

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 24 (4)

IZDAN 1 MAJA 1939.

PATENTNI SPIS BR. 14817

Dr. Ing. Tross Arnold, Berlin—Steglitz, Nemačka.

Sprežnjak naročito za lokomotivske kotlove.

Prijava od 16 septembra 1937.

Važi od 1 novembra 1938.

Ovaj se pronalazak odnosi na jednodelne sprežnjake i to glatke ili snabdevene lozom ili žljebovima, a naročito za lokomotivske kotlove. Ovi sprežnjaci imaju skroz bušotinu a u sredini obličasti struk a zapušavaju se u zidovima kotla uterivanjem jednog ili više trnova u proširene završne glave. Do sada je kod takvih sprežnjaka prelazni deo između jake završne glave i slabijeg većinom obličastim strukom obrazovan spolja i iznutra po konveksnom t. j. loptastom profilu. Pokazalo se da se ovi sprežnjaci, naročito kada se sastoje od čelika ili kog drugog materijala sa velikom otpornošću protivu savijanja, lako lome zbog većeg toplotnog stezanja zidova vatrene komore naspram zidovima kotla. Prelomi nastaju najviše u spoljašnjim nizovima sprežnjaka vatrene komore odn. svuda tamo gde je srazmerno veliko pomeranje jednog kraja sprežnjaka naspram drugom kraju. Na samom sprežnjaku primećuje se prelom većinom u području onog poprečnog preseka, koji sačinjava prelaz između sprežnjakove glave uglavljene u zidu i dela struka koji ima slabiji poprečni presek, a koji je većinom obličast.

Da bi se smanjila opasnost lomljenja već je pokušavano da se struganjem ili utiskanjem žljebova u spoljašni profil prelaza u struk, obrazuje taj deo popustljiviji, ali to je dovelo do prekomernog naprezanja tako oslabljenih mesta. Zatim je predlagano da se struk sprežnjaka ka sredini postepeno oslabi eventualno čak preko dozvoljenog naprezanja tako, da struk ima uopšte utanjen oblik, kako bi sprežnjak mogao bolje slediti toplotno

stezanje vatrene komore naspram kotlu. Ipak to dovodi do jakog pomeranja zida vatrene komore i time do jakih promena u krivinama zidova vatrene komore, koji kada su od čelika ili od legiranih materijala su inače skloni lomljenju ili procepljivanju.

Kod šupljih sprežnjaka pokušavano je takođe da se bezbednost protiv lomljenja poveća time, da se prelaz između glave i obličastog struka samo spolja obrazuje kupast. U vezi s time uveličan je prečnik obličaste bušotine koji se proteže skroz, a osim toga pojačavan prema porastu spoljašnjih prečnika sprežnjaka sa tom namerom da se podupre rasterećenje spoljašnjeg profila sprežnjaka.

Ali time se — pošto najmanji poprečni presek uslovljava naprezanje na istezanje — postiže znatno povećanje momenta inercije, a time i krutoća sprežnjaka, koja opet povisuje naprezanje na savijanje. Nema sumnje da od dveju cevi sa istom površinom poprečnog preseka ona cev ima veću krutoću protiv savijanja, koja ima veću unutrašnju šuplinu.

Ali bez obzira na opisane tehničke nedostatke kod pomenutih raznih predloga za sprečavanje lomljenja sprežnjaka njihovo stvaranje u većini slučajeva doprinosi od znatnog poskupljivanja izrade sprežnjaka, a to igra veliku ulogu, pošto su sprežnjaci roba, koja se izrađuje u masi.

