

UDK 003.58(091)

1.01 Izvirni znanstveni članek

Prejeto: 6. 2. 2013

Marko Drpić*

Od kovinskega stilusa do digitalnega peresa: zgoščena zgodovina pisal

From metal stylus to digital pen: a condensed history of writing utensils

Izveček

Zgodovinski pregled predstavlja razvoj glavnih vrst pisal: stilusa, kalamusa, ptičjih peres, svinčnika, tehničnega svinčnika, kovinskih peres, nalivnih peres, flomastrov in markerjev, kemičnih svinčnikov in sodobnih digitalnih peres. Pregled zajema tehnični razvoj pisal in tudi nekatere tržne okoliščine, ki so vplivale na razvoj in popularnost pisal.

Abstract

This historical overview presents the development of the main kinds of writing utensils: stylus, kalamos, feather, pencil, mechanical pencil, metal pens, fountain pens, felt-tip pen and marker pens, ballpoint pens and the modern digital pens. The overview covers the technical development of writing utensils and some market circumstances that influenced the development and popularity of pens.

Uvod

Kadar pišemo o pisalih, se seveda dotikamo tistega dela kulturne zgodovine človeštva, ki je zagotovo temelj vsega našega napredka: prenosa misli. Vendar imajo tudi pisala več obrazov, vsako svojo zgodovino. Nekatera med njimi so prava mala mehanska čudesa, druga temeljijo na odkritjih s področja kemije, o tretjih spet slišimo predavati pri ekonomskih predmetih. Pravi čudež pa je, da se je pisalo, ta preprosta paličica, ki jo držimo s tremi prsti in pušča sled na različnih podlagah, ohranilo v čas, ki so mu znalci napovedali, da bo ostal brez papirnate knjige, in prav nič ne kaže, da utegne kmalu izginiti iz lončkov na pisalnih mizah, ženskih torbic, bančnih pultov ali obrtnikove torbe z orodjem. Zato preseneča dejstvo, da smo v preteklosti za prehod z enega pisala na drugo potrebovali stoletja, danes pa se izumi, povezani s pisali, vrstijo

* Marko Drpić (1968), bibliotekar in prof. umetnostne zgodovine, samozaposlen v kulturi kot oblikovalec in kaligraf. Proučuje zgodovino pisal in črk, kaligraf, oblikovalec in klesalec črk v kamen, pedagog. Zadnja leta se posveča predvsem oživljanju tehnike visokega tiska. Postavil je delujočo rekonstrukcijo stare tiskarne, kjer tiska po starem, organizira predavanja in izvaja delavnice.

kot po tekočem traku. Glavnina inovacij je razporejena med Evropo in Severno Ameriko, v zadnjih desetletjih pa so na tem področju najbolj dejavni japonski inovatorji. Inovatorski duh je oplazil tudi Slovenijo, saj je v Zagrebu živel izumitelj Penkala, katerega pisala je v določenem obdobju zagotovo uporabljal vsak slovenski šolarček.

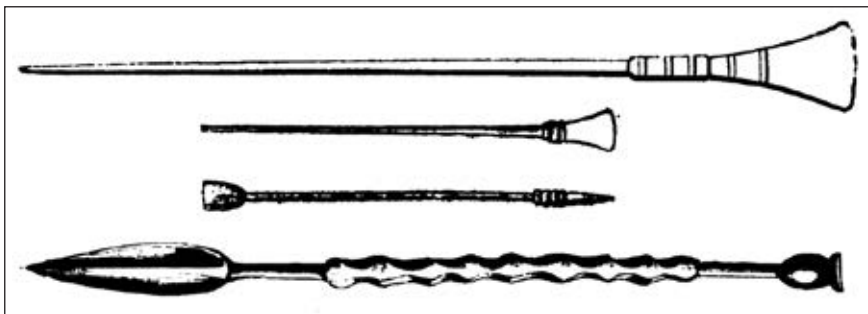
Pisalo zadostí zelo preprosti funkcionalni potrebi: pustiti trajno sled na podlagi. V naravi hitro najdemo primerno orodje, s katerim puščamo sledi, zapleteno pa postane, če naj bo zaradi večje vidnosti in trajnosti sled obarvana in trajna. Takrat moramo izbrati pisalo, ki bo sposobno čim dlje časa zadržati barvno snov, s katero pišemo (rišemo) na pisno podlago. To pa nas pripelje do osti problema, okoli katerega se še danes vrti glavnina inovacij, povezanih s pisali. Poglejmo, kako se je začelo.

Stilus

O najzgodnejših pisalih nimamo neposrednih materialnih dokazov; ohranjeni so zgolj predmeti s sledmi teh pisal. Če sklepamo po obliki potez, ki so jih v vlažno glino zapisovali Babilonci in Asirci, so kot orodje za pisanje uporabljali nekakšno paličico – stilus, katere konica je bila prirezana v klin. Gre torej za pisalo, ki je prilagojeno pisni podlagi, na kateri pa ne pušča sledi, narejene s črnilom, temveč zgolj s pritiskom.

Prva materialna evidenca o tem, kakšen je bil stilus, je iz časa Rimljanov. Ti so stilus uporabljali za pisanje po voščeni tablicah, ki so bile zelo razširjen pripomoček za zapisovanje. Stilus je kovinska paličica, dolga približno 15 centimetrov, katere en konec je koničast in služi pisanju, drugi pa sploščen. Z njim zgladimo vosek, ko želimo popraviti napako ali želimo pisati na novo. Uporabljali so jih tako trgovci kot tudi šolarji. Raba stilusa je bila tako razširjena, da arheološki muzeji v svojih zbirkah pogosto hranijo na desetine ali stotine primerkov.

Voščene tablice so bile zaradi majhne pisne površine omejene le za zapisovanje beležk. Za daljša besedila je bila bolj primerna pisna podlaga papirus ali pa pergament. Stilus za pisanje po teh dveh pisnih podlagah ni primeren, saj ne more zadržati črnila. V ta namen so pisarji uporabili pisalo, narejeno iz trstike.



Kovinski stilusi: konica je namenjena pisanju, topi del pa popravljanju in brisanju.

Trstika (kalamus)

Hkrati s stilusi so bila v uporabi tudi cevasta pisala raznih trstik, ki jih imenujemo kalamus. Zgodnja pisala so bila verjetno narejena iz stebel bilk ali pa reber velikih listov. Po zaslugi marljivih prepisovalcev se nam je ohranilo marsikatero besedilo starih Grkov in med njimi najdemo več zapisov o pripomočku za pisanje, ki so ga imenovali calamus. Narejen je bil iz trstike in ga je bilo treba zaradi hitre obrabe pogosto prirezovati s prav temu namenjenim nožičem. Konico je imel po sredini razcepljeno, kar poveča njeno prožnost, daje pa tudi nekoliko »mehkejši« občutek pri pisanju. Da gre za zelo razširjeno pisalo, izvedemo iz zapisa, da se kalamusi prodajajo v svežnjih po tisoč kosov. V Egiptu so kalamuse uporabljali kasneje, šele po 3. st. pr. n. št., ko so jih prinesli in razširili grški trgovci. Spravljali so jih v priročne puščice s pokrovom, ki so lahko služile tudi kot palete z vdolbinicami, v katerih je pisar lahko mešal črnilo. Bili so najbolj priljubljena pisala arabskih kaligrafov; ti jih uporabljajo še danes.

Ptičje pero

Rastlinska pisala so hitro dostopna, saj si dovolj dobro pisalo lahko izdelamo že, če imamo v žepu ostro rezilo. Kljub priročnosti pa ima tako pisalo pomanjkljivosti. Konica ni zelo prožna in jo je tudi težko zelo na ozko prirezati. Ravno širina konice pa določa velikost črk: širša ko je konica, večje in višje so črke. Mnogi srednjeveški rokopi so zaradi manjše porabe pergamenta pisani s črkami, katerih višina pogosto ne presega dveh milimetrov. Zaradi okroglega stebela pero z lahkoto vrtimo med prsti, kar izkušenemu pisarju omogoča izdelavo najfinejših podrobnosti črke. Prav te podrobnosti, natančno zapisani serifi, znatno vplivajo na karakter črke in na njeno berljivost. Tako natančno je pisar tistega časa lahko pisal le s ptičjim peresom. Ptičje pero se je začelo uporabljati v sedmem stoletju in je ostalo v rabi dlje kot katero koli drugo pisalo. Med ptičjimi peresi so bila za pisanje najbolj razširjena gosja peresa, knjižni iluminatorji pa so cenili krogarjevo pero, saj je dovolj trdno, da so ga lahko prirezali v zelo ostro konico in izdelovali natančne risbe. Vendar niso prav vsa peresa primerna za pisanje. Uporabnih je zgolj pet do desetih peres vsakega



V eno pero je ustavljeno drugo pero, iz katerega počasi izteka črnilo. Tako naj bi podaljšali čas pisanja. (Schwenter, 1636)

krila, za pisarja pa so še bolj ugodna tista iz levega krila, saj so pri pisanju ukrivljena stran od obraza.

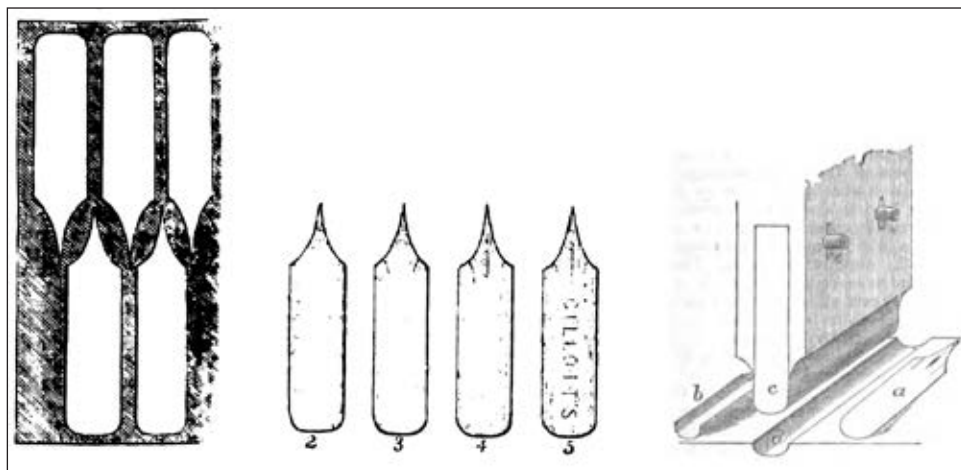
Za prirezovanje peresa je treba precej spretnosti. Peresu najprej odstranimo puhasti del ter iz votlega dela izvlečemo tanko opno. Nato ga pogreznemo v vroč pepel in mu tako povečamo trdnost; potem z le nekaj natančnimi rezi oblikujemo konico, jo ravno prirežemo in razcepimo. S tem ji povečamo prožnost, hkrati pa omogočimo črnilu, ki se je nabralo više ob peresu, da priteka do pisne podlage. Prirezano pero pa ne traja večno, ampak ga je treba vedno znova prirezovati, tudi nekajdesetkrat na dan. Pisarji so sprva to počeli sami ali pa so jim peresa prirezovali pomočniki. V 17. stoletju so se pojavili celo pripomočki za prirezovanje peres, nekakšne klešče. V mestih z zelo obsežno administracijo je bila potreba po peresih izjemna. Samo Angleži so iz Rusije na leto uvozili 27 milijonov peres;¹ na trgu jih je bilo možno kupiti že prirezana in spe-ta v svežnje po ducat. Tako pero je bilo kratko in ga je pisar zataknil v držalo, zavrgel pa ga je, ko se je obrabilo. Potreba je bila tako velika, da popis prebivalcev Londona za leto 1881 navaja 14 poklicnih prirezovalcev (ang. *quill pen dresser*, tudi *quill pen cutter*).² Da so resnično obvladali prirezovalni nožič, pove podatek, da je sposoben prirezovalec lahko prirezal tudi do sto peres na uro.³

