

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 72 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 31. Decembra 1929.

PATENTNI SPIS BR. 6614

Ing. Bohdan Pantofliček, Plzen—Lochotin, Č. S. R.

Osetljivi trenutni upaljač sa osiguračem.

Dopunski patent uz osnovni patent br. 4193.

Prijava od 22. septembra 1928.

Važi od 1. maja 1929.

Traženo pravo prvenstva od 12. oktobra 1927. Č. S. R.

Najduže vreme trajanja do 30. juna 1940.

Predmet ovog pronalaska odnosi se na daljnje obrazovanje i usavršavanje trenutnog upaljača prema patentu br. 4193.

Princip upaljača osni va se na teoriji raspaljivanja upaljačke odn. eksplozivne mešavine prodiranjem igle pri udaru u mešavinu. Upaljač radi na dva takta. Prvo se ubode upaljačka kapisla, pa se zatim odvođi toplota, koja nastaje zbog deformacije ili nastaje paljenje mešavine u upaljačkoj kapisli.

Prema teoriji ovog pronalaska nastaje pre prodiranju igle u mešavinu upaljačke kapisle izvesan deformacioni rad, zbog, ko ga se delovi upaljačke mešavine, koji leže najbliže igli, zagreju do tačke paljenja, radi čega se isti zapale odn. dovedu do eksplozije. Toplotu, koja nastaje prodiranjem igle u mešavinu, istovremeno sprovede delovi, koji leže blizu igle, delovima, koji leže dalje od igle itd. tako da palenje od igle može nastati samo onda, kad se toplota, koja nastaje zbog deformacionog rada razdeli, i kad taj deformacioni rad nastane u tako kratko vreme, da su se dovoljno zagrejali delovi mešavine, koji dolaze u obzir. Dakle može se kratko reći, da mogućnost zapaljenja mešavine stoji u neposrednom odnosu sa veličinom deformacionog rada pri prodiranju igle u mešavinu, i u posrednom odnosu prema vremenu, u kome je nastao deformacioni rad, i prema

mešavinom koeficijentu sprovođenja toplote odn. prema podesnom obrazovanju upaljačke kapisle.

Što se liče samog deformacionog rada, i njegova veličina zavisi od faktora i to: prvo od statičnog otpora mešavine t. j. od čvrstoće mešavine zatim od dinamičnog otpora mešavine, koji nastaje time, što se pojedini delovi mešavine moraju istovremeno pomerati.

Dakle može se reći, da je za raspaljenje mešavine nekakva vrednost A kritična, čija veličina mora, za svaku mešavinu i svaku fazu izrade mešavine, da postigne jednu određenu vrednost, da bi se mešavina mogla da zapali. Dakle

$$A = k \frac{0.5 + \frac{m}{2} v^2}{t. \alpha}$$

gde su k, k_1, k_2, \dots konstantni koeficijenti, o otpor, koji pravi mešavina pri prodiranju igle u istu,

s veličina putanje za koju igla prodire u mešavinu,

m masa pomaknutih delova mešavine,

v brzina kojom se delovi pomeraju,

t vreme u kom se odigralo probadanje mešavine,

α koeficijent sprovođenja toplote,

γ specifična težina mešavine u upaljačkoj kapisli,

f prosečni prečnik proboda u mešavini, g ubrzanje.

Kad se umetne za putanju $s = v \cdot t$ može se pisati:

$$A = k \frac{(o \cdot v \cdot t + \frac{m}{2} v^2)}{\alpha \cdot t}$$

deljenjem dobija se:

$$A = \frac{k}{\alpha} \left[o \cdot v + \frac{m \cdot v^2}{2 \cdot t} \right]$$

Kad se umetne za $m = \frac{f \cdot s \cdot \gamma}{g}$

$$A = \frac{k}{\alpha} \left[o \cdot v + \frac{f \cdot s \cdot \gamma \cdot v^2}{2 \cdot t \cdot g} \right] = \frac{k}{\alpha} \left[o \cdot v + \frac{f \cdot v \cdot t \cdot \gamma \cdot v^2}{2 \cdot t \cdot g} \right]$$

pa redukcijom

$$A = \frac{k}{\alpha} \left[o \cdot v + \frac{f \cdot \gamma \cdot v^3}{2 \cdot g} \right]$$

