

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 42 (4)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Marta 1930.

PATENTNI SPIS BR. 6852

Ing. Carl Marischka, ravnatelj i Ing. Hans Brandl, Wien, Austrija.

Gazometar.

Prijava od 14. marta 1929.

Važi od 1. avgusta 1929.

Traženo pravo prvenstva od 25. februara 1929. (Austrija).

Već imade gazometara s tekućinom i trtajućim zvonom, čije se trtanje proizvodi po plinu, koji prostrujava gazometar. Pri tom se ravnaje strujanja plina, koje ima da osigura pogon za kontinuirano trtanje, dokle god prostrujava plin, postizava prikladnim podrazdjeljenjem nularnjeg prostora zvona ili naročito smještenim kanalima, čemu imade raznih konstruktivnih izvedaba. Trtanje zvona uvelovano je kod svih do sada poznatih konstrukcija gazometra kinematski naročitim ležajem i vodom osovine zvona. Budući da gazometrička os zvona kod trtanja opisuje čunju sa prema dole upravljanim vrhom, to se je vodilo zvona kinematski izradilo tako, da se je zvono providilo osnim čepom, koji prolazi krozanj, dolje je okovan univerzalnim ležajem, a gore se vodi kroz ramenicu ručke. Sada se je trebalo pobrinuti samo još za to, da se zvono ne bi moglo vrtiti oko svog osnog čepa, pa je bilo izrađeno prisilno trtajuće kolutno vodilo.

Ovaj način vodila trtajućeg zvona imade osobito kod gazometara znanih nedostataka. Uporišne plohe univerzalnoga zgloba opterećuju se cijelom težinom trtajućeg zvona, a i ručka mora da primi velike pritiske. Stoga bi i univerzalni zglob kao i nužni zglobni spoj između gornjega kraja osnoga čepa i ovoga obuhvaćajuće ručke iziskivalo brižno i obilatno mazanje, ako se želi izbjeći izlivanje onih ploha ovoga zglobnoga spoja, koje klizu jedna na

drugoj. Budući da je ali cijeli mehanizam zatvoren u obočje, pa je mazanje ovih zglobnih dijelova barem s jednostavnim sredstvima nemoguće, to je jasno, da je osjetljivost i točnost ovakovog gazometra već iza srazmjerno kratkog pogona umanjena.

U kinematici trtajućeg kola poznato je, da se trtanje kola provodi tim, da ga se teoretski stavi u vezu sa čunjem, koji se valja na drugom učvršćenom čunju.

Ovaj u teoriji poznati vodni princip, upotrebljuje se prema nazočnom pronalasku kod trtajućeg zvona u gazometrima, pa da se sa svim prednostima, koje u ovoj upotrebi imade, objasni, te se pozivjemo na primjer izradbe ovakovog gazometra, prikazan na Fig. 1 u okomitom prerezu.

U obočju, koje se sastoji od donjega dijela 1 i od gornjega dijela 2, smješteno je trtajuće zvono 3, koje je kojimod za upravljanje struje plina shodnim načinom podrazdjeljeno međustijenama ili provideno kanalima. Obočje 1, 2 napunjeno je u svom donjem dijelu vodom, a usljed trtanja sada razvodni okrajci zvona zarone, sad opet izrone, pa puteve plina ili zatvaraju ili ih opet oslobode. Plin struji kroz okomili srednji stubanj 4 obočja od dole u zvono 3, prolazi kroz ovo, pri čem tjera zvono na trtanje, dolazi u dio obočja iznad zvona i odlazi odavde kroz cijev 5 u potrošni vod. Gibanje trtajućeg zvona prenaša se bilo kojim načinom na brojilo.

Kod ovde prikazanoga primjera izradbe gazometra prema pronalasku, imade donji dio 1 obočja naokolo prstenastu provodnu plohu 6 koja geometrijski pripada površini plašta uspravnog okrugloga stošca 7, koji je na nacrtu označen sa crlotočkastim linijama i čiji vrh 8 leži u središtu trtajućeg zvona 3. Na ovoj se provodnoj plohi 6 kliže na trtajućem zvonu 4 uokolo smještena prstenasta ploha 9 koja je ovde izrađena kao ivica posebnog, na zvonu smještenog plašta 10; mogla bi se ali i donja ivica glavnoga dijela 21 zvona 5 upotrijebiti kao klizna ploha, za koju bi no ali onda morala načiniti posebna, shodne udešena provodna ploha, koja bi djelovala kao ovde prikazana provodna ploha 6.

