

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 47 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 15. DECEMBRA 1924.

PATENTNI SPIS BR. 2371.

**Witkowitz Bergbau und Eisenhüttengewerkschaft i dipl. inž.
Rihard Hein, Witkowitz, Moravska.**

Mašina za valjanje.

Prijava od 6. decembra 1922.

Važi od 1. jula 1923.

Pravo prvenstva od 22. decembra 1921. (Austrija).

Poznato je da se kod mašina za valjanje, naročito kod mašina sa trio valjcima, valjci i ležišta sa čepom ne mogu načiniti tako jaki, da su dovoljni za naprezanja na pritisak, koja nastupaju pri radu valjaka. Ova nedovoljnost zavisi od prečnika valjka, koji je jedna data količina. Za gradjenje ležišta stoji na raspoloženju samo visina koja je ravna prečniku valjka, pri čemu još mora biti uzeto u obzir, da valjci moraju biti okrenuti pri njihovom abanju i pri tome gube od prilike jednu desetinu svoga prečnika. Ovo smanjivanje prečnika mora se unapred uzeti u obzir pri konstrukciji gradjenja ležišta, mora između ležišta ostati toliki prostor, koji odgovara okretanju valjaka. Posledica ovoga prema nastupajućim pritiscima valjaka jeste suviše slab način gradjenja, koji može dati povoda lomljenju i savijanju ležišta. Dalji nedostatak kod mašina za valjanje u upotrebi jeste način docnijeg nameštanja i učvršćivanja ležišta u aksijalnom pravcu. Dosada se to vršilo pomoću nožica nameštenih pri gradjenju ležišta ili pomoću s obe strane nameštenih pritiskujućih uzengija koje su čvrsto zategnute pomoću zavrtnjeva, koji se nalaze u bočnim stranama nogara valjaka. Pošto se nameštanje zavrtnjeva nikada ne može izvršiti podjednako, bivaju delovi za gradjenje ležišta koso postavljeni pri ovome zatezanju, usled čega biva prouzrokovano neobično zatvaranje ležišnih omotača i veći rad trenja.

Pri upotrebi klizajućih ležišta, kod kojih ležišni omotači imaju srazmerno malu visinu, manje je važno suviše mala visina gradjenja ležišta, nego pri upotrebi ležišta za valjke, koja zahtevaju znatno veći prostor, kod ležišta za valjke moralo se stoga obustati izradivati valjak od jednog komada, jer su čepovi valjaka, da bi se ovo ležište za valjak moglo namestiti, morali zadržati slabije prečnike. Pošto je većina valjaka izradjivana od livenog gvozdja, nisu dovoljni više ovi smanjeni prečnici valjaka i pomaže se na taj način, što se liju samo blokovi za valjanje, i što se saliju ili skupe čepovi načinjeni od čelika. Ovaj način izrade je skup i komplikovan, a uz to takvi valjci nisu pogodni za sve moguće slučajeve, naročito kod duboko usečenih kalibara suviše je slab blok za valjanje.

Rasporedi koji čine predmet pronalaska omogućavaju potpuno odstranivanje pobrojanih nedostataka i dopuštaju kod valjaka livenih ili kovanih od jednog komada stvaranje najvećih mogućih visina ležišta; tako da je moguće lako nameštanje ležišta za valjke na normalno dimenzionirane čepove, a da konstrukcija valjka ne mora da pretrpi promene u pogledu naprezanje na savijanje i pritisak.

Prema pronalasku dobija se prostor potreban za ležište, za valjke koji pokazuje odgovarajući visinu gradjenja na taj način, što su čepovi sa svojim ležištima za valjke koji jedan preko drugog leže u ske-

letu valjka namešteni da se naizмениčno mogu pomerati jedan prema drugome u aksijalnom pravcu, a da se ipak ne promeni odstojanje sredine čepova jedno od drugo za svaki pojedini valjak. Ovim bočnim premeštanjem ležišta za valjke sa čepom visina ležišta nije više ravna prečniku D valjka, nego je $2D-d$ pri čemu je d prečnik čepa valjaka.

Naknadno nameštanje i učvršćivanje ležišta u aksijalnom pravcu činilo je dosad potrebnim pri upotrebi valjakstih ležišta, da se čvrsto spoji unutrašnji prsten ležišta na čepu valjka pomoću matrice. Ovo uobičajeno izvodjenje uslovljava to za sečenje zavojica na produženom čepu valjka, što se ne može izvesti iz radno-tehničkih osnova.

S toga se pronalazak sastoji dalje u tome, načiniti suvišnim sečenje zavojica, što su unutrašnji prsteni ležišta za valjke zategnuti čaurama, koje se mogu pomerati na čepovima valjaka i osigurani od obrtanja koje takodje služe za učvršćivanje ležišta za pritisak, koja mogu postojati na danom slučaju.

Na nacrtima predstavljaju fig. 1, 2 i 3 kao primer, presek, bočni izgled i izgled ozgo jednog skeleta sa trio valjcima sa ležištima za valjanje sagradjenim prema pronalasku čepa za valjanje sa uredjenjem za naknadno nameštanje i učvršćivanje ležišta u aksijalnom pravcu.

