

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(22) Prihlášené 30 12 83
(21) (PV 10 286-83)

(40) Zverejnené 17 09 85

(45) Vydané 15 11 87

243905

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.⁴
B 07 B 1/24
C 22 B 9/02

(75)

Autor vynálezu

SABO VLADIMÍR, MYJAVA; SABO MILAN, MYJAVA; ŠTEFKA SAMUEL,
KRAJNĚ

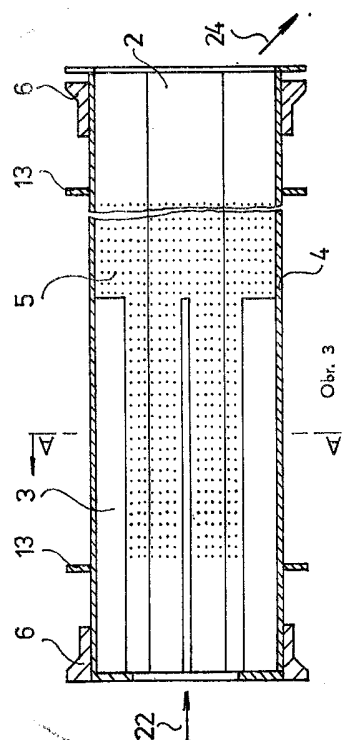
(54) Bubon separátora mosadznej strusky

1

Bubon separátora mosadznej strusky rieši problém oddeľovania mosadzných granúl zo strusky, čím sa dosahuje podstatné zlepšenie využitia druhotného odpadu.

Potrebný účinok sa dosahuje tým, že bubon a jeho radiálne otvory na vonkajšom povrchu perforovaného plášťa majú väčší výstupný prierez ako im odpovedajúce vstupné prierezy otvorov na vnútornom povrchu perforovaného plášťa. Vonkajší povrch bubna je u oboch strán zóny radiálnych otvorov opatrený protiprašnými kotúčmi.

2



Vynález sa týka bubna separátora mosadznej strusky, slúžiaceho na získavania kovových granúl, určených na priame roz-tavenie.

Oddeľovanie a získavanie mosadzných kovových granúl zo strusky, zberanej z povrchu tekutého kovu elektrických udržova-cích pecí sa uskutočňuje známym spôsobom na zariadeniach s plochými sitami suchou, alebo tiež mokrou cestou. Sitá u týchto za-riadení vykonávajú horizontálny vratný po-hyb tak, že kovové časti zhruba oddelené od strusky sa po naklonenom site pohybujú smerom k zbernej nádobe, do ktorej voľne padajú. Mosadzná struska sa tiež spraco-váva elektrochemickým spôsobom, pri kto-rom sa zo substrátu získava elektrolytická meď. Nevýhodou známeho zariadenia, pracujúceho na princípe osievania pomocou plo-chých drôtených sít, je nízka účinnosť za-riadenia následkom upchávania a zalepova-nia sít, nedostatočná separácia strusky od kovových častí, pretože pri posuvnom pohy-be strusky po site zostávajú nerozrušené väčšie hrudy substrátu. Ďalšou nevýhodou takýchto zariadení je veľká namáhavosť práce obsluhy a vysoká prašnosť v dôsled-ku nízkej účinnosti odsávania, pretože her-metizácia zariadenia nie je uspokojivo riešiteľná.

Nízka účinnosť zariadenia zvyšuje ener-getickú náročnosť, pretože sa pri tavení mosadzných granúl musí zohriať na tavia-cu teplotu nadmerné množstvo hlušiny. Za-riadenia, u ktorých za účelom odstránenia vysokej prašnosti pracujú tzv. mokrou ces-tou, t. j. sitá sú postrekované vodou, tak isto zvyšujú energetickú náročnosť pri získa-vaní kovu zo strusky, pretože mokré mo-sadzné granule treba spoľahlivo vysušiť skôr, než sa prevedie vsádzkovanie do ta-viacej pece, pretože v prípade zbytkovej vlh-kosti vsádzky, hrozí nebezpečie výbuchu ta-viacej pece s možnosťou úrazu, v dôsledku výronu tekutého kovu do okolia pece. Pri používanom elektrochemickom spôsobe spracovávaní strusky možno získať zo substrá-tu iba meď, zatiaľ čo zinok zostáva nevyu-žitý a kale ako odpad, ktorý sa už ďalej ne-spracováva. Získavanie medi z mosadznej strusky elektrolýzou je taktiež náročné na spotrebu elektrickej energie. Ďalej sú známe zariadenia na triedenie sypkých materiálov, u ktorých čistenie priebežných otvorov bu-bna je riešené odklápáním delených častí po-vrchu bubna pomocou klbov so zámkami proti ich otvoreniu počas rotácie, alebo je použitý perforovaný bubon s dvojitým pláš-ťom, s možnosťou vzájomného posuvu ot-vorov vo smere osi bubna. Tieto zariadenia sú zložité a čistenie upchatých otvorov je u nich možné iba v klude, pričom účinnosť prečistenia otvorov je závislá od obsluhy zariadenia. Pri axiálnom posuve vzájomne sa posúvajúcich otvorov dochádza ku škrteniu vzájomne sa prekrývajúcich otvorov, takže triedenie prebieha spoľahlivo iba u sub-