Gosja peresa pa še vedno niso rešila problema obrabe in zaloge črnila. Angleški Muzej pisanja v svoji zbirki hrani pisali, ki že napovedujeta nove čase.⁴ Bistra glava je pero nataknila na kovinski valj in zamašila odprtino. Zadaj je nalila črnilo in tudi to odprtino zamašila. Rojen je bil zametek nalivnega peresa. Zanimivo rešitev nam leta 1636 opiše Daniel Schwenter v svoji knjigi *Delicia Physico-Mathematicae*. V pero je bilo vstavljeno drugo pero, v tega pa nalito črnilo. To pero je bilo zamašeno s plutovi-nastim zamaškrom, črnilo pa je na pritisk kapljalo skozi majhno luknjico.⁵

Kovinska peresa

Kovinska peresa so bili sprva zgolj srebrni in svinčeni stilusi, ki so služili za liniranje strani, preden je kaligraf začel delati. Hkrati z uporabo gosjega peresa tu in tam vendarle zasledimo zapise, ki pričajo o uporabi kovinskega, a le redko jeklenega peresa. V svojem priročniku za pisanje (1548) znameniti španski kaligraf Juan de

-
- 1 Deb Williams: The writing [implement] of Jane Austen - the quill pen, <http://www.jasa.net.au/quillpen.htm> [3. 1. 2013].
 - 2 Genealogy, Family Trees and Family History Records online, <http://ancestry.co.uk> [3. 1. 2013].
 - 3 Christopher de Hamel. *Medieval Craftsmen: Scribes and Illuminators*. London: British Museum Press, 1992.
 - 4 An early version of a fountain pen. V: Museum of Writing, <http://blog.museumofwriting.org/2012/06/an-early-version-of-a-fountain-pen/> [3. 1. 2013].
 - 5 Schwenter, Daniel. *Deliciae Physico Mathematicae*. Nuremberg: Jeremiae Dumseis, 1636. Str. 520.



*Izdelava kovinskih peres v začetku 19. stoletja:
izsekavanje iz kovinskega traku (levo), žlebljenje (desno).*

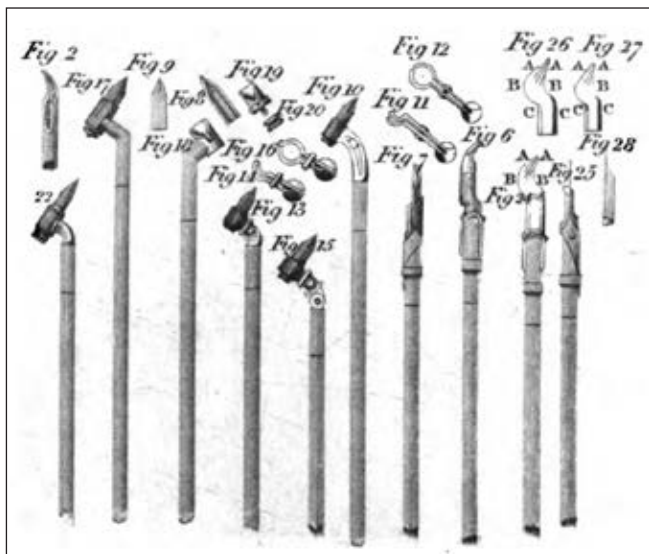
Yciar za pisanje velikih črk priporoča medeninasto pero.⁶ Sledijo tudi zapisi kasnejših stoletij: kovinska peresa z režo naj bi sredi 18. stoletja izdeloval francoski mehanik Arnoux, proti tega stoletja pa se v Angliji pojavlja več zapisov, ki govorijo o rabi kovinskega peresa in okoli leta 1800 Peregrine Williams že izdeluje kovinska peresa v Baltimoru.

Prav v tem času je bil na drugem koncu Evrope Alois Senefelder zelo dejaven na popolnoma drugem področju. Kot gledališki igralec je bil frustriran, ker založniki niso hoteli objaviti njegovih del. Denarja za nakup tiskarske opreme ni imel, zato se je lotil eksperimentov, ki so ga privedli do izuma tiska s kamna. Postopek danes imenujemo litografija in ga je natančno opisal v knjigi.⁷ Za nas je najzanimivejše poglavje, v katerem opisuje za pisanje po kamnu primerno pero. Izdelal ga je kar iz urne vzmeti, ki jo je v polkrožnem kamnitem ali jeklenem profilu zaokrogлил. Okoli leta 1800 se je odpravil v London, ker je z novim načinom tiska upal na poslovni uspeh. A se je kmalu vrnil v rodni München. Leta 1808 pa je Anglež Bryan Donkin prijavil prvi angleški patent za kovinsko pero. Birmingham postane središče za izdelavo kovinskih peres, med desetimi proizvajalci pa izstopajo tri imena: brata Mitchell, Joseph Gillot in Josiah Mason. Brata John in William sta leta 1822 začela množično proizvodnjo peres.⁸ Izdelovali so jih na tone. Ne le, da so jim to omogočali stroji, katerih vedno novi izumi so dobili razmah (glavna inovacija je bila, da so peresa izsekavali iz pločevine), ampak je bila potreba po peresih resnično velika. Na vrhuncu produktivnosti je pet

6 Juan de Iciar, Juan de Vingles: *Recopilacion subtilissima: intitvlada Orthographia practica*. Nagera, 1548.

7 Senefelder, Alois: *Vollständiges Lehrbuch der Steindruckerei*. München, 1818.

8 Miles, Bob: *The pen trade*, <http://www.jquarter.org.uk/webdisk/morepentrade.htm> [3. 1. 2013].



Leta 1822 je stekla industrijska proizvodnja kovinskih peres. Ta katalog iz leta 1932 kaže, da je bila ponudba držal za peresa že zelo pestra. Držala omogočajo bolj naravno držo roke pri pisanju zelo kurzivnih pisav.

tisoč delavcev, v glavnem žensk, izdelalo neverjetnih milijardo in pol kovinskih peres na leto, kar ni bilo dosti manj, kot je znašala celotna svetovna populacija. V razponu manj kot stoletja je v Birminghamu delovalo več kot devetdeset proizvajalcev kovinskih peres.⁹

Črnila tistega časa so bila po svoji kemijski sestavi zelo kislja in so precej razjedala peresa, ta pa so se tudi obrabila. Razjedanje lahko preprečimo, če konico pozlatimo, vendar pa zlato ne zdrži obrabe. John Isaac Hawkins je začel delati poskuse, kako bi konici dodal trši material, in najboljše rezultate je pokazala legura osmija in iridija.¹⁰ Patent je prodal v Ameriko in že v šestdesetih letih 19. stoletja so peresa z zlato konico postala standard.

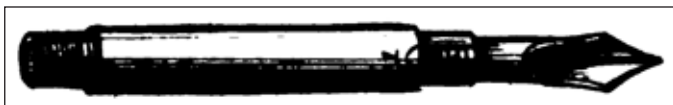
Posel proizvajalcev kovinskih peres je kmalu začel cveteti tudi na kontinentu. V Nemčiji so začeli proizvodnjo Heintze & Blanckertz (1856), Soennecken in Brause & Co. Njihova peresa so preplavila tudi slovenski trg. Še bliže, na Dunaju, pa je leta 1843 pravico za izdelavo peres pridobil Carl Kuhn. Njegovo podjetje je delovalo skoraj sto let.

⁹ Williams, Stuart: The Birmingham Pen Room, http://www.pentrace.net/penbase/Data_Returns/full_article.asp?id=213 [3. 1. 2013].

¹⁰ Mechanics' Magazine and Journal of Science, Arts, and Manufactures, str. 67 (vol 34, 1841).

Nalivna peresa

Z vse bolj razširjeno rabo kovinskih peres, dovršenostjo njihove proizvodnje in primerno ceno smo v začetku 19. stoletja zgolj še nekaj korakov od pisala, ki bi ne bilo zgolj trajno, temveč bi lahko vsebovalo dovolj črnila za daljše pisanje. Le kdo si ne bi želel najti nadomestila za kopicico pribora, ki ga je bilo treba nositi po žepih ali v torbi, če smo želeli pisati zunaj pisarne ali dnevne sobe? Intuitivno hitro pridemo do rešitve, da v cilinder, na katerega je pritrjeno pero (bodisi ptičje ali pa kovinsko) nalijemo črnilo. Prav tako hitro pa trčimo ob težavo, ki je inovatorje zaposlovala že stoletja: kako kontrolirati pretok črnila, da se naenkrat na papirju ne znajde ogromna luža črnila. Skico takega peresa je leta 1723 v priročniku za izdelavo matematičnih instrumentov objavil Nicholas Bion.¹¹ Sklepamo lahko, da ne gre ravno za njegov izum in tudi ni evidenc, po katerih bi si patent lastil. Podobno napravo nekoliko kasneje, leta 1796, opiše in nariše Charles Hutton v svojem matematičnem in filozofskem slovarju.¹² Njegovo pisalo ima kovinsko konico in kapico na obeh straneh. Ena služi za zaščito konice, druga pa kot nekakšen ventil z luknjico za uravnavanje pretoka zraka. Ne glede na inovativnost, pa so bili ti poskusi še daleč od praktične uporabe. Stekleničke s črnilom ni bilo več treba nositi s seboj, polnjenje nalivnikov pa je bilo nerodno, saj je lastnik s kapalko z vrha nalil črnilo in pogosto pokopal še prste, če že ne mize. Prav tako so mnogi peresa nosili v žepih srajc ali suknjičev in pogosto je pero nenadoma začelo spuščati črnilo. En od angleških izrazov za nalivno pero je tudi safety pen, varno pero, in izraz je gotovo na mestu.



