

(19)



REPUBLIKA SLOVENIJA
Urad RS za intelektualno lastnino

(10) **SI 20609 A2**

(12)

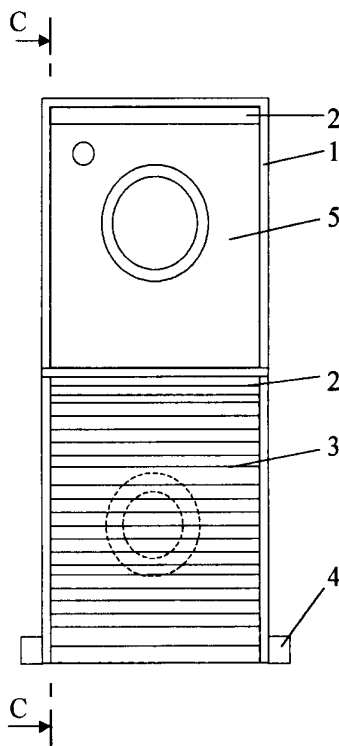
PATENT S SKRAJŠANIM TRAJANJEM

(21) Številka prijave: **200000123**(51) MPK: **D06F 29/02**(22) Datum prijave: **17.05.2000**(45) Datum objave: **31.12.2001**(72) Izumitelj: **RAKOVEC GORAZD, 4000 Kranj, SI**(73) Nosilec: **RAKOVEC GORAZD, Janeza Puharja 10, 4000 Kranj, SI**

(54) PRALNI IN SUŠILNI STROJ TER REGENERATOR VODE V OMARI

(57) Pralni in sušilni stroj ter regenerators vode v omari spada na področje obdelave tekstilnih materialov s tekočinami in plini, na področje delov pralnih in sušilnih strojev in omari. Tehnični problem predstavlja vgradnja pralnega stroja, sušilnega stroja in regenerators za pralno vodo v omari, ki je kot kos pohištva. Problem je izvedba pralnega in sušilnega stroja v skupnem ohišju in regenerators pralne vode, ki vodo iz stroja očisti, shrani in ponovno uporabi. Rešitev tehničnega problema je v tem, da se pralni

stroj (3) in sušilni stroj (5) vgradi hkrati ali posamično v omari (1). Možna je izvedba pralnega in sušilnega stroja v skupnem ohišju (6) s posameznim ali skupnim pogonom (7). Tretja izvedba vključuje v omari (1) s pralnim strojem (3) vgrajen regenerators pralne vode. Bistvo uporabe strojev vgrajenih v omari (1) je, da delujejo lahko v zaprti omari, pri čemer se zmanjša hrup, izboljša oblika, prihrani prostor v stanovanju ter zmanjša količina odpadne vode.



SI 20609 A2

GORAZD RAKOVEC

Janeza Puharja 10

4000 KRANJ

PRALNI IN SUŠILNI STROJ TER REGENERATOR VODE V OMARI

PODROČJE TEHNIKE V KATERO SPADA IZUM

Predmet izuma pralnega in sušilnega stroja ter regeneratorja vode v omari spada na področje obdelave tekstilnih materialov s tekočinami in plini, na področje delov pralnih in sušilnih strojev, regeneratorjev vode, na področje ohišij, omar, vrat ali okrovov in varnostnih naprav.

TEHNIČNI PROBLEM

Tehnični problem pralnega in sušilnega stroja ter regeneratorja vode v omari predstavlja vgradnjo pralnega stroja, sušilnega stroja ali regeneratorja za pralno vodo v omaro, ki je kot kos pohištva v kopalnici, kuhinji ali drugje v stanovanju ali drugih prostorih. Problem je izvedba pralnega in sušilnega stroja v skupnem ohišju. Problem je tudi regenerator pralne vode, ki umazano vodo iz pralnega stroja očisti, shrani in ponovno uporabi za naslednje pranje.

STANJE TEHNIKE

Znanih rešitev za ohišja pralnih in sušilnih strojev in izvedbo regeneratorjev pralne vode je precej, vendar pa je malo primernih rešitev, ki omogočajo njihovo celovito in enostavno izvedbo.

Obstoječi pralni stroji za pranje perila imajo zunanje ohišje prednostno izdelano iz pločevine ali drugih materialov, ni pa jih mogoče vgraditi v klasične omare oziroma kose pohištva predvsem zaradi vibracij pri delovanju in oblike pohištva.

Obstojijo pralno sušilni stroji v izvedbi z enim bobnom, v katerem se izvaja pranje in sušenje perila. Glede vgradnje takega stroja v omaro velja isti problem kot pri pralnem stroju.

Obstojijo sušilni stroji za sušenje mokrega perila, ki imajo samostojno ohišje. Teh ravno tako ni možno enostavno vgraditi v obstoječe pohištvo zaradi vibracij pri delovanju stroja in oblike pohištva. Na trgu ne obstojijo pralni in sušilni stroj z dvema ločenima bobnoma v skupnem ohišju.

