



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(10) Identifikator
dokumenta:

HR P20050102 A2

HR P20050102 A2

(12) PRIJAVA PATENTA

(51) Int. Cl.⁷: **B 01 D 36/00**
B 01 O
B 07 B 7/06

(21) Broj prijave u HR: P20050102A
(22) Datum podnošenja prijave patenta u HR: 01.02.2005.
(43) Datum objave prijave patenta u HR: 30.04.2005.
(86) Broj međunarodne prijave: PCT/CZ03/000036
Datum podnošenja međunarodne prijave: 02.07.2003.
(87) Broj međunarodne objave: WO 04/004866
Datum međunarodne objave: 15.01.2004.

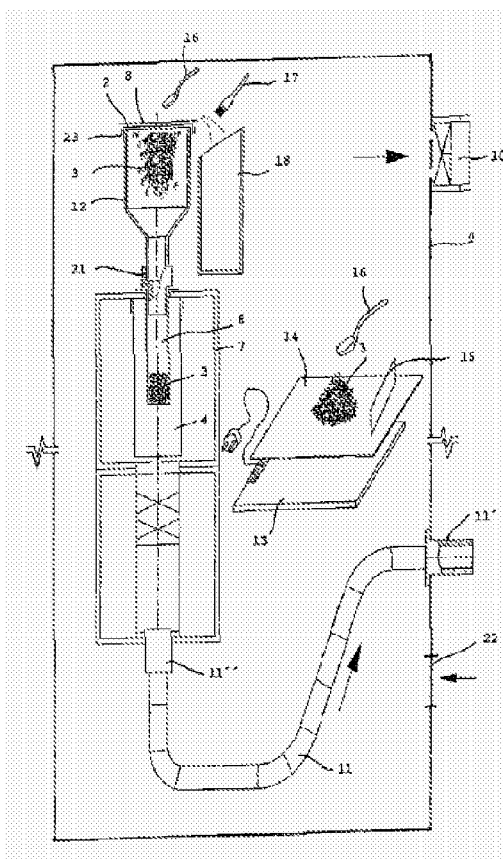
(31) Broj prve prijave: PV 2002-2325 (32) Datum podnošenja prve prijave: 03.07.2002. (33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: CZ

(71)(72) Podnositelj prijave i izumitelj: **Jiří Tomek, Netolická 3, 37005 České Budějovice, CZ**

(74) Punomoćnik: **Hraste & Partneri odvjetničko društvo, Zagreb, HR**

(54) Naziv izuma: **POSTUPAK PROČIŠĆAVANJA PELUDI I UREĐAJ ZA PRIMJENU TOG POSTUPKA**

(57) Sažetak: Postupak pročišćavanja peludi od mehaničkih nečistoća, spora i mikro-organizama, koji postupak se temelji na činjenici da se onečišćena pelud (1) usisava u struju zraka preko sita (2) od izolacijskog materijala. Čista pelud (3) pada u filter (6), a nečistoća se lijepi na sito (2). Uređaj za pročišćavanje peludi se sastoji od jedinice za usisavanje (7) s filtrom (6), a ispred filtra je stavljeno najmanje jedno sito (2) sa zaklopcem na ulaznom otvoru(8).



HR P20050102 A2

OPIS IZUMA

Stanje tehnike i kratki sadržaj izuma

- 5 Ovaj izum se bavi s postupkom pročišćavanja peludi koja se koristi kao sirovinski materijal za proizvodnju lijekova i s uređajem za primjenu tog postupka.

Pelud se kao sirovinski materijal za proizvodnju lijekova dobiva od ubranih cvjetova i drugih dijelova biljki, koje se suše do određene zahtijevane vlažnosti, čiste se od grubih nečistoća, kao što su listovi, grančice, trava i tako dalje, a
10 zatim se sirovinski materijal čisti od sitnih nečistoća kao što su čađa, prašina, spore i mikroorganizmi te drugi patološki elementi koji su nepoželjni za sirovinski medicinski materijal.