Prstenasta ploha 9 zvona 3 leži na plaštanoj plosi stošca 12, koji je na nacrtu također označen sa crlotočkastim linijama i čiji dole okrenuti vrh 8 pada skupa s vrhom stošca 7. Oba stošca 7 i 12 dotiču se od vremena do vremena u linijama 13 tako da dok os 14 stošca 7 stoji okomito, stoji os 15 stošca 12 nagnuto i kada se složac 12 valja na stošcu 7, onda potonja kruži na jednoj stožnoj plohi, čija je os 14 i čiji vrh leži kod 8. Ploha osnovke 16 stošca 12 obavlja kod toga kruženja čisto trtajuće gibanje, a tako i zvono 3, koje je s tim stošcem 12 na neki način čvrsto spojeno.

Kako je već spomenuto, u kinematici je već poznato vođenje trtajućeg kola po dva stošca, koji valjaju jedan drugog. Za osiguranje prisilnog valjanja zadržalo se je ali do sada u kinematici vodilo ručkom na slobodnom kraju osovine trtajućeg kola, a doista je i potrebno vodilo, koje sprječava prekidanje valjanja usljed izdizanja stošca. Ručkin pogon kružećega kraja osovine kola iziskuje ali i sada zglobne spojeve, koji imaju prije navedene nedostatke. Ako se zadrži vodilo s ručkom, za kružeći kraj osi trtajućeg koluta, onda imademo između najzad opisane kinematike i najprije spomenute tu razliku, da je univerzalni zglob kao ležaj donjega kraja osovine trtajućeg kola nadomješten vodikom kroz složno valjanje, dok je sve drugo ostalo nepromijenjeno.

Nadomještenje univerzalnoga zgloba sa vodikom kroz složno valjanje imade za gazometre uvodno spomenute vrsti mnogo prednosti, koje do sada nijesu bile upoznate, a koje uglavnom leže u tom, da je sada dana mogućnost, da se konstruktivna izgradnja ovakvog gazometra znatno ujednostavi i da se uštedi mazanje ploha, koje se klizu jedna na drugoj, pri čem je zajamčena osjetljivost gazometara, kako nije bila moguća kod nijedne do sada poznate konstrukcije trtećih zvona. Kako pokazuje

Fig. 1 mogu se plohe za kružno vodilo smjestili na oba zvona, pa se tim i kod veće težine zvona dobiva samo sasvim nezatno specifično opterećenje vodnih ploha tako da istrošenje ovih ploha ne dolazi praktično u obzir. Pri tom kruži kolo kao veliki točak na lračnici, pri čem nastaje samo nezatno trenje valjanja, pa je zajamčena velika osjetljivost pogona zvona. Ali sve ako bi se vođenje osovine zvona dole u univerzalnom zglobu, a gore ručkom pridržalo, pa tomu dodalo gore opisano vođenje valjanjem stožaca, nadale bi se iz toga prednosti, što bi univerzalni zglob bio odtorećen od težine zvona, pa stoga ne bi funkcionirao kao uporište zvona, već samo kao vodilo, kod kojega nastupaju srazmjerno nezatna specifična opterećenja plohe.

Moguće je ali kod uporabe ovog vodila pomoću valjanja složaca osloboditi se od potrebe gornje ručke i s njom skopčanih nedostataka. Kod oblika izradbe, prikazanog na Fig. 1, predviđen je na trtajućem zvonu 3 uokolo prstenasti kanal 17, u kojem se nalazi stanovita količina žive ili druge tekućine. Ova se živa sabire na jednom mjestu oboda prstenastog kanala 17, pa tu svojom težinom tišti zvono dole, usljed česa jedna točka ili linija plohe 9 dođe u dodir s prstenastom plohom 6. Ako se sada po strujanju plina na zvono 3 proizvodi kružeći momenat kretnje, onda se obe stožne plohe odvaljaju opisanom načinom jedna preko druge, pri čem linije 13, u kojima se oba složca dotiču, na neki način rotiraju okolo osi 14 (rotacije u pravom smislu riječi naravno da nema, već samo mjesto dolika kruži okolo osi 14). Živa u prstenastom kanalu 17 sabire se uvijek na najdubljem mjestu, koje se sudara s mjestom dotika, pa zato ova živa tvori stalno opterećenje, koje zajamčuje kontinuitet valjanja i sprječava, da se zvono usljed pritiska plina ne bi prekrenulo, usljed čega bi nastala nestalnost u valjanju.

Kod upotrebe ovakvog optičućeg opterećenja trtajućeg zvona proizvodi se protivno od dosada kod ovakvih vodila upotrebljenog, ručkom uvjetovanog prisilnog vođenja, vođenje sastankom sile, koje ali kod odgovarajuće veličine opterećujuće težine pruža potpunu sigurnost protiv nestalnosti. Ovo bi se vođenje sastankom sila moglo u ostalom provesti i drugim načinom, nego opterećenjem sa tekućinom, t. j. pomoću kruglje ili koluta, koji bi se kotrljao u žlijebu, pomoću utege, smještenoga na gornjem kraju eventualno produženog čepa 18 ili napokon pomoću kraka, koji bi rotirao okolo osi 14, te bi obod zvona sad na jednom, sad na drugom mjestu pritiskao dolje. U svakom od ovih slučajeva se mo-

že uštediti zglobno zahvaćanje čepa 18 trtajućeg zvana 3 po ručki. Kod prikazanog oblika izvedbe služi krak 19 tuljevke 20, iz koje se pogoni bilo kojim načinom brojilo, samo kao zahvatnik, na koji se čep 18 zvana 3 lako prislanja.