Ovaj pronalazak prolazi sa saznanja da pri davanju oblika sprežnjaka naročito šupljih sprežnjaka sa proširenom šupljinom na završnim glavama, ima veliki značaj za bezbednost sprežnjaka protiv ki-

danja obrazovanje prelaznog dela između sprežnjakove glave i struka, koji je većinom obličast i da nije samo važno da se spoljašni nego i unutrašnji tok struka obrazuje povoljno u pogledu čvrstoće. Napred pomenuti loptasti oblik spoljašnjeg i unutrašnjeg toka u prelaznom delu između glave i struka ima taj nedostatak da se kruti poprečni presek završnih glava, koje se moraju radi trajnog zapušavanja održavati po mogućstvu u upravnom položaju prema zidu, nepotrebno daleko proteže vođeni prostor pa da onda prilično naglo prelazi u obličasti struk sa manjim prečnikom, koji se zbog toga postavlja koso pri toplotnom pomeranju zida vatrene velike oslonske sile u uglavljenjima u zidu, a time prevremeno nezapušavanje sprežnjaka zbog plastične deformacije loze, ali s druge strane to prouzrokuje pre svega velike sile savijanja na obostranim prelazima proširenih šupljina završnih glava u kontrolnu bušotinu srednjeg dela sprežnjaka, koja naročito pri vrlo elastičnim materijalima sprežnjaka lako dovode do kidanja.

Prema ovom pronalasku uklanjaju se ti nedostaci i stvara se oblik sprežnjaka, koji je podjednako trajan pri vrlo elastičnim materijalima i pri rastegljivim materijalima a i koji se može lako izraditi time, što su obrazovani kupasto koliko spoljašni prelazi između završne glave i obličastog struka, toliko i prelaz od proširenih šupljina završnim glavama do uzane bušotine struka i to tako da debljina zida ostaje približno podjednaka na prelaznim mestima.

Opiti koji su izvršeni radi upoređenja loptastog oblika prelaznog dela sa oblikom prelaznog dela prema ovom pronalasku pri čemu su sprežnjaci u ostalom odmereni potpuno podjednako, pokazali su sasvim iznenadno povećanje čvrstoće protiv kidanja kod sprežnjaka prema ovom pronalasku, koje se povećanje nije moglo predvideti u tom obimu.

Naspram sprežnjacima sa teoretski izračunatim suženim oblikom toka struka ima opisano obrazovanje prema ovom pronalasku to preimućstvo, koje je od velikog značaja za proizvodnju u masi, a to je da se sprežnjaci ne moraju izradivati od punih komada na šablonskim strugovima pri čemu oblik sužavanja zavisi koliko od dužine sprežnjaka, toliko od prečnika sprežnjakove glave, a to bi s obzirom na otprilike 40 raznih dužina sprežnjaka i na 5 različitih dužina sprežnjaka dakle obzirom na prosečno 200 različitih dimenzija sprežnjaka značilo veliko poskupljavanje. Pri tome treba primetiti, da između struka po-

sredstvom alata koji struže, pretpostavlja prečnik cevaste šipke, koji je veći od prečnika gotove glave. Umesto toga mogu se sprežnjaci prema ovom pronalasku izradivati isto tako kao oni sprežnjaci od dosada poznatih, koji nisu pouzdani protiv kidanja, dakle od šupljih šipki sa poprečnim presekom struka, u kovačkim mašinama gnječenjem krajeva i istovremenim proširavanjem krajeva šipki, pri čemu je — nezavisno od dužine sprežnjaka — za obrazovanje na pr. 5 različitih širina glave potrebno samo 5 oblika kovačkih kalupa. Naspram sprežnjacima koji imaju samo na spoljašnjoj strani kupasti prelaz do struka i koji imaju skroz obličastu šupljinu bez proširenja na krajevima sprežnjaka, ima sprežnjak prema ovom pronalasku još i to preimućstvo, koje je važno za zapušavanje, a to je da se može održavati dovoljno obrazovanje šupljine, koje je povoljno za efikasno proširavanje završnih glava.

U slučaju potrebe mogu se zaokružiti prelazi od kupastih šupljina do susednih šupljina sa većim odn. manjim prečnikom.