Najrašireniji postupak i uređaj koji su do sada poznati predstavljani su sa strojevima za pročišćavanje uz pomoć mehaničke trešnje, koji strojevi se sastoje od sustava zasloni koji imaju rupe s raznim promjerima, a koji zasloni su
15 stavljeni jedan iznad drugoga i vibriraju uz pomoć motora, koji motor održava u pogonu ekscentar. Pelud postepeno pada kroz gornje sito, koje ima rupe s najvećim promjerom, na najniže sito koje ima rupe s najmanjim promjerom, a nečistoća se hvata na sitima. Nedostatak tog sustava je taj što nije moguće dovoljno očistiti pelud, naročito od sitnih primjesa kao što su spore i mikro-organizmi, koji padaju zajedno sa zrnima peludi, budući da im je promjer jednak ili čak manji od onoga koji imaju zrnca peludi, tako da oni propadaju čak i kroz najfinija sita. Konačna biološka čistoća
20 peludi kod toga dostiže maksimalno od 90% do 95% čestica peludi, dok su nečistoće 5% do 10%. Taj sustav nije u mogućnosti očistiti jako onečišćenu pelud koja sadržava više od 30% nečistoća, jer se tada sita začepce. Vclika količina otpadnog materijala nakon pročišćavanja predstavlja još jedan nedostatak.

Jedan daljnji uređaj za pročišćavanje peludi od mehaničkih čestica, spora i mikro-organizama poznat je iz WO
25 03/041840. On se temelji na jedinici za usisavanje koja se sastoji od usisavača za prašinu s papirnatom vrećicom za usisavanje koja se nalazi unutar vrećice za prašinu koja je načinjena od tkanine, kojoj jedinici za usisavanje je dodan prilagodni element s konusnim separatorom koji je načinjen od plastike (izolatora), a usisna cijev kroz koju dolazi onečišćena pelud vodi se tangencijalno u onaj dio separatora u kojem dijelu separator ima najveći promjer. Čiste čestice peludi padaju kroz separator na filter, a zagađivači rotiraju u elektrostatskom polju na konusnom dijelu separatora.

30 Gore navedeni uređaj i postupak treba znatno manje vremena za neke vrste peludi i ima jednostavniji postupak pročišćavanja kao i jednostavniji uređaj, koji postupak i uređaj su zadovoljavajuće dobri za pročišćavanje peludi. Traženje postupka za pročišćavanja i uređaja za pročišćavanje je predmet ovog izuma.

35 Traženi cilj se postiže pomoću postupka za pročišćavanje peludi i pomoću uređaja za pročišćavanje peludi koji se primjenjuje za taj postupak, a koji su u skladu s ovim izumom. Izum se temelji na principu da se onečišćeni pelud usisava u zrak koji protječe kroz sito koje je načinjeno od materijala koji električki nije vodljiv (izolator), poželjno je da je sito načinjeno od plastike. Na situ se javlja elektrostatsko polje kao posljedica trenja kada se onečišćena pelud kreće po situ. Čestice čiste peludi, koje nisu vodljive, padaju kroz filter tamo gdje se zahvaćaju radi daljnjeg procesiranja.
40 Zagađivač se lijepi na sito, prvo zato što velike čestice zagađivača ne mogu proći kroz sito, i drugo jer male čestice zagađivača mogu dobiti električni naboj elektrostatskog polja i lijepce se na površinu sita, odakle se one kasnije uklanjaju kao otpad.

Da bi se osiguralo jednoliko rasprostranjenje i optimalno prolaženje peludi kroz sito, prolaz se na uobičajen način
45 regulira ulaznim otvorom sa zaklopcem, koji zaklopac je smješten ispred sita i regulira protok zraka u usisni lijevak. Zaklopac omogućava regulaciju brzine strujanja količine usisane onečišćene peludi kao i brzina usisavanja koja je u skladu sa snagom usisavanja, vrstom peludi, sitom i količinom onečišćene peludi na situ.

Uređaj za pročišćavanje peludi koji se primjenjuje kod gore navedenog postupka čišćenja također čini predmet ovog
50 izuma. On se sastoji od poznate jedinice za usisavanje koja je opremljena s filtrom koji hvata čistu pelud, a njegov princip se temelji na činjenici što je najmanje jedno sito, koje je načinjeno od izolacijskog materijala, smješteno ispred ulaza filtra i najmanje jednog ulaznog otvora sa zaklopcem koji omogućava reguliranje količine usisanog zraka i peludi. Budući da je materijal peludi vrlo fini i obrada se odvija u količini od nekoliko grama, trebaju biti osigurani odgovarajući uvjeti u laboratoriju za takvu obradu. S te točke gledišta izgleda da ima prednost stavljanje cijelog uređaja,
55 koji je u skladu s izumom, u niskotlačnu komoru. Komora je opremljena s niskotlačnim ventilatorom čiji izlaz, kao i izlaz jedinice za usisavanje, vode van iz komore.