Stožne plohe za valjanje daju se na razne načine izraditi i smjestiti. Tako se može n. pr. stožna ploha 9 zvana 3 toliko suziti, da se slisne u uski brid, koji je pretposlavno zaobljen, a odvalja se na širjoj stožnoj plohi 6. Mogla bi se ali i obratno ploha 6 suziti u brid, ako se ploha 9 proširi. Ako se jedna od ploha, koje se valjaju jedna preko druge, suzi u brid, može se druga ravna prstenasta ploha ili stožna ploha izraditi po volji ukošnjena. To onda dopušta promjenu priklona zvana o čem će još kasnije biti govora.

Mogu se ali plohe valjanja umnožati. Kod prikazanog oblika izradbe ostvaren je uz periferni dio stožnih ploha valjanja još jedan dio ovih stožnih ploha, koji leži blizu do srednje osi, i to po prirubnici centralnoga stubnja 4 i po prirubnici 22 sa zvonom spojenoga središnjega komada 23. Tim se stabilnost u vođenju zvana potporom središnjega komada povećava, usljed čega se ušteđuju druge potpore, kao univerzalnim zglobovima i sl. 1 specifični se pritisak ploha između dijelova, koji se odvaljaju jedni preko drugih, još umanjuje. Podjednako se ovo središnje vodilo može još upotrijebiti za to, da se stvori osiguranje protiv radialnog pomicanja zvana. Stubanj 4 providen je kugličastom provodnom plohom 24, uz koju se vodi okrugla nutarnja ivica prirubnice 22 središnjeg komada 23 kod trtajućeg gibanja zvana. To je neka vrst kugličnog zgloba, po kojem je zvono 3 spojeno sa stubnjem 4; pošto ali ovaj zglob nema da nosi teref zvana na vodilnim ploham 6 i 21, to je istrošenje ovih kliznih ploha zglobnoga spoja naravno neznatno, pa za to i bez mazanja nije primjetljivo. I osjetljivost pogona zvana time se samo neznatno dira.

Da se sprječeni radialno pomicanje zvana pri trtanju, mogu se upotrijebiti i druga sredstva. Tako n. pr. može donji, zaštićeni kraj čepa osovine od zvana ležati na ležaju poput lavice ili se može provodna ploha 6 izraditi u obliku tračnice, s kojom brid plašta 10 zvana 3 stoji u zahvatu posredstvom podnožnoga vijenca. Provodna ploha 7 može da dobije bilo iznutra bilo izvana provodnu prirubnicu za posve jednostavno izrađeni plašt 10 zvana 3, a u tom slučaju može da otpadne kuglični vod u srednjem dijelu.

Ako je predviđen samo na obodu zvana provod valjanjem stožaca, preporučuje se,

da se zvono vodi u sredini kroz univerzalni zglob, a ovaj može raditi reduciranja gubitaka usljed trenja na minimum biti prema pronalasku izveden tako, kako je prikazano na Fig. 2, 3 i 4 u dva okomita nacrt a i jednom tlorisu.

Radi se pri tom o univerzalnom zglobu sa sječicom, čiji su gubitbi usljed trenja jednako maleni, kao kod običnih ležišta sa sječicom. Ovaj se zglob sastoji iz duplo previnutog prstena 25, koji u dvije suprotne uvale na svojoj gornjoj strani imade po jedno radialno smešteno ležište sa sječicom 26, a nosi u na ovu okomilom promjeru na donjoj strani uzvisina prstena ležišta 27. Ispod prstena 25 nalazi se stremen 28 sa dvije sječike 29, koje zahvaćaju u ležišta 27, a iznad prstena nalaze se stremen 30 sa dvije sječice 31, koje zahvaćaju u ležišta 26 prstena 25. Stremen 28 čvrsto je spojen sa obočjem gazomelra, a stremen 30 sa zvonom, pa je jasno, da je tim načinom stvoren kardanov zglob sa sječicama mjesto običnih zglobova sa baglamama.

Da se sječice zgloba oslobode od radialnog napona može se kako pokazuje Fig. 5, u šupljini prstena 25 još smjestiti kuglični zglob. Ovaj se sastoji od izvana kugličnom plohom omeđenog prstena 32, koji je pomicavo nataknut na čep 33 zvana, pa se stoga može pomicati i u aksijalnom smjeru i od šupljega tijela 34, koje sa svojom ležajnom plohom u obliku šupije kuglje obuhvaća prsten 32, a pričvršćeno je kojimgod načinom na stubnju 4 obočja. Naravno da mora središte kugličnoga zgloba uvijek pasti skupa sa središtem kardanovog zgloba sa sječicama.