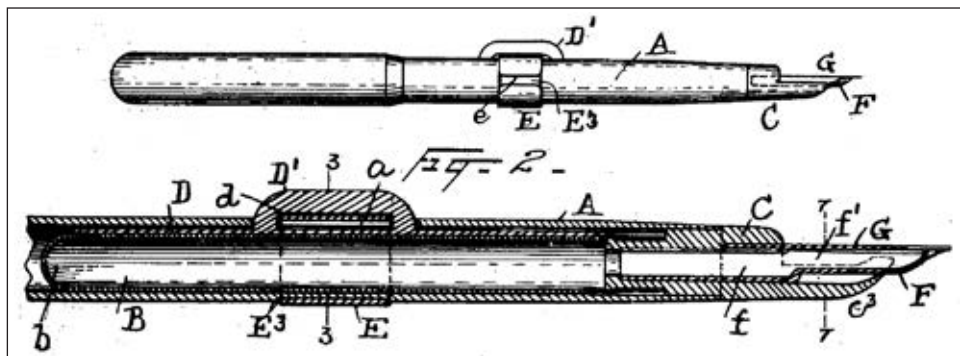
Ena prvih skic nalivenga peresa. Gre za lesen tulec, v katerega je zataknjena (najverjetneje) kovinska konica. (Bion, 1723)

19. stoletje

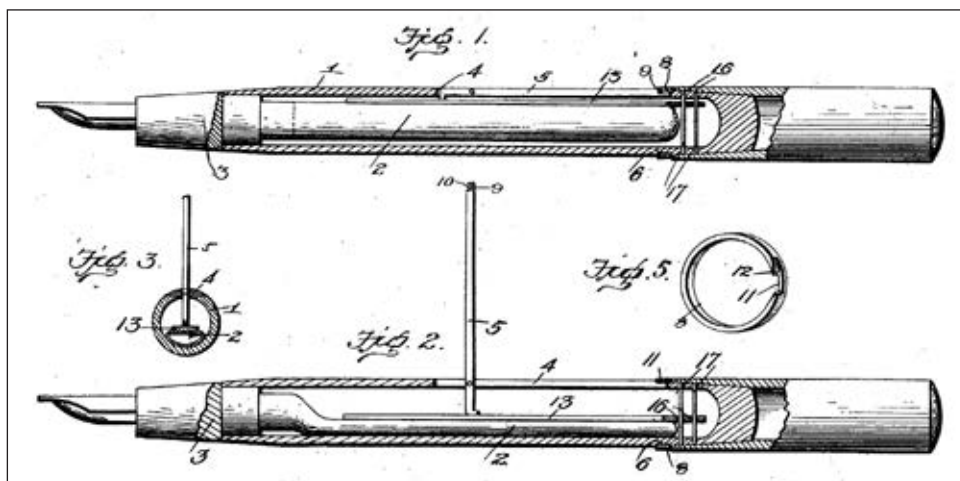
Že na začetku 19. stoletja pa zakorakamo v obdobje, ki je razvoj pisal zaznamovalo do danes. V prihodnjih desetletjih so se kar vrstili izumi, ki so povečevali uporabnost nalivnih peres. A kot velja za večino stvari, tudi tem izumom ljudje pripišejo veljavo šele, ko so zares uporabni in preidejo v množično izdelavo. Eno rešitev leta 1809 predlaga Anglež Frederick B. Fölsch. Njegovo pisalo je sestavljeno iz peresa

11 Bion, Nicholas: *Traité de la construction et des principaux usages des instrumens de mathématique*, 1709. Str. 80.

12 Hutton, Charles: *A Philosophical and Mathematical Dictionary Containing—*. 1815.



Gumijasta cevka je predhodnica bombic. Pri tej različici smo na cevko pritisnili s podolžnim gumbom, konico potopili v stekleničko s črnilom, gumb popustili, nastali vakuum pa je napolnil cevko. (Conklin, 1901)

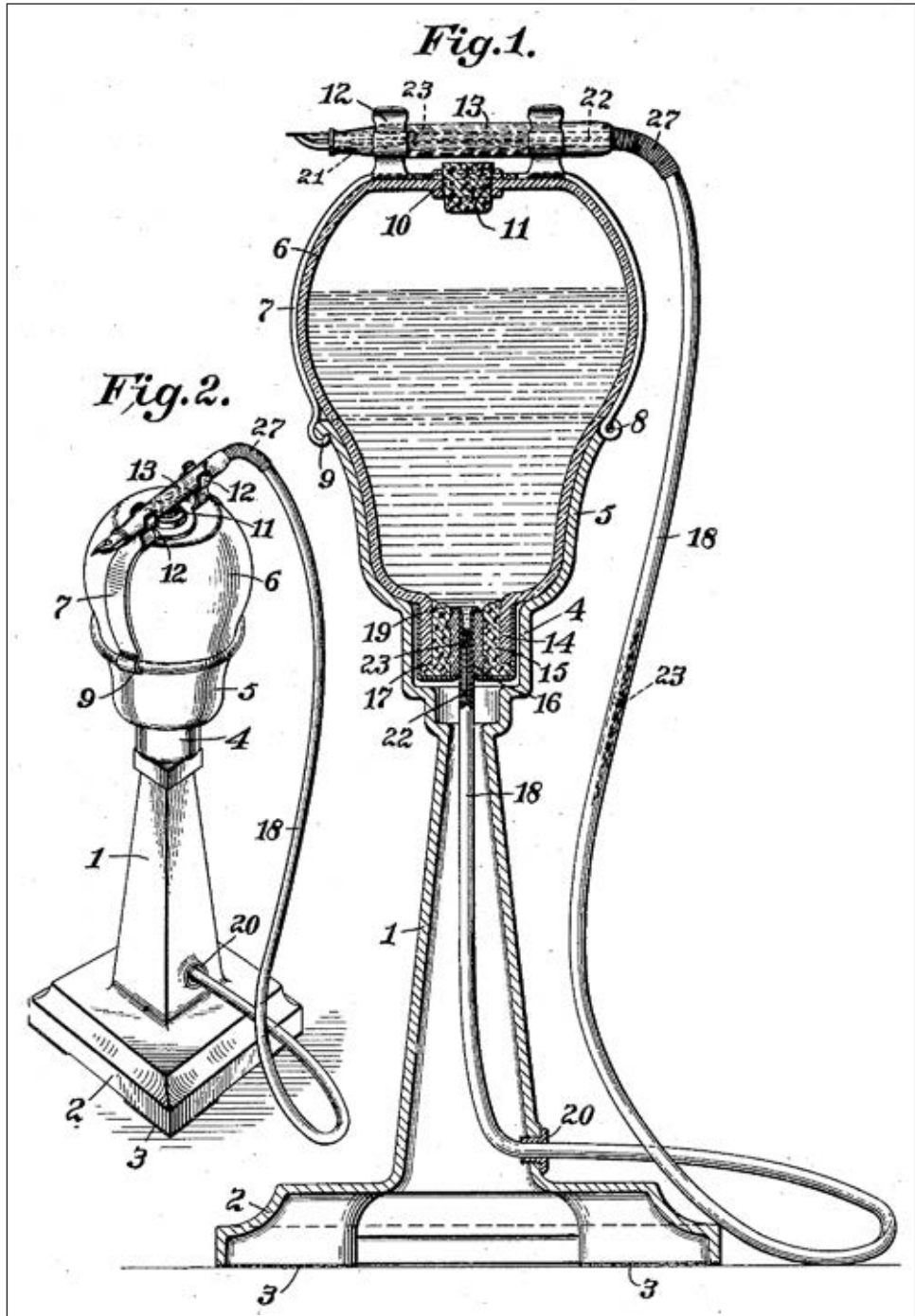


Način polnjena peresa z gumijasto cevko, na katero pritisnemo z vzvodom. (Sheaffer, 1908)

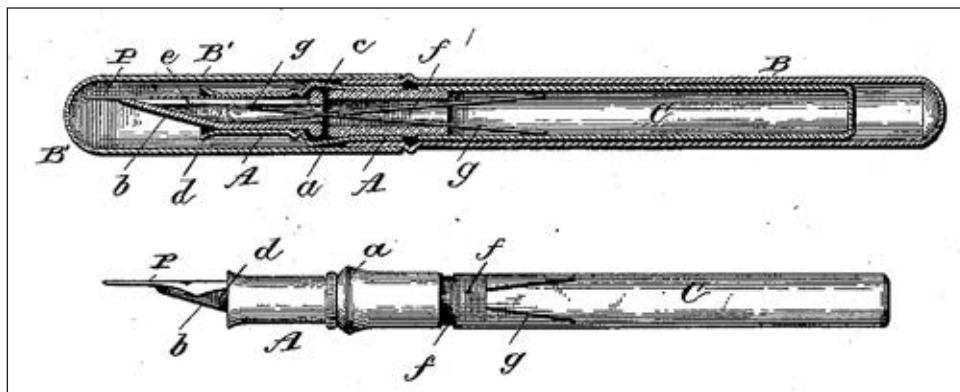
s pritiskom na gumb, pri Sheafferjevi zelo uspešni varianti (1908) pa smo to naredili z vzvodom.¹⁷ Pri drugih variacijah smo gumijasto cevko stisnili kar z vžigalico ali pa kovancem. Med drugimi poskusi, ki so se trudili uravnati pretok črnila, najdemo celo domislico, s katero je Robert Shaw nevede utrl pot flomastrom. Telo nalivnika je napolnil z dlakami in kapilarna sila je črnilo sama vlekla navzgor. S. Fox pa je razvil monumentalno napravo: na leseno držalo je postavil kar celo stekleno bučko s črnilom in jo z gumijasto cevjo povezal s pisalom. Pravšnji izum za uradnike.¹⁸

17 Sheaffer, W. A.: Fountain-pen. US. Patent 896861 A, 1908.

18 Johns, L. C.: Reservoir fountain pen. US. Patent 1795861, 1926.



Monumentalen predlog pisala, ki je prek cevke povezano s hranilnikom črnila. (Johns, 1926)



Pri tem peresu je črnilo shranjeno v stekleni cevki. Pero smo še vedno napolnili s kapalko (Boman, 1890). Do izuma prave bombice je bilo treba počakati še 40 let.

