

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

RAZRED 21 (3)

IZDAN 1 DECEMBRA 1940

PATENTNI SPIS ŠT. 16306

Patentverwertungs - Gesellschaft mit beschränkter Haftung „Hermes“, Berlin,
Nemčija.

Izmenični poedinski pogon za kotalne proge preokretnih valjarnic.

Prijava z dne 24. marca 1939.

Velja od 1. marca 1940.

Naznačena prvenstvena pravica z dne 24. marca 1938. (Avstrija).

Pri valjarnicah, zlasti pri preokretnih valjarnicah, ki predelujejo tvarino, kakor nikelj, pakfong, medenino itd., katerih površino je treba varovati, je potrebno, da se vjemajo hitrosti kotalnih prog tako pred kakor tudi za valjalno progo v bistvu z vsakokratno hitrostjo tvarine, ki se naj valja, da se tvarina ne obdrigne, zareže, prepogne na površini ali sl. Obodni hitrosti vodilnih valjev pred in za valjalno progo morata biti tedaj ne samo v razmerju, ki ustreza zmanjšanju debeline valjalne tvarine, temveč se mora prilagoditi vrednost obodne hitrosti vodilnih valjev tudi vsakokrat hitrosti valjarjev, da ne prekoraci torni tlak med valjalno tvarino in med vodilnimi valji določeno mero. Te pogoje je treba razen tega izpolniti tudi tedaj, če so ostruženi valjarji na del prvotnega premera (približno na 90%).

Predmet izuma je poedinski pogon za kotalne proge valjarnic z motorji na izmenični tok (kratkostičnimi motorji), s katerimi lahko neoporečno vpoštevamo prej navedene pogoje ne da bi dodatno obremenjevali poslužitelja valjalne proge.

Predlagali so že, da se uporablja za pogon kotalnih prog valjarnic frekvenčni pretvornik, ki sestoji iz istosmernega motorja, ki se ga regulira glede jakosti polja, in iz generatorja za izmenični tok. Poleg nedostatka, da se tu ne moremo izogniti lastnemu viru istosmernega toka ustrezajoče velikosti, imajo taki pogoni nedostatek, da se lahko doseže pri njih, zlasti če želimo večjo regulirno območje, samo ne-

zadostna proporcionalnost med številom obračajeval valjarjev in frekvenco motorjev za kotalno progo, in da prekrmljenje motorjev za kotalno progo pri tem praktično sploh ni možno, ker bi ušel v polju regulirani motor pri prehodu vzbujalnega toka skozi ničlo.

Po izumu odpravimo te težkoče pri preokretnih valjarnicah učinkovito s tem, da napajamo motorje kotalnih prog pred in za valjarji iz lastnih generatorjev izmeničnega toka z Leonard-pogonom, pri čemer imajo slednji poleg samodejne regulacije v odvisnosti od hitrosti valjarjev smotreno istočasno potom prekrmlilne priprave upravljano dodatno regulacijo, katera služi za nastavitvev pojemanju debeline valjalne tvarine ustrezajočega razmerja števila obračajeval kotalnih prog, ki ležijo vsakokrat pred in za valjarji. Takovrsten pogon kotalnih prog daje popolnoma eksaktno proporcionalnost med številom obračajeval valjarjev in frekvenco in tudi ne nudi nikakih težkoč pri prekrmljenju motorjev kotalne proge. Čeprav imamo tudi tu istotako z istosmernim tokom delujoči vmesni člen, kakor je Leonardov agregat, so regulirne razmere tu neprimerno bolj ugodne, kakor pri prej omenjeni znani razporeditvi z regulacijo pretvornikovega motorja glede polja in je s predlaganim načinom sploh šele omogočeno prekrmljenje takih pogonov.

Zlasti ugodno razporeditev po izumu dobimo s tem, da se ženejo krmilni dinami Leonardovih agregatov pred in za valjal-

no progo skupno z enim motorjem s smotreno konstatno hitrostjo (s sinhronskim motorjem) in da dobijo vzbujanje skupno od enega vzbujalnega stroja, ki daje, prednostno gnan od valjalnega motorja, število obračajev valjarjev sorazmerno vzbujalno napetost. Pri tej razporeditvi se lahko izoblikujejo krmilna dinama in njiju pogonski motor kot hitrotekoči stroji, tako da izhajamo z majhno težo strojev. Za dodatno reguliranje Leonard-dinamov se lahko uporabljajo koristno regulirni upori v njihovem vzbujalnem krogu, ki se izmenoma vklopijo in izklopijo istočasno s prestatvitvijo preklopilnega vzvoda, s čemer se nastavi poje manju debeline valjarne tvarine ustrezajoče hitrostno razmerje med kotalnima progama, ki ležita vsakokrat pred in za valjarji.