Sito se može zamjenjivati, a stavljeno je u horizontalan položaj na ulazni otvor vertikalnog usisnog lijevka, koji vodi u filter. Poželjno je da je zaklopac ulaznog otvora načinjen od perforirane ploče koja ima bilo kakav oblik koji se može
60 prisloniti uz sito. Da bi se postigla optimalna regulacija usisavanja, na zaklopcu su načinjene okrugle ili ovalne rupe raznih promjera, koje rupe su smještene duž opsega zamišljenog kruga ili ovalnog oblika na ploči. Nakon stavljanja

onečišćene peludi na sito, treba samo staviti zaklopac na sito i regulirati usisavanje blagim naginjanjem zaklopca s jedne strane na drugu, tako da pelud ne začepi sito na pojedinom mjestu i da pelud normalno prođe kroz sito.

- 5 Grijaća ploča koja zagrijava radnu ploču na koju se stavlja onečišćena pelud, pripada praktičnom priboru uređaja koji je u skladu s ovim izumom. Da bi se dobilo ispravno pročišćavanje pelud ne smije biti vlažna, tako da je poželjno da se vlažnost peludi odredi sušenjem na zagrijanoj radnoj ploči. Ploča za rasprostiranje služi da se pomoću nje rasprostre pelud po radnoj ploči. Žlica služi za stavljanje onečišćene peludi na sito, a četka se koristi za uklanjanje čestica nečistoće sa sita u posudu za otpad.
- 10 Poklopac s usisnim dovodom je dodatni pribor. Poklopac je na usisnoj strani opremljen s usisnim lijevkom koji omogućava da se usiše preostala onečišćena pelud koja se ne može pokupiti s radne ploče pomoću žlice.

- 15 Prednost ovog postupka pročišćavanja peludi, koji postupak je u skladu s ovim izumom, temelji se na jednostavnosti, velikoj brzini i visokoj učinkovitosti uklanjanja mehaničkih čestica. Za neke vrste peludi dovoljan je samo jedan postupak čišćenja da bi se postigla zahtijevana čistoća, za druge vrste se može cijeli postupak ponoviti, to jest pročišćena pelud se može ponovno pročišćavati da bi se dobio zahtijevani nivo čistoće.

Kratak opis crteža

- 20 Izum će biti detaljnije objašnjen na crtežima od kojih slika 1 prikazuje izgled uređaja koji se nalazi u niskotlačnoj komori, pri čemu je jedinica za usisavanje sa usisnim lijevkom prikazana u vertikalnom poprečnom presjeku, slika 2 prikazuje detaljan izgled u aksonometriji usisnog lijevka sa sitom i sa zaklopcem na ulaznom otvoru, slika 3 prikazuje detaljan izgled u aksonometriji usisnog lijevka sa sitom i poklopcem te s usisnim dovodom, slike 4 do 8 prikazuju u poprečnom presjeku faze čišćenja peludi upotrebom zaklopca na ulaznom otvoru i na situ, koje sito se nalazi na usisnom lijevku.
- 25

