

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (2)

IZDAN 1 AVGUSTA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13470

Ing. Brendlin Adolf, Knapsack, Nemačka.

Postupak za stalno spuštavanje elektroda topioničkih peći sa svetlosnim lukom.

Prijava od 4 jula 1936.

Važi od 1 februara 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 5 jula 1935 (Nemačka).

Električna struja potrebna za proces topljenja privodi se električnim topioničkim pećima, kao što je poznato, pomoću elektroda, koje se mogu u peći dizati i spuštati naročito za to ugrađenom napravom. Obuhvatanjem elektroda vrši se kod manjih peći raznovrsnim stezačkim napravama, a kod većih peći sa pločama hladnim vodom, koje se radi držanja elektroda i postizavanja električnog kontakta pritiskuju o ove pomoću pritisknih klipova, ili pomoću opruga sa polužnim prenosom, ili t. sl.

Elektrode se moraju usled njihovog brzog trošenja ponovo obuhvatiti pomenu tim kontaktnim pločama u vremenskim razmacima od nekoliko časova. U tom cilju mora se privodenje struje prekinuti i elektroda spustiti u peć do nasedanja. Kontaktne ploče se tada olabavljaju na odgovarajućoj visini. Ovo novo obuhvatanje (t. zv. spuštavanje elektroda) izaziva, ne uzimajući u obzir zametne poslove skopčane sa gubitkom vremena, enormni manjak u produkciji, rdav uticaj na materiju koja se topi i povećanje reparatura; - mnogo teškoća u tehnici uključivanja na električnom području i više posla. Različiti kontinualni postupci spuštavanja nisu se pokazali kao dobri, pošto se za vreme premeštanja kontaktnih ploča mora smanjiti pritiskivanje o elektrode, da bi elektroda, obešena o čelične trake ili sl. mogla kroz ploče klizati. Prilikom smanjenja pritiska nastaju između kontaktnih ploča i elektrode takva rdava kontaktna mesta, da čak i pri rasterećenju peći nastupa, usled javljajućeg se

svetlosnog luka, zapečenje kontaktnih površina. Osim toga pritiskivanje i otpori trenja ne mogu se za vreme klizanja na dole elektrode regulisati prema potrebi, pa se dešava da se elektrode za kratko vreme zaglave u kontaktnim pločama, a čelične trake olabave (ne stoje više pod naponom), pa da onda elektroda iznenada propadne i da se čelične trake, odn. naprave za vešanje, prekinu usled ovog prevelikog naprežanja. U samom materijalu elektroda nastupaju takode potresi i prevelika naprežanja, koja izazivaju stvaranje pukotina i lomljenje elektroda. Sve ostale do sada poznate naprave za kontinualno spuštavanje zatajile su i nisu se mogle održati u pogonu. Da bi se izbeglo suviše često mirovanje usled spuštavanja elektroda, bira se pri premeštanju kontaktnih ploča veće izdizanje, dakle elektroda se obuhvata više gore, što ima vrlo nepovoljne posledice na električnom polju; osim toga su i svojstva čvrstoće manja, usled čega se povećava lomljenje elektroda. Nedostaci pritisknih naprava kontaktnih ploča jesu: zaglavlivanje klipova, premalo izdizanje, premaleno pritiskivanje, nepodesne naprave za podizanje ploča i premalene kontaktne površine elektrodnih pritisknih ploča i t. sl.

Nadeno je sad da se može postići stalno spuštavanje elektroda topioničkih peći sa svetlosnim lukom, izbegavajući sve gore pomenute nedostatke, ako se dve grupe stalno pod naponom stojećih kontaktnih ploča pri normalnom opterećenju peći sa strujom, odvojeno i nezavisno jedna od druge dižu uz podizanje sa elektrode i za-

jedno spuštaju uz pritiskivanje na elektrodu. Ovim postupkom moguće je jednom da se izbegne upotreba kliznog kontakta, koji je u vezi sa gore pomenutim nedostacima, a s druge strane moguće je praktično za svo vreme kretanja elektrode da se sve kontaktne ploče, koje posreduju privođenju struje, održavaju sa elektrodom u čvrstoj vezi. Za vreme promene položaja elektroda prema držačkoj napravi, dakle za vreme t. zv. premeštanja elektroda, jedan deo kontaktnih ploča privremeno ne stoji u dodiru sa elektrodom. Ali ovaj vremenski razmak je vrlo mali u odnosu prema celokupnom trajanju.