Pošto će za određenu mešavinu otpor o biti u toliko veći u koliko se mešavina jače sabija, dakle u koliko je veće γ , tako se za otpor O može napisati:

$$O = k_2 \cdot f \cdot \gamma$$

onda je

$$A = \frac{k}{\alpha} \left[k_2 \cdot f \cdot \gamma \cdot v + \frac{f \cdot \gamma \cdot v^3}{2 \cdot g} \right] = \frac{k \cdot f}{\alpha} \left[k_2 \cdot v + \frac{v^3}{2 \cdot g} \right]$$

Ako se pak zahteva, da se obzirom na sigurnost upaljača, postigne vrednost A tek pri većim brzinama v nego li što one mogu nastali pri manipulaciji, potrebno je da vrednost $\frac{k \cdot f \cdot \gamma}{\alpha}$ ne prekorači određenu veličinu, odn. da bude po mogućstvu mala.

Kad vrednost $k \cdot f$ predstavlja karakter igle to će za upaljačku kapislu biti odlučan faktor $\frac{\gamma}{\alpha}$, iz kog se vidi, da će najbolje osobine imati jedna mešavina, koja je po mogućstvu malo sabivena i ima najbolji (t. j. najveći) koeficijent sprovođenja toplote, odn. da je tako smeštena, da se iz mešavine na najbolji način odvodi toplota.

Što se pak tiče sabivanja mešavine, ono je skopčano uz dva uslova: prvo se mešavina mora sabiti na minimalnu vrednost, da bi se ona uopšte mogla zapaliti, a drugo mora se mešavini sabijanjem dati veća čvrstoća, nego li što je opterećenje, kom je mešavina izložena pri ubrzanju u cevi, pri opaljenju. To će opterećenje biti u toliko veće u koliko je veća visina mešavine u upaljačkoj kapisli. Dakle već je obzirom na tu okolnost najpovoljnije da se visina mešavine uzme što manja.

Ali već obzirom na tu okolnost najpovoljnije je, da se mešavina sabije u takav nosač, koji dobro sprovodi toplotu, i to tako, da dodirna površina između mešavine i nosača bude po mogućstvu što veća. U tu celj je prema ovom pronalasku mešavina 1 sabivena u tankom sloju 2 na nosaču, koji dobro sprovodi toplotu (najbolje od bakra), vidi sl. 1.

Da bi se iz mešavine još bolje odvodila toplota, odozgo je na mešavinu ulisnuta jedna pločica 4, koja prileži uz samu mešavinu, a koja također odvodi toplotu. Ali ta pločica ima još jednu osobinu, koja znatno poboljšava karakter upaljača, pošto tu pločicu igla pri velikim prodornim brzinama usled dinamičkog dejstva odmah probija, pa omogućuje trenutno probadanje mešavine, kao što se vidi na sl. 2. ali na protiv pri malim brzinama igle pločica se prvo deformiše oko igle, toplota mešavine se odvodi, sloj mešavine se smanji, pa je potpunim odvođenjem toplote zapaljenje nemoguće, kao što se vidi na sl. 3.

Što se tiče konstrukcije samog upaljača to se njime karakteriše jedan trenutni i oseljiv upaljač. Opšte je poznato, da je za oseljivost i trenutnost jednog upaljača odlučan faktor veličina (igline) mase, koja se pri udaru pokreće prema mešavini. U tu celj, da bi masa bila po mogućstvu mala, obrazovan je upaljač kao tanka pločica 5, koja je snabdevena malom iglom 6, kao što se vidi na sl. 1, čime poslaje upaljačeva igla skoro bez mase (u praksi oko 0,2 g).