S trdo konico, uravnoteženim kapljanjem in polnjenjem so bili izpolnjeni pogoji za razvoj sodobnega prenosnega nalivnega peresa. Pred prvo svetovno vojno je bilo tipično pero takšno: narejeno je bilo iz trde gume (vulkanit, ebonit), prav tako njegovi sestavni deli. Polnilo se je po principu gumijaste cevke. Prevladovala je črna barva. Boljša peresa so imela konico iz 14-karatnega zlata. Na začetku stoletja se je pojavila še kapica, ki je preprečevala nehotene izlive črnila, poskrbela za stalen pritisk zraka in preprečevala zasuševanje črnila. So se pa peresa še vedno odkotalila z mize, a je bilo možno kovinsko sponko posebej dokupiti.

Bombice

Kmalu so proizvajalci peres začeli iskati načine, kako se znebiti gumijaste cevke in polnjenje z valjem se je zdelo primerno nadomestilo. Pero smo potopili v črnilo, potem pa kot pri injekciji izvlekli valj ali pa valj premikali z vrtenjem gumba na zgornji strani peresa. Ta princip je še dopolnil mehanizem, kjer smo s pritiskom na gumb (kot pri kemičnem svinčniku) ustvarili vakuum. Zanimivo je, da se gumijasta cevka v Evropi ni prijela. Tu je prevladovalo polnjenje z valjem. Na poti pa je bila že nova inovacija. Proti koncu 19. stol. in v nekaj naslednjih desetletjih so se pojavili poskusi, da bi gumijasto cevko nadomestili s stekleno.¹⁹ Pri tem načinu smo namesto samega peresa s kapalko polnili stekleno cevko in jo nataknili na podajalnik črnila. Prvi poskusi se niso uveljavili, leta 1927 pa je M. Perraud, ki je bil zaposlen pri Watermanu, patentiral steklene bombice in v tridesetih letih jih je začelo množično prodajati Watermanovo francosko podjetje Jif-Waterman. Med vojno so iskanja v tej smeri zamrla, leta 1953 pa je Waterman predstavil poželjivo pero Waterman C/F (kratica pomeni cartridge filler in jo slovenimo z bombico), ki pa ni več steklena, ampak plastična.²⁰

¹⁹ Boman, C.W.: Fountain pen. US. Patent 426758, 1890.

²⁰ Waterman's C/F. <http://www.richardspens.com/?page=ref/profiles/cf.htm> [3. 1. 2013].

Pero je oblikoval Harley Earl, ki je tisto obdobje za večno zaznamoval z oblikovanjem avtomobilov Cadillac, Buick, Chevrolet. Waterman se je pri izdelavi peres vseskozi držal najvišjih standardov in izdelal celo zelo veliko, dvajset centimetrov dolgo pero, ki so ga uporabljali državniki in šefi, vendar je ob svitu obdobja široke potrošnje napočil čas, da se temu prilagodi tudi nalivnik.

Recesija

Po vojni je prodaja nalivnih peres začela strmo padati in bila v šestdesetih že močno v zatonu. Proizvajalci so se morali prilagoditi trgu. Peresa so bila narejena iz celuloida, počasi se je začela umikati paleta težkih barv. Montblanc je že leta 1952 predstavil poceni model Monte rosa, ker dragih več niso mogli prodajati. Namenjen je bil široki porabi in šolam. Tudi Pelikan je na trg poslal model Pelikano, robustno pero, namenjeno predvsem učencem. Imel je poenostavljen način menjave bombic in aluminijast pokrov, tako da je bil trajnejši. Kasneje je Montblanc trend oblikovanja peres po zgledu avtomobilske industrije prenesel tudi v ta cenovni razred in njihov model Carrera jih je v sedemdesetih, ko je bila prodaja slaba in sta trgu dominirala Pelikan in Geha, rešil krize. Zdi se, da so peresa v osemdesetih zašla v neko čudno obdobje, ko je bila želja, da bi se pripojila luksuznim dodatkom, velika. Na trgu so se pojavile čudne oblikovne rešitve, ki naj bi zadostile okusu poslovnega sveta, oblečene v kačje kože, brušeno usnje ali pa z dodatki iz mamutovih oklov.

Ob sklepu tega pregleda pa ne moremo mimo peresa, ki ga je leta 1923 patentiral Madžar Theodor Kovács. Ta ni imel komercialnih želja in je patent prodal Slavoljubu Penkali v Zagreb. Tam proizvodnja nikakor ni stekla, zamudo pa je izkoristil Gunter Wagner iz Pelikana.²¹ Njihova prva peresa iz leta 1929 so bila uspeh, saj je šlo morda za najbolj funkcionalen izdelek dotlej, njihova zgradba pa je do danes ostala skoraj nespremenjena. Peresa imajo značilen prosojni del za ugotavljanje količine črnila. Model 140 z zelenimi in črno-zelenimi črtami je bil poceni in pogost v šolah od leta 1952, polnil pa se je z valjem. Pobrskajte po tistih pozabljenih predalih, zagotovo kakšnega še najdete.

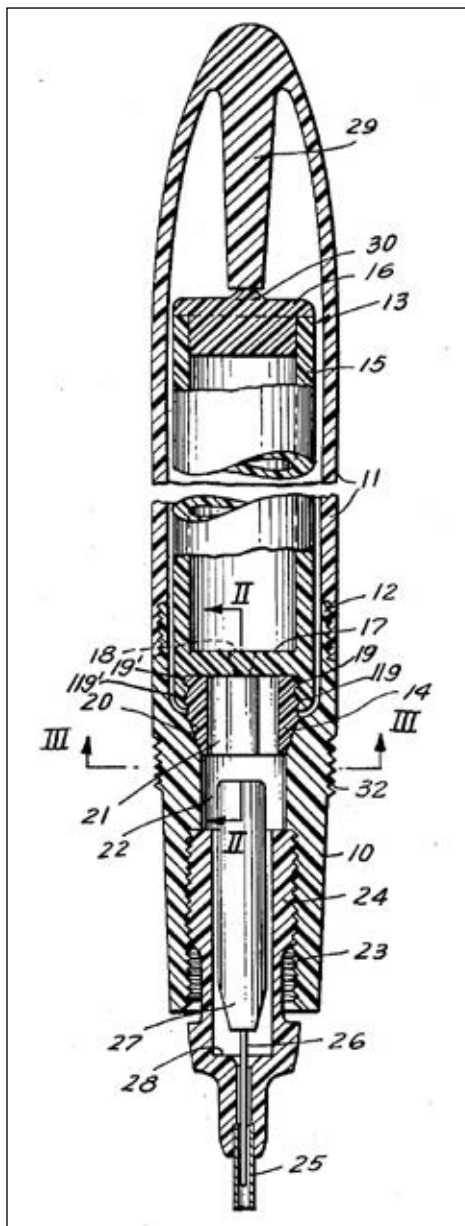
Tehnična peresa

Med letoma 1880 in 1900 je bilo registriranih več kot štiristo izumov, povezanih z nalivnikom, glavnina med njimi pa je še vedno ponujala rešitev za uravnavanje prave količine črnila med pisanjem. Večino teh izumov pa lahko delimo v dve skupini. Prva se je držala že znane oblike kovinske konice in je reševala problem ustreznega dotoka črnila na konico. Druga je bila radikalno drugačna. Namesto konice je imelo pero tanko cevko, kot jo poznamo pri sodobnih tehničnih svinčnikih. Količino črnila je

21 Pelikan. <http://www.pelican.com> [3. 1. 2013].

uravnavala v cevko vsajena iglica. Ta je bila nekoliko daljša od cevke in je imela na notranji strani peresa čep, ki je preprečil, da bi črnilo iztekalo, ko je pero obrnjeno navzdol, a se ne dotika papirja. Ob pritisku na papir se je iglica pomaknila nekoliko nazaj in sprostila prehod črnila. Od širine te cevke je bila odvisna tudi širina sledi, ki jo je puščalo pero. Prav zaradi te lastnosti je ta vrsta nalivnih peres primerna za tehnično risanje. Pomembno pa je, da pisalo pri pisanju držimo veliko bolj pravokotno na podlago, kot je treba držati druge nalivnike. Na evropskih tleh je inovatorsko delo na tem področju opravil Helmuth Riepe. S poti v Ameriko je prinesel stilografsko pero, kot so takrat imenovali to vrsto nalivnika, in pri prijateljih opazil dober odziv. Imel je že izkušnje z izdelavo medicinski instrumentov in se odločil, da bo še sam poskušal narediti podobno pisalo. V Hamburgu je leta 1928 ustanovil podjetje Tintenkuli Handels GmbH²² (sestavljanka besed tinte – črnilo in kuli – delavec, kot so takrat imenovali kitajske ali indijske delavce). Ime je imelo preveč rasistične korenine in so ga kasneje spremenili v Tiku, beseda kuli pa je v nemško govorečih deželah postala sinonim za kemični svinčnik.

Podjetje je delalo tako uspešno, da so pisala že v nekaj letih prodajali v 32 državah po vsem svetu. Čeprav so spadala med stilografska, pa so imela cevko na vrhu nekoliko zaokroženo in v resnici niso bila namenjena tehničnemu risanju. Sprva črna pisala so bila iz trde gume, z razmahom celuloida pa so dobila pisana



Tehnični opis stilografskega peresa Rotring, ki je v šestdesetih letih prejšnjega stoletja v tehnične pisarne prinesel standard visoke kakovosti.

²² Rotring <http://www.rotring.com> [3. 1. 2013].

ohišja, lahko prepoznavna zaradi rdečega obroča. Ta oblikovna pika na i je bila tako prepoznavna, da je Reipe leta 1950 uvedel blagovno znamko Rotring (iz nem. rot – rdeč in Ring – obroč), leta 1970 pa podjetje poimenoval v Rotring-Werke Riepe KG. Leta 1953 je začel še proizvodnjo tehničnih pisal, serijo pa poimenoval Rotring Rapidograf. Neverjetno natančna pisala, ki natančno izrišejo črte od desetinke milimetra naprej, so postala sinonim za tehnične nalivnike, leta 1965 pa so dobila še prepoznaven znak z dvojno rdečo piko namesto črke o. Rotring je v sedemdesetih letih prevzel še nekaj drugih podjetij in razširil ponudbo še z raznimi tehničnimi pomagali: šestili, šablonami, risalnimi mizami. Leta 1984 so predstavili še serijo peres ArtPen, ki so se je še posebej razveselili ljubiteljski kaligrafi. Kovinska konica teh peres je ravno prirezana, njeni robovi pa rahlo zaokroženi, tako da piše tudi pri ne ravno idealnem naklonu in hkrati ne trga papirja.²³

Svinčnik

Medtem ko se je ustvarjala razgibana zgodovina nalivnega peresa, pa je nekaj ulic stran nastajala še ena zgodba o uspehu, ki ji ni videti konca. A vrnimo se najprej v srednji vek. Predstavljajmo si najprej srednjeveškega pisarja pri prepisovanju rokopisa. Vemo, da je pisal z gosjim peresom, a kako si je načrtal črte, da so vrstice vedno ravno izpisane? Za to delo je pisar največkrat uporabljal svinčeno ali celo srebrno paličico, ki je na pergamentu ali papirju puščala komaj vidno, a dovolj močno sled, da je bila pisarju v oporo.