Kontaktne se ploče pri premeštanju naglo odiju sa elektrode pomoću jedne pogodne naprave, na primer pomoću membranskog klipa, tako da nemože nastupiti nikakvo zapečenje kontaktnih površina; osim toga, pogodnim davanjem oblika kontaktnim površinama (na pr. talasast oblik) može se postići manje specifično opterećenje materijala, a time i bolje privođenje struje elektrodama. Osim toga, spuštanje elektroda pomoću na pr. automatski regulisanog klipa vrši se stalno i potpuno bez potresa, što ima za posledicu jednakomerni pogon, dobro iskorišćenje peći i t. d. Kontaktne ploče obuhvataju elektrode na najnižem dozvoljenom mestu, što povoljno utiče na $\cos. \varphi$ a osim toga smanjuje lomljenje elektroda na minimum.

Ove kontaktne ploče, koje moraju biti snabdevene pogodnim kanalima za hlađenje i sredstvima za hlađenje, zahvataju tako oko oboda elektrode, što su one spojene sa po jednim membranskim pritisknim klipom, koji uvek omogućava pritiskivanje i naglo odizanje kontaktnih ploča.

Polovina membranskih pritisknih klipov obuhvaćena je opet sa po jednim hladenim pritisknim prstenom, od kojih oba bivaju pogodnim napravama za vešanje, na pr. jednom iznad privođenja struje nalazećom se, gore i dole pokretajućom se skelom, traverzom, ili sl. nošeni na takav način, da je jedan od njih čvrsto spojen sa skelom, dok drugi biva držan jednim ili više pod pritiskom stojećih, na skeli montiranih klipova, koji stoje pod uticajem pogodnog pritisknog sredstva. Za vreme postupka premeštanja nalazi se polovina broja kontaktnih ploča u zahvatu, preuzima privođenje struje i nosi celokupnu težinu elektrode. Druga polovina kontaktnih ploča, koju nosi drugi pritiskni prsten, premešta se na gore. Premeštanje se vrši na pr. na sledeći način: na gornjem pritisknom prstenu smeštene kontaktne ploče odignu se naglo sa elektrode membranskim pritisknim klipom pomoću krmanjenja, tada se

skela a time i gornji pritiskni prsten sa pločama koje na njemu počivaju podigne na pr. napravom za dizanje i reguliranje na željenu visinu i prekretnim krmanjenjem se ploče ponovno pritisnu o elektrodu. Elektroda ostaje za to vreme u normalnom položaju. To se na primer postiže na sledeći način: elektrodu nose jedan ili više pod pritiskom pogodnog sredstva stojeći klipovi; u pritiskni vod koji vodi ka cilindru odn. cilindrima ugrađen je povratni ventil, čija kupa oslobada prečnik voda u pravcu od cilindra ka pritisknom sredstvu. U suprotnom pravcu prečnik voda prigušuje se pomoću otvora određene veličine izbušenog u kupi. Osim toga nalazi se u klipu jedan krmanjeći ventil, koji je ušicom za vešanje učvršćen na jednom vučnom užetu ili t.sl. i zatvara se jednim tegom. Pre nego li se oslobode pomenute kontaktne ploče, vučno uže se čvrsto drži jednom automatski se zatvarajućom stezaljkom, čime se ventil oslobada tega. Ako se pri dizanju skele g, koja nosi cilindre x', podigne takode i elektroda, a time i klip ili klipovi x, tada opruga y (sl. 6) otvara ventil k i time oslobada veći prečnik od prečnika povratnog ventila r. Pritisak ispod klipa se odgovarajući tome smanjuje, pa se klip sa elektrodom spušta tako dugo, dok se ventil k opet ne zatvori. Praktično elektroda će stajati mirno. Kada su kontaktne ploče nošene gornjim pritisknim prstenom, učvršćene u njihovom novom položaju, pa sada i one nose elektrodu, oslobada se stezaljka n', čime se daje mogućnost da se mogu podići kontaktne ploče nošene donjim pritisknim prstenom. Ovo podizanje vrši se na taj način, što se donje kontaktne ploče — kao što je već pomenuto — naglo odignu sa elektrode; time se, potpuno automatski, pritiskni prsten sa donjim kontaktnim pločama podigne na željenu visinu pomoću klipa x, posredovanjem pritičućeg pritisknog sredstva. Ograničenje izdizanja može se izvršiti na pogodan način. Poovo pritiskivanje kontaktnih ploča o elektrodu vrši se tada, kao što je već opisano.