Ali ta igla bez mase, koju nosi membrana 5, može također vrlo dobro da se iskoristi kao osigurač upaljača protiv eksplozije, koja bi iz bilo kog razloga nastala pre vremena. Kod prevremene eksplozije mešavine 1 na pr. u cevi, eksplozija izbaci pločicu 5, a da mešavina, koja eksplodira, ne probije dno 7 mešavinog nosača 3.

Pločica 5 nosi prosto iglu 6 pomoću presavijutka 8 i poruba 9, samo da je obezbedi od ispadanja. Igla 6 može također da se izradi neposrednim islikanjem iz pločice 5, kao što je pokazano na sl. 4.

Nosač 3 mešavine obrazovan je kao niska pljosnata školjka, koja sadrži eksplozivnu mešavinu 1, na koju se postavlja prekrivna pločica 4, kao što je ranije spomenulo. Školjka 3 je na svom rubu 11 malo proširena u tu celj, da se napravi oslonac za pločicu 5, koja nosi iglu 6. Presavijanjem školjkinog ruba 12 preko pločice 5, ne postiže se samo dobro pričvršćivanje pločice 5, nego i vrlo gusto i hermetično zaptivanje eksplozivne mešavine 1.

N upaljačevoj čauri 13 nosač 3 je pričvršćen prostim uliskanjem, kao što je pred-

stavljeno na sl. 5 ili je isti pričvršćen samo rubom 14 i sa nekoliko useka 15 obezbeđen protiv ispadanja (sl. 6).

Preporučuje se, da se nosač 3 u upaljačevu čauru 13 smesti nešto udubljeno za meru 16, kao što je predstavljeno na sl. 5, u tu celj, da se bolje zaštićuje pločica 5 za vreme transporta i manipulacije. Zatim se ceo nosač u upaljačevoj čauri ali naročito na rubovima 17 i na pločici 5 dobro premaže nekom zaptivačkom bojom ili se namaže kitom ili lakom 17, kao što se opet vidi na sl. 5.

Naposletku također je vrlo preimučstveno, da se u upaljačevu čauru 13 u kanalu 19 za prenošenje plamena namesti neka otporna pločica, koja ima tu celj, da spreči prenošenje plamena iz mešavine 1, ka inicijatoru u tom slučaju kad bi se mešavina 1 iz bilo kog razloga samostalno aktivirala, t. j. bez udara na cilj pločicom 5. U nekom lakvom slučaju, kao što je napred pomenuto, i kad bi došlo do deformisanja dna 7, isteruje se pločica 5, a eksplozija se nebi mogla preneti kroz pločicu 20 ka inicijatoru. Naprotiv kad pločica 5 udari na cilj, cilj podupire pločicu, pa znatno uveličava njen otpor, radi čega je obezbeđeno probijanje dna 7 i otporne pločice 20, a time pravilno prenošenje eksplozije.

Patentni zahtevi:

1. Oseljiv trenutni upaljač sa osiguračem naznačen upaljačkom kapislom, koja se sastoji iz sabivene mešavine sa većom čvrstoćom, nego li što je opterećenje iste pri

paljenju, i koja je mešavina smeštena u tankom sloju, koji po najvećoj mogućnoj površini dodiruje nosač kapisle ili upaljačku čauru, koji dobro sprovode toplotu, pri čemu je radi povećavanja dodirne površine smeštena jedna pločica, koja dodiruje mešavinu upaljačke kapisle, i koja sprovodi dobro toplotu, a koja je dobro utisnuta u nosač upaljačke kapisle u tu celj, da upaljačka kapisla još bolje sprovodi toplotu u trenutku, kad igla udari upaljačku kapislu.

2. Oseljiv trenutni upaljač sa osiguračem naznačen lime, što je nosač mešavine u upaljačkoj kapisli, izrađen kao kulija od materijala, koji dobro sprovodi toplotu, koju zatvara tanka pločica, što sačinjava nosač za iglu, pri čem je ta pločica istovremeno osigurač da eksplozija mešavine ne probije kapislin nosač, kad nosač igle (ta pločica) nije poduprt ciljem (nišanom).

