



REPUBLIKA SLOVENIJA

Urad RS za varstvo industrijske lastnine

(10) **SI 9300620 A**

(12)

PATENT

(21) Številka prijave: **9300620**

(51) MPK⁵: **D06F 37/06**, **D06F 35/00**

(22) Datum prijave: **30.11.1993**

(45) Datum objave: **30.06.1994**

(30) Prednost: **30.11.1992 DE 4240230**

(72) Izumitelj: **WENTZLAFF GUENTER, 13581 Berlin, DE;**
MOSCHUETZ HARALD, 14979 Grossbeeren, DE;
REICHNER HOLGER, 17291 Gollmitz, DE;
WOEBKEMEIER MARTINA, 10789 Berlin, DE;
ROEHL MARIANNE, 24052 Berlin, DE;
CZYZEWSKI GUNDULA, 12627 Berlin, DE

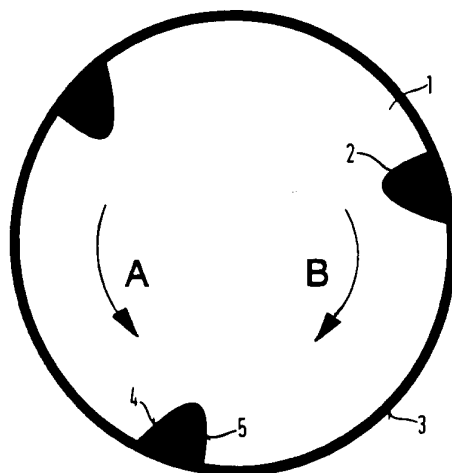
(73) Nosilec: **BOSCH-SIEMENS HAUSGERAETE GmbH, Hoshstr. 17, D-81669 Muenchen, DE**

(74) Zastopnik: **PATENTNA PISARNA D.O.O., Čopova 14 p.p. 322, 61000 Ljubljana, SI**

(54) PRALNI STROJ IN POSTOPEK ZA OBRATOVANJE PRALNEGA STROJA

(57) Bistvo pralnega stroja po izumu je, da imajo sojemala vodoravno uležajenega bobna za perilo nesimetričen presečni profil, ki je vsaj podoben nesimetrični paraboli. Postopek za obratovanje takega pralnega stroja je značilen po vrtenju bobna za

perilo v raznih smereh vrtenja, ki so v odvisnosti od programskega odseka (faza namakanje, faza pranje, faza centrifugiranje) in od vrste tekstila prirejene bolj ali manj močno raznim obratovalnim deležem.



SI 9300620 A

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH

Pralni stroj in postopek za obratovanje pralnega stroja

Izum izhaja iz pralnega stroja z vsaj v glavnem vodoravno uležajenim bobnom za perilo, ki je za potrebe pranja delno polnjen z lugom in perilom, je gnan pri številu vrtljajev, pri katerem perilo ne naleže na plašč bobna, in z znotraj ob plašču bobna razporejenimi sojemali za dviganje kvišku perila iz lužne kopeli do višine, od koder perilo spet pade nazaj v lužno kopel, pri čemer imajo sojemala nesimetričen presečni profil in njihova boka stojita na plašču bobna pod neenakima kotoma, in ta so prirejena tudi za centrifugiranje.

Tovrsten pralni stroj je znan iz patentnega spisa US 2,214,131. Tam so sojemala nesimetrično profilirana, ker se boben za perilo vrti samo v določeni smeri in naj bi sojemala v tej določeni smeri vrtenja proti bremenu perila ustvarjala zadosti velik moment upora. Ta so zato, dasiravno so narejena iz tanke pločevine, za to smer vrtenja perila narejena z nesimetričnim profilom posebno toga.

Iz mnogo drugih, tu pobljže ne navedenih tiskanih spisov je znano, da različne oblike sojemal prav tako izvajajo različne vplive na mehansko obdelavo zalogaja perila. Izum je osnovan na nalogi, to znano dejstvo v pralnem stroju narediti koristno na način, da zalogaje perila iz različnih vrst tkanine lahko obdelamo na vsakokrat primeren način v enem in istem pralnem stroju.