W_1, W_2 označavaju postolja valjaka, u koja su sagradjeni donji valjak U sa svojim ležištima L_3, L_6 , srednji valjak M sa ležištima L_3, L_4 i gornji valjak O sa ležištima L_1, L_2 . Čepovi z_1, z_2 rasporedjeni su u pogledu srednje ravni skeleta valjka koji stoji normalno na osovini valjaka u nejednakim razdaljinama od ove srednje ravni, isto tako čepovi sa svojim ležištima za valjke koji leže jedan preko drugog pomereni jedan prema drugom u aksijalnom pravcu. Usled ovog rasporeda čepova z_1, z_2 stvoren je prostor za ležišta L_3, L_4 i čepove z_3, z_4 srednjeg valjka M .

Čepovi z_3, z_4 i ležišta L_3, L_6 donjeg valjka U leže u jednom redu sa čepovima z_1, z_2 i sa ležištima L_1, L_2 gornjeg valjka.

Odstojanje središta čepova z_1 i z_2 čepova z_3 i z_4 i čepova z_5 i z_6 ravna su ovde odstojanju središta čepova kod dosada upotrebljavanih mašina za valjanje.

Svaki valjak snabdeven je ležištem za valjak (R) i osim toga dvostruko-dejstvujućim ležištima sa aksijalnim pritiskom (D), koja su pomerena na produženju čepa valjka z_1, z_4 i z_5 i sagradjena u omotaču ležišta L_1, L_4 i L_6 .

Postavljanje donjeg valjka U vrše se na običan način. Donji valjak počinje sa omo-

tačima svojih ležišta L_3, L_6 na klipovima K_1, K_2 , koje klize u delovima za vodjenje F_1, F_2 spojeni sa postoljima valjaka B_1, B_2 i načinjeni su na svojoj donjoj površini u zupčaste klešte, koje ulaze u zupčaste točkove Z , smeštene na vretenima s . Svako vreteno s pokretano je beskrajnim točkom S .

Vešanje gornjeg valjka O vrši se na uobičajen način zavrtnjima za vešanje A_1, A_2 (fig. 2), čije matrice naleži na kapu postolja A , a klinovi K_1, K_2 skriveni na donjem kraju zavrtnjeva za vešanje spojeni su sa omotačima ležišta L_1, L_2 . Postoljna kapa A , pomoću zavrtnjeva S_1, S_2 , koji su spojeni pomoću zavoranja I_1, I_2 sa postoljima valjka W_1, W_2 , utvrđena je za ove poslednje. Docnije nameštanje i primanje pritiska za vreme valjanja gornjeg valjka vrši se pomoću zavrtnjeva za pritisak d_1, d_2 zašrafljenih u matrici m_1, m_2 , matrice su pritisnute u postoljnu kapu i osigurane protiv okretanja.

Da bi se izbeglo spajanje delova za gradjenje ili omotača ležišta L_1, L_2 gornjeg valjka, koja bi uvek moglo nastupiti pri ovome rasporedu usled potrebnog naročitog rada matrica t_1, t_2 može se korisno upotrebiti uredjenje za nameštanje predstavljeno u fig. 6, 7 ili 8.

Prema fig. 7, nameštena je na postoljnoj kapi A jedna zavojita čaura e , kroz koji slobodno prolazi zavrtnj za pritisak d_1 , i obe ove matrice obuhvataju ponovo izmedju sebe poprečan deo j , koji je u ovom slučaju zategnut oprugom prema zavrtnjima za vešanje H_1, H_2 . Fig. 8, pokazuje raspored kod koga svaka matrica za pritisak (m_1, m_2) ima jedno produženje koje izlazi preko kape A i koje je snabdeveno spojnom zavojicom, na kome je produženju neposredno zašrafljena matrica i_1 , koja nosi matrica i_2 , izmedju kojih je opet položen presek j , kao u fig. 7.

Srednji valjak M leži sa svojim ležištima L_3, L_4 na kljunovima N_1, N_2 koji ispadaju prema unutrašnjoj strani na postoljima za valjke W_1, W_2 . Radi sprečavanja podizanja srednjeg valjka sa njegovim ležištima za vreme valjanja u pravcu prema gornjem valjku bivaju omotači ležišta L_3, L_4 utvrđjeni sa po dvema letvama B_1, B_2 , smeštenim u postoljnoj kapi A , koje ispadaju na dole, koje se letve mogu zameriti i jednom uzengijom; isto tako može se utvrđivanje ležišnog omotača izvršiti klinom.