3. Oseljiv trenutni upaljač sa osiguračem, naznačen lime, što je nosač eksplozivne mešavine hermetički zatvoren nosačem upaljačke igle, koji je tako obrazovan kao jedna jedinica, učvršćen u upaljačkoj čauri ili utiskanjem, ili je isti položen u tu čauru, pa je usecima obezbeđen protiv kretanja prema gornjoj površini upaljačeve čaure, pri čemu je on udubljen u upaljačkoj čauri i zapliven kitom, lakom, bojom ili sličnim.

4. Oseljiv trenutni upaljač sa osiguračem naznačen lime, što je između upaljača i inicijatora umetnut određen probojni otpornik, koji ima tu celj, da spreči prenošenje eksplozije od upaljačke kapisle do inicijatora onda, kad pločica, koja nosi iglu nije poduprta ciljem.

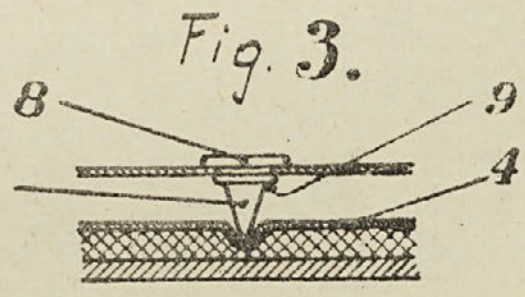
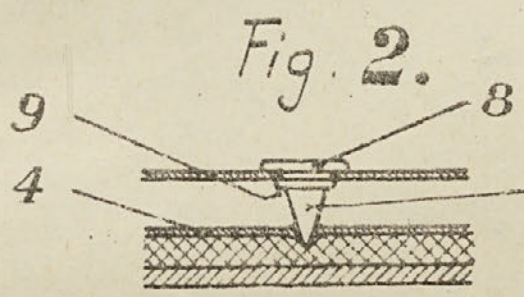
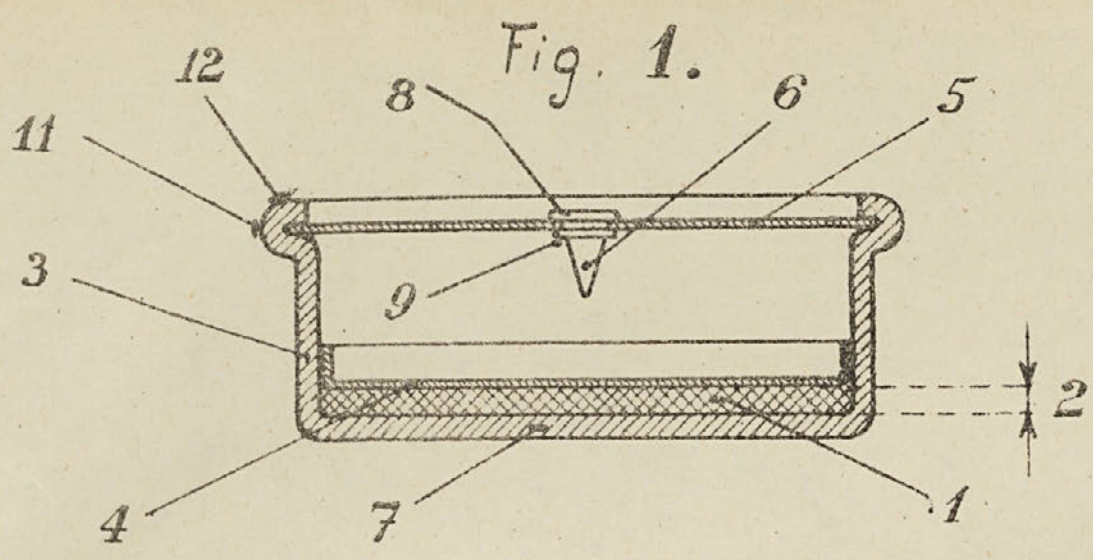


Fig. 4.