strátov s nízkou špecifickou hmotnosťou a nevyhovuje pre substráty s obsahom kovo-vých granúl rôznej veľkosti.

U známych prevedení triediacich zariadení je spravidla potrebný zásah obsluhy a ruč-né dočisťovanie priebežných upchatých ot-vorov.

Uvedené nevýhody v podstatnej miere od-stráňuje bubon separátora mosadznej strus-ky podľa vynálezu, ktorého podstata spočí-va v tom, že radiálne otvory na vonkajšom povrchu perforovaného plášťa majú väčší výstupný prierez, ako im odpovedajúce vstupné prierezy otvorov na vnútornom po-vrchu perforovaného plášťa, pričom vonkaj-ší povrch bubna je z obidvoch strán zóny radiálnych otvorov opatrený protiprašnými kotúčmi.

Výhody bubna separátora mosadznej strus-ky podľa vynálezu oproti známym zariade-niam sa prejavujú predovšetkým v tom, že použitie bubna umožňuje zavedenie mecha-nizovanej kontinuálnej úpravárenskej linky na získavanie tekutého kovu z mosadznej strusky. Výrazne sa znižuje namáhavosť prá-ce a umožňuje utesnenie priestoru, v kto-rom prachové častice pri omieľaní vznika-jú, čím sa odstraňuje prašnosť prostredia v okolí separátora. Použitie bubna separátora umožňuje získať z mosadznej strusky via-cej ako 50 % taveniny, ktorú po dolegovaní možno použiť priamo na odlievanie, čím sa podstatne znížili nároky na spotrebu elek-trickej energie, potrebnej na ďalšie tavenie mosadzných blokov.

Zdvihovým ústrojenstvom a klbom medzi podstavcom a rotačným priebežným bubnom možno za chodu v závislosti na kvalite spracovávaného odpadu plynule podľa potreby nastavovať spád bubna a tým aj rýchlosť, ktorou prechádza spracovávaný substrát bubnom. Možnosť regulácie podstatne ovliv-ňuje čistotu vytriedených mosadzných gra-nulí. V prípade, že radiálne, rozšírené otvo-ry sú osadené, je kusová výroba zariadenia podľa vynálezu najekonomickejšia. Ak je vonkajší povrch silnostenného plášťa opa-trený protiprašnými kotúčmi, usporiadaný-mi z obidvoch strán zóny radiálnych rozší-rených otvorov, možno lokalizovať prašnosť do priestoru sklopnej protiprašnej skrine, ktorá je zhora účinne odsávaná.

Pri spracovávaní strusky známymi spô-sobmi zostávajú neroztlíčené väčšie hrudy substrátu, avšak u bubna separátora podľa vynálezu sa struska vnesená lopatkami do jeho hornej časti pádom na silnostenný plášť spoľahlivo rozdrobí tak, že kysličník zinoč-natý a zostatky rafinačnej soli prepadnú cez radiálne otvory do ohradovej palety, alebo na pás transportéra. Vysoká životnosť sepa-rátora je zabezpečená použitím silnostenné-ho plášťa, ktorý odoláva nárazom i ťažších, hrudovitých kusov substrátu. Bubon sepa-rátora mosadznej strusky podľa vynálezu má samočistiacu schopnosť otvorov, čiste-

nie prebieha počas rotácia bubna priebežne bez nutnosti akéhokoľvek zásahu zo strany obsluhy.

