

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 18 (2).

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

PATENTNI SPIS ŠT. 15954

Inland Steel Company, Chicago, U. S. A.

Postupak za dodavanje olova čeliku.

Prijava od 12 decembra 1938.

Važi od 1 oktobra 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 2 maja 1938 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak za dodavanje olova čeliku, i tiče se naročito čelika, koji se obično naziva „čelik za laku obradu na mašinama alatlikama“, „čelik za izradu zavrtnja“ itd. Ipak, ovaj se pronalazak ne ograničava samo na tu vrstu čelika, već se tiče i drugih tipova čelika, koji se predviđaju za makakvu mašinsku obradu, ili najzad, makoje druge vrste čelike, kome je poželjno da se iz bilo kojih razloga ili u bilo kome cilju doda izvesna količina olova.

Utvrđeno je da čelik koji sadrži olova u procentima od 0,01 do 1,00 procenata, ima veoma poboljšanu podobnost za obradu na mašinama alatlikama. To važi u svakom slučaju, pa bilo da je olovo prododato čeliku koji je već podoban za takvu obradu, bilo da se doda kojem drugom tipu čelika. Kada se olovo unese u čelik koji je već podoban za obradu na mašinama, onda se njegova podobnost za tu obradu veoma mnogo poboljšava, daleko iznad karakteristika, koje dobija čelik primesom sumpora, a pored toga niukoliko ne škodi ili kvvari mehaničke karakteristike takvog čelika.

Kada se upotrebljava u čeliku sa relativno malim sadržajem sumpora, kao na primer u čeliku koji sadrži manje od 0,05 procenata sumpora, onda olovo osigurava takvom čeliku poboljšane mehaničke karakteristike a u nekim slučajevima daje mu podobnost za obradu na mašinama, koja se veoma povoljno upoređuje sa podobnošću nekih od danas u trgovini po-

znatih vrsta „čelika za laku obradu na mašinama“.

U ranijoj praksi, bilo je predlagano da se olovo dodaje čeliku u nameri da se spreči pojava „šupljika“ ili poroznih mesta, ili zbog makojih drugih razloga. U glavnom, bilo je opšte uverenje u ovoj industriji, da olovo nije rastvorno u gvožđu i da se prema tome ne može u gvožđu upotrebiti radi postizanja makakvih korisnih rezultata. Mnogi takvi raniji predlozi upotrebe olova u gvožđu, kako su prikazivani raznim patentnim spisima, izgleda da su se pokazali neizvodljivim ili nepraktičnim. U glavnom, ti su predlozi predviđali unošenje olova u gvožđe u obliku izlivaka priličnih dimenzija. Obično kada se takvi izlivci ili komade unesu u masu rastopljenog čelika, oni odmah potonu na dno, i ostaju na dnu skoro bez ikakve disperzije olova u gvožđu. Ti predlozi predviđali su da se olovno komade ubacuje u čelik, dok je ovaj u peći ili izlivnom loncu. Unošenje olova u peć neizvodljivo je iz mnogo razloga. Eksperimenti koje smo mi vršili sa unošenjem olova u lonac za izlivanje, pokazali su da se ta radnja manifestuje veoma snažnim razvijanjem dima i u nemogućnosti da se reguliše stvarna količina olova, koja se je raspršila ili disperzirala u gvožđu. Olovo se odmah izdvaja i staloži se na dno istopljene mase, pa čak i ističe vani kroz prilično uzanuprupu na izlivnom loncu, iako je ta rupa zatvorena zapašaćem.

