

(19)



REPUBLIKA SLOVENIJA
Urad RS za intelektualno lastnino

(10) **SI 20437 A**

(12)

PATENT

(21) Številka prijave: **9920056**

(51) MPK⁶: **F16C 13/00**, C09D 175/00

(22) Datum prijave: **16.07.1999**

(45) Datum objave: **30.06.2001**

(86) Mednarodna patentna prijava:
16.07.1999 WO PCT/EP99/05100

(30) Prednostna pravica:
18.07.1998 DE 19832452

(87) Objava mednarodne patentne prijave:
WO 00/04297, 27.01.2000

(72) Izumitelj: **PICKELMANN Guenter Norbert, D-41169 Moenchengladbach, DE**

(73) Nosilec: **FELIX BOETTCHE GMBH & CO.,
Stolberger Strasse 351-353, D-50933 Koeln, DE**

(74) Zastopnik: **Patentna pisarna d.o.o., Čopova 14 p.p. 1725, 1001 Ljubljana, SI**

(54) **VALJI IN POSTOPEK IZDELAVE LE-TEH**

(57) Valji sestojijo iz kovinske sredice s plaščem iz elastomernega gradiva in imajo med kovinsko sredico in elastomernim gradivom sloj iz umetne snovi,

namreč polisečnine. Tudi prosti kovinski deli kovinske sredice so smotno opllašeni s polisečnino.

SI 20437 A

FELIX BÖTTCHER GMBH & CO.
Köln, Nemčija

Valji in postopek izdelave le-teh

Predmet predloženega izuma so iz kovinske sredice s plaščem iz elastomernega gradiva in slojem iz umetne snovi sestoječi valji in postopek izdelave le-teh.

Iz gume ali poliuretana sestoječe elastomerno oplaščenje kovinske sredice valjev je treba od časa do časa zamenjati. V ta namen se ta sloja odstrani z žganjem, lupljenjem ali brušenjem, pri čemer se lahko tudi zgodi, da pride do poškodb kovinske sredice. Najmanj, kar se zgodi, je poškodba lupilnih nožev, ko le-ti pridejo v stik s kovinsko sredico.

Iz spisa (objava patentne prijave) DE-A 30 35 117 so znani valji, katerih sredica ni kovinska, ampak je iz gradiva, nastalega s prešanjem neke zmesi, sestoječe iz umetne snovi, grafita in steklenih vlaken ali ogljikovih vlaken in ki zdrži 200 °C, ne da bi se deformiralo. Ti valji so bistveno lažji od običajnih valjev, razen tega pa so toplotno bolj obstojni. Skica sl. 3 kaže valj, ki ima na konceh še majhno kovinsko sredico. Glavnina dolžine sredice valja pa sestoji iz omenjene utrjene zmesi.

Iz spisa (objava patenta) DE-C 195 11 153 so znani kalandrirni valji predvsem za obdelavo papirja, sestoječi iz tankostenske cevi, na katero je nanesen debelejši sloj iz vlakni ojačane umetne snovi in ki tudi ima kot najbolj zunanjo plast tanek sloj iz silikonskega kavčuka. Da ga stabilizirajo, z ogljikovimi vlakni ojačani epoksidni sloj pritrdijo z dolgimi prameni vlaken, ki imajo s čelne strani na konceh cevi preusmerna telesa. Gre torej za zelo zamotano namensko zgradbo za valje

kalandra.

Iz spisa (objava patentne prijave) DE-A 18 07 331 je znano, da s poliuretansko gumo oplaščne sredice najprej opremijo s tankim slojem trde gume ali s slojem na plaščno površino kovinske sredice valja navitih vlaken, impregniranim s toplotno utrdljivo raztopino smol. Za vlakna uporabijo steklena vlakna, najlonska vlakna in poliestrska vlakna, napojena z raztopino toplotno strdljive umetne smole, kot so epoksi smola, poliestrska smola, dialilftalat. S tem vmesnim slojem se sprijemna trdnost poliuretanske gume na kovinski sredici valja sicer zboljša in se s tem tveganje, da sloj odstopi, med obratovanjem zmanjša. Tudi ta postopek je zamotan in se vedno ne vodi k zelenemu uspehu.

V spisu (objava patenta) DE-C 30 29 288 je opisano, da se do gotove izboljšave lastnosti pride s tem, ko impregnacija iz toplotno strdljive smole dodatno vsebuje droben neorganski prah. Tudi valji te vrste se v praksi niso obnesli. Namesto tega neposredno na kovinske sredice nanesejo predvsem elastomerne plašče, ki se na osnovi svoje sestave dobro sprimejo s kovino. Te nato tudi brez problemov odstranijo z zganjem, lupljenjem ali brušenjem, pri čemer po naključju pride do poškodb kovinske sredice in/ali lupilnih nožev, če slednji pridejo v stik s kovinsko sredico.

V spisu (patent) US-A 4,038,731 (*Forming integrated roller from core, telescopic sleeve and filler adhesive*) je opisan postopek oplaščenja kovinske sredice z elastomernim gradivom, pri čemer med sredico in elastomernim plaščem uporabijo lepilo. Primerna lepila so naštetá v tamkajšnjem stolpcu 4, vrstice 33 do 53. Kot toplotno strdljivo lepilo se tam omenja formaldehidna sečnina (urea formaldehid). To lepilo je duroplast (glej RÖMPP *Chemielexicon*, 9. izd., str. 1425).