Ta naloga je pri pralnem stroju uvodoma omenjene vrste rešena po izumu s tem, da je presečni profil vsaj podoben nesimetrični paraboli. Kot se vidi na osnovi postopka, ki tvori nadaljnji del izuma, lahko tovrstna izvedba bobna za perilo bolje ustreza raznim zahtevam pralnih programov z vidika določenih vrst tekstila in raznih odsekov programa in se jo da le-tem bolje prilagoditi.

Pri postopku za namakanje perila med fazo namakanja, pri kateri sojemala zajemajo vodo iz najnižjega območja bobna za perilo in jo preko odtočnih lukenj v po enem boku sojemal od določenega zgornjega položaja naprej vodijo v notranji prostor bobna, se da v pralnem stroju po izumu učinek namakanja bistveno izboljšati, če je boben po izumu gnan prednostno do izključno v tisti smeri, v kateri so odtočne luknje razporejene v prednjem boku.

Pralni stroj, ki je primeren za izvedbo tovrstnega postopka, ima po izumu odtočne luknje v tistem boku slehernega sojemala, ki na plašču bobna stoji pod bolj topim od obeh kotov. S tem se da največjo možno količino vode dvigati kvišku z vsakim sojemalom vse do najvišje možnega položaja, preden voda odteče v notranji prostor bobna. Rezultat tega je najboljši možni učinek namakanja po načinu deževanja.

Postopek pranja perila v pralnem stroju po izumu je lahko prednostno tako naravnan, da se boben pri pranju neobčutljivega perila (perila za kuhanje, pisanega perila) z vidika presekov sojemal vrti prednostno v smeri k bokom z bolj topim kotom in pri pranju občutljivega perila (volne, finega perila, vzdrževalno lahkega perila) prednostno v smeri bokov z bolj ostrim kotom.

Slednjič se da tudi pri postopku centrifugiranja perila v pralnem stroju po izumu perilo po eni strani obdelovati bolj prizanesljivo in mnogo bolje preprečevati nastajanje nerazpustljivega svitka perila, če se po izumu boben z vidika presekov sojemal vrti v smeri k bokom z ostrejšimi koti.

Na osnovi izvedbenega primera, predstavljenega v skici, je izum obrazložen kot sledi. Pri tem kažejo

sl. 1 shematični presek čez boben za perilo, ki je zasnovan po izumu,

sl. 2 presek čez sojemalo po sl. 1 in

sl. 3 prostorsko predstavitev takega sojemala.

Boben 1 za perilo obsega tri po notranjem krogu plašča 3 bobna enakomerno porazdeljena sojemala 2. Njihova neenako široka boka 4 in 5 predstavljata parabolno črto presečnega profila, katerega temenska točka 6 leži izsredno nad osnovo, ležečo na

plašču 3 bobna. Boka 4 in 5 potemtakem stojita na osnovi pod različnima kotoma, namreč širši bok 4 pod bolj ostrim kotom μ in ožji bok 5 pod bolj topim kotom β .

Ta nesimetrična zasnova sojemal vodi k temu, da je perilo pri vrtenju bobna z vidika presekov sojemal v smeri k bolj topim kotom β , torej v smeri A (sl. 1), bolj visoko kvišku dvignjeno kot perilo, ki pri vrtenju v smeri B naleže na vsakokratne širše boke 4 sojemal 2. Od ondod zdrsnejo kosi perila bolj zgodaj in se zato ne dvignejo toliko kvišku kot pri vrtilni smeri A. Te sovisnosti se da pri postopku po izumu za pranje perila s pridom uporabiti, saj se pri pranju neobčutljivega perila, torej naprimer perila za kuhanje ali pisanega perila, boben prednostno vrtil v smeri A. V tej smeri je perilo dvignjeno kvišku višje, predno ono s te večje višine pade nazaj v lužno kopel. S tem je v dele perila vnesena večja razsežnost mehanskega vplivanja.

Vrtilni smeri A lahko dajemo tovrstno prednost s tem, da pri nastavljanju reverzirnih časov pazimo na to, da je vrtilna smer A vključena dlje časa kot vrtilna smer B. Spreminjanja tega razmerja smeri vrtenja so primerna za to, da zajamemo razne stopnje občutljivosti perila.