Pronalazak je predstavljen na nacrtima primera radi, i to pokazuje:

Sl. 1 šematski jedan primer celokupnog rasporeda naprave za spuštanje.

Sl. 2 šemu kontaktnih ploča sa membranskim pritisknim klipovima i to polovinu u izgledu i polovinu u preseku.

Sl. 3 istu šemu u pogledu odozgo.

Sl. 4 pokazuje radi primera oblik izvođenja membranskog pritisknog klipa.

Sl. 5 šemu krmanjenja jednog membranskog pritisknog klipa.

Sl. 6 regulišući organ za stalno spuštanje.

U šemi prema sl. 1 obuhvataju elektrodu a na primer osam komada kontaktnih ploča b i b', od kojih po četiri komada bivaju nošeni od po jednog hladnog pritiskog prstena c i c' sa ugrađenim membranskim pritiskim klipovima d i d'.

Vešanje h za privodenje struje i i' ima se tako izvršiti, da ono može da popusti prilikom odizanja kontaktnih ploča b i b'. e pokazuje radi primera čvrstu vezu skele za dizanje i spuštanje g sa gornjim pritiskim prstenom c odn. kontaktnim pločama b; a e' vezu između klipa x i donjeg pritiskog prstena c' odn. kontaktnih ploča b'. Sa skelom za dizanje i spuštanje g čvrsto spojeni cilindar x' ima na gornjem kraju jedan slobodan produžetak x". U pritiski vod z ugrađeni povratni ventil označen je sa r. Radi elasticiteta vučnog užeta n ugrađena je na primer jedna opruga n". n' je automatski se zatvarajuća stezaljka čvrsto ukotvljena u zgradi ili t. sl., koja ima da zadrži teg n' pri jednom određenom postupku spuštanja. Skela g može se pomoću f spuštati i dizati.

Na sl. 2 i 3 pokazana je primera radi jedna kontaktna ploča m u podužnom i u poprečnom preseku. m' i m'' pokazuje kanale, odn. rebra za hlađenje, kroz koje protiče pogodno sredstvo za hlađenje (na pr. kondenzat). d su membranski pritiski klipovi obuhvaćeni pritiskim prstenom c, koji su radi primera pokazani na sl. 4 i 5 u preseku i u izgledu. u su ispunjujući prsteni položeni između membrane d'', radi sprečavanje deformacije pri visokom pritisku. Rasterećujućim klipovima v i v' raspodeljuju se jednakomerno vučne sile koje nastupaju u membrani i služe osim toga za održavanje odstojanja kod v''. Za ispuštanje vazduha spoljne membranske komore služi otvor t, a za hlađenje služe kanali w. Izdašno dimenzionisana igra klipa označena je sa s. p, p', p'' na sl. 5 pokazuju pritiskne krmilne vodove, o pokazuje preklopni

krmilni organ klipa x, sl. 1. Krmaneci ventil označen je sa k, a pritiska opruga, koja otvara ventil, sa y. k' je jedna ušica za vešanje.