Jeden príklad prevedenia separátora mosadznej strusky podľa vynálezu je znázornený na pripojených výkresoch, na ktorých obr. 1 predstavuje pozdĺžny osový prierez separátorom, obr. 2 zvislý prierez separátorom, obr. 3 pozdĺžny osový prierez cez bubon, obr. 4 zvislý priečny prierez cez bubon v mieste A—A a obraz 5 čiastočný prierez perforovaným plášťom bubna.

Na podstavci 1 je uložený pozdĺžne bubon 2, ktorého perforovaný plášť 4 je dierovaný radiálnymi otvormi 5, ktoré sú svojim menším prierezom orientované smerom do vnútra bubna 2.

Bubon 2 je bez osového hriadeľa a jeho poloha pri sklápaní je stabilizovaná axiálnymi kladkami, opierajúcimi sa o šikmú plochu vodiacich nábojov 6. Radiálne otvory 5 sú rozmiestnené v perforovanom plášti 4 medzi protiprašnými kotúčmi 13. Protiprašné kotúče 13 sú upevnené k perforovanému plášťu 4 v zóne radiálnych otvorov 5. Na vnútornom obvode perforovaného plášťa 4 sú pripevnené rovnomerne rozložené pozdĺžne lopatky 3, končiacie v priestore pred protiprašným kotúčom 13, umiestneným na výstupnej dierovanej časti vnútorného povrchu perforovaného plášťa 4. Vo vstupnej časti bubna 2 v smere 22 nasýpania je umiestnená násypka 7 a v smere 24 výstupu granúl mosadze je pripevnená výsypka 8. Na podstavci 1 je tiež umiestnená sklopná protiprašná skriňa 17 s odsávacím otvorom 15, cez ktorú prechádza bubon 2. Podstavec 1 je opatrený kĺbom 14, umiestneným pod výsypkou 8 a na opačnom konci je umiestnené zdvihové ústrojenstvo 10. Pod bubnom 2 je na hnací hriadeľ 20 uložený v ložiskách 16 pripojená pohonná jednotka 9.

Na hnacom hriadeľi 20 sú upevnené hnacie kladky 11. Na náprotivnej strane je umiestnený hnaný hriadeľ 21, na ktorom sú upevnené vodiace kladky. Povrch hnacích kladiek 11 a vodiacich kladiek 12 je pogumovaný. Podstavec 1 má pod bubnom 2 plechový zvod odpadu 19, pod ktorým je umiestnená ohradová paleta 18, alebo transportné zariadenie.

Po zapnutí pohonnej jednotky 9 sa začne otáčať hnací hriadeľ 20 spolu s pogumovanými hnacími kladkami 11, ktoré trením na vodiacich nábojoch 6 uvedú bubon

2 do točivého pohybu. Na protilahlej strane sa zároveň začne otáčať hnaný hriadeľ 21 s vodiacími kladkami 12. Poloha bubna je okrem hnacích kladiek 11 a vodiacich kladiek 12 stabilizovaná pri točivom pohybe a pôsobení axiálnych síl tiež pomocou axiálnych kladiek, ktoré sa odvalujú po šikmých plochách vodiacich nábojov 6. Mosadzná struska sa z ohradovej palety nasype pomocou zdvíhacieho a preklápacieho zariadenia do násypky 7, odkiaľ sklzom v smere 22 nasýpania padá do vstupnej časti bubna 2, kde vykonáva dráhu v smere 23 pohybu substrátu.