Ustrezno lahko postopek pranja bolje prilagodimo občutljivim vrstam perila (npr. volni, finemu perilu ali vzdrževalno lahkemu perilu), če vrtilna smer B proti vrtilni smeri A zavzema večje deleže v reverzirnem ritmu. S tem se perilo ne dviga tako pogosto zelo visoko. Ono se v glavnem večinoma pri vrtilni smeri B samo malenkostno kvišku dvigne, preden spet zdrsne nazaj v lužno kopel. Tako je breme mehanskega poseganja v perilo samo majhno.

Velikost kotov μ in β se bo prednostno prilagajala skrajnim točkam skale občutljivosti kosov perila, ki jih je treba obdelati, npr. zelo oster kot μ bomo izbrali za volno, medtem ko je kot β lahko za platneno perilo zelo strm.

Nadalje je pomembno, da tudi višina h preseka sojemala določa možno višino padanja v sodelovanju z izbiro kotov μ in β . Varianca vrednosti topega kota β ni toliko pomembna kot varianca višin h , medtem ko ima varianca vrednosti ostrega kota μ večji vpliv na višino padanja kot višina h preseka sojemal.

Za opredelitev parametrov sojemal pa so pri obdelavi perila pomembni tudi drugi odseki programa. Pred procesom pranja kot takim leži v programskem poteku faza namakanja, pri kateri sojemala zajemajo vodo v najnižjem območju bobna in jo

preko nepredstavljenih lukenj v sojemalih od določenega zgornjega položaja teh sojemal naprej oddajajo v notranji prostor bobna. Pri tem se perilo, ki leži v bobnu, dodatno k neposrednemu namakanju iz kadi namaka tudi še od zgoraj z deževanjem. Za doseg tega učinka se je izkazalo kot najbolj primerno za namakanje število vrtljajev bobna, ki leži znatno pod tistim številom vrtljajev, ki je najprimernejše za pranje.

Pa tudi izvedba sojemal z odtočnimi luknjami in ureditev le-teh v sojemalu igra pri učinku namakanja omembe vredno vlogo. Pri bobnu, zasnovanem po izumu, je učinek namakanja največji, če boben poganjamo v taki vrtilni smeri, da se odtočne luknje za škropljenje perila nahajajo na prednjem boku sojemal. Največjo možno količino vode lahko vsako sojemalo dvigne kvišku in jo porazdeli po perilu tedaj, če so odtočne luknje razporejene na ozkem boku 5 sojemala in je boben 1 gnan v vrtilni smeri A.

Za sojemala, narejena iz umetne snovi, je predvidoma snemanje iz orodja enostavnejše, če odtočne luknje predvidimo v širšem boku 4 sojemala 2. Pri sojemalih te vrste je vrtilna smer B za namakanje perila po načinu z deževanjem najučinkovitejša. Tedaj je sicer višina, iz katere je voda, ki so jo sojemala prenesla gor, oddana že v notranji prostor, manjša kot pri pred tem omenjeni kombinaciji odtočnih lukenj v ozkem boku 5 z vrtilno smerjo A. Učinek namakanja z deževanjem pa je zaradi večje s sojemali nošene količine vode še vedno boljši kot pri stanju tehnike.

Tudi pri centrifugiranju izvedba bobna po izumu prizanesljivo obdeluje perilo. Če se boben pri centrifugiranju giblje v vrtilni smeri B, se perilo po obodu bobna tako porazdeli, da deli perila nalegajo na širši ploskvi boka 4 sojemal 2 in so tam slednjič stisnjeni. Topi kot med izven sojemala ležečo notranjo ploskvijo bobna in zunanjo ploskvijo boka 4 sojemala kot dopolnilni (suplementarni) kot h kotu μ skrbi za to, da perilo na ploskve naleže domala brez vtisnjenja gub. To je velikega pomena predvsem v programih obdelave perila, pri katerih so v izplakovalnem odseku in v programu končnega centrifugiranja uporabljene centrifugirne faze z deloma višjimi števili vrtljajev pri centrifugiranju (nad 800 vrtlj./min).