Zvono je osim po stazi stožnog valjanja nošeno i po kardanovom zglobu sa sječicama, a kuglični zglob imade samo tu svrhu, da očuva sječice do nepovoljnih napona, koji bi mogli nastati usljed radialnoga pomicanja zvana. I ovdje je dakle kuglični zglob samo sasvim malo izložen naponu, pa stoga na osjetljivost pogona deluje samo u posve neznatnoj mjeri.

Naravno, da može biti i obratno prsten 25 providen sječicama, koje zahvaćaju u ležaje stremena 28 i 30. I druge izmjene u smještaju sječica i ležajeva moguće su.

Ako se ovakav kardanov zglob sa sječicama kombinira samo sa provodom stožnoga valjanja 6, 9 prima Fig. 1, to se pri tom nadaže naprama običnim vodilima trtajućih zvana sa univerzalnim zglobovima prednost, da se dade uštediti gornje razvođenje ručkom. Ako se kardanov zglob sa sječicama kombinira sa zvonom sa provodima stožnoga valjanja 6, 9 i 21, 22, onda ga

težina zvona u opće ne opterećuje, već služi samo za centriranje.

U svakom se dakle slučaju ovđe opisanim mjerama postizava, da se od do sada poznatih provodnih organa trtajućeg zvona, koji su izloženi velikim naponima, pa iziskuju mazanje, a snižavanju osjetljivost po plinu izvađanog pogona, dade barem jedan dio ali i svi nadomjestiti organima, koji su od navedenih nedostataka više ili manje slobodni.

Provodna tračnica 6 može se izvesti kao posredni organ, koji se dade unutar obočja dizati i spuštati, da se uzmogne priklon ili i visina zvona radi baždarenja namjestiti. Naravno, da bi se mogao i obratno plašt 10 ili jedan njegov dio načiniti, da bude na zvonu u aksijalnom smjeru premjestiv, čime se osigurava jednaka namjestivost i mogućnost baždarenja gazometra. Priklon se zvona dade promijeniti i premještenjem u visini centralne potpore zvona.

Svrši diferencijalnoga baždarenja može da posluži i prenos gibanja zvona na brojilo; ako se upotrijebi na Fig. 6 shematski prikazani prenos. U obočju gazometara smještena je okomito lahko pomicavo tračnica 35, na kojoj su namjestivo učvršćena dva kraka 36 i 37, među koje služe na plaštu zvona 10 pričvršćeni stik 38 tako, da kod trtanja zvona stik 38 udari jedanput na gornji i jedanput na donji krak 36 ond. 37, pa tura tračnicu 35 prema gore ond. prema dole. Kod svakog se potpunog trtajućeg zamaha zvona tračnica porine jedanputa gore i dole, a ovo se pomicanje prenosi na brojilo 39. Krakovi 36 i 37 pričvršćeni su na tračnici namjestivo. Ako su oba kraka 36 i 37 tako namještena, da obadva — jedan od gore, a drugi od dole — dotiču stik 38, onda će stapaj tračnice 35 biti točno jednak rasponu zamaha zvona. Ako se pako krakovi 36 i 37 na tračnici 35 udalje jedan od drugoga toliko, da se stik 38 može između njih slobodno kretati, prije nego što udari na jedan od krakova, onda se tračnica 35 giblje kao povlačni razvodnik i njen je stupaj to manji, što je veći razmak između krakova 36 i 37. Prema tomu se dade prenos trtajućeg gibanja zvona na brojilo, koje se pogoni po tračnici 33 mijenjati a tim se postizava mogućnost točnog baždarenja,

Slične su prilike, ako je na tračnici 35 smješten samo jedan krak, koji zasiže između dva stika zvona.

Naravno da se ovđe opisani premjestivosti dadu i kombinirati međusobno.

Sama izgradnja gazometra i što se cjeline i pojedinih dijelova tiče dopuštava razne varijacije.

Patentni zahtevi :

1. Gazometar sa trtajućim zvonom, naznačen tim, da je trtanje zvona vođeno po sebi poznatim načinom odvaljanjem jedne ili više ploha zvona, koje gazometrijski pripadaju jednoj ili više ploha okrugloga stošca sa dolje okrenutim vrhom, na jednoj ili više učvršćenih, pretpostavne na samom obočju smještenih ploha, koje geometrijski pripadaju jednoj ili više ploha okrugloga stošca sa vrhom prema gore i okomitom osi.

2. Gazometar prema zahtjevu 1, naznačen tim, da je kontinuitet doticanja ploha, koje se odavljaju jedna preko druge, osiguran bez upotrebe ručkinog pogona opterećenjem zvona, koje djeluje na proizvodnicu doticanja pa stoga teče jednakom kutnom brzinom kao ova.