Na trgu ne obstoje klasični regeneratori pralne vode, ki bi zbrali odpadno vodo iz pralnega stroja v rezervoarju, jo prečistili in shranili v rezervoarju za čisto vodo do naslednjega pranja, pri naslednjem pranju pa porabili shranjeno že uporabljeno vodo. Tak regeneratorski pralni stroj naj bi bil prednostno shranjen v omari kot del pohištva v bližini pralnega stroja. Na ta način se bistveno zmanjša poraba vode in onesnaževanje okolja.

Znane so tudi rešitve po patentih GB 2 108 157, JP 6 269 595, JP 3 131 299, EP 0 371 263, US 5 931 028, ki so prednostno primerne za obstoječe stroje na trgu.

Skupna značilnost tehničnega problema navedenih rešitev je, da stroji ne omogočajo vgradnje v omaro kot del pohištva v stanovanju ali drugem prostoru, kar zmanjša hrupnost in izboljša design, da nimajo regeneratorske vode in zato imajo veliko porabo vode, bolj onesnažujejo vodo in okolje. Prostor v stanovanju je slabše izkoriščen.

REŠITVE IZUMA

Rešitev tehničnega problema je v tem, da se stroj za pranje perila vgradi v omaro, ki je del pohištva v kopalnici, kuhinji ali drugem prostoru. Pralni stroj je izveden v navadni ali vgradni izvedbi s posebnimi pritrdilci na omaro. V omaro se vgradi tudi stroj za sušenje perila. Možno je tudi hkratna vgradnja stroja za pranje perila in stroja za sušenje perila v

skupno omaro. Možna je izvedba stroja za pranje perila in stroja za sušenje perila v skupnem ohišju brez vgradnje v omaro s posameznim ali skupnim pogonom. Tretja izvedba stroja za pranje perila vključuje k pralnemu stroju dodan regeneratorske vode z rezervoarjem za umazano in čisto vodo ter črpalko s čistilcem vode. Regenerator pralne vode je lahko vgrajen v omari ali v samostojnem ohišju.

Pralni in sušilni stroj ter regeneratorske vode v omari bo opisan na izvedbenem primeru in slikah, ki prikazujejo:

- sl.1 naris pralnega stroja v omari
- sl.2 prerez sl.1 preko ravnine A-A
- sl.3 naris pralnega stroja v omari z zaprtimi vrati
- sl.4 prerez sl.3 preko ravnine B-B
- sl.5 naris pralnega in sušilnega stroja v omari
- sl.6 prerez sl.5 preko ravnine C-C
- sl.7 pralni in sušilni stroj v skupnem ohišju
- sl.8 prerez sl.7 preko ravnine D-D
- sl.9 pralni stroj in regeneratorske v odprti omari
- sl.10 lomljeni prerez sl.9 preko ravnine E-E

Pralni stroj v omari, kot kažejo slike sl.1,2,3 in sl.4 sestavlja omara za vgradnjo 1 v katero se lahko namesti pralni stroj 3 za pranje perila. Pralni stroj 3 je prednostno pritrjen v omaro za vgradnjo 1, lahko pa je tudi prosto stoječ v omari 1 brez dna. Pralni stroj 3 je lahko izveden tudi v vgradni izvedbi, kar pomeni da ima posebne nastavke za pritrditev in drugačno obliko. Zgornji del omare za vgradnjo 1 je prednostno izdelan v klasični izvedbi s predali, policami in vrati, v spodnjem delu omare je prostor za namestitev pralnega stroja 3, ki ga zapirajo vrata omare 2. Vrata omare 2 so lahko v rolo izvedbi, teleskopski izvedbi, izvedbi harmonika vrat ali klasičnih krilnih vrat in imajo lahko vgrajeno okno. Omara za vgradnjo 1 je pritrjena na podlago s pritrdilcem omare 4, ki je hkrati pritrjen na omaro za vgradnjo 1. Omara za vgradnjo 1 z zaprtimi vrati omare 2 zapira pralni stroj 3 z vseh strani in duši hrup ter vibracije, pri čemer ima izdelane odprtine za električno in vodno napeljavo. V omari za vgradnjo 1 sta hkrati lahko pritrjena pralni stroj 3 in sušilni stroj 5 za sušenje perila, kot kažeta slike sl.5 in sl.6. Omari za vgradnjo 1 je možno odstraniti predale, police

in klasična vrata kot kaže slika sl.1 zato, da se naredi prostor za vgradnjo sušilnega stroja 5 ali regenerator. Naknadno se dogradijo lahko posebna vrata omare 2.

Pralni in sušilni stroj za perilo v skupnem ohišju, kot kažeta sliki sl.7 in sl.8, je sestavljen iz skupnega ohišja 6 prednostno izdelanega iz jekla ali drugih materialov v katerega je pritrjen notranji del pralnega stroja 3 in notranji del sušilnega stroja 5. Pralni stroj 3 in sušilni stroj 5 imata prednostno vsak svoj ločeni pogon, lahko pa imata skupni pogon 7 s skupnim motorjem in sklopko 8, ki sta pritrjena na skupno ohišje 6. Sklopka 8 preklaplja skupni pogon 7 iz pogona pralnega stroja 3 v pogon sušilnega stroja 5 in obratno.