Međutim, mi smo našli da se te razne



teškoće mogu otkloniti ako se olovo unese u kalup pri izlivanju. Naročito je to uspešno kada se olovo unosi u kalup na izvesan način i pod izvesnim okolnostima. Olovo za primesu čeliku mi najradije pripremamo u veoma usitnjenom stanju. Može biti toli-

ko sitnog zrna, da prolazi kroz sito od 10 do 30 rupa. ili može biti u obliku malih grumuljica. S druge strane, može se olovo unositi i u obliku jedinjenja ili legura od kojih se u sledećoj tablici nalazi nekoliko predstavnika:

Legura Olovo-Kalaj-Antimon u odnosu 1:1:1

Galenit (PbS)

Legura Olovo-Kalaj,

Legura Olovo-Bakar-Kalaj,

Letarga,

Olova fosfat,

Legura Olovo-Kalaj,

" Olovo-Kalcijum,

" Olovo-Bizmut,

" Olovo-Arsenik,

" Olovo-Kadmijum,

" Olovo-Telur,

" Olovo-Antimon,

" Olovo-Litijum,

" Olovo-Cink,

" Olovo-Natrijum

" Olovo-Magnezijum

" Olovo-Mangan-Gvožđe

PbS, FeS

Legura Olova-Gvožđa-Sumpora.

60% Pb—40% Sn

32% Pb, 66% Cu, 2% Sn

PbO

Pb₃ (PO₄)₂

(1,5% Sn)

(0,6% Ca)

(3% Bi)

(1,1% As)

(0,5% Cd do 1,6% Cd)

(0,1% Te)

(1,7% Sb)

(0,1% Li)

(0,3% i 0,9% Zn)

(0,3% Na)

(0,3% Mg)

. . . (20% Pb, 46% Mn, 33% Fe)

. . . (64% Pb, 13% Fe, 17% S)

Mi smo našli da se unošenje olova u čelik, i njegova disperzija kroz masu mnogo olakšava, ako se ovo unošenje obavlja za vreme izlivanja istopljene mase čelika u kalup. Najbolji se rezultati, izgleda, dobijaju kada se kalup prvo napuni za jednu trećinu do jedne polovine, pa da se olovo zatim pridodaje za vreme izlivanja ostale dve trećine, odnosno, polovine kalupa. Pokazalo se, da se najbolji rezultati mogu postići, kada se čisto olovo upotrebljava u jako usitnjenom obliku i kada se ono kroz levak upravlja da udara u mlaz istopljenog čelika, koji tek što nije ušao u kalup. Na taj način, olovo se unosi u obliku mlaza jako usitnjenog metala, te sa mnogo intimnije i bolje izmeša i disperzira kroz celu čeličnu masu u kalupu. Olovo se takođe može unositi i u obliku rasprašenog mlaza istopljenog metala. Isto tako moguće je da se olovo doda masi kada je već ova ulivena u kalup. Međutim, pokazalo se da čak i kada se nalazi u veoma usitnjenom stanju, kada se olovo unese u masu čelika odmah po ulivanju u kalup, ono teži da se skupi u velike mase i da potone na dno kalupa, bez efektivne disperzije kroz istopljenu masu čelika u kalupu.

Jedna od teškoća, koja se javlja pri unošenju olova u istopljeni čelik, jeste pojava relativno velikih količina otrovnih dimova i gasova, koji ne samo da otežavaju rad, već su u izvesnoj meri i opasnost po osoblje, koje izvodi ovu radnju. Prema

tome, da bi otklonili te teškoće i da bi olakšali obavljanje ove radnje mi smo stvorili naročite uređaje za dodavanje olova čeliku u samome kalupu.

Uređaj, koji smo mi pripremili za olakšanje unošenja olova u kalup, prikazan je na priloženom crtežu, u kome iste oznake označavaju iste slične delove.

Slika 1 prikazuje na šematički način jedan izlivni lonac u položaju za sipanje u kalup, zajedno sa olukom za dovod olova i sredstva za odvođenje otrovnih gasova i drugih dimova putem prisilne promaje.

Slika 2 prikazuje izgled sa strane istih elemenata koji su prikazani na slici 1.

Slika 3 prikazuje izgled nešto uveličanog perspektivnog prikaza, koji na šematički način pokazuje jedan kalup kod uređaja za unošenje olova u kalup i za odnošenje gasova i dimova.

Slika 4 prikazuje na šematički način uređaj za dovodenje olova i za odvođenje gasova, sa nekim delovima u preseku i u radnom odnosu na kalup i izlivni lonac.