Pri razporeditvi s prej opisanimi oznakami mora poslužitelj upravljati edino prekrmilni vzvod, medtem ko se nastavi popolnoma točna enakost med hitrostjo valjarjev in kotalne proge preko celega regulirnega območja samodejno in se enako nastavi samodejno potrebno razmerje števila obračajev med kotalnimi progami, ki se nahajajo vsakokrat pred in za valjalno progo.

Izvedbeni primer izuma je prikazan v načrtu s poenostavljeno stikalno skico. Z 1 je označen valjalni motor, z 2 oziroma 2' pa so označene kotalne proge za tvarino, ki se naj valja, in sicer pred oziroma za valjalno progo. 3 oziroma 3' predstavljajo kot kratkostični motorji izvedene pogonske motorje posameznih vodilnih valjev. Za napajanje motorjev kotalne proge pred in za valjalno progo služi po en sinhronski generator 4 oziroma 4'. Vsak teh generatorjev 4 oziroma 4' je gnan preko Leonardovega agregata 5, 6 oziroma 5', 6'. Krmilna dinama 6 oziroma 6' sta gnana potom sinhronskega motorja 7 s konstantno hitrostjo. Vzbujanje za krmilna dinama 6 in 6' daje vzbujalni stroj 8, ki je preko zobatega prenosa 9 gnan od valjalnega motorja 1 in ki je stalno konstantno vzbujen, tako da je od njega dobavljena vzbujalna napetost prenosorazmerna številu obračajev valjalnega motorja. Da vpoštevamo potom poje manja debeline valjalne tvarine nastajajočo razliko hitrosti valjalne tvarine pred in za valjarji, so predvideni v vzbujalnem tokokrogu krmilnih dinamov 6, 6' za dodatno krmiljenje pred vzbujalnimi navitji 10, 10' vključeni upori 11 oziroma 11', ki se prisilno vklopijo oziroma izklopijo izmenoma potom prestavljenja glavnega krmilnega vzvoda 12 za valjalno progo v eno ali drugo smer. V ta namen je opremljen vzvod s pomožnimi

kontakti 13, ki sodelujejo v obeh končnih legah vzvoda s fiksnimi kontakti 14, 14' s čemer se sklene na kratko eden ali drug izmed uporov 11, 11'.

Ker zavisijo obodne hitrosti motorjev 5, 5' od napetosti krmilnih dinamov 6, 6' in ta zopet od vzbujalne napetosti, ki jo daje vzbujalni stroj 8, stoji število period potom motorjev 5, 5' gnanih sinhronskih generatorjev 4, 4' v premem sorazmerju k številu obračajev valjalnega motorja. Pri primerni izbiri števila polov potom sinhronskih generatorjev 4, 4' napajanih motorjev 3, 3' kotalne proge se tedaj lahko doseže samodejno stalna enakost med obodno hitrostjo valjarjev oziroma vodilnih valjev. Ta enakost pa je potrebna samo za vsakokrat za valjarjem ležeče vodilne valje, ker je hitrost, s katero izstopa valjalna tvarina iz valjarja po izkustvih približno enaka obodni hitrosti valjarjev. Za vodilne valje, ki ležijo vsakokrat pred valjarji, mora biti hitrost ustrezajoče manjša v razmerju poje manja debeline valjalne tvarine. To se doseže potom vklopitve uporov 11 oziroma 11' v vzbujalni krog krmilnih dinamov 6, 6'. Zaradi tako dosežene oslavitve polja krmilnih dinamov se zmanjša napetost na sponkah istega in teče zato od njega napajani motor na istosmerni tok in s tem tudi njemu pripadajoči sinhronski generator z zmanjšanim številom obračajev, tako da je manjše tudi njegovo število period, kar povzroča ustrezajoče zmanjšano število obračajev motorjev kotalne proge.

Če se tedaj dovede na primer v izvedbenem primeru krmilni vzvod 12 v črtkano narisano lego 12', kar ustreza smeri gibanja valjalne tvarine od leve na desno, tedaj je vključen predupor 11 krmilnega dinamoma 6, predupor 11' krmilnega dinamoma 6' pa je sklenjen na kratko. Preko krmilnega dinamoma 6' gnani sinhronski generator 4' daje tedaj tako število period, da imajo vodilni valji 2' vsakokrat isto obodno hitrost, kakor valjarji. Temu nasprotno pa daje sinhronski generator 4 zaradi oslavitve polja pripadajočega krmilnega dinamoma 6 potom upora 11 ustrezajoče manjše število period, zaradi česar tečejo motorji 3 kotalne proge, ki leži v tem slučaju pred valjarji, ustrezajoč poje manju debeline valjalne tvarine bolj počasi, kakor motorji 3' kotalne proge za valjarji.