Regenerator pralne vode in pralni stroj v omari, kot kažeta sliki sl.9 in sl.10 sestavljajo: omara za vgradnjo 1 na katero je prednostno vpet ali samostojec pralni stroj 3. V zgornjem delu omare za vgradnjo 1 je pritrjen nosilec regeneratorja 15. Na nosilec regeneratorja 15 je prednostno pritrjen rezervoar čiste vode 9 s pokrovom za dolivanje vode, rezervoar umazane vode 10 in črpalka za vodo s filtrom 11. Pritrditve rezervoarjev 9 in 10 ter črpalke s čistilcem 11 so možne tudi v drugačni povezavi. Cev za dotok čiste vode 12 je pritrjena na rezervoar čiste vode 9 in na dotok za čisto vodo na pralnem stroju 3. Cev za iztok umazane vode 13 je pritrjena na iztok umazane vode pri pralnem stroju 3 in na rezervoar umazane vode 10. Cev iz črpalke 14 povezuje črpalko s čistilcem 11 in rezervoar čiste vode 9. Povezave črpalke s čistilcem 11 in rezervoarjem čiste vode 9 in rezervoarjem umazane vode 10 so lahko tudi direktno brez cevi. Regenerator pralne vode je lahko vgrajen v omari za vgradnjo 1 ali v samostojnem ohišju.

Pralni stroj v omari, kot kažejo slike sl.1,2,3 in sl.4, se sestavi tako, da se v sestavljeno omaro za vgradnjo 1 pritrdi ali vstavi pralni stroj 3 za pranje perila, nato se skozi odprtine v omari izpeljejo priključki za elektriko, dotok in odtok vode pralnega stroja, nakar se pritrdi omara za vgradnjo 1 s pritrdilcem 4 omare na tla ali podlago. Za pritrditev sušilnega stroja 5 v zgornji del omare za vgradnjo 1 je najprej treba odstraniti predale, police in klasična vrata, da nastane prostor za stroj. Sušilni stroj 5 se pritrdi v zgornji del omare za vgradnjo 1, tako da sta v omari 1 po potrebi pralni stroj 3 in sušilni stroj 5 istočasno, možne pa so tudi druge kombinacije.

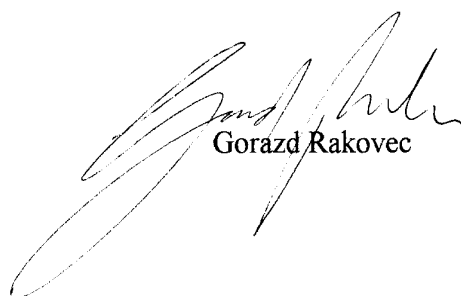
Pralni in sušilni stroj za perilo v skupnem ohišju, kot kažeta sliki sl.7 in sl.8, se sestavi tako, da se v skupno ohišje 6 pritrdi notranji del pralnega stroja 3 in notranji del sušilca perila 5 ter v primeru skupnega pogona se pritrdi v ohišje 6 še skupni pogon 7 in sklopko 8. Skupni pogon 7 je nameščen tako, da poganja lahko pralni 3 ali sušilni 5 stroj.

Regenerator pralne vode se sestavi tako, da se na nosilno ploščo 15 pritrdi rezervoar čiste vode 9, rezervoar umazane vode 10, črpalko s čistilcem vode 11, nakar se pritrdi cev iz črpalke 14 na enem koncu na črpalko 11, na drugem koncu pa na rezervoar čiste vode 9. Regenerator pralne vode in pralni stroj v omari, kot kažeta sliki sl.9 in sl.10 se sestavi tako, da se pralni stroj 3 vgradi v omaro za vgradnjo enako, kot če v omari ni regenerotorja, v zgornji del omare pa se pritrdi nosilec regenerotorja 15 na katerem je sestavljen regenerator, nakar se priključi cev za iztok umazane vode 13 na enem koncu na iztok iz pralnega stroja 3, na drugem koncu pa na rezervoar umazane vode 10, cev za dotok čiste vode 12 pa se pritrdi na enem koncu na rezervoar čiste vode 9, na drugem koncu pa na priključek dotoka vode za pralni stroj 3. Skozi omaro se na koncu izvede še priključek električnega toka.

Delovanje pralnega stroja v omari, kot kažejo slike sl.1,2,3 in sl.4, poteka podobno, kot če pralni stroj 3 ne bi bil vgrajen v omari za vgradnjo 1. Pralni stroj 3 med svojim delovanjem povzroča vibracije, ki pa jih omara za vgradnjo 1 v veliki meri zaduši. Da se omara zaradi vibracij ne bi premaknila, držijo pritrdilci omare 4 omaro za vgradnjo 1 pritrjeno na tleh ali podlagi. Med delovanjem pralnega stroja 3 so vrata omare 2 lahko zaprta, tako da povečajo dušenje hrupa. Po pranju lahko ostane omara 1 z zaprtimi vrati omare 2, kar daje lepšo obliko omare. Enako kot pralni stroj 3 deluje tudi sušilni stroj 5 vgrajen v omaro za vgradnjo 1. Enako delujeta stroja 3 in 5 če sta oba vpeta v omaro za vgradnjo 1, kot kažeta sliki sl.5 in sl.6.