Tudi se pri centrifugiranju vzdolž plašča bobna ne tvorijo tako stabilno običajno nastajajoči svitki perila, saj je po eni plati vtiskanje gub na sojemalih znatno manjše in po drugi perilo na strani zgornje temenske linije sojemal nad bolj strmo stoječim

bokom 5 v bistvu votlo leži, t.j. na plašč bobna ne nalega neposredno.

V celoti se dobi niz prednosti z zasnovo bobna za perilo po izumu in načinom obratovanja le-tega. Z variacijo parametrov programa je sedaj možnih znatno več variant mehanskih posegov v perilo, tako da v odvisnosti od raznih vrst tekstila in/ali raznih odsekov programa znatno drobnočutneje med spodnjimi in zgornjimi mejami lahko izberemo "voljno" in "krepko" za vnos mehanike oz. med povišanim ali hoteno zmanjšanim učinkom zajemanja. Bolj ciljna in drobneje stopnjevana variacija načinov obratovanja ima med drugim tudi vpliv na rezultate čiščenja in splakovanja kot tudi na skrčenja in tvorbo gub. Tako pri odseku namakanje kot tudi pri programskem odseku pranje utegne biti za obdelavo perila prednostno, če se lug ciljno močnejše ali slabotnejše od zgoraj porazdeli po perilu.

Nasproti stanju tehnike, pri katerem so sojemala v bistvu simetrično zgrajena in pri katerem enakomerno dviganje in padanje perila prispeva k zapletanju le-tega kot tudi preprečuje mešanje perila z iz tega sledečim neenakomernim čistilnim učinkom, ukrepi po izumu privedejo do boljšega mešanja perila brez zapletanja le-tega in z izboljšavo čistilnih rezultatov.

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH

Zanjo:

MATEVŽ PIRANČ
Ljubljana



Patentni zahtevki

1. Pralni stroj z vsaj v bistvu vodoravno uležajenim bobnom za perilo, ki je za potrebe pranja delno polnjen z lugom in perilom, je gnan pri številu vrtljajev, pri katerem perilo ne naleže na plašč bobna, in s sojemali, razporejenimi na plašču bobna, za dviganje kvišku perila iz lužne kopeli do višine, iz katere ono spet pade nazaj v lužno kopel, pri čemer imajo sojemala nesimetričen prečni profil in njihova boka stojita na plašču bobna pod neenakima kotoma, in ki je prirejen tudi za centrifugiranje, **značilen po tem**, da je presečni profil vsaj podoben nesimetrični paraboli (4 do 6).
2. Postopek namakanja perila med fazo namakanje, pri kateri sojemala zajemajo vodo iz najnižjega območja bobna za perilo in jo preko odtočnih lukenj v po enem boku sojemal naprej od določenega zgornjega položaja vodijo v notranji prostor bobna, pri pralnem stroju po zahtevku 1, **značilen po tem**, da je boben (1) gnan prednostno do izključno v tisti vrtilni smeri (A oz. B), v kateri so odtočne luknje razporejene v prednjem boku (5 oz. 4).
3. Pralni stroj za izvedbo postopka po zahtevku 2, **značilen po tem**, da so odtočne luknje razporejene v boku (5), ki na plašču (3) bobna stoji pod bolj topim kotom (β).
4. Postopek pranja perila v pralnem stroju po zahtevku 1, **značilen po tem**, da je boben (1) pri pranju neobčutljivega perila (perila za kuhanje, pisanega perila) z vidika presekov sojemal vrtèn prednostno v smeri (A) na boke z bolj topim kotom (β) in pri pranju občutljivega perila (volne, finega perila, vzdrževalno lahkega perila) prednostno v smeri (B) na boke z bolj ostrim kotom (μ).
5. Postopek centrifugiranja perila v pralnem stroju po zahtevku 1, **značilen po tem**, da je boben (1) z vidika presekov sojemal vrtèn v smeri (B) na boke z ostrejšim kotom (μ).

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH

Zanjo:

PATENTNA PISARNA
LJUBLJANA

Povzetek

Pralni stroj in postopek za obratovanje pralnega stroja

Sojemala vodoravno uležajenega bobna za perilo imajo nesimetričen presečni profil, ki je vsaj podoben nesimetrični paraboli. Postopek za obratovanje takega pralnega stroja je značilen po vrtenju bobna za perilo v raznih smereh vrtenja, ki so v odvisnosti od programskega odseka (faza namakanje, faza pranje, faza centrifugiranje) in od vrste tekstila prirejene bolj ali manj močno raznim obratovalnim deležem.