Izum si je po vsem tem zastavil nalogo, poenostaviti odstranitev izrabljenih gumijevih ali poliuretanskih slojev s kovinske sredice in zagotoviti večjo varnost pri odstranjevanju, posebno kadar gre za odstranjevanje z lupljenjem ali brušenjem.

To nalogo se reši s tem, da imajo valji med kovinsko sredico in elas-

tomernim gradivom sloj iz komponent izocianata in nekega diamina dobljene polisečnine.

Predvsem v kovinsko-, tekstilno- in lesnopredelovalni industriji in industriji predelave plastike in papirja so valji izpostavljeni agresivnim snovem, ki pogosto načnejo tudi kovinsko sredico valjev. Z elastomeri oplašena gradiva valjev so proti takim agresijam zaščitena, niso pa zaščiteni siceršnji razgaljeni deli kovinske sredice. Izum si je zadal nadaljnjo nalogo, zaščititi pred agresivnimi snovmi tudi te dele kovinske sredice.

To se po izumu doseže s tem, da so tudi prosti, z elastomernim gradivom neoplašeni kovinski deli povsem ali delno prevlečeni s polisečnino.

Tovrstne prevleke iz polisečnine se smotrno nanese s pomočjo dvokomponentnih visokotlačnih pršilnih strojev, pri čemer je nastavljen kratek čas lonca zmesi, namreč čas v območju vsega le nekaj sekund. Tovrstne zmesi se predeluje pri sobni temperaturi ali temperaturah do okoli 100 °C. Sloji, ki pri tem nastanejo, so stabilni v splošnem do okoli 150 °C in jih agresivne snovi ne načnejo ali jih načnejo le zelo malo. Ti sloji iz polisečnine so opazno trši od elastomernih slojev na valjih, tako da se pri mehanskem odstranjevanju z rezanjem ali brušenjem odstranijo samo ti elastomerni sloji.

Brž ko ta orodja zadenejo ob sloj polisečnine, se ne odstrani nič ali se odstrani le zelo malo gradiva polisečnine. Lupilni noži ali brusilna orodja se pa ne poškodujejo.

Trdnost sprijetja elastomernega sloja na sloju polisečnine je praktično enaka kot na površini kovinske sredice. Mehanske lastnosti tovrstnih valjev so praktično enake kot pri nanosu elastomernega sloja neposredno na kovinsko sredico. Zlasti pri dodatnem oplaščenju z elastomernim gradivom neoplaščenih prostih kovinskih delov sredice valja s polisečnino pa so tudi ti deli izvrstno zaščiteni proti agresivnim snovem.

V izvedbenem primeru, ki sledi, je poblize opisana tipična izdelava

valja po izumu.

Običajno jekleno sredico valja pri temperaturah med 80 in 90 °C oplasčimo s pomočjo dvokomponentnega visokotlačnega prsilnega stroja. Komponenti sta izocianat in neki diamin. Mešalno razmerje komponent je okoli 1:1 (prostornina). Čas lonca znaša le nekaj sekund. Sloj iz polisečnine ima trdote po Shore v območju med 55 in 60 D po DIN 53.505. Na ta sloj na običajen način nanese mo elastomerni sloj iz gume ali poliuretana. Lastnosti gotovih valjev povsem ustrezajo onim brez vmesnega polisečninskega sloja. Ker so tudi prostoležeči kovinski deli valjev oplasčeni s polisečnino, so valji povsem obstojni na agresivne snovi, katerim so gotovi valji normalno izpostavljeni, denimo v kovinsko-, tekstilno- in lesnopredelovalni industriji in industriji predelave plastike ali papirja.

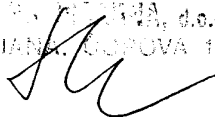
Elastomerni sloj se da kot pri običajnih valjih odstraniti z lupljenjem ali brušenjem, pri čemer se bolj trdega polisečninskega sloja praktično ne načne, tako da novo oplasčenje kovinske sredice s polisečnino ni potrebno ali je potrebno šele po zelo pogostem novem oplasčenju z elastomernim gradivom.

Po pooblastilu:

Patentna pisarna, d.o.o.

Zanjo: Vinko Skubic

PATENTNA PISARNA, d.o.o.
LJUBLJANA, ŽUPKOVA 14



Patentni zahtevki

1. Valji, sestoječi iz kovinske sredice s plaščem iz elastomernega gradiva in slojem iz umetne snovi med kovinsko sredico in elastomernim gradivom, značilni po tem, da je sloj iz umetne snovi polisečnina, ki se jo dobi iz komponent izocianata in nekega diamina.
2. Valji po zahtevku 1, značilni po tem, da imajo z elastomernim gradivom neoplašteni prosti kovinski deli dodatno v celoti ali deloma sloj iz polisečnine.
3. Postopek izdelave iz kovinske sredice in plašča iz elastomernega gradiva in sloja iz umetne snovi sestoječih valjev, značilen po tem, da najmanj dele kovinske sredice, ki jih je treba oplasčiti, predtem oplasčimo s polisečnino, ki se jo dobi iz komponent izocianata in nekega diamina.

Po pooblastilu:
Patentna pisarna, d.o.o.
Zanjo: Vinko Skubic

PATENTNA PISARNA, d.o.o.
LJUBLJANA, GUPOVA 14