Sredi 16. stoletja pa se je z naključnim odkritjem začela nova zgodba v zgodovini pisal, ki jo praktično vsak dan podoživljamo še danes.²⁴ V angleški pokrajini Cumberland so leta 1564 v koreninah prevrnjenega drevesa našli snov, ki je puščala veliko temnejšo sled od svinca. Našli so pravzaprav zelo čisto obliko ogljika, za katero so mislili, da je premog, a snov ni gorela. Ker je puščala zelo temno sled, so jo sprva imenovali črni svinec (ang. black-lead). Mnogo kasneje, leta 1779, je švedski kemik Carl W. Scheede ugotovil, da gre za mineral, ki je oblika ogljika, še desetletje kasneje pa je mineralog Abraham G. Werner snov poimenoval grafit, po grški besedi graphein, pisati.²⁵

Prednosti grafita so hitro prepoznali v livarski industriji pa pri izdelavi streliva, nas pa zanima njegova vloga pri razvoju pisal.²⁶ Grafit je premehak in preveč krhek za

23 Zey, René: Rotring. <http://www.designlexikon.net/Firmen/R/rotring.html> [3. 1. 2013].

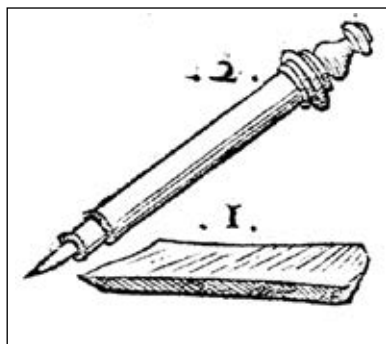
24 Zelo temeljito je zgodovina svinčnika opisana v: Petroski, Henry: *The Pencil*. Knopf, New York, 1989.

25 Munro, Jane: *Grey matters*.

<http://www.fitzmuseum.cam.ac.uk/onlineresources/ebooks/Graphite.pdf> [3. 1. 2013].

26 Cirkel, Franz: *Graphite: its properties, occurrence, refining and uses*. Ottawa, 1907, str. 254–276. Avtor podaja izjemno natančen opis postopka izdelave svinčnikov, dodaja pa še skice strojev in naprav.

držanje in je bolj praktično, če za pisanje uporabimo držalo. Sprva so grafitne palice ovijali s trakovi iz blaga ali usnja, kot pripomoček za pisanje pa so ga začeli uporabljati obrtniki, ki so delali z lesom, saj grafit – v nasprotju s trdimi konicami – ni poškodoval površine lesa. Verjetno so prav oni izdelali prva priročna držala za grafitno paličico. Grafitna paličica je bila zelo uporabna tudi za naravoslovce in vse, ki so delali zapiske v naravi, tudi umetnike. Prenašati pero in črnilo je bilo namreč zelo nepraktično. Prav švicarski naravoslovec Conrad Gessner nam je v svoji knjigi iz leta 1565 zapustil precej natančno skico držala za grafitno mino.²⁷ Gre za lesen cilinder, v katerega je vstavljena nekakšna lesena objemka, ki zadržuje minco. Grafit pa je postal celo pripomoček umetniških akademij. Ohranjena je evidenca, da so med letoma 1580



Naravoslovec Gessner je v svoji knjigi, polni opisov fosilov, le leto po odkritju grafita objavil tudi skico pisala, ki ga priporoča pri terenskem delu. Gre za lesen tulec, v katerega je vstavljena grafitna mina. (1565)

in 1602 flamski trgovci z angleškim grafitom zalagali celo Michaelangelovo umetniško šolo.²⁸ Potreba po grafitu je naraščala in zaloge površinskega grafita so začele kopneti. Grafit je postal iskano blago in znani so primeri nočnih krajev iz rudnikov grafita, transport grafita pa je vedno spremljala oborožena straža. Lastniki odprtih kopov so začeli iskati nova najdišča. Najeli so najboljše nemške rudarje in prav ti so verjetno pojav pisanja z grafitom prinesli v Nürnberg. Nemci pa niso imeli sreče z zalogami grafita in so grafitnemu prahu dodajali še druge snovi. Kakovost tega materiala je bila neprimerljiva z angleškim, a se je v Nürnbergu že začela proizvodnja nekakšnih predhodnikov svinčnika, ki je trajala v šestdeseta leta 19. stoletja. Razmere na trgu so se zelo spremenile, ko se je leta 1847 francoski poslovnež in raziskovalec Jean Pierre Alibert odpravil v Sibirijo iskati zlato, vrnil pa se je z grafitom, ki ga je našel v veliki globini blizu meje s Kitajsko. Čez deset let je vse pravice za uporabo grafita prodal podjetju Faber.

Grafitna zmes

Tudi sosednja Francija je hotela zmanjšati svojo odvisnost od angleških zalog grafita, od katerih je bila odrezana, ko je leta 1793 stopila v vojno z Anglijo. Francosko vojno ministrstvo je z razpisom iskalo rešitev, ki jo je prav hitro predlagal Nicolas-Jacques Contéju. Kemik in inženir, znan po številnih izumih, je že imel veliko izkušenj z iskanjem materialov, primernih za izdelavo livarskih loncev. Namesto čistega grafita

27 Gessner, Konrad: *Conradi Gesneri de rerum fossilium, lapidum et gemmarum maxime, figuris & similitudinibus liber*. Tiguri, 1565, str. 102–103.

28 Cumberland Pencil Museum. <http://www.pencilmuseum.co.uk> [3. 1. 2013].

je za mince uporabil zmes grafitnega prahu in gline, ki jo je izrinil skozi medeninasto pušo. Tako narejeno kvadratno minco je žgal pri temperaturi okoli tisoč stopinj Celzija in jo vložil v leseno paličico z izrezanim utorom. Proces je skoraj sočasno odkril tudi Avstrijec Joseph Hardtmuth, ki pa je spojino grafit in gline žgal brez kisika. Kmalu je ustanovil podjetje v kraju Budweis (danes Češka republika), blagovno znamko pa poimenoval po največjem najdenem diamantu, Koh-I-Noor. Nova minca je imela pred tisto iz čistega grafitu dve prednosti: bila je mnogo tanjša, kar je poenostavilo rokovanje med postopkom izdelave svinčnika, s spreminjanjem razmerja med grafitom in glino pa je bilo možno uravnati trdoto mince. V zgodnjem 19. stol. so angleški proizvajalci svinčnikov trdote tudi poimenovali in njihove oznake uporabljamo še danes. S črko B (ang. black – črno) so označili mehkejše mince, s črko H (ang. hard – trdo) pa trše. Kasneje so lestvico še razširili z oznakami BB ali BBB za zelo mehke mince, danes pa stopnjo trdote označimo s kombinacijo številke in črke, na primer 2B za mehko minco in 4B za zelo mehko minco.

Prva proizvodnja svinčnikov s sicer nizko kakovostnimi mincami je v Nemčiji v Nürnbergu stekla že leta 1662, resnejšo proizvodnjo pa je leta 1760 v kraju Stein pri Nürnbergu začel Kaspar Faber. Sledili so mu še Lyra, Steadtler (1835) in druga podjetja, ki so med industrijsko revolucijo skozi celo 19. stoletje postavila temelje industriji, ki je močna še danes in iz katere izhajajo najstarejše blagovne znamke. V Angliji popis iz leta 1851 našteva kar 319 izdelovalcev svinčnikov, predvsem v Londonu, na kontinentu pa je prihodnost svinčnika močno zaznamovala plemiška družina Faber (s poroko so podjetju dodali še priimek Castell). V 19. stoletju je Lothar Faber uvedel šesterokoten svinčnik ter določil njegovo standardno velikost in trdnost.

Danes glavna grafitna za svinčnike prihaja iz Šrilanke, Madagaskarja, Mehike in Sibirije. Leseni del svinčnika pa je skoraj izključno narejen iz ameriške cedre. Ta les ima pred drugimi kar nekaj prednosti. Zaradi majhnih raztezkov in skrčkov je primeren za industrijsko rabo, enakomerna razporeditev letnic omogoča natančno rezanje in kasneje lakiranje ter tiskanje. Najbolj bistvena odlika pa je, da je ta les možno zelo lepo šiliti.

Večni svinčnik

Kljub izjemnemu napredku v razvoju pisal in elektronskih naprav, zaradi katerih mnogi napovedujejo zaton pisanja, svinčnik še zdaleč ni zgolj eksponat kakšne od muzejskih vitrin. Barvni svinčniki nas spremljajo že od zgodnje mladosti, kasneje pa svinčnik v vseh svojih oblikah srečujemo skoraj na vsakem koraku: v šoli, umetniškem ateljeju, pisarni, arhitekturnem biroju, v delavnici, doma, celo v predalu z ličili. Ne preseneča torej podatek, da proizvodnja presega deset milijard narejenih svinčnikov v enem letu. Tako velika proizvodnja je danes zaznamovana tudi z ekološkim vidikom in eden od največjih proizvajalcev Faber-Castell je v Braziliji uredil plantažo prav z namenom, da ne bi posegali v naravne gozdove.

Svinčnik je na videz precej preprosto pisalo, a je v zadnjih stotih letih doživel precej inovacij. Nekateri svinčniki imajo na vsaki strani minco različnih barv. S svinčnikom lahko pišemo po kamnu, kovini, delamo zapiske pod vodo in celo rešujemo

zapornike, tako kot so to poskušali Angleži, ko so svojim kolegom, ki so jih zajeli Nemci, v paketih pošiljali na videz nedolžne svinčnike, vanje pa so skrili na zelo tanek papir natisnjen zemljevid Evrope z vrisano potjo pobega, v del, kjer bi pričakovali radirko, pa so skrili priročen kompas. Na Japonskem otroci stranice svinčnika uporabljajo podobno kot pri nas uporabljamo kocko z oštevilčenimi stranicami.