3. Gazometar prema zahtjevu 1 ili 2, naznačen tim, da je po jedna od ploha koje se odavljaju jedna preko druge na rubu sužena, pri čem druga ploha može da pripada plosi stošca sa kojimgod priklonom ili ravnoj plosi.

4. Gazometar prema zahtjevu 1, 2 ili 3, naznačen tim, da je centralni položaj trtajućeg zvona u odnosu prema stabilnim ploham valjanja (geometrijski: da vrhovi ploha okruglih zložaca, koje se valjaju jedna preko druge, padaju skupa) osiguran kroz u međusobnom zahvalu stojeće provodne plohe, smještene na tjelesima, koja se jedno prema drugomu relativno pomiču, a koje plohe sprječavaju pomicanje trtajućeg zvona u radialnom smjeru.

5. Gazometar prema zahtjevu 4, naznačen tim, da je barem jedna od ploha, koje se valjaju jedna preko druge, providena s jednim ili više podnožnih vijenaca, koji trtajuće zvono podržavaju centrično.

6. Gazometar prema zahtjevu 4, naznačen tim, da je trtajuće zvono vođeno na obočju pomoću kugličnog ili univerzalnog zgloba, čije središte zamaha pada skupa sa geometrijskim vrhovima zložaca.

7. Gazometar prema zahtjevu 6, naznačen tim, da je trtajuće zvono vođeno na obočju pomoćju kombiniranog univerzalnog i kugličnog zgloba, pri čem je jedan od elemenata kugličnog zgloba aksialno pomičan.

8. Univerzalni zglob za gazometar sa trtajućim zvonom, eventualno prema zahtjevu 6 ili 7, naznačen tim, da je zglob izgrađen kao kardanov zglob sa sječicama sa dva para zglobova sa sječicama, koji stoje okomito jedan ka drugom.

9. Univerzalni zglob prema zahtjevu 8, naznačen tim, da je između dva dijela

kardanovog zgloba, koji sadrže u dva jedan na drugom okomita pomjera elemente zglobova sa sječicama, pomično umetnut prsten, koji nosi ostale pripadne dijelove zgloba sa sječicama.

10. Gazometar prema zahtjevu 1 i 2, naznačen tim, da se opterećenje trljajućeg zvona zbiva sa u prstenastom kanalu zvona sadržanom tekućinom, po kotrljajućem utegu ili po utegu, pričvršćenom na kosom čepu zvona.

11. Gazometar prema zahtjevu 1 odn. 2 do 10, naznačen tim, da je barem jedna od

valjajućih ploha premjestiva relativno prema tijelu, s kojom je spojena, ili pako da je centralni polporanj zvona namjestiv gore-dole.

12. Gazometar sa trljajućim zvonom, naznačen tim, da se za prenos trljajućeg gibanja zvona na brojilo uzima okomito pomični razvodnik (35), koji se zahvatom namjestivih slikova razvodnika i zvona postavlja u gibanje, prenosivo na brojilo, koje je gibanje već prema namještenju stikova, dulje ili kraće.