Preklopitev motorjev kotalne proge se izvede istotako prisilno istočasno s prekrmljenjem valjalnega motorja 1 potom glavnega krmilnega vzvoda 12. Zaradi izpremembe smeri vzbujalnega toka iz vzbujalnega stroja 8 pri izpremembi smeri vrtenja valjalnega motorja tečeta tudi sin-

hronska generatorja 4, 4' pri preklopitvi v nasprotno smer, tako da imajo motorji kotalne proge sami od sebe vselej isto smer vrtenja, kakor valjalni motor. Isto-tako se valjalna tvarina v isti meri zadržu-je ali pospeši, kakor valjalni motor, ne da bi k temu pripomogel poslužitelj.

Da lahko prilagodimo tudi pri deloma ostruženih valjarjih hitrost kotalnih prog obodni hitrosti valjarjev, zadostuje, da se da na primer regulirati vzbujanje motorjev 5, 5' Leonardovih agregatov. Z ustrežajočo ojačitvijo vzbujanja 15 oziroma 15' mo-torjev 5 in 5' s pomočjo regulatorjev 16 in 16' se lahko doseže zmanjšanje števila o-bračajev oziroma števila period sinhron-skega generatorja in s tem zmanjšanje števila obračajev motorjev kotalne proge, pri čemer obdržimo potrebno hitrostno razmerje pred in za valjarji.

Reguliranje vzbujanja 15 oziroma 15' pogonskih motorjev 5 in 5' se lahko upo-rablja tudi za to, da prilagodimo na pri-mer razmerje hitrosti kotalnih prog pred in za valjarji različno velikemu pojemanju debeline valjalne tvarine. Z ustrežajočo o-slabitvijo vzbujanja Leonardovega motor-ja, ki pripada vselej pred valjarji ležeči ko-talni progi, se lahko napravi na primer brez nadaljnjega obodna hitrost vodilnih valjev pred valjarji v bistvu enaka hitrosti vodilnih valjev za valjarji, kar je na primer potrebno pri poliranju s posebno majhnim pojemanjem debeline.

Nazadnje imenovano reguliranje pred-stavlja seveda samo koristno dodatno in o priliki izvedljivo možnost krmiljenja po-gona kotalne proge. Za navadno delova-nje proge z določeno nastavljenim hitrost-nim razmerjem motorjev kotalne proge odpade za valjalnega mojstra vsako na-daljnje upravljanje regulirnih organov ter

mu je treba le upravljati prekrmilni vzvod za valjalni motor, tako da lahko z vso pazljivostjo sledi valjalnemu postopku.

Patentne zahteve:

1. Poedinski pogon na izmenični tok za kotalne proge preokretnih valjalnic, pri katerem se ženejo motorji kotalne proge s frekvenco, ki zavisi od števila obračajev valjarjev, označen s tem, da se napajajo motorji kotalne proge pred in za valjarji iz lastnih generatorjev izmeničnega toka z Leonardovim pogonom, pri čemer imajo slednji poleg samodejnega reguliranja v odvisnosti od hitrosti valjarjev še dodatno reguliranje, ki se smotreno upravlja isto-časno s prekrmilno pripravo, katero sled-nje reguliranje služi za nastavitev pojema-nju debeline valjalne tvarine ustrežajočega razmerja števila obračajev vodilnih valjev, ki ležijo vselej pred in za valjarji.

2. Poedinski pogon za kotalne proge po zahtevi 1, označen s tem, da sta krmil-na dinama Leonardovih agregatov pred in za valjalno progo gnana skupno potom enega motorja s smotreno konstantno hi-trostjo (sinhronskega motorja) in da do-bijo vzbujanje skupno iz enega vzbujalne-ga stroja, ki daje, prednostno gnan od va-ljalnega motorja, vzbujalno napetost, ki je sorazmerna številu obračajev valjarjev.

3. Poedinski pogon za kotalne proge po zahtevah 1 in 2, označen potom regulir-nih uporov v vzbujalnem krogu Leonardo-vih dinamov, ki se istočasno s prestavitvi-jo prekrmilnega vzvoda izmenoma vklo-pijo oziroma izklopijo (sklenejo na krat-ko), s čemer se ustvari pojemanju debeline valjalne tvarine ustrežajoče hitrostno raz-merje med kotalno progo, ki leži vselej pred in za valjarji.