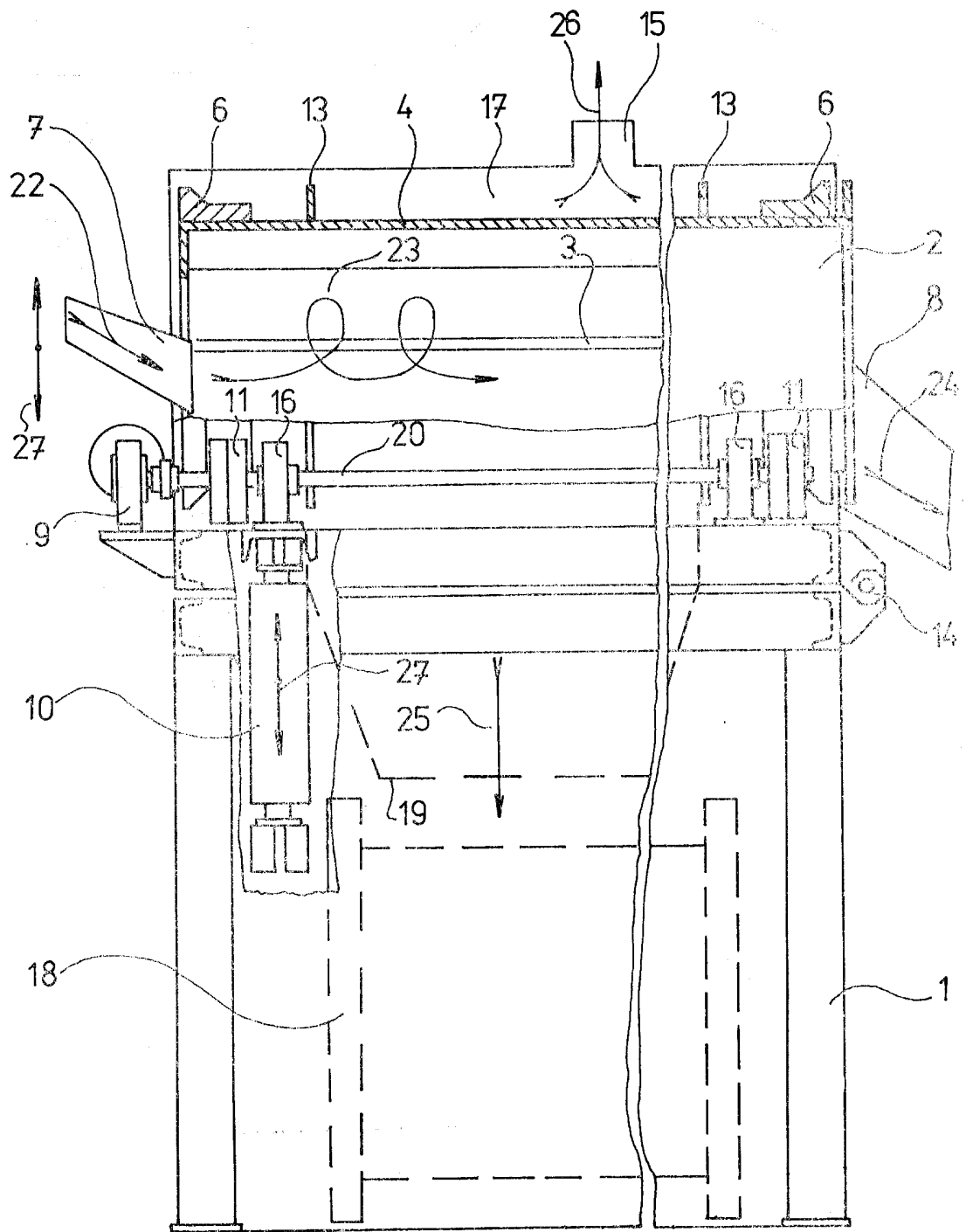
Struska je do hornej časti bubna vynášaná pomocou lopatiek 3 a po dosiahnutí kulináčného bodu voľne padá a triešti sa na drobnejšie časti o perforovaný plášť 4, ako i vzájomným omieľaním. Funkciu pozdĺžnych lopatiek 3 možno ekvivalentne nahradiť tiež k perforovanému plášťu 4, pripevnenými výčnelkami, výstupkami, prípadne hrotmi. Nasýpanie strusky do násypky 7 podstatne usnadňuje rotačný priebežný bubon 2, ktorý nevyžaduje použitie osového hriadeľa, ktorý by prekážal pri nasýpaní rozmernejších častí substrátu. Priebeh substrátu a kvalitu separácie mosadzných granúl od hlušiny reguluje obsluha separátora podľa potreby pomocou ovládania zdvihového ústrojenstva 10 zmenou smeru zdvihového ústrojenstva 27. Voľným pádom na perforovaný plášť 4 roztláčený substrát sa triedi tým, že hlušina prepadáva cez radiálne otvory 5 do výsypky 19, smerom 25 padania odpadu. Tu je mimoriadne významná činnosť radiálnych otvorov 5, ktoré sú riešené podľa vynálezu tak, aby sa neupchávali a aby mali pri rotácii perforovaného plášťa 4 samočistiacu schopnosť. Pri činnosti bubna 2 majú významnú úlohu protiprašné kotúče 13, ktoré zabráňujú v súčasnosti so sklopnou protiprašnou skriňou 17 a odsávacím otvorom 15 šírenie prachových častí substrátu do okolia. Jemné a rozptýlené prašné časti sú účinne odsávané v smere 26 odsávania prachu z priestoru separátora.