Slika 5 prikazuje detaljan izgled jedne od veza između uređaja za prisilnu promaju i otklonivog poklopca, koji je predviđen za uzastopnu primenu na izvesan broj kalupa, kako je to već i prikazano.

U crtežima je izlivni lonac označen sa 1. Lonac je uobičajenog oblika i snabdeven je izlivnim otvorom 2, koji se zatvara na uobičajeni način jednim zatvaračem, koji nije prikazan. Prikazan je izvesan

broj kalupa 3, koji su smešteni na prenosnim kolicima 4, koja se kreću po šinama 5 duž ivice platforme 6.

Ispod te platforme 6 predviđen je jedan cevovod 7, koji se može spojiti sa nekim usisavajućim ventilatorom (nije prikazan) ili nekim drugim sredstvom za stvaranje prisilne promaje. Ovaj cevovod 7 snabdeven je, na izvesnim razmacima, sa uspravnim spojnim kanalima ili priključnicama 8, koje su snabdevene sa peščanim zatvaračem 9. Ove se priključnice 8 najradije predviđaju na razmacima, koji odgovaraju međuprostorima između središnjih polja, na kojima se nalaze raspoređeni kalupi jedne izlivne serije.

Najradije mi upotrebljavamo jedan skidajući se poklopac 10 koji je predviđen da se može uzastopno primenjivati na svaki od uspravnih kanala ili priključnica 8 i na odgovarajući kalup jedne izlivne serije. Ovaj poklopac 10 snabdeven je na gornjoj i spoljnoj površini sa jednim isečenim delom 11, koji je dovoljnog preseka da dozvoli slobodan proticaj istopljenog čelika kroz sebe i do kalupa, i za jednovremeno uvođenje olova pomoću kanala ili oluka 12, kao što je to prikazano. Ovaj je poklopac dalje snabdeven jednim levkastim produžetkom 13, koji je savijen na dole i vodi prema priključnicama 8, preko kojih se navlači svojim odvodnim olukom 14, koji se utiskuje u peščani zaptivač 9.

Mada sam ja opisao jedan izvesan tip ovakvog poklopca koji se može skidati, ima se razumeti da se razni tipovi ovakvih poklopaca mogu upotrebljavati. U stvari, opseg ovog pronalaska obuhvata i upotrebu makog bilo poželjnog aparata za odvođenje gasova i dimova pod prisilnom promajom. Na primer, mi možemo da upotrebljavamo makoje bilo sredstvo, kao na primer, usisavajući oluk ili prorez, koji nebi pokrivali potpuno celo gornjište kalupa, ali bi bio predviđen usisavajući otvor negde u blizini kalupovog gornjišta. U stvari, makoji tip zaklopca ili usisavajućeg uređaja, koji bi na zadovoljavajući način otklanjali dimove i gasove, obuhvaćeni su opsegom ovog pronalaska. Isto tako, pod ovaj pronalazak potpada i otklanjanje dimova i gasova putem duvanja vazduha pod pritiskom iznad gornje ivice kalupa ili da s na makoji bilo drugi način ti dimovi i gasovi rasturaju i odnose.

Ima se razumeti da pod opseg ovog pronalaska potpada i unošenje olova u bilo kojem obliku, kao u jako ustinjenom metalnom stanju, u obliku raznih olovni legura ili jedinjenja ili u obliku minerala i ruda koje sadrže olova.