Delovanje pralnega in sušilnega stroja za perilo v skupnem ohišju, kot kažeta sliki sl.7 in sl.8, poteka enako kot če sta stroja vsak v svojem ohišju. Najprej se opere perilo s pralnim strojem 3, nato se v primeru skupnega pogona 7, s sklopko 8 pogon prestavi na sušilni stroj 5 in se posuši perilo. Za pranje se skupni pogon 7 zopet preklopi na delovanje pralnega stroja 3.

Delovanje regeneratorske pralne vode poteka tako, da se na začetku pranja voda iz rezervoarja čiste vode 9 s pomočjo črpalke 11 ali brez nje s prostim padom, čista voda preko cevi za dotok čiste vode 12 preteče v pralni stroj 3, nakar stroj pere perilo. Na koncu pranja pralni stroj 3 izčrpa umazano vodo preko cevi za iztok umazane vode 13 v rezervoar umazane vode 10. Črpalka s čistilcem 11 prečisti in hkrati prečrpa vodo v rezervoar čiste vode 9, kjer voda ostane shranjena do naslednjega pranja. V rezervoar čiste vode se po potrebi dolije čista voda in občasno očisti čistilec vode. Vrata 2 omare za vgradnjo 1 so lahko med in po delovanju odprta ali zaprta.



Gorazd Rakovec

PATENTNI ZAHTEVKI

1. Pralni in sušilni stroj ter regenerator vode v omari, pri katerem je vgrajen pralni stroj za pranje perila, stroj za sušenje perila in črpalka s čistilcem za čiščenje vode,

označen s tem,

da je pralni stroj (3) prednostno pritrjen v omaro za vgradnjo (1).

2. Sistem po zahtevku 1,

označen s tem,

da je pralni stroj (3) lahko izveden tudi v vgradni izvedbi s posebnimi nastavki za pritrditev in drugačno obliko in zgradbo, lahko pa je tudi prosto stoječ v omari za vgradnjo (1) brez dna.

3. Sistem po zahtevkih 1 in 2,

označen s tem,

da je zgornji del omare za vgradnjo 1 prednostno izdelan v klasični izvedbi s predali, policami in vrati, v spodnjem delu omare je prostor za namestitev pralnega stroja (3), ki ga zapirajo vrata omare (2).

4. Sistem po zahtevkih 1,2 in 3,

označen s tem,

da so vrata omare (2) lahko v rolo izvedbi, teleskopski izvedbi, izvedbi harmonika vrat ali klasičnih krilnih vrat in imajo lahko vgrajeno okno, pri čemer je omara za vgradnjo (1) pritrjena na podlago s pritrdilcem omare (4), ki je hkrati pritrjen na omaro za vgradnjo (1).

5. Sistem po zahtevkih 1,2,3 in 4,

označen s tem,

da sta v omari za vgradnjo (1), ki ima odstranljive predale, police in klasična vrata, hkrati lahko pritrjena pralni stroj (3) in sušilni stroj (5) za sušenje perila ali regenerator pralne vode pritrjen na nosilcu regeneratorja (15), pri čemer se naknadno lahko dogradijo posebna vrata omare (2).

6. Sistem po zahtevkih 1 do 5,

označen s tem,

da omara za vgradnjo (1) z zaprtimi vrati omare (2) prednostno zapira pralni stroj (3) ter sušilni stroj (5) ali regenerators pralne vode pritrjen na nosilcu regeneratorsja (15), z vseh strani, pri čemer so izdelane odprtine za napeljavo kablov in cevi strojev.

7. Sistem po zahtevkih 1,2,3,5 in 6,

označen s tem,

da je pralni in sušilni stroj za perilo v skupnem ohišju sestavljen iz skupnega ohišja (6) prednostno izdelanega iz jekla ali drugih materialov v katerega je pritrjen notranji del pralnega stroja (3) in notranji del sušilnega stroja (5).

8. Sistem po zahtevku 7,

označen s tem,

da imata notranja dela pralnega stroja (3) in sušilnega stroja (5) prednostno vsak svoj ločeni pogon, lahko pa imata skupni pogon (7) s skupnim motorjem in sklopko (8), ki sta pritrjena na skupno ohišje (6) ali drugače.

9. Sistem po zahtevkih 7 in 8,

označen s tem,

da sklopka (8) preklaplja skupni pogon (7) iz pogona notranjega dela pralnega stroja (3) v pogon notranjega dela sušilnega stroja (5) in obratno.

10. Sistem po zahtevkih 1 do 6,

označen s tem,

da je v zgornjem delu omare za vgradnjo (1) pritrjen nosilec regeneratorsja (15), na katerega je prednostno pritrjen rezervoar čiste vode (9) s pokrovom za dolivanje vode, rezervoar umazane vode (10) in črpalka za vodo s filtrom (11), ki tvorijo regenerators pralne vode.