Bubon podľa vynálezu možno uplatniť i pre spracovávanie, triedenie a zhodnocovanie mosadznej strusky, vznikajúcej pri prevádzke taviacich a udržovacích pecí u výrobcov mosadzných blokov a polotovarov z mosadze ako i u výrobcov odliekov liatych pod tlakom, alebo výrobcov kokilových odliekov z mosadze.

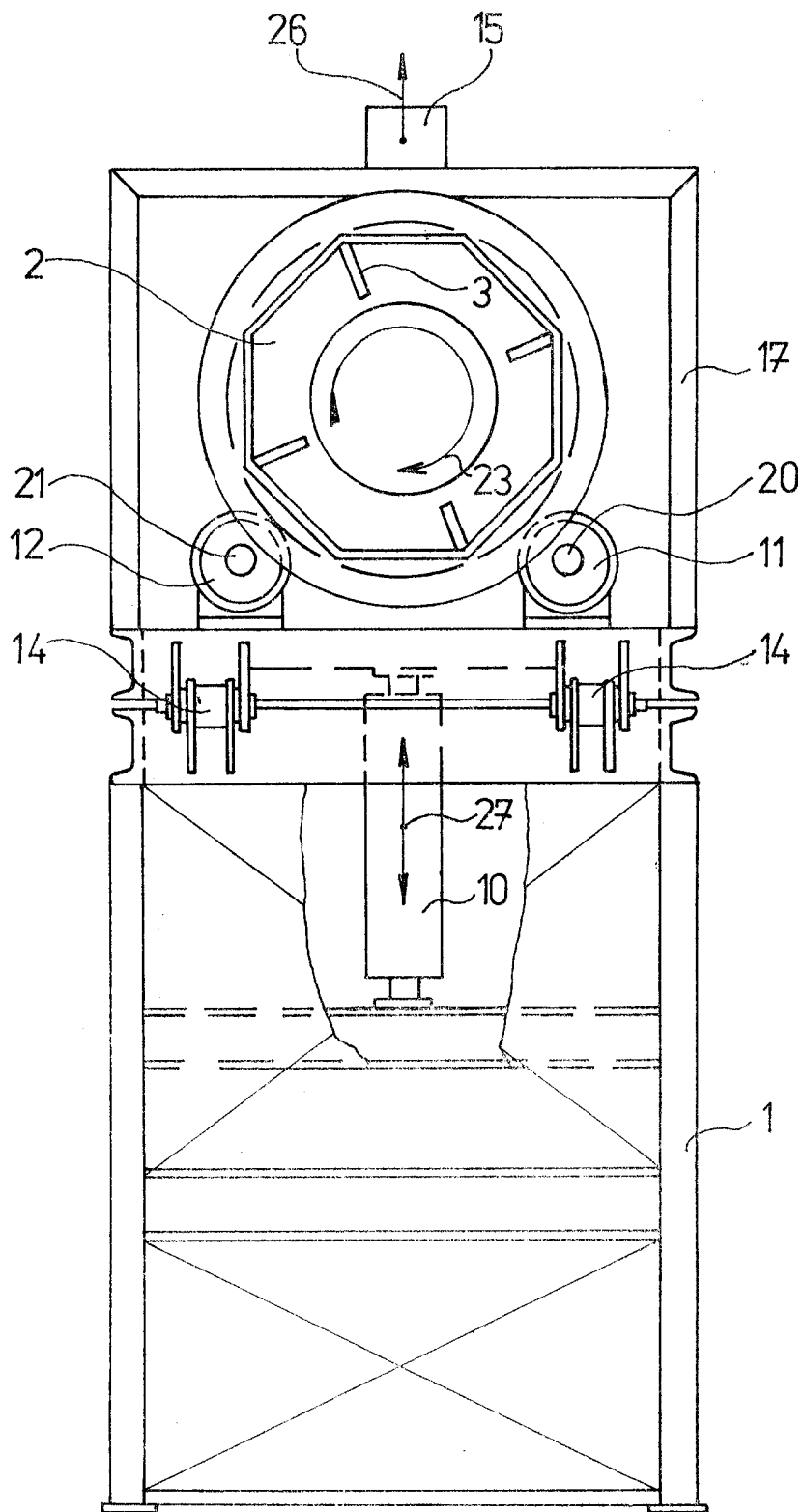
PREDMET VYNÁLEZU

Bubon separátora mosadznej strusky, tvorený silnostenným perforovaným valcovým plášťom, prispôbenseným pre uloženie na podstavec a pre spojenie s pohonom prostredníctvom hnacích a vodiacich kladiek, vyznačený tým, že radiálne otvory (5) na vonkajšom povrchu perforovaného plášťa