Pomeranje valjka O, M, U radi tačnog udešavanja profila valjka i utvrđivanje valjka sa ležišnim omotačima naročito radi primanja nastupajućih aksijalnih pritiska vrše se i gotovo uvek samo s jedne strane pojedinih valjaka, kod ležišta za

valjke samo s one strane, na kojoj su smeštena aksijalna ležišta za pritisak. U tome cilju izbušeni su na omotačima ležišta L_1 , L_4 i L_5 žljebovi n_1 , n_4 i n_5 , u koje se stavljaju podvezice za uzengije b_1 , b_2 odn. b_3 , b_4 odn. b_5 , b_6 , koje srednjim delom (r) načinjenim kružno pritiskuje na ležišni omotač. Podvezice za uzengije spojene su na svojim krajevima zavrtnjima (p) sa delovima za klizanje (G), koji su navučeni na zavrtnje (y), koji su zašrafljeni u postolja za valjke W_1 , W_2 . Od svakog para delova za klizanje koji pripada paru podvezica za uzengije snabdeven je jedan kao napr. G_1 , G_3 jednim prorezom x odn. da bi se pri menjanju valjaka omogućilo i naknadno nameštanje podvezica za uzengije. Zavrtnji (y_1 , y_2) nose matrice v_1 , v_1 odn. v_3 , v_3 , koje naleži obema stranama na delove za klizanje G_1 , G_3 ; udešavanjem matrica v_1 , v_1 vrši se podvezica za uzengije b_1 , b_2 pri čemu bivaju takodje privučeni omotači ležišta L_1 , L_2 za gornji valjak O . Isti proces vrši se kod donjeg valjka U i srednjeg valjka M , za koji nije načinjeno vidljivim uredjenje koje služi za udešavanje i utvrđivanje, ali ipak izjednačava ono uredjenje za valjke radi utvrđivanja unutrašnjeg prstena J ležišta na čepu valjka z učinjena je priprema koja se vidi iz fig. 4.

Pri ovome je u produženom čepu valjka z načinjen žljeb T i čep valjka O u obliku deteline pojačan je nešto u prečniku na delu O_1 položenom prema unutrašnjoj strani. Izdubljenja O_2 detelinog lista nabirana su do žljeba T i osim toga predviđena su izdubljenja a u delu pocepa O_1 . Čaura H , koja je na pojačanom spoljnom ivičnom delu načinjena u obliku lista deteline i svojim daljim unutrašnjim delom prilagodjava se delu čepa z_1 koji leži iza žljeba T , može biti pomerena preko dela čepa O_1 u obliku detelinog lista ako se njegovi isečci podudaraju sa isečcima dela čepa O_1 . Posle pomeranja obrnuće se ova čaura H u toliko, da punim delom svoje ivice dodje iza ispupčenja dela čepa u obliku detelinog lista O_1 i ulazi klinovima m u izdubljenja a , usljed čega je sprečeno okretanje čaure za vreme rada.

Na jednoj spoljnoj strani usečena je na

čauri H zavojica g , na koju je zašrafljena matrica M^1 . Udešavanjem ove matrice, ako su predviđena ležišta za pritisak u odgovarajućim ležišnim omotačima bivaju, prsten za pritisak D^1 i medjuprsten R^1 pritisnuti prema unutrašnjem prstenu J ležišta za valjak i utvrđuju na ovaj način ležište za valjak W^1 za čep za valjak C . Matrica M^1 i čaura H snabdevene su prema potrebi i prema obrtnom pravcu valjaka desnom ili levom zavojicom, da ne bi vršile samo oslobadjanje nego i utvrđivanje matrice za vreme valjanje.

Patentni zahtevi:

1. Mašina za valjanje naznačen time, što su čepovi valjaka načinjeni iz jednog komada sa ležištima naizmenično jedan prema drugom pomereni u aksijalnom pravcu radi dobijanja velikih dimenzija ležišta, razdaljine središta čepa i ležišta ostaju pak nepromenjene, tako da je održana čvrstoća valjaka na savijanje i pritisak i može se izvršiti centrično nameštanje ležišta prema aksijalnom smicanju valjaka.

2. Mašina za valjanje prema zahtevu 1, naznačena time, što su delovi za gradjenje ležišta srednjeg valjka poduprta letvama (B_1 , B_2) utvrđenim u postoljnoj kapi prema podupiraćim klinovima (N_1 , N_2) postolja valjaka.

3. Mašina za valjanje prema zahtevu 1 sa ležištima za valjke, naznačena time, što su radi zatezanja unutrašnjeg prstena (J) ovih ležišta za valjke predviđene čaure (H) koje se pokreću na čepovima valjaka, koje se mogu utvrditi okretanjem i nose matrice (M^1) koje se mogu ušrafiti, koje pritiskuju prema unutrašnjem prstenu odn. prema ležištu za pritisak nameštenim ispred toga.

4. Mašina za valjanje prema zahtevu 1, naznačena time, što je radi zajedničkog nameštenja zavrtnjeva za vešanje (H_1 , H_2) zanosi gornji valjak pokretno namešten poprečan komad (u odn. j) koji ove zavrtnje pomoću parova matrica (q_1 , q_2 odn. i_1 , i_2) koji se mogu zašrafiti na produženim matricama za pritisak (m_1 , m_2) ili na naročitoj čauri e .