Detaljan opis povoljnog ostvarenja

- 30 Uređaj za pročišćavanje peludi, koji je u skladu s izumom, u skladu je s primjerom koji je predstavljen na slici 1 i koji je smješten u niskotlačnu komoru 9, u kojoj komori također radi i operator. Komora sprečava da prašina, mehanička onečišćenja i biološka onečišćenja uđu u prostor za pročišćavanje, a niskotlačni ventilator 10 održava stalan blagi podtlak u unutrašnjosti komore, dok se vanjski zrak usisava u unutrašnjost kroz otvor za ventilaciju 22 gdje se taj zrak i filtrira. Jedinica za usisavanje 7 sadržava uobičajeni kućni usisavač za prašinu koji ima približno snagu od 500 W, koji je postavljen u vertikalni položaj i nalazi se unutar niskotlačne komore 9. Izlazni odvod 11 iz usisne jedinice 7, koji je načinjen od savitljive cijevi, vodi do vanjske strane niskotlačne komore 9 kroz rukavac 11'. Priključni dio 11" se uklanja od jedinice za usisavanje 7 i zatvara se kada uređaj nije u radu. Filtar 6 je smješten u ulaznom otvoru jedinice za usisavanje 7 i pričvršćen je pomoću elementa za prilagodbu 21, na kojega se dovodi usisni lijevak 12. Poželjno je da je usisni lijevak 12 načinjen od plastičnog materijala i da je postavljen okomito, a sastoji se od dva cilindrična dijela različitih promjera koji su spojeni s konusnim spojnim dijelom. Sito 2, koje je načinjeno od poliamida, smješteno je na ulazni otvor šireg gornjeg cilindričnog dijela usisnog lijevka 12. Sito 2 može imati kružni ili neki drugi oblik i može se zamjenjivati, tako da se mogu koristiti sita 2 sa potrebnim promjerom otvora, koja sita se mogu koristiti za različite vrste peludi. U ovom posebnom primjeru koristi se kružno sito 2 s rubom preko kojega je polegnut sigurnosni prsten 23 ili gumeni prsten, nakon toga što je sito postavljeno na usisni lijevak 12.
- 40

- 45 Zaklopac na ulaznom otvoru 8 se postavlja uz sito 2. Zaklopac 8 je perforirana ploča kvadratičnog oblika (za različite oblike može imati potpuno drukčiji oblik) koja je načinjena od pleksi stakla (isto tako se mogu koristiti razni drugi materijali). Postoje razni oblici rupa 24 u zaklopcu ulaznog otvora 8, koje imaju promjer 4, 6 i 8 mm i koje su rasporedene po krugu, tako da njihov vanjski opseg ne prelazi preko opsega usisnog lijevka 12.

- 50 Uređaj za pročišćavanje, koji je u skladu s ovim izumom, uključuje zatim električnu grijaću ploču 13 koja omogućava najmanje dva stupnja zagrijavanja ili kontinuiranu regulaciju zagrijavanja, a radna ploča 14, koja je načinjena od lima koji je od nehrđajućeg čelika, leži na ploči za zagrijavanje 13. Obje ploče 13 i 14 su postavljene na stol ili na klupu kraj koje sjedi operator i raspoređuje, rasprostire i stavlja u hrpe onečišćenu pelud 1 na radnoj ploči 14 s pločom za poravnavanje 15, koja može biti načinjena od metala, pleksi stakla ili plastike, operator tada uzima sa žlicom 16 pelud i stavlja je na sito 2. Žlica 16 može biti načinjena od metala ili plastike pri čemu ima na prednjem dijelu oblik lopatice. Posuda za otpad 18 služi za uklanjanje nečistoće 5 s površine sita 2 pomoću četke 17, koja četka je načinjena od konjske strune.
- 55

- 60 Slika 3 prikazuje plastični poklopac 19 s usisnim dovodom 20 koji je načinjen od savitljive cijevi s krajnjim dijelom 25. Poklopac 19 može biti prilagođen na usisni lijevak 12, a usisni dovod 20 služi za usisavanje ostataka onečišćene peludi 1 koja ne može biti uzeta sa žlicom 16 sa radne ploče 14, i koja pelud je obično naročito rijetka pelud ili pelud koja se teško pobire.

Niskotlačna komora 2 treba uvijek biti dezinficirana, a sav alat treba biti opran i osušen prije postupka čišćenja. Operator mora biti pažljiv prilikom ulaska u komoru da bi se održalo ravnotežno stanje razlike tlaka prije ulaska u niskotlačnu komoru 2 i da bi se spriječio brzo kretanje zraka unutar niskotlačne komore 2. Onečišćena pelud 1 koja je na radnoj ploči 14 prvo se miješa, a tada se stavlja u hrpe pomoću ploče za poravnavanje 15 i nakon toga se zahvaća žlicom 16, i nakon uključivanja jedinice za usisavanje 7, stavlja se na sito 2. Zaklopac ulaznog otvora 8 se tada stavlja na sito 2 i njegovim naginjanjem s jedne strane na drugu, kao što je prikazano na slikama 4 – 8, stvara se turbulentni protok zraka koji ubrzava prolaz peludi kroz sito 2. Sito 2 odvaja velike mehaničke čestice nečistoće i druge nečistoće 5, koje se lijepe na površinu sita zbog njegove adhezivnosti ili elektrostatskog naboja. Čista pelud 3 prolazi prema filtru 6 s kojega se redovito uklanja u spremnik. Filtar 6, koji se sastoji od papirnate filtarske vrećice, ima sekundarnu funkciju separiranja, budući da se neželjene čestice koje su prošle kroz sito 2 kreću kružno s unutarnje strane filtra 6, lijepe se na stijenke filtarskog papira. Stoga je potrebno pažljivo umotati filtre nakon uklanjanja čiste peludi 3 i staviti filtre u otpadni materijal. Jedinica za usisavanje 7 se treba isključiti čim onečišćena pelud prođe kroz sito 2.