Sl. 2

Fig. 1

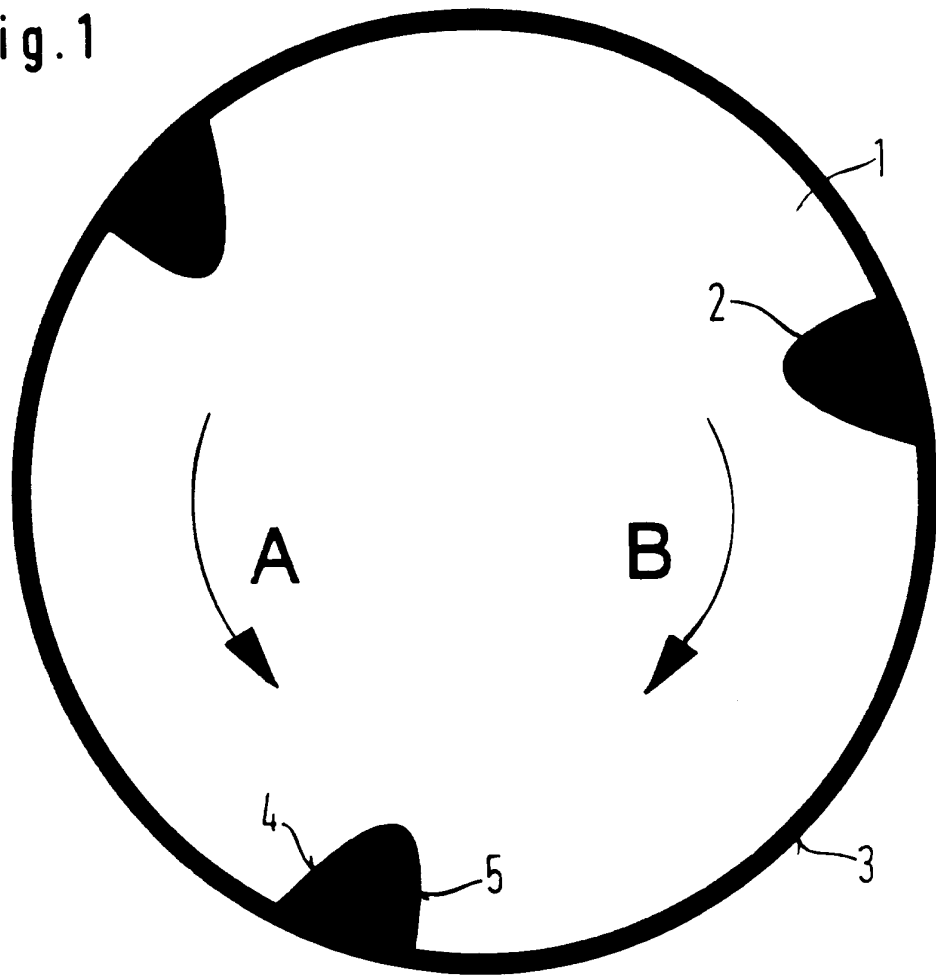


Fig. 2

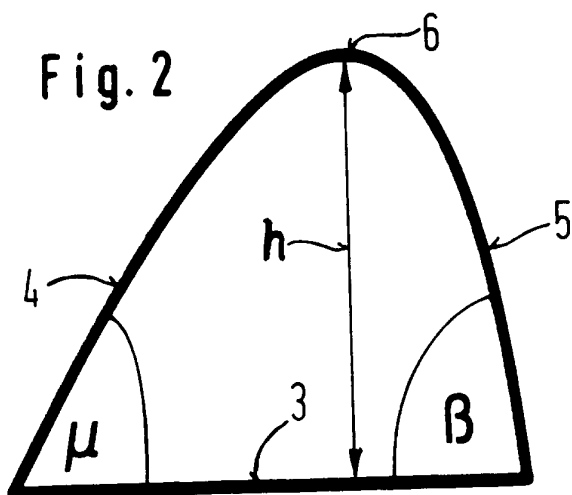


Fig. 3