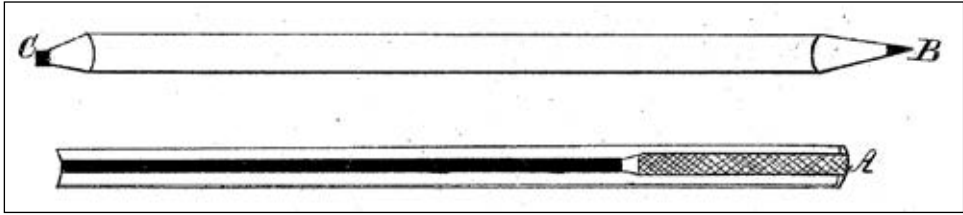
Poglejmo korake, kako nastane svinčnik:

- izdelava dveh pet milimetrov debelih ploščic lesa, dolgih kot svinčnik in širokih kot deset svinčnikov,
- izdelava utorov za mince v spodnjo leseno ploščico,
- nanašanje elastičnega lepila na lesene ploščice. Lepilo tudi blaži zlom pri uvijanju,
- vstavljanje grafitne mince,
- polaganje zgornje ploščice,
- stiskanje zgornje in spodnje ploščice v preši, da se lepilo strdi,
- v ploščico nato stroj pod kotom zareže utore in že nakaže šesterokotno obliko svinčnika,
- ko se postopek ponovi še s spodnje strani, iz ploščice že nastanejo ločeni svinčniki,
- lakiranje: potrebni so štirje sloji, da lak prekrije strukturo lesa,
- tiskanje besedila z zlato ali srebrno folijo,
- dodajanje kovinskega obročka in radirke,
- barvanje konice, če svinčnik nima radirke,
- šiljenje.

Kopirni svinčnik

Dotaknimo se še nekaj izumov, ki so povezani s svinčnikom. Verjetno je marsikomu v roke prišel svinčnik, ki je za seboj pušчал izjemno močno vijolično sled, če smo ga poslinili ali pomočili v vodo. Čemu so bili namenjeni takšni svinčniki? James Watt je v svetu izumov bolj znan po parnih strojih, leta 1780 pa je prijavil zanimiv patent, ki je predhodnik kopirnih strojev. Najprej je besedilo napisal s svinčnikom, ki se na videz ni ločil od drugih svinčnikov, njegova minca pa je vsebovala barvilo. Čez popisano stran je nato položil moker papir (a je za močenje namesto vode svetoval kis), oboje stisnil v preprosti knjigoveški stiskalnici in napisano besedilo se je zrcalno odtisnilo na kopirni papir, besedilo pa smo z lahkoto prebrali s hrbtni strani. Take kopije so največkrat delali na zelo tanek papir, ki je bil že zvezan v knjigo; nekakšna knjiga kopij torej. Postopek je bil primeren še zlasti potem, ko so v mince začeli dodajati anilinska barvila. Čeprav so bili ti svinčniki v prvi vrsti namenjeni kopiranju, pa se je njihova raba v vsakdanji korespondenci bolj utrdila zato, ker se potez, izpisanih s kopirnim svinčnikom, ni dalo izbrisati z radirko.²⁹

29 Dube, Liz: The copying pencil: composition, history, and conservation implications. The book and paper group annual, Vol 17, The American Institute for Conservation, 1998.
<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v17/bp17-05.html> [3. 1. 2013].



Vulkanizacija gume je sprožila vrsto praktičnih inovacij. S to skico je Lipman patentiral svinčnik, pri katerem je na en konec namesto mine vstavljena gumijasta radirka. (1858)

Radirka

Še tako drobna samoumevnost, kot je radirka na zgornjem koncu svinčnika, ima dolgo predzgodovino. Najbrž ni dolgo trajalo do odkritja, da je z grafitom narejene poteze sorazmerno dobro možno zbrisati s kruhovimi drobtinicami. Še boljše je grafitno sled izbrisala guma in leta 1770 je angleški inženir Edward Nairne začel izdelovati in prodajati radirke iz surove gume. Vendar surova guma ni obstojna, pri višjih temperaturah je bila mehka in pri nižjih trda, z rabo je začela tudi zaudarjati, pa tudi radiranje je z naravno gumo bolj kot ne razmazovanje. Lastnosti naravne gume je s posebnim postopkom – vulkanizacijo – leta 1839 patentiral izumitelj Charles Goodyear.³⁰ Z vulkanizacijo in dodatki (žveplo, kremenov prah) so se abrazivne lastnosti radirke zelo izboljšale. Radirka pa pogosto ni bila pri roki ravno takrat, ko je bila potrebna. Leta 1858 se je Američan Henry Lipman domislil, da bi radirko pritrtili kar na konec svinčnika.³¹ Zanimivo, da je danes na večino svinčnikov, izdelanih v ZDA, pritrjena radirka, v Evropi pa je to manj pogosto.

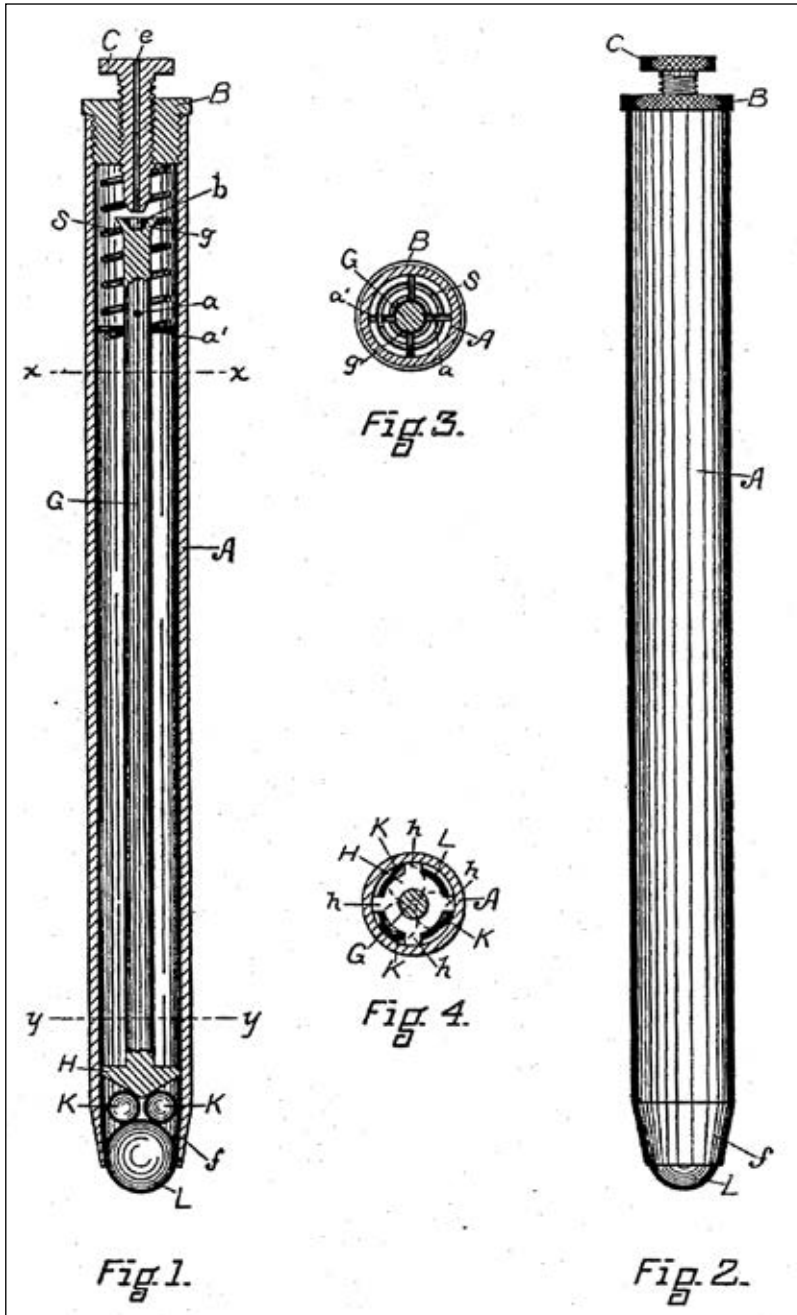
Kemični svinčnik

Tudi zgodovina tega verjetno danes najbolj razširjenega pisala je polna poslovnih zvijač in dramatičnih obratov. A poglejmo najprej njegovo tehnično plat. Za domislico je odgovoren J. J. Loud, ki je leta 1888 patentiral pisalo, s katerim je lahko pisal po usnju.³² Pisalo je bilo podobno nalivniku, vendar je namesto konice imelo sistem kroglic, od katerih je največja drsela po pisni podlagi. Patent nikoli ni bil komercialno razvit. Podobno je štirideset let kasneje razmišljal Madžar Laszlo Biro. Idejo je dobil, ko je opazoval hitro sušečo se barvo tiskarskih strojev. S tako barvo ni mogel napolniti nalivnega peresa, zato sta skupaj z bratom Georgom iskala način, kako za pisanje uporabiti gosto črnilo.