Patetni zahtevi:

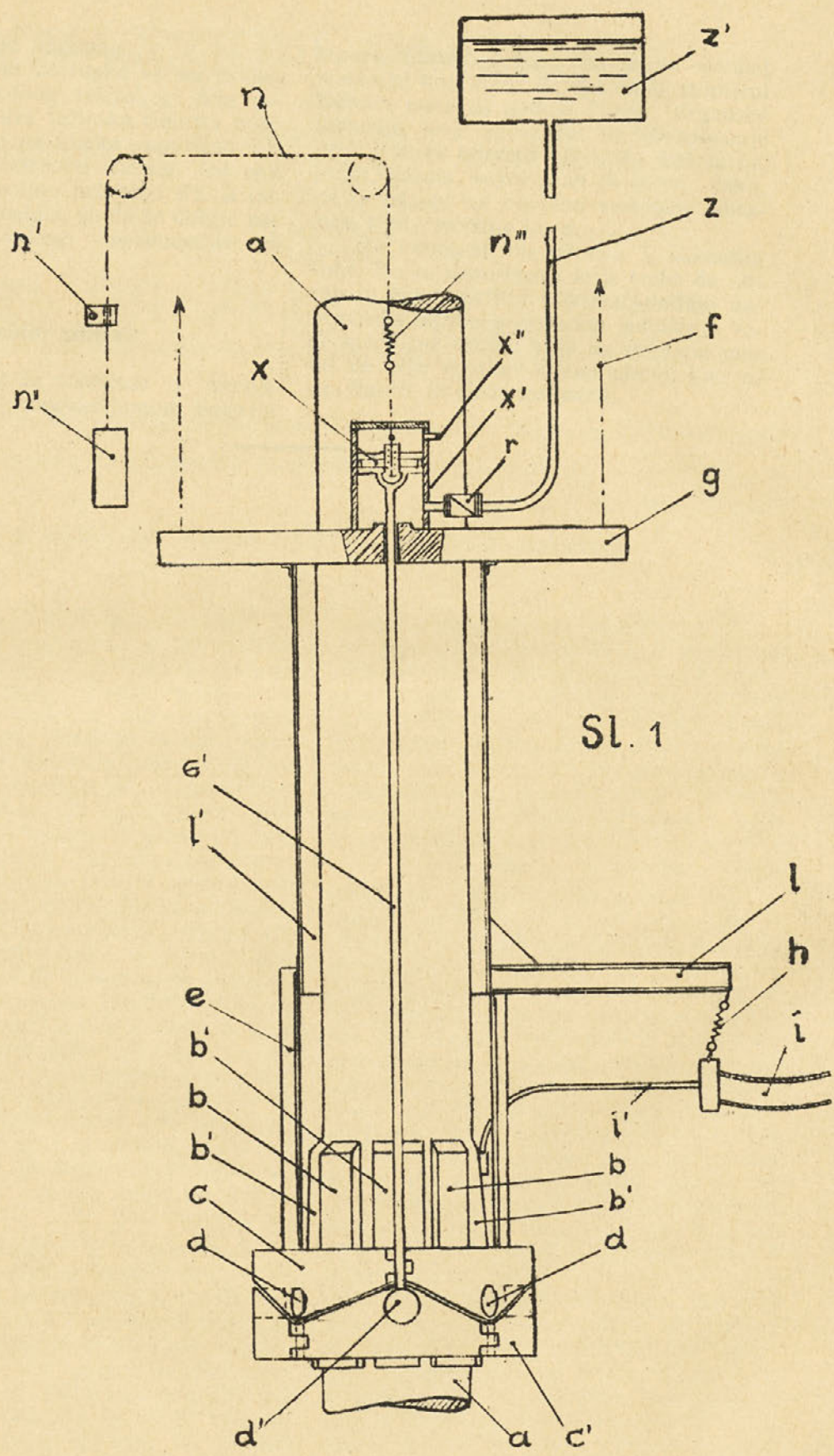
1. Postupak za stalno spuštanje elektroda topioničkih peći sa svetlosnim lukom, naznačen time, što se dve grupe stalno pod naponom stojećih kontaktnih ploča, pri normalnom opterećenju peći strujom, odvojeno i nezavisno jedna od druge dižu uz odizanje sa elektrode i zajedno spuštaju uz pritiskivanje na elektrodu, celishodno jednom jedinom pokretnom skelom.