Pri izvođenju postupka, pre izlivanja u

kalupe, postavlja se zaklopac 10 na gornjište kalupa, sa odvodnim olukom 14 u radnom spregu sa peščanim zaptivom 9 i uspravnom priključnicom 8, kao što je to prikazano na slikama 3 i 5. Onda se izlivni lonac dovede u položaj iznad kalupa, kao što je na crtežu prikazano, pa se zapušač izvadi i time se omogućí da se čelik istoči u kalup na uobičajeni način, sve dok se kalup ne napuni za jednu trećinu. Zatim se, dok se nastavlja sa punjenjem ili livenjem, sitno izdrobljeno olovo pušta da pridolazi kroz oluk 12 i da ulazi u kalup, kao što je to na slici 4 prikazano, gde se može videti da se olovni mlaz sudara sa mlazom istopljenog čelika, koji curi na dole. Međutim, razvijanje gasova otpočinje odmah čim olovo udari o mlaz istopljenog čelika, ali pošto prisilna promaja već dejstvuje pomoću zaklopca 10, to se ti gasovi odnose kroz priključnicu 8 i kanal 7, odmah čim se stvore. Usled toga su radnici dovoljno zaštićeni od tih gasova, te se i unošenje olova može produžiti bez ikakvih neprijatnih posledica po radništvo, sve dok se kalup ne ispuni, kada se i unošenje olova u čelik završuje, jer je potrebna količina olova u međuvremenu uneta u rastopljeni čelik.

Patentni zahtevi.

1. Postupak za unošenje olova u čelik na način da u njemu ostane u rasprašenom stanju, naznačen time, što se olovo unosi u čelik za vreme dok se ovaj nalazi u kalupu i to još u rastopljenom stanju.

2. Postupak za unošenje olova u čelik, tako da se u njemu zadrži, naznačen time, što se olovo unosi u kalup pre nego što se završi sa izlivanjem.

3. Postupak za unošenje olova u čelik na način da se u njemu zadrži, naznačen time, što se olovo unosi u kalup posle otpočinjanja radnje izlivanja, ali pre dovršetka tog izlivanja.

4. Postupak za unošenje olova u čelik na način da se u njemu zadrži, naznačen time, što se otpočne sa izlivanjem čelika u kalup, pa se odmah zatim unosi olovo u kalup zajedno sa nastavljanjem radnje izlivanja.

5. Postupak za unošenje olova u čelik na način da se u njemu zadrži, naznačen time, što se olovo unosi u kalup u jako ustinjenom stanju i to za vreme dok se čelik u kalupu nalazi u rastopljenom stanju.

6. Postupak za unošenje olova u čelik na način da se u njemu zadrži, naznačen time, što se otpočne sa izlivanjem čelika u kalup, pa se mlaz jako ustinjenog olova upravi da udara o mlaz istopljenog čelika koji teče nadole.

7. Postupak za unošenje olova u čelik tako da se u njemu zadrži, naznačen time, što se olovo unosi u kalup dok je čelik u njemu još u rastopljenom stanju i što se jednovremeno sa tim odvođe gasovi i dimovi, koji se stvaraju kao posledica dovodenja olova u dodir sa čelikom.

8. Postupak za unošenje olova u čelik na način da se u njemu zadrži, naznačen time, što se otpočne sa izlivanjem čelika u kalup, što se mlaz usitnjenog olova upravi protivu mlaza istopljenog čelika koji curi na dole, i što se jednovremeno sa time odnose i gasovi i dimovi, koji se stvaraju kao posledica ovog unošenja olova.

9. Postupak za unošenje olova u legure gvožđa sa metalima, na način da se u njima zadrži, naznačen time, što se olovo unosi u leguru za vreme dok je ona u kalupu i još u rastopljenom stanju.

10. Postupak za unošenje olova u leguru gvožđa sa metalima, na način da se u njoj zadrži, naznačen time, što se olovo u usitnjenom stanju unosi u leguru, dok se ona nalazi u kalupu i još je u rastopljenom stanju.

11. Postupak za unošenje olova u leguru gvožđa sa metalima, na način da se u njoj zadrži, naznačen time, što se unošenje olova u kalup vrši pre dovršetka izlivanja.

12. Postupak za unošenje olova u leguru gvožđa sa metalima, na način da se u njoj zadrži, naznačen time, što se otpočne sa sipanjem legure u kalup, pa se posle toga olovo unosi u kalup jednovremeno sa nastavljanjem radnje izlivanja.

13. Postupak za unošenje olova u leguru gvožđa sa metalima, na način da se u njoj zadrži, naznačen time, što se otpočne sa sipanjem legure u kalup, pa se usitnjeno olovo sipa protivu mlaza istopljene legure, koji curi na dole.