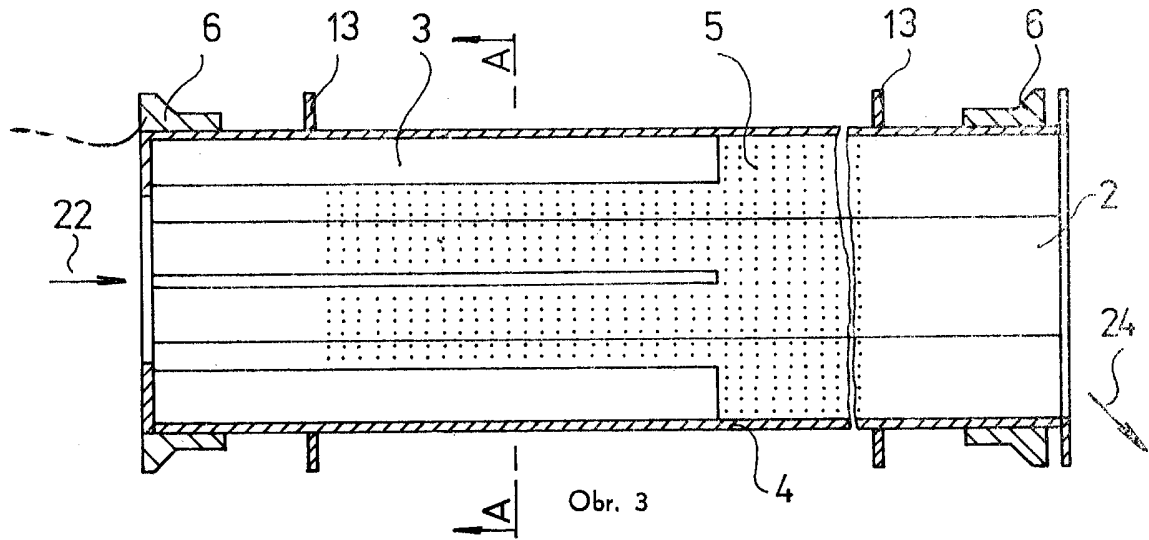
(4) majú väčší výstupný prierez ako im odpovedajúce vstupné prierezy otvorov na vnútornom povrchu perforovaného plášťa (4), pričom vonkajší povrch bubna (2) je z obidvoch strán zóny radiálnych otvorov (5) opatrený protiprašnými kotúčmi (13).



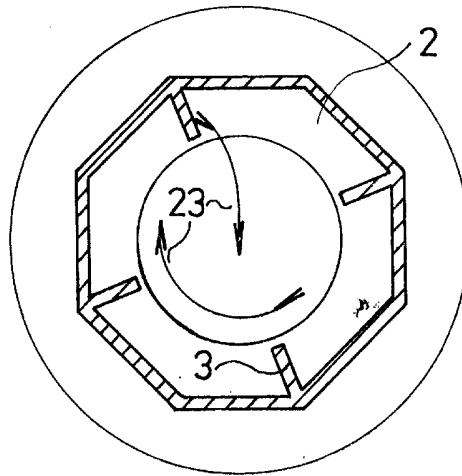
Obr. 1



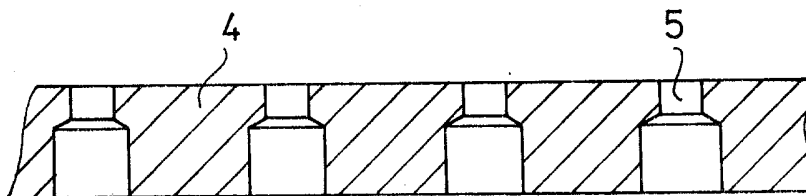
Obr. 2



REZ A-A



Obr. 4



Obr. 5