Onečišćenje 5 koje ostaje na površini sita 2 treba se ukloniti pomoću četke 17 u posudu za otpadni materijal 18 i cijeli postupak se opet ponavlja. Budući da se masna nečistoća 5 nekih vrsta peludi jako lijepi na sito 2, sito se mora mijenjati ili ispirati za vrijeme postupka pročišćavanja. U konačnoj fazi se može poklopac 19 s usisnim dovodom 20 staviti na radnu ploču 14 i može se usisati preostala pelud 1 s radne ploče 14 i pustiti da prođe kroz sito 2. Ako je pelud 1 suviše onečišćena, pročišćena pelud 3 se može staviti natrag na radnu ploču 14 i cijeli ciklus pročišćavanja se može ponoviti.

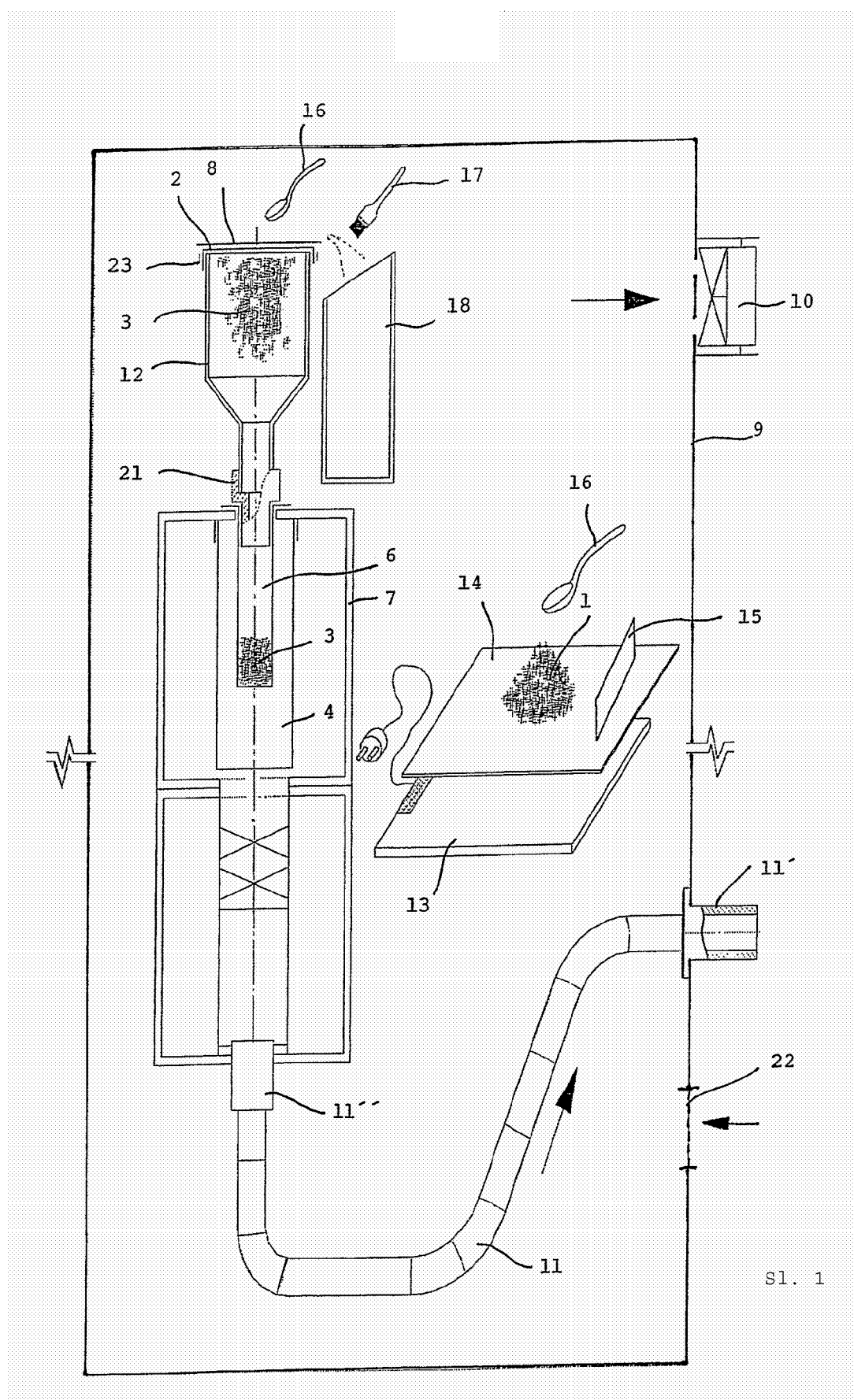
Postupak pročišćavanja peludi i uređaj za to pročišćavanje se mogu primijeniti za pročišćavanje peludi koja je sirovinški materijal za medicinsku proizvodnju.