2. Naprava za izvođenje postupka prema zahtevu 1, naznačena jednom pokretnom, celokupnu težinu elektrode i celokupnu aparaturu nosećom i sa jednom grupom kontaktnih ploča čvrsto spojenom skelom i sa bar jednim sa krmilnom napravom snabdevenim cilindrom na ovoj skeli, u kome se nalazi klip čvrsto spojen sa drugom grupom kontaktnih ploča koji se pomoću krmanecih tečnosti pod pritiskom može kretati nezavisno od skele.

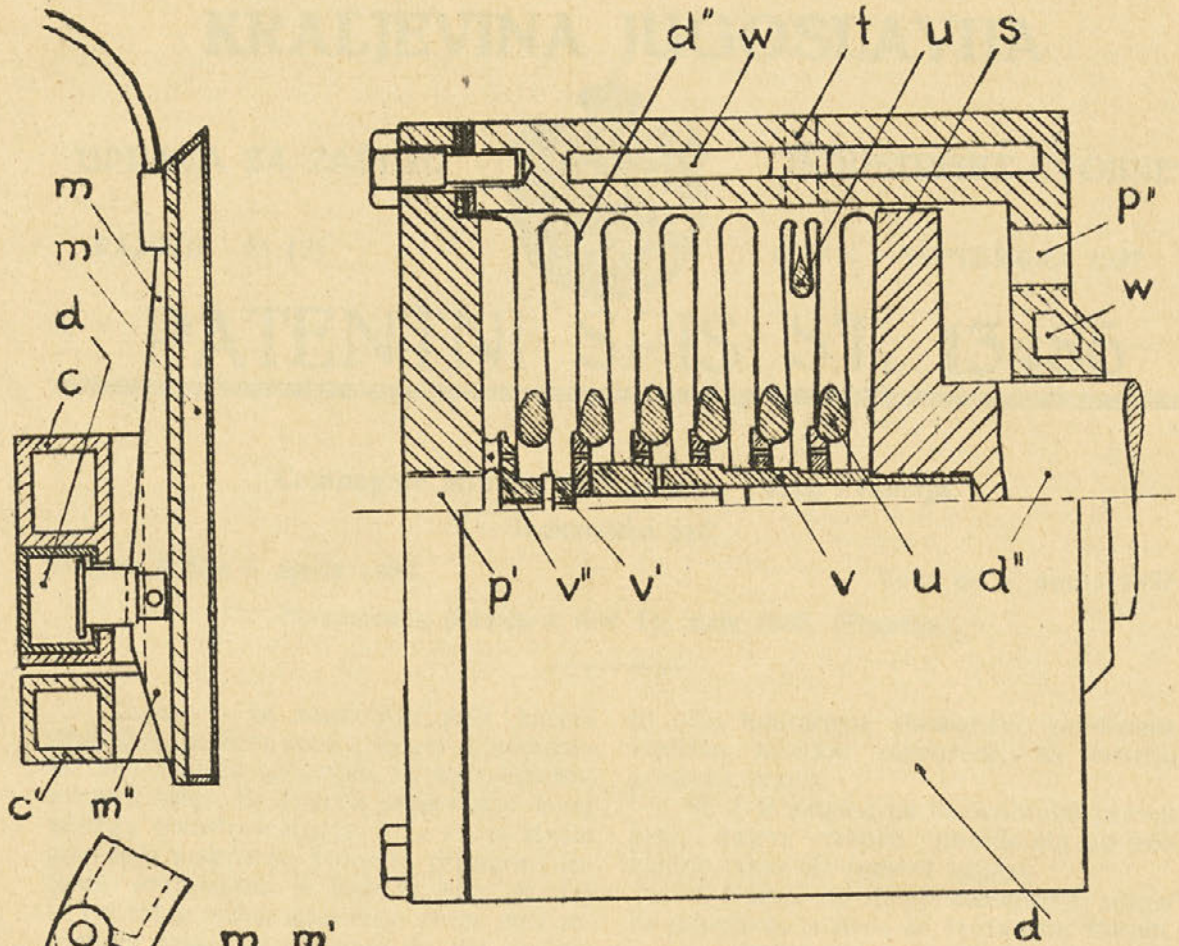
3. Naprava prema zahtevu 2, naznačena time, što su kontaktne ploče spojene sa membranskim pritiskim klipom radi pritiskivanja i odizanja.