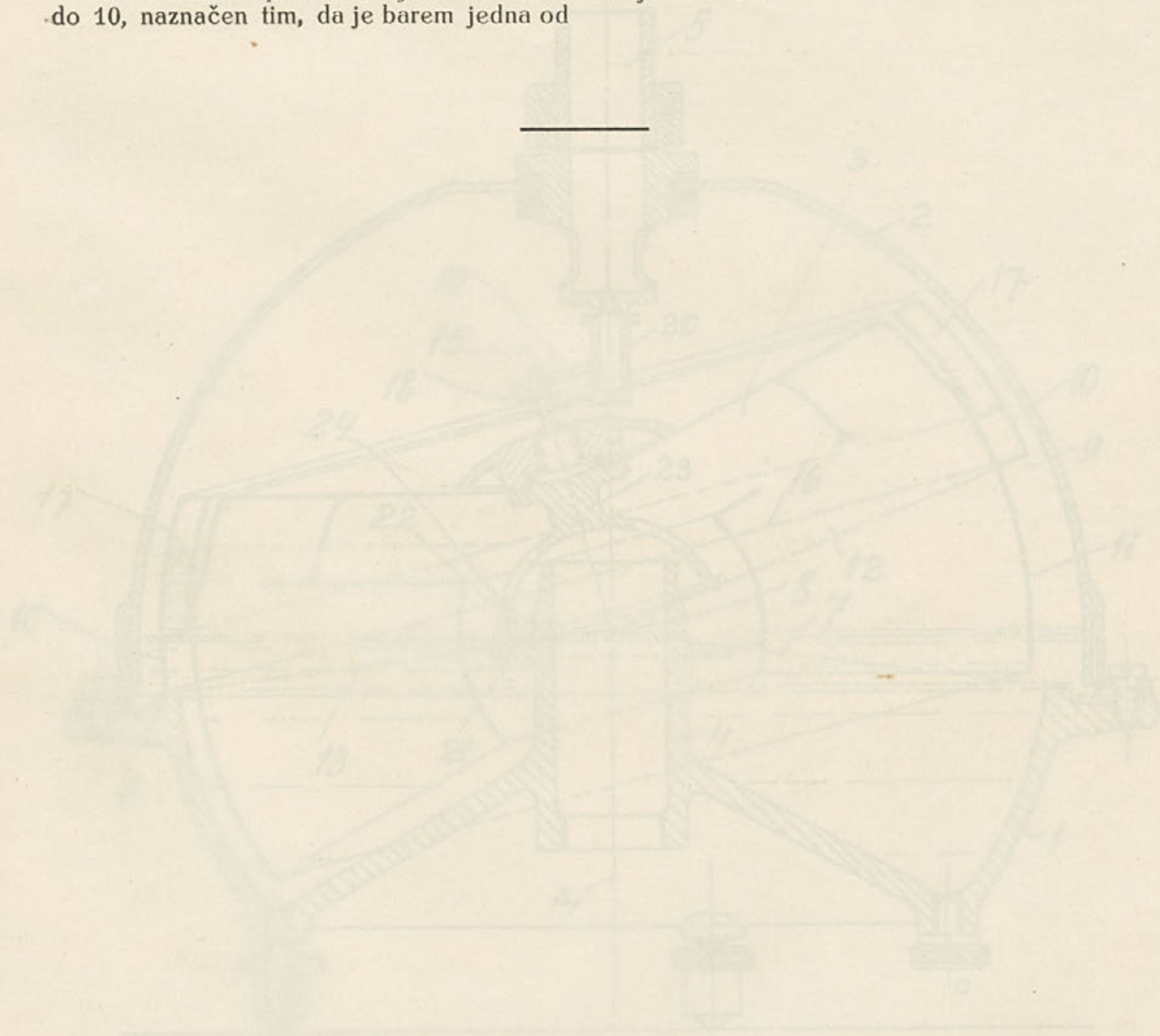


Fig. 1

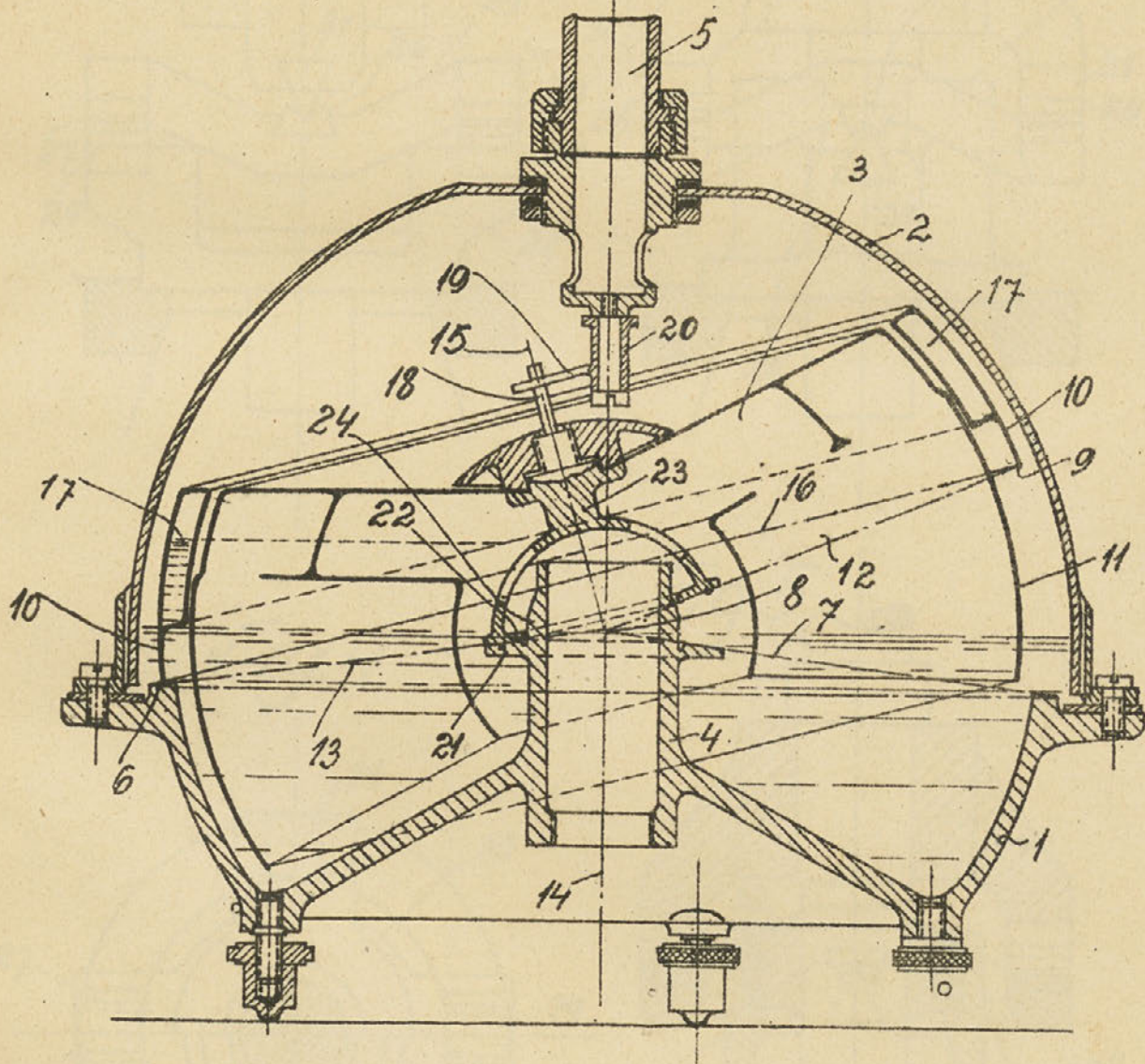


Fig. 2