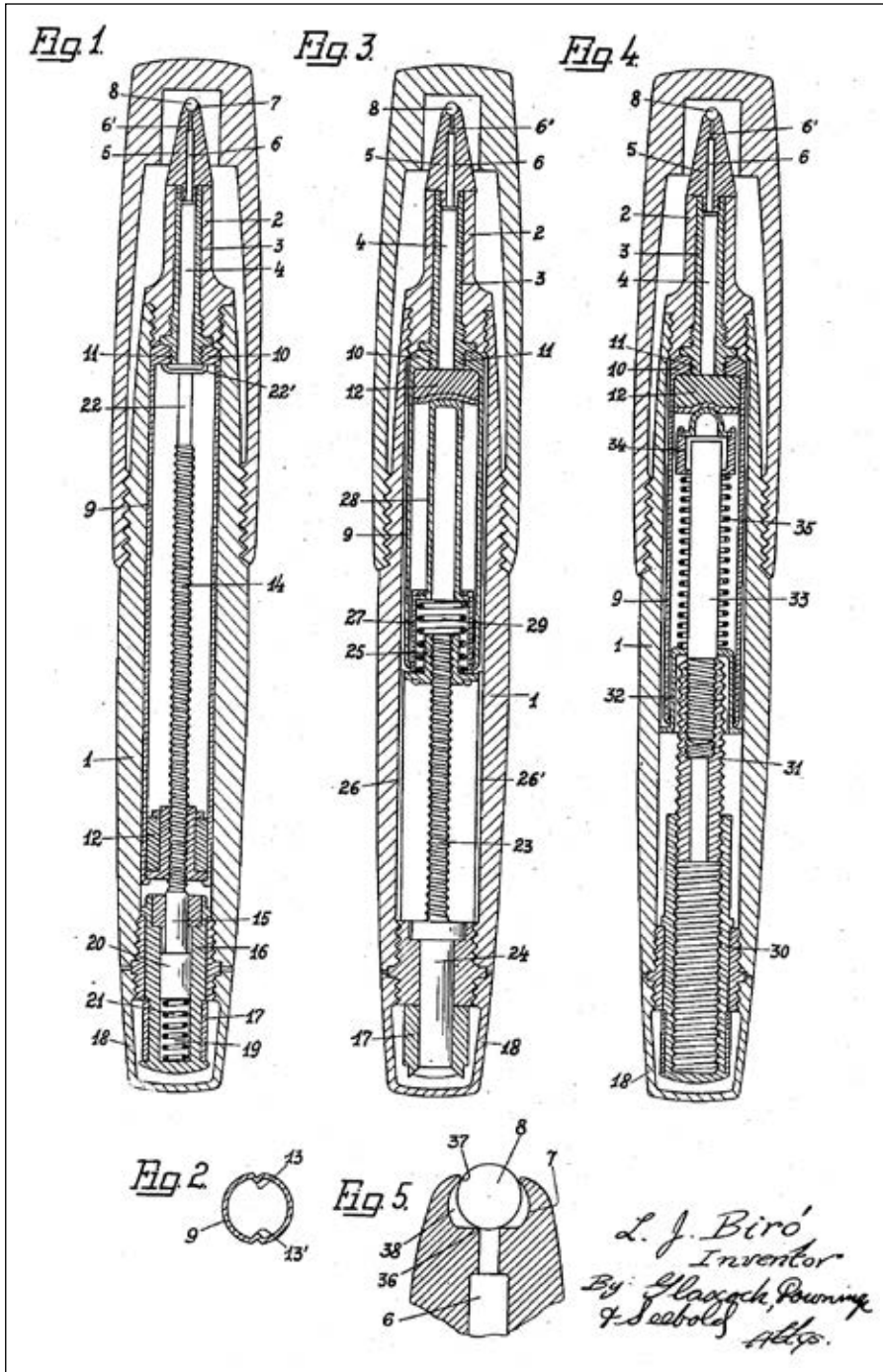
30 Goodyear, Charles: The applications and uses of vulcanized gum-elastic. Vol. II, New Haven, 1853, str. 39.

31 Lipman, L.: Combination of lead-pencil and eraser. US. Patent 19783, 1858.

32 Loud, J. J.: Pen. US. Patents 392046, 1888.



Za označevanje usnja je bilo treba iznajti prav posebno pisalo (Loud, 1888). Gosto črnilo je prek vrste jeklenih kroglic teklo na podlago. Avtor iznajdbe takrat še ni vedel, da bo na drugem koncu sveta čez nekaj desetletij podoben izum prišel v zgodovino zaradi velikega tržnega uspeha in poloma hkrati ter pisalo spremenil v blago za široko porabo.



Skica prvega serijsko izdelovanega kemičnega svinčnika. V spodnjem delu je lepo viden poenostavljen princip prenašanja črnila na podlago prek kovinske kroglice. (Biro, 1938)

Inovacija, ki jo je patentiral leta 1938,³³ je sestavljena iz kovinske cevke, v konico katere je stisnjena ena sama kovinska kroglica. Ko kroglico vlečemo po papirju, se ta premika in z vrtenjem gosto črnilo iz notranjosti mince prenaša na površino papirja.

Laszlo je z bratom leta 1940 pred vojno vihro emigriral v Argentino in tam ustanovil podjetje Eterpen. Sama nista imela dovolj denarja, da bi začela proizvodnjo, lokalnih bankirjev pa pisalo ni zanimalo. Laszla je nekdo napotil na Angleža Harryja Martina, ki je imel zveze pri britanskem letalskem ministrstvu. Po nekaj zapletih sta se vendarle dogovorila in v Angliji je stekla proizvodnja kemičnih svinčnikov za RAF (britanske letalske sile).

Martin je prototipe pokazal tudi svojemu prijatelju Richardu Coitu, prav tako poslovnežu, ki je takoj po vojni ustanovil podjetje za izdelavo kemičnih svinčnikov. Povpraševanje tako v Angliji kot drugod je bilo tako veliko, da so konec leta 1949 že izdelovali po 550 tisoč pisal na teden!

Podjetniška vojna

V Argentini sta brata Biro pravice za proizvodnjo prodala že leta 1945 in kemični svinčnik se je tedaj tržil pod imenom Eversharp CA. Kmalu po sklenitvi tega posla je prišel v Buenos Aires na obisk ameriški poslovnež Milton Reynolds. V izložbi je videl pisalo, za katerega je veljalo, da lahko piše eno leto brez polnjenja mince. Takoj je prepoznal poslovno priložnost in v Ameriki že oktobra 1945 preplavi trg s poenostavljeno verzijo, ki je stala neverjetnih 12,50 dolarja (štruca kruha je tedaj stala okoli 11 centov, povprečen urni zaslužek delavca pa je bil okoli dolarja). Med podjetjema se je začela vrsta tožb, vse več pa je bilo tudi pritožb uporabnikov; Eversharp naj bi pisal dve leti, pa ni, Reynoldsovo pisalo pa je pacalo ali pa sploh ni pisalo. Začelo se množično vračanje pisal in obe podjetji sta se znašli v finančnih težavah. Modna muha, ki je veliko obetala, se je v nekaj letih spremenila v finančno polomijo. Nastalo vrzel je kmalu zapolnil Parker, ki je leta 1954 predstavil Jotter. Imel je že minco na pritisk, predvsem pa je pisal petkrat dlje kot Eversharp. V enem letu so jih prodali okoli tri milijone in pol, od podjetja Eversharp pa so kupili oddelek za peresa.

V istem času je večino evropskega trga obvladoval BIC, podjetje francoskega barona Marcela Bicha, ki je kemične svinčnike začelo izdelovati leta 1950. Do konca desetletja so postali lastniki podjetja Waterman in osvojili še ameriški trg, saj je njihov kemični svinčnik stal manj od dolarja, torej tri ali štiri takratne burgerje. Njihov model Cristal, prepoznaven po značilni kapici in s prosojnim ohišjem, je še danes prodajni uspeh. Hkrati pa je bilo v papirnicah in trafikah na desetine modelov. Med njimi najdemo take, katerih ohišje je napolnjeno s sintetičnim oljem, po katerem na beneškem ozadju plava gondola, ali pa bolj poredne, ko z nagibom kulija slačimo in oblačimo že tako malo oblečeno dekle. V škatli s nepotrebščinami hranim tudi enega z nekega kitajskega dolgorelacijskega avtobusa, ki ima okoli mince na vzmeti navito dolgo reklamno sporočilo. Zagotovo bi bil dobro sprejet med lenimi šolarji.

33 Biro, L. J.: Fountain pen for pulpy ink. US. Patents 2265055, 1938.

V zgodovino kemičnih svinčnikov se bo zapisala tudi inovacija, za razvoj katere je njen avtor Paul C. Fisher porabil ogromno denarja. NASA je za svoje astronave namreč potrebovala precej zanesljivo pisalo, ki lahko piše v okolju brez gravitacije, v vakuumu in pri zelo velikem temperaturnem razponu. Svinčniki se zdijo kar primereni, vendar so v breztežnostnem okolju lahko precej nevarni, še posebej, če odlomljeni koščki prosto plavajo po prostoru. Po dolgotrajnem testiranju je Fisher leta 1967 NASI prodal štiristo takih peres. Glavna njihova prednost se je skrivala v minci, ki je bila nepredušno zaprta. Piše lahko neodvisno od položaja, celo pod vodo. To malo pisalo, komaj večje od dlani, izdelujejo še danes in nikar ga ne pozabite kupiti, ko boste naslednjič opazovali izstrelitev rakete na Floridi.³⁴

Kemični svinčnik ima torej za seboj razburljivo zgodovino, na katero se lahko spomnite vsakokrat, ko boste uporabili dezodorant s kroglico.

Flomastri in markerji

Druga polovica 20. stoletja je odprla nove rešitve na področju pisal. Ene med njimi so še posebej veseli v skladiščih in oblikovalskih studiih. Sidney Rosenthal je leta 1944 patentiral nalivno pero, katerega konica ni bila kovinska, temveč iz polsti. S tako upogljivim materialom smo seveda lahko pisali po kartonastih škatlah in drugih grobih površinah, predvsem pa je bilo preprosto narediti široko konico za risanje plakatov, napisov in podobnega. Njegova iznajdba je tudi prirezna konica markerjev, ki jo poznamo še danes. Redna proizvodnja teh pisal je stekla leta 1952 s tržnim imenom Magic marker. Šlo je za precej robustno stvar, ki se je v resnici zdela kot kovinski cilindri, poln črnila, v katerega je bila vtaknjena paličica iz polsti, in skoraj ni je bilo površine, po kateri se z njim ne bi dalo (neizbrisno) pisati. Vključno z dragimi belimi srajcami art direktorjev.

Podobno zgodbo o uspehu sta v Nemčiji začela Carl-Wilhelm Edding und Volker D. Ledermann, ki sta hodila na isto šolo.³⁵ Po obisku Japonske sta dobila idejo, da bi izdelovala pisalo z mehko konico. Leta 1960 sta z malo kapitala ustanovita podjetje, katerega izdelke, tako kot v Ameriki, z veseljem sprejmejo v skladiščih in v oglaševanju. Podjetje je bilo poslovno tako uspešno, da je vstopilo celo na borzo, danes zaposluje šeststo ljudi, izdelali pa so že čez dvesto milijonov pisal. Dirki se pridruži še podjetje Schwan-Stabilo, dotlej bolj znano po kozmetičnih svinčnikih. Leta 1971 je predstavilo marker, s katerim besedila ne podčrtujemo, temveč ga označimo z nežno prosojno črto. Barvne variacije in njihova živost pritegnejo mlade in pisalo v hipu

34 Day, Dwayne A.: The billion-dollar space pen.
<http://www.thespacereview.com/article/613/1> [3. 1. 2013].

35 Edding: 50 years of edding - press releases.
<http://www.edding.com/id-50-jahre-reader.377/items/anniversary-press-release.html> [3. 1. 2013].

postane uspeh, blestita še zlasti rumena in roza. Nekaj let pozneje se izdelku pridruži še marker z izjemno tanko konico. Obe pisali se postavita v vrsto kulturnih pisal in obe izdelujejo še danes. V osemdesetih konico nadomestijo polietilenom, kasneje pa še s konico narejeno iz tisočev akrilnih ali najlonskih vlaken, ki jih oblikujejo v porozno cevko. Ti materiali so odpornejši, pa še tok črnila je bolj enakomeren. A kako označiti besedilo v Svetem pismu? Po odgovor moramo na Japonsko, kjer je podjetje Zebra razvilo črnilo, ki ga papir ne vpije. Ko pa smo že na Japonskem, pogledimo še njihov izum, ki je vplival na razvoj flomastrov. Leta 1962 je Yukio Horie razvil pisalo, ki je navdihnilo mnoge kasnejše izume v Evropi in Ameriki. Konica pisala ni bila ne kovinska niti iz filca. Izumitelj je iz finih bambusovih vlaken naredil precej čvrsto kratko paličico in jo vsadil v držalo s črnilom. Oblikovalci in ilustratorji so bili spet navdušeni. Zanimivo je, da je uporabljal črnilo na vodni osnovi, poznejši markerji pa so po kemijski sestavi veliko bolj agresivni. Danes so seveda na voljo črnila, ki jih otroci brez skrbi lahko poližejo s papirja, markerje pa uporabljamo praktično povsod: za x-žarke, označevanje kože v operacijski sobi, perila, avtomobilskih gum, z njimi pišemo po tabli, nekateri so vidni zgolj pri UV-svetlobi, doma pa seveda napišemo, kdaj je bila napolnjena vrečka za zamrzovanje. Marker se je preselil celo na naš zaslon in označevanje besedila s potegom kurzorja čez besedilo je pri pisanju poleg tipkanja verjetno najpogostejše opravilo.