11. Sistem po zahtevku 10,

označen s tem,

da so pritrditve rezervoarja čiste vode (9) in rezervoarja umazane vode (10), črpalke s čistilcem (11) ter nosilca regeneratorja (15) možne tudi v drugačni povezavi.

12. Sistem po zahtevkih 1,2,3,5,6,10 in 11,

označen s tem,

da je cev za dotok čiste vode (12) je pritrjena in priključena na rezervoar čiste vode (9) in na dotok za čisto vodo na pralnem stroju (3), cev za iztok umazane vode (13) je pritrjena in priključena na iztok umazane vode pri pralnem stroju (3) in na rezervoar umazane vode (10) in cev iz črpalke (14) je pritrjena in priključena na črpalko s čistilcem (11) in na rezervoar čiste vode (9).

13. Sistem po zahtevkih 1 do 6 in 10 do 12,

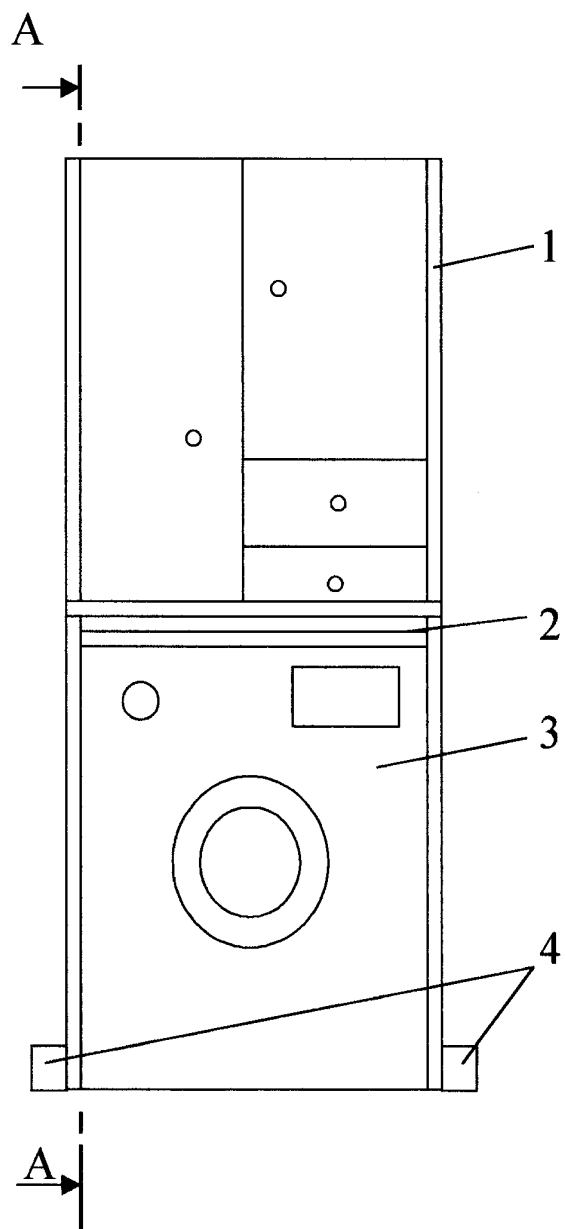
označen s tem,

da so povezave črpalke s čistilcem (11) in rezervoarjem čiste vode (9) in rezervoarjem umazane vode (10) lahko tudi direktno brez cevi ali drugačne, pri čemer je regeneratorski pralni stroj pritrjen na nosilcu regeneratorja (15) lahko vgrajen v omari za vgradnjo (1) ali v samostojnem ohišju.