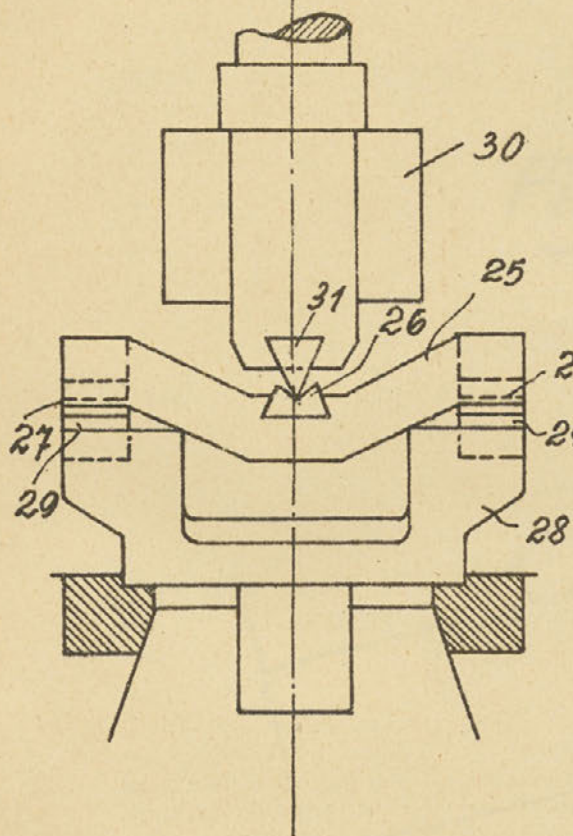


Fig. 3

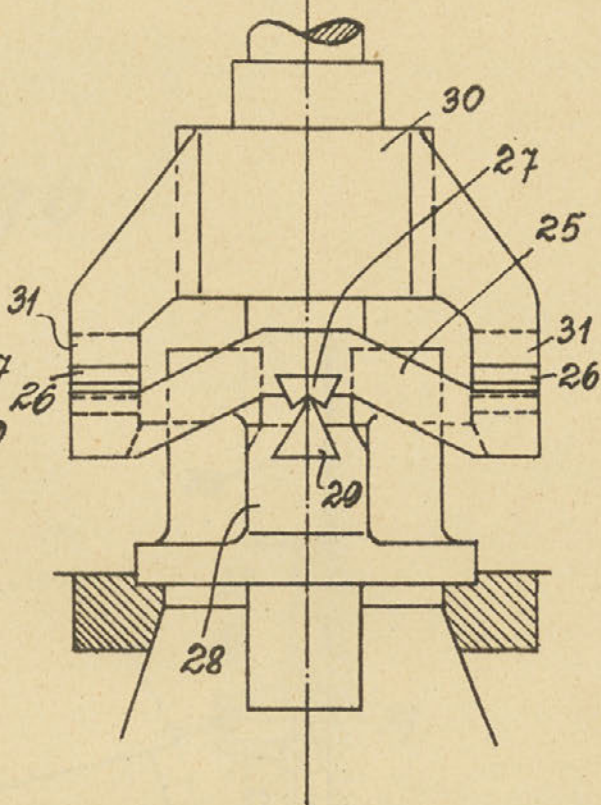


Fig. 4

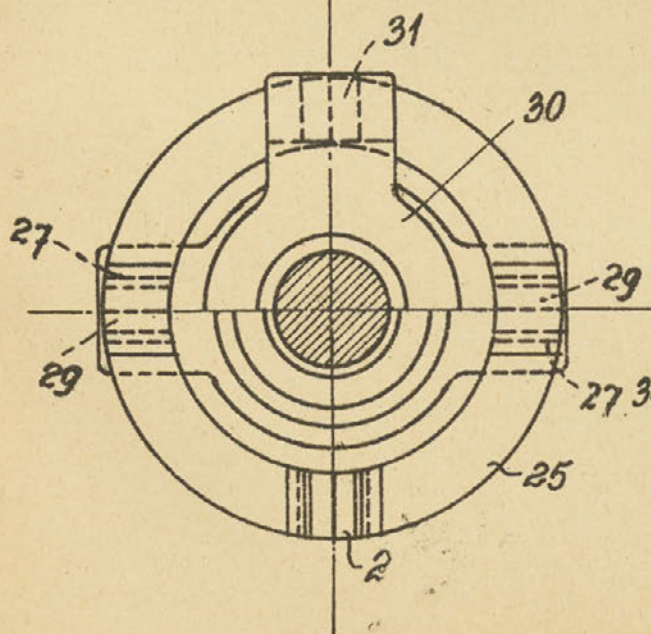