14. Postupak za unošenje olova u legu-

ru gvožđa sa metalima, na način da se u njoj zadrži naznačen time, što se olovo unosi u kalup za vreme dok je legura u rastopljenom stanju i što se jednovremeno sa time, odnose gasovi i dimovi, koji se stvaraju kao posledica dovodenja olova u dodir sa legurom.

15. Postupak za unošenje olova u leguru gvožđa sa metalima na način da se u njoj zadrži, naznačen time, što se otpočne sa izlivanjem legure u kalup, što se usitnjeno olovo baca protivu mlaza legure koji curi na dole, i što se jednovremeno sa time odnose i gasovi i dimovi, stvoreni kao posledica tog unošenja olova.

16. Uređaj za upotrebu pri unošenju olova u čelik ili druge gvozdene legure, naznačen time, što sadrži sredstvo za sipanje olova u neki sud, koji sadrži u sebi istopljenog čelika, i sredstvo za istovremeno odvođenje gasova i dimova stvorenih u pomenutom sudu.

17. Uređaj za upotrebu pri unošenju olova u čelik ili druge gvozdene legure, naznačen time, što sadrži sredstvo za unošenje olova u neki sud koji u sebi sadrži rastopljenog čelika, i sredstva za odnošenje dimova i gasova, stvorenih u tom sudu, pomoću prisilne promaje.

18. Uređaj za upotrebu pri unošenju olova u čelik ili druge gvozdene legure, naznačen time, što sadrži sredstvo za unošenje olova u kalup u kome će se izraditi čelični izlivak, i sredstvo za jednovremeno odvođenje gasova i dimova koji se time stvaraju.

19. Uređaj za upotrebu pri unošenju olova u čelik ili druge gvozdene legure, naznačen time, što sadrži sredstvo za unošenje olova u kalup za izlivak, na takav način, da olovo dolazi u dodir sa mlazom čelika koji se sipa u kalup, i sredstvo za istovremeno odnošenje gasova i dimova koji se pri tome stvaraju.