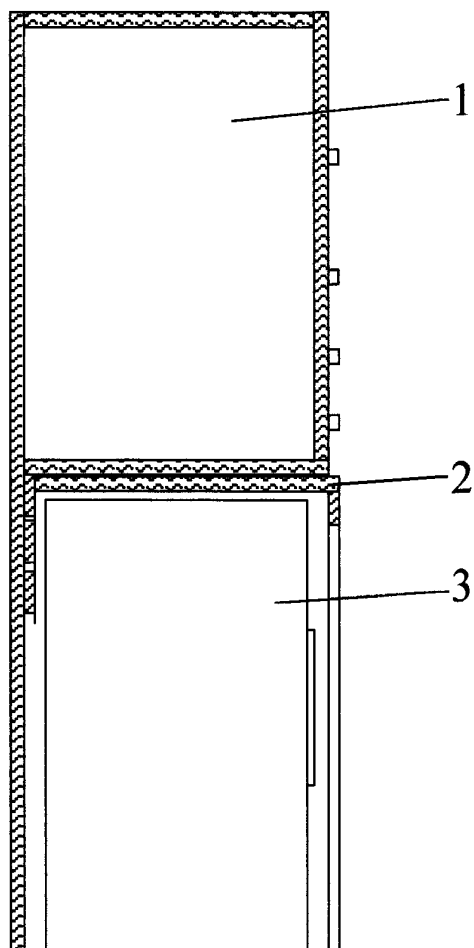


Gorazd Rakovec

$\frac{1}{5}$

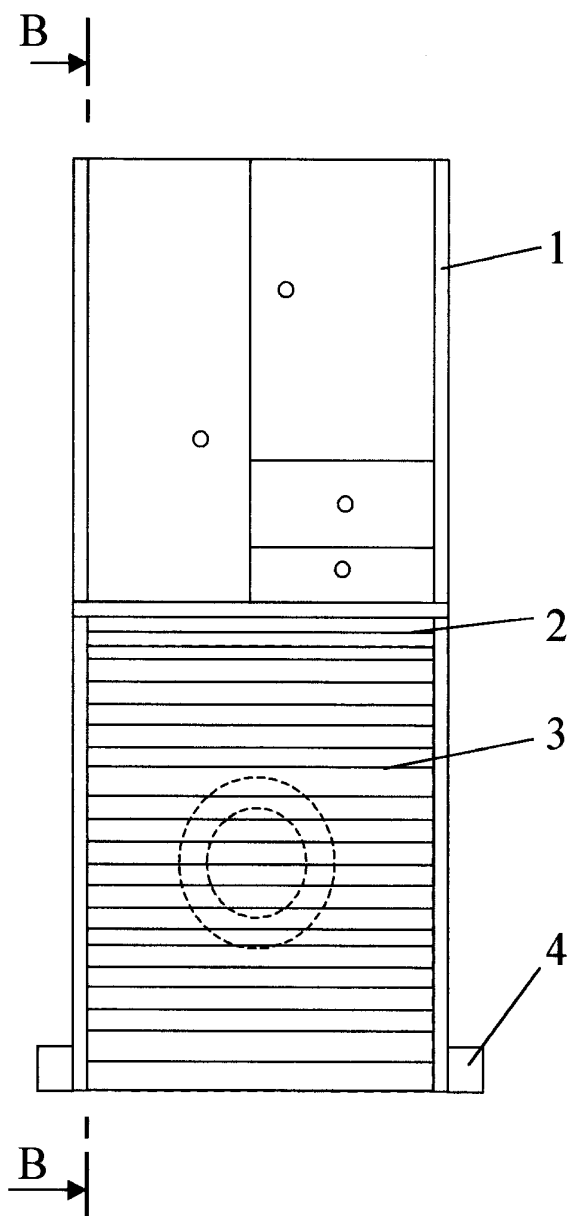


Sl. 1

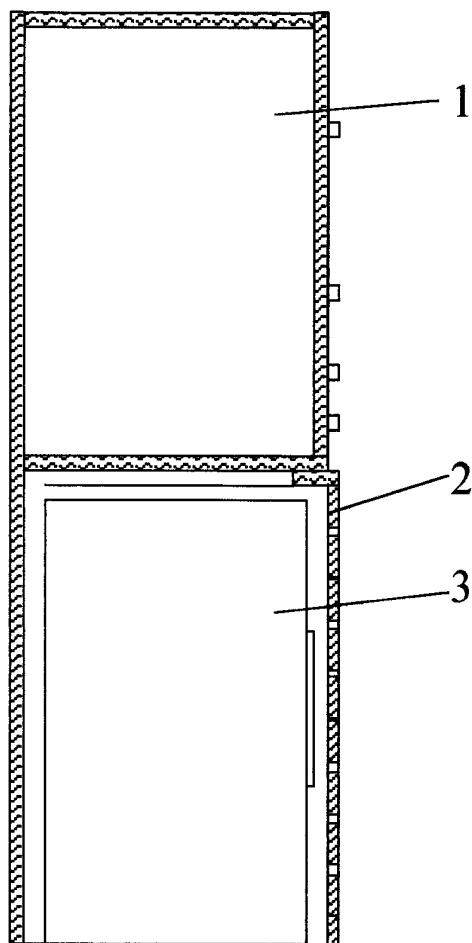


Sl. 2

Gorazd Rakovec
Gorazd Rakovec