Fig. 5

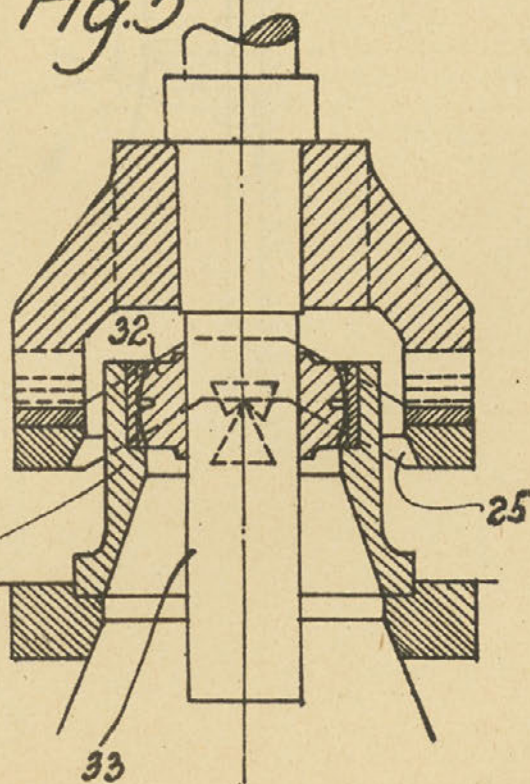


Fig.6

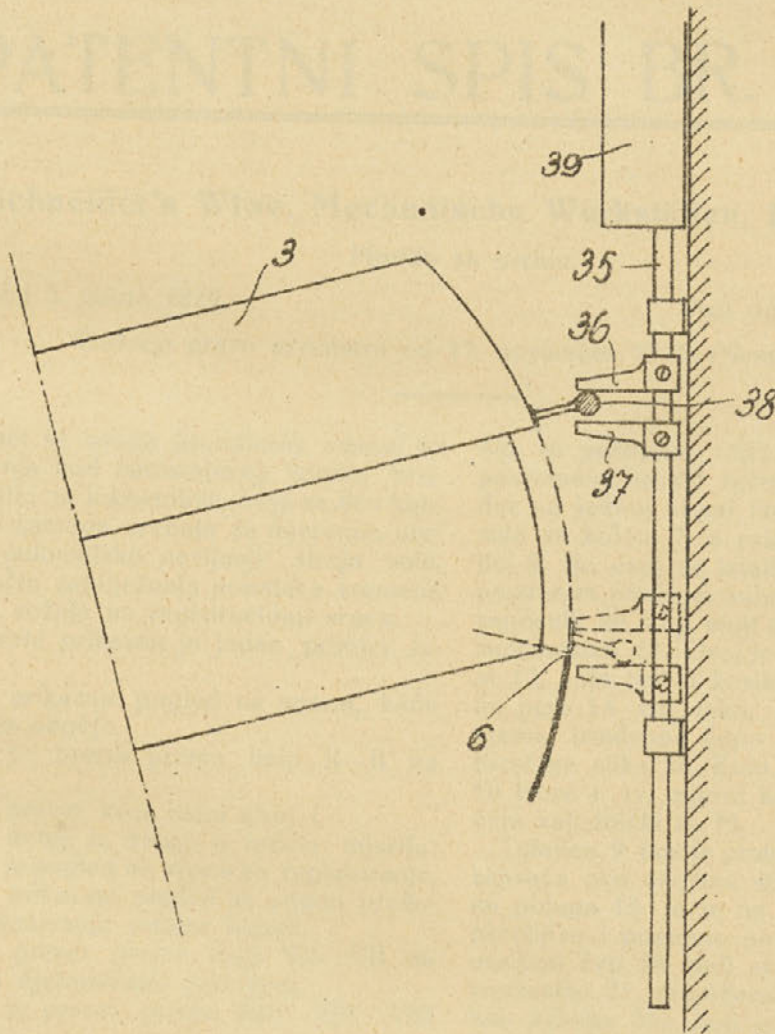


Fig. 6