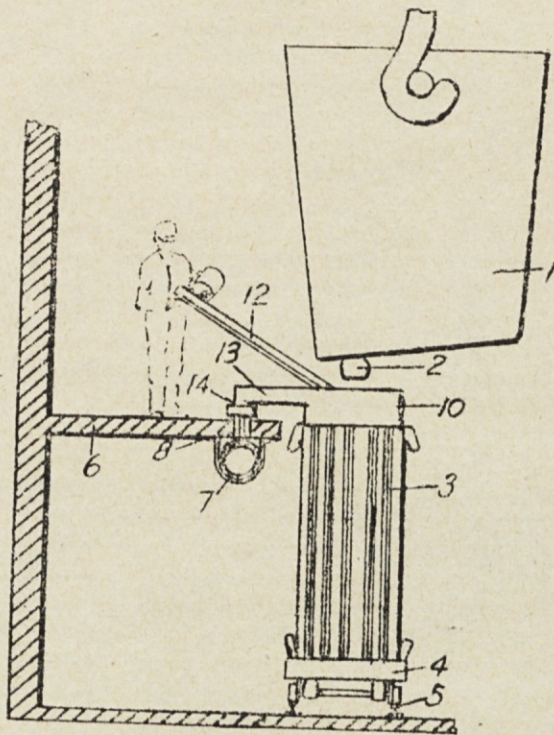


Fig. 1

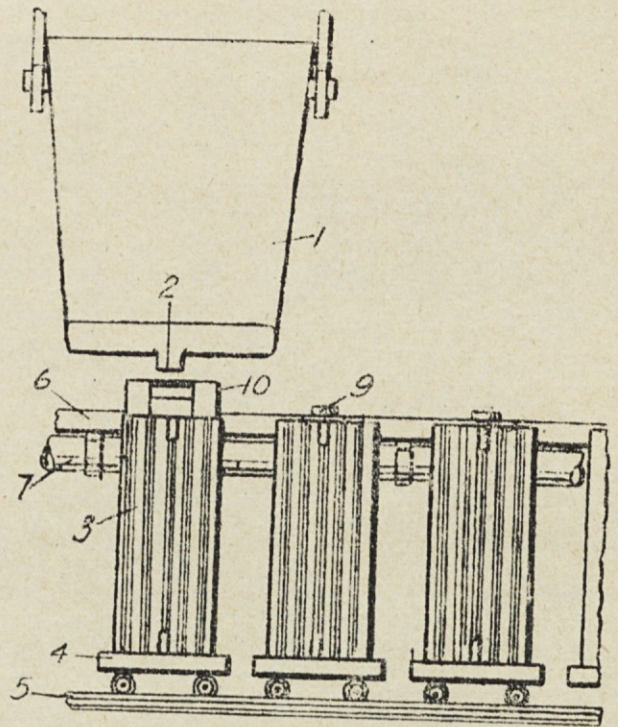


Fig. 2

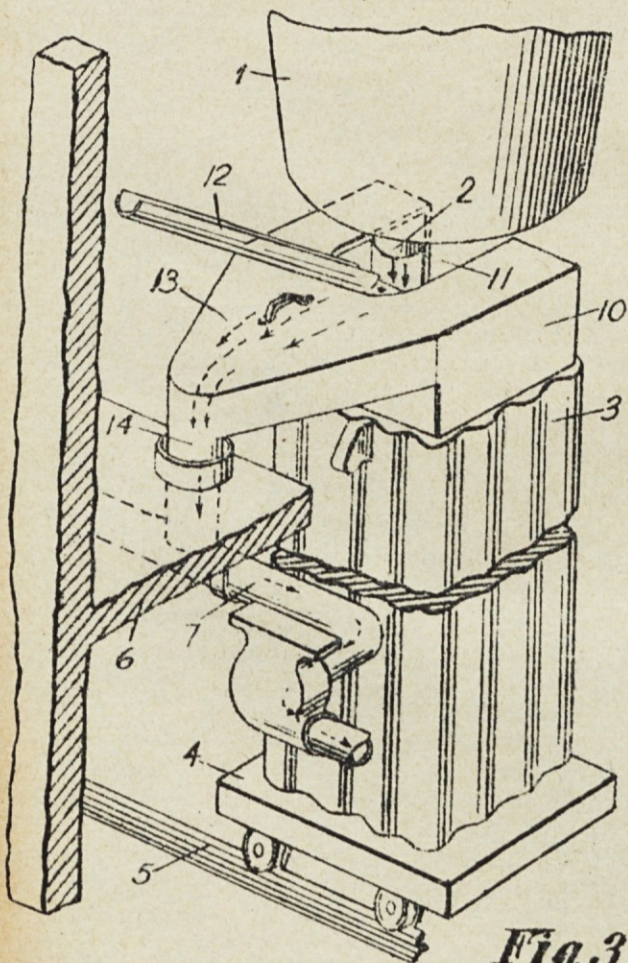


Fig. 3

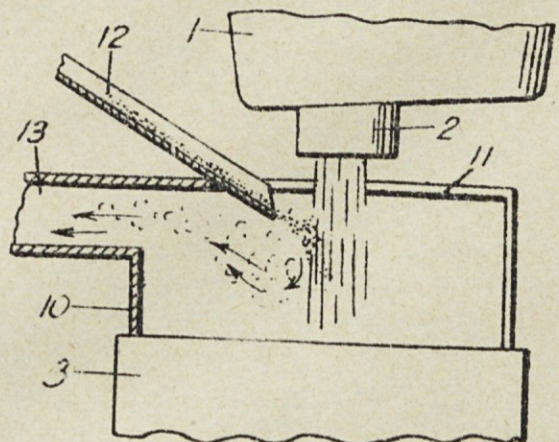


Fig. 4

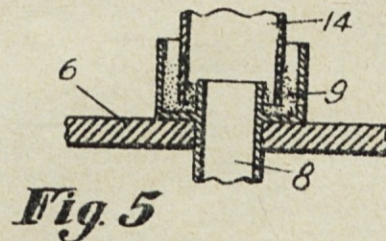


Fig. 5