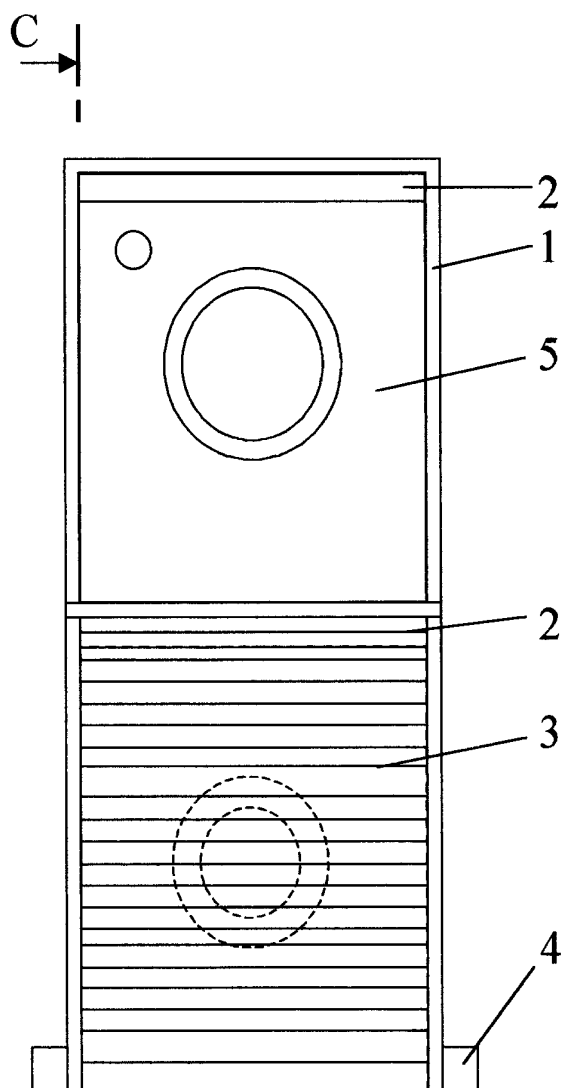


Sl. 3

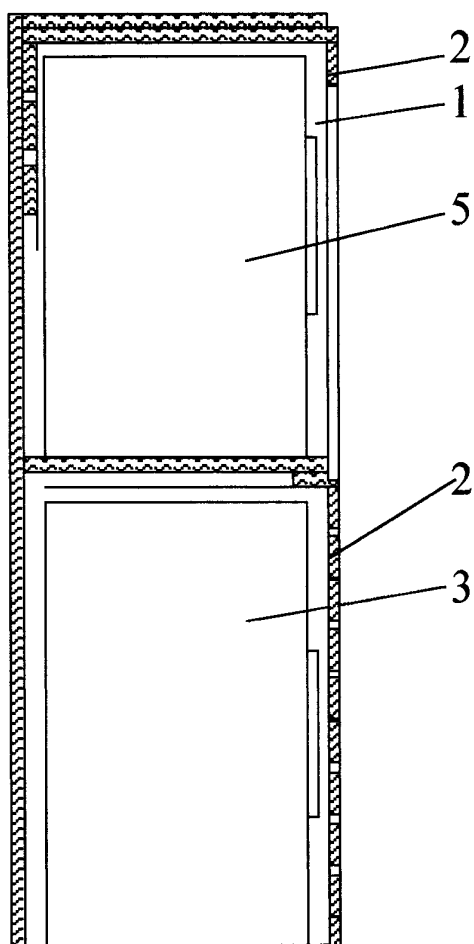


Sl. 4

Gorazd Rakovec
Gorazd Rakovec

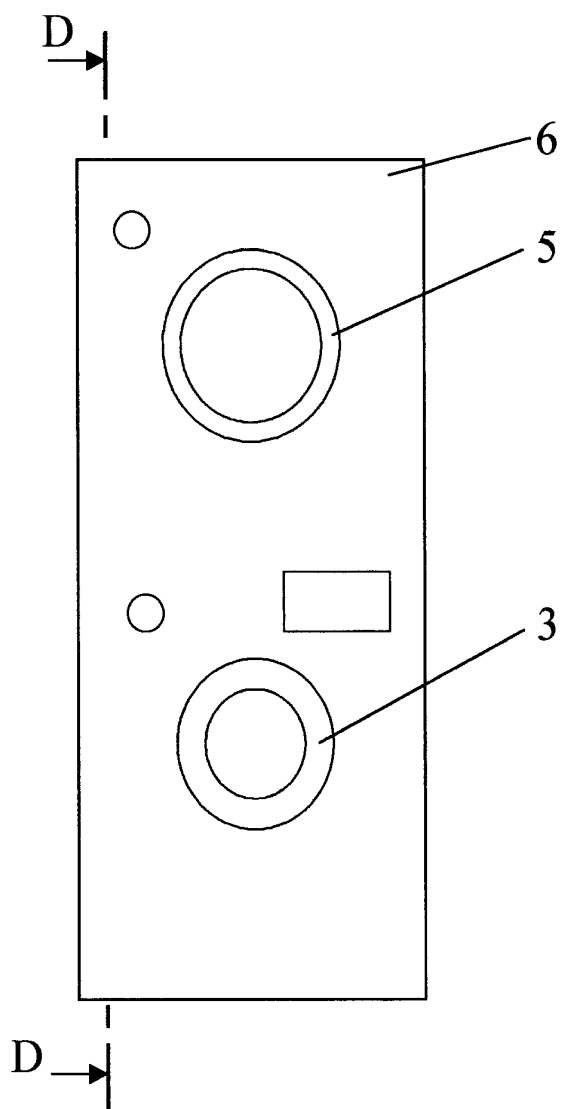


Sl. 5

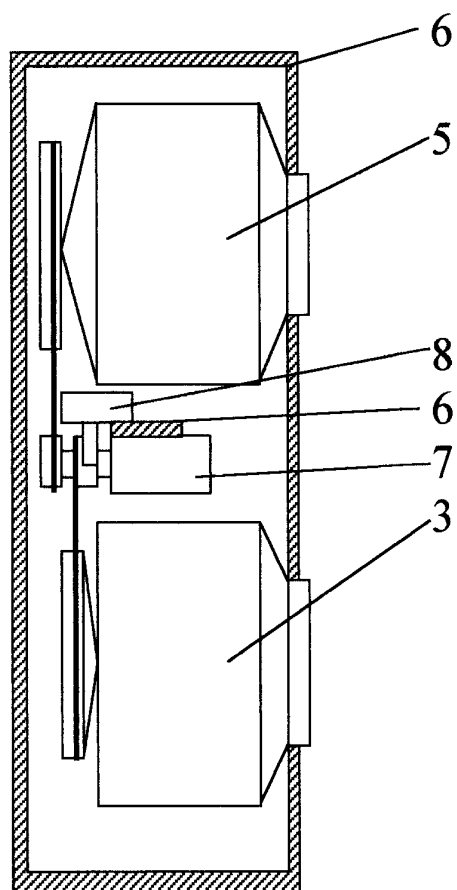