4. Naprava prema zahtevu 2 i 3 naznačen time, što je naprava za pritiskivanje kontaktnih ploča tako spojena sa napravom za kretanje, da je tako dugo dok su sve ploče pritisnute celokupna aparatura (skela i klip) zajedno pokretljiva, dok su pri oslobadanju jedne grupe kontaktnih ploča skela i klip pokretni odvojeno jedan od drugog.

5. Naprava prema zahtevu 2—4, naznačena time, što su sve kontaktne ploče rasporedene u jednoj ravni.

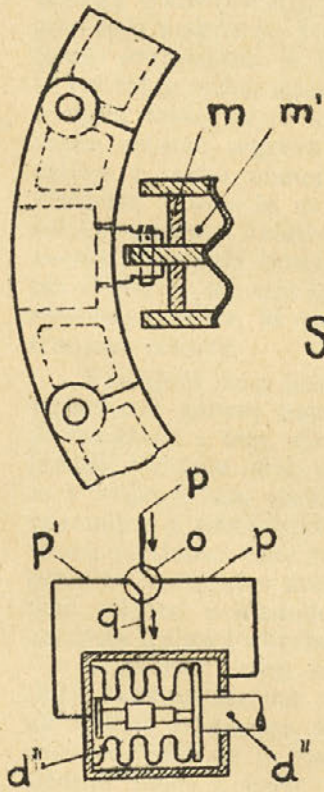


Sl. 2

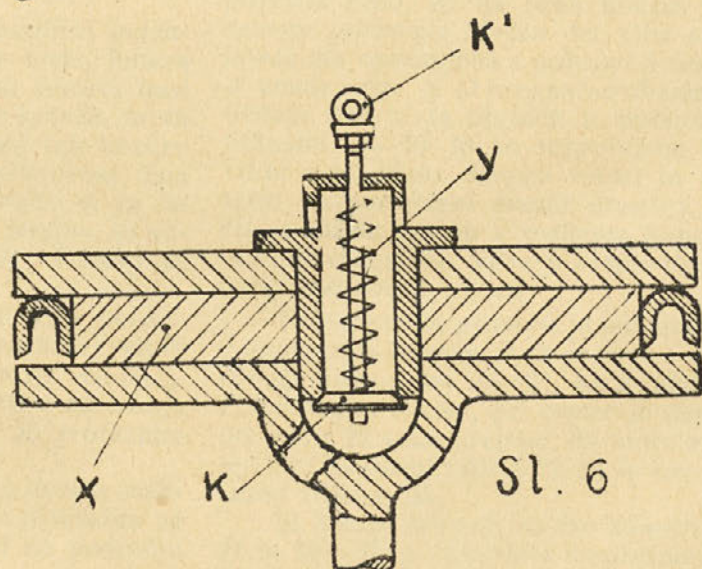


Sl. 4

Sl. 3



Sl. 5



Sl. 6