Sodobna pisala

Mnoge sodobne inovacije izboljšajo le funkcionalnost, ne spreminjajo pa radikalno principa delovanja ali pa njihove uporabe. Dober primer je motor z notranjim izgorevanjem. Podobno je s pisali, kjer je mnogo inovacij zgolj tržno usmerjenih in ne posegajo radikalno v izkušnjo pisanja, na primer pisalo z USB-ključkom, nalivnik, kjer pretok črnila nadzira elektronika, kemični svinčnik s tako trdim vrhom, da z njim v sili lahko razbijemo avtomobilsko steklo, in še celo bondovski pripomoček z vgrajeno miniaturno kamero.

Nekateri proizvajalci vidijo prihodnost peres predvsem pri izbiri materialov, ki čim manj obremenjujejo okolje in je za njihovo izdelavo potrebne manj energije. Material wopex na primer vsebuje sedemdeset odstotkov lesa, nekateri kemični svinčniki imajo telo narejeno iz zelo tesno zvitega papirja, spet drugi so izdelani iz recikliranih materialov.

Še največ odmikov od klasične oblike paličice – če se osredotočimo zgolj na obliko pisala – so dosegli raziskovalci s proučevanjem motoričnih zakonitosti pisanja. Z drugačnimi oblikami pisal si prizadevajo, da bi bilo za držanje pisala potrebnega čim manj pritiska in bi posledično zmanjšali obremenitev karpalnega kanala (Ergo Sof Penagain). Druga skupina raziskovalcev pa se trudi z alternativnimi oblikami peres učence navaditi na pravilno držo prstov med pisanjem (Ring pen).

Digitalna pisala

Da klasična pisala še ne bodo kmalu izginila, nam postane jasno takoj, ko se ozremo po domači ali službeni mizi. Pa so med nami že alternative, ki sledijo hitremu razvoju komunikacijskih naprav? Pisala so se z računalniki oziroma s tiskalniki, ki so bili računalniško vodeni, srečala že veliko prej. Tiskalniki so pravzaprav roboti, ki na točno določene točke prek posebne glave pljuvajo črnilo. Če pa glavo s črnilom nadomestimo s tehničnim pisalom, dobimo izjemno zmogljivo in natančno orodje za izdelavo tehničnih risb. Večji premik v abstrakten digitalni svet pomenijo na pritisk in dotik občutljive tablice, po katerih vodimo posebno pisalo. Podobno kot elektronska klaviatura, ki povzema že večino lastnosti prave klaviature, omogoča tudi kombinacija tablice in ustreznega elektronskega pisala podobno izkušnjo, kot jo imamo pri klasičnih pisalih. Tablico sedaj uporabljajo ilustratorji in mnogi drugi ustvarjalci, saj so v eni napravi zbrane lastnosti mnogih pisal. S pametnimi telefoni in drugimi podobnimi napravami se je med naše prste zopet vrnil stilus. Z največkrat drobno plastično paličico po različnih zaslonih tipkamo po navidezni tipkovnici, si delamo zapiske ali pa preproste skice. Na tem področju so nekaj več udobja prinesla tako imenovana digitalna peresa, ki so skuppek tehnoloških in programskih inovacij, kot so zapisovanje in prepoznavanje pisave, določanje položaja peresa z akcelometri, prepoznavanje podpisa, komuniciranje z drugimi napravami. Za pisanje s temi peresi ne potrebujemo pisne podlage. Pero si namreč zapomni naše gibe (na primer pisanje ali risanje diagrama) in torej ni pomembno, ali pišemo po papirju, lesu ali pa po zraku, ter posname zvok. Podatke že med pisanjem prenašamo na računalnik ali kakšno drugo elektronsko napravo, tam pa lahko program za prepoznavanje pisave to transkribira v tipkano besedilo, zvok pa digitalizira. Prirejena programska oprema nam omogoča, da kasneje v celoti podoživimo na primer predavanje ali pa da zapiske preprosto delimo v elektronskem okolju.

Viri in literatura

- An early version of a fountain pen. V: Museum of Writing, <http://blog.museumofwriting.org/2012/06/an-early-version-of-a-fountain-pen/> [3. 1. 2013].
- Bosworth, C.E.: Mediaeval islamic prototype of the fountain pen?. *Journal of Semitic Studies*. 2 (26, 1981).
- Bion, Nicholas: *Traité de la construction et des principaux usages des instrumens de mathématique*, 1709.
- Biro, L. J.: Fountain pen for pulpy ink. US. Patents 2265055, 1938.
- Boman, C.W.: Fountain pen. US. Patent 426758, 1890.
- Christopher de Hamel. *Medieval Craftsmen: Scribes and Illuminators*. London: British Museum Press, 1992.
- Cirkel, Franz: *Graphite : its properties, occurrence, refining and uses*. Ottawa, 1907.
- Conklin, Roy: Self-filling fountain-pen. US. Patent 685258, 1901.

- Cumberland Pencil Museum. <http://www.pencilmuseum.co.uk> [3. 1. 2013].
- Day, Dwayne A.: The billion-dollar space pen. <http://www.thespacereview.com/article/613/1> [3. 1. 2013].
- Deb Williams: The writing [implement] of Jane Austen - the quill pen, <http://www.jasa.net.au/quillpen.htm>.
- Dube, Liz: The copying pencil: composition, history, and conservation implications«. The book and paper group annual, Vol 17, The American Institute for Conservation, 1998.
<http://cool.conservation-us.org/coolaic/sg/bpg/annual/v17/bp17-05.html> [3. 1. 2013].
- Edding: 50 years of edding - press releases. <http://www.edding.com/id-50-jahre-reader.377/items/anniversary-press-release.html> [3. 1. 2013].
- Genealogy, Family Trees and Family History Records online, <http://ancestry.co.uk> [3. 1. 2013].
- Gessner, Konrad: *Conradi Gesneri de rerum fossilium, lapidum et gemmarum maxime, figuris & similitudinibus liber*. Tiguri, 1565.
- Goodyear, Charles: *The applications and uses of vulcanized gum-elastic*. Vol. II, New Haven, 1853.
- Hutton, Charles: *A Philosophical and Mathematical Dictionary Containing ...*, 1815.
- Johns, L. C.: Reservoir fountain pen. US. Patent 1795861, 1926.
- Juan de Iciar, Juan de Vingles: *Recopilacion subtilissima: intitvlada Orthographia practica*. Nagera, 1548.
- Lipman, L.: Combination of lead-pencil and eraser. US. Patent 19783, 1858.
- Loud, J. J.: Pen. US. Patents 392046, 1888.
- Mechanics' Magazine and Journal of Science, Arts, and Manufactures*, str. 67 (vol 34, 1841).
- Miles, Bob: The pen trade, <http://www.jquarter.org.uk/webdisk/morepentrade.htm> [3. 1. 2013].
- Munro, Jane: Grey matters. <http://www.fitzmuseum.cam.ac.uk/onlineresources/ebooks/Graphite.pdf> [3. 1. 2013].
- Schwenter, Daniel. *Deliciae Physico Mathematicae*. Nuremberg: Jeremiae Dumseis, 1636.
- Parker, G. S.: Fountain-pen. US. Patent 758930 A, 1903.
- Pelikan. <http://www.pelican.com> [3. 1. 2013].
- Rotring <http://www.rottring.com> [3. 1. 2013].
- Sheaffer, W. A.: Fountain-pen. US. Patent 896861 A, 1908.
- Senefelder, Alois: *Vollständiges Lehrbuch der Steindruckerei*. München, 1818.
- Waterman, Lewis E.: Fountain pen. US. Patent 293545, 1884.
- Waterman's C/F. <http://www.richardspens.com/?page=ref/profiles/cf.htm> [3. 1. 2013].
- Williams, Stuart: The Birmingham Pen Room, http://www.pentrace.net/penbase/Data_Returns/full_article.asp?id=213 [3. 1. 2013].
- Zey, René: Rotring. <http://www.designlexikon.net/Firmen/R/rottring.html> [3. 1. 2013].

*Zusammenfassung****Vom Metall-Stylus zur Digital-Feder:
eine kurze Geschichte der Schreibstifte******Marko Drpić***

Der geschichtliche Überblick stellt die Entwicklung der wichtigsten Arten der Schreibstifte dar: Stylus, Calamus, Vogelfeder, Bleistift, technischer Bleistift, Metallfeder, Füllfederhalter, Filzstift und Marker, Kugelschreiber und moderne Digital-Feder. Der Überblick umfasst die technische Entwicklung der Schreibstifte und auch einige Marktverhältnisse, die die Entwicklung und Popularität der Schreibstifte beeinflussten. A. Senefelder, Brüder Mitchell, Joseph Gillot und Josiah Mason (Metallfedern); Nicholas Bion, Frederick B. Fölsch, L. E. Waterman, Raymond Conklin, George S. Parker, M. Perraud, Theodor Kovács (Füllfederhalter); Helmuth Riepe (technische Schreibstifte); Nicolas-Jacques Conté, Kaspar Faber, James Watt (Bleistifte); Charles Goodyear (Radiergummis); J. J. Loud, Laszlo Biro, Milton Reynolds, Marcel Bich, Paul C. Fisher (Kugelschreiber); Sidney Rosenthal, Carl-Wilhelm Edding und Volker D. Ledermann, Yukio Horie (Marker, Filzstifte).