Na crtežu su na slikama 1—4 predstavljene u uzdužnom preseku sprežnjaci prema ovom pronalasku. Slike 1—2 predstavljaju sprežnjake sa podjednakim prečnicima glava, ali sa različitim celokupnim dužinama, a koji se samo razlikuju dužinom struka. (a) u vidu šuplje oblice međutim završne glave (b) i susedni prelazi (c) u struk imaju potpuno podjednake dimenzije. Sl. 3. pokazuje sprežnjak koji ima istu dužinu isti presek struka ali koji ima deblje završne glave sa odgovarajućim širim šupljinama, pa zbog toga sa strmijim tokom kupastog prelaza između proširenih čeonih šupljina i uzane kontrolne bušotine. Sl. 4. pokazuje primenu iste zamisli na sprežnjaku od dva metala u kom je neko čelično jezgro (e) na inače poznati način potpuno ali delimično prevučeno omotačem (f) od negvođenog metala. Na levoj završnoj glavi predstavljen je omotač kao skrozni a na desnoj glavi dopire omotač samo do početka mesta za uglavljivanje.

U svim slučajevima ostaje približno podjednaka debljina zida u prelaznom delu između prstena glave i struka.

Patentni zahtev:

Sprežnjak naročito za lokomotivske kotlove sa kontinualnom bušotinom koja je proširena na završnim glavama i sa kupastim prelazima od tih glava do obličastog struka, naznačen time, što i proširene šupljine na završnim glavama prelaze kupasto u uzanu šupljinu srednjeg struka tako da približno ostaje podjednake debljine zida na tim prelaznim delovima.

FIG. 1

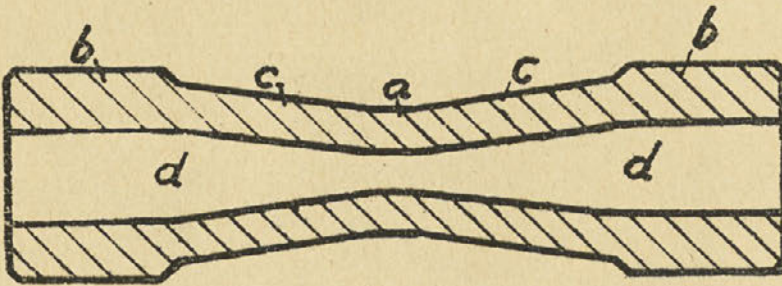


FIG. 2

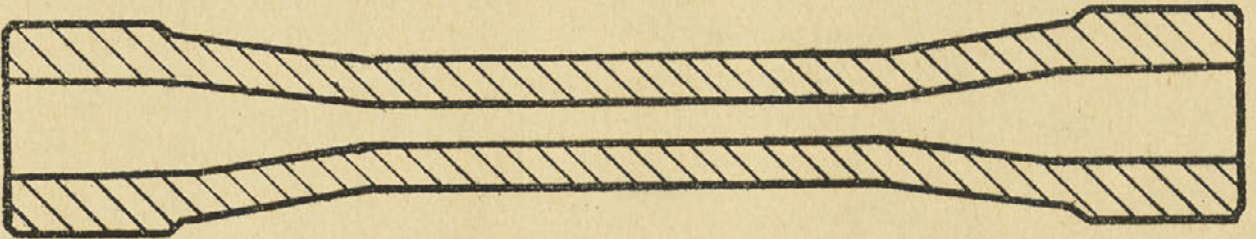


FIG. 3

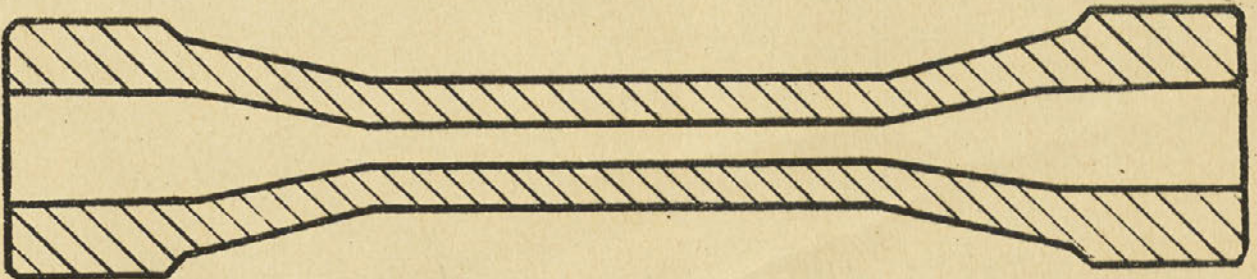


FIG. 4