Sl. 6

Gorazd Rakovec
Gorazd Rakovec



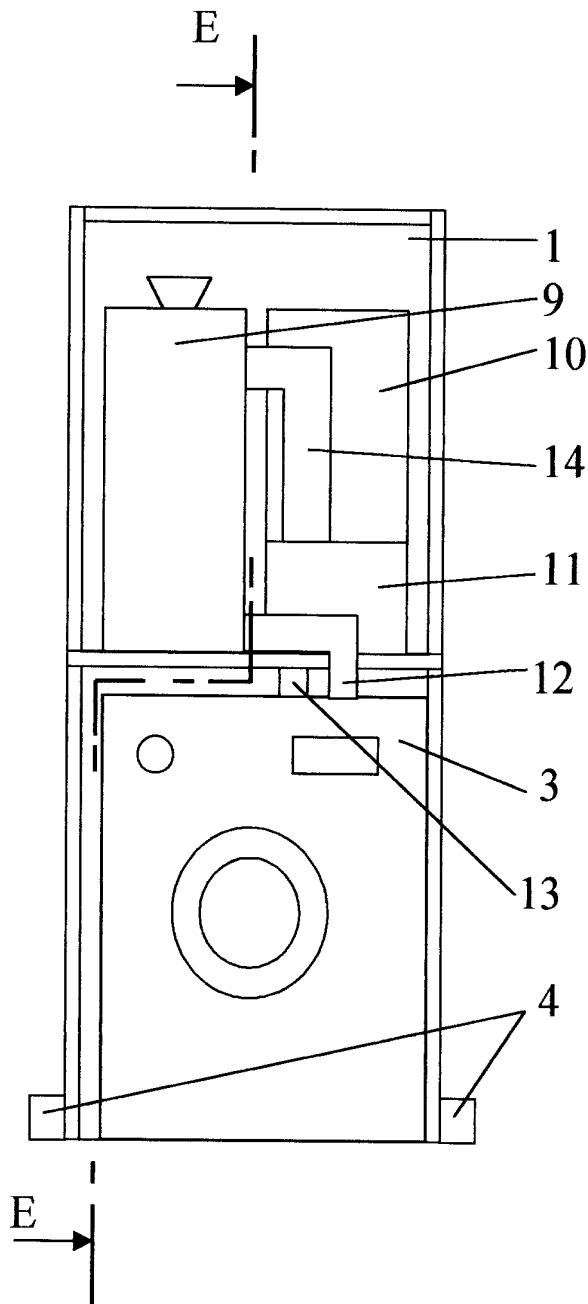
Sl. 7



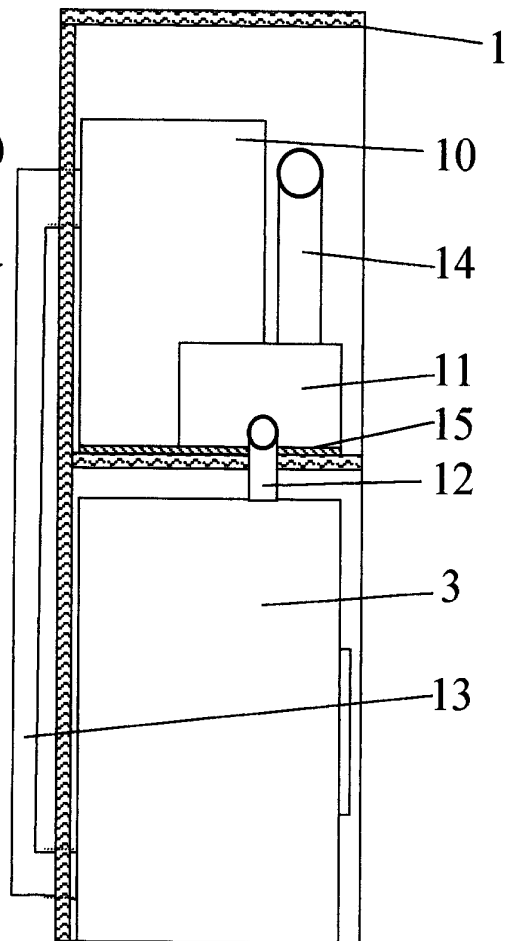
Sl. 8

Gorazd Rakovec

5/5



Sl. 9



Sl. 10

Gorazd Rakovec