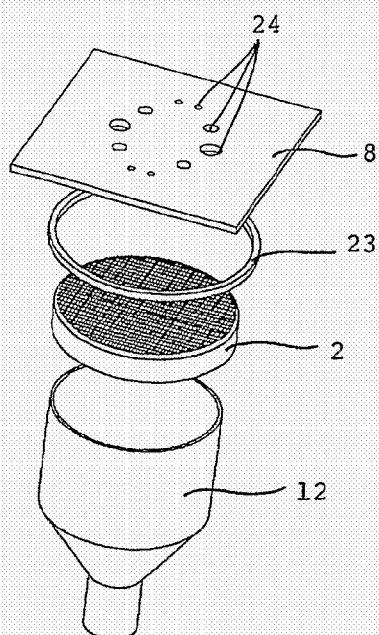
PATENTNI ZAHTEJEVI

- Postupak pročišćavanja peludi od mehaničkih nečistoća, spora i mikro-organizama, **naznačen time**, što onečišćena pelud (1) koja je usisana u struju zraka prolazi kroz sito (2), koje je od izolacijskog materijala, dok čestice čiste peludi (3) padaju u filtari (6) gdje se hvataju, a nečistoće (5) se lijepe na sito (2).
- Postupak pročišćavanja peludi u skladu s patentnim zahtjevom 1, **naznačen time**, što se količina onečišćene peludi (1) koja je usisana i brzina njezinog usisavanja u struji zraka reguliraju pomoću zaklopca na ulaznom otvoru (8) koji je smješten ispred sita (2).
- Uređaj za pročišćavanje koji se sastoji od jedinice za usisavanje s filtrom, **naznačen time**, što su najmanje jedno sito (2) koje je od izolacijskog materijala i najmanje jedan zaklopac na ulaznom otvoru (8) smješteni ispred ulaza u filtari (6).
- Uređaj u skladu s patentnim zahtjevom 3, **naznačen time**, što je niskotlačna komora (9) opremljena s podtlačnim ventilatorom (10), dok se izlazni otvor (11) usisne jedinice (7) vodi van iz niskotlačne komore (9).
- Uređaj u skladu s patentnim zahtjevom 3, **naznačen time**, što je sito (2) postavljeno na ulazni otvor vertikalnog usisnog lijevka (12) na takav način da se može zamjenjivati i ono vodi prema filtru (6), a zaklopac na ulaznom otvoru (8) se sastoji od perforirane ploče koja je u dodiru sa sitom (2).
- Uređaj u skladu s patentnim zahtjevom 5, **naznačen time**, što se perforacija zaklopca na ulaznom otvoru (8) sastoji od kružnih ili ovalnih rupa koje imaju različite promjere i koje su raspoređene po kružnici ili po ovalnoj krivulji.
- Uređaj u skladu s najmanje jednim od patentnih zahtjeva 3 do 6, **naznačen time**, što osim toga uređaj sadržava ploču za grijanje (13) na koju je stavljena radna ploča (14) za onečišćenu pelud (1), ploču za poravnavanje (15), žlicu (16) za uzimanje onečišćene peludi (1) i njezino stavljanje na sito (2), te četku (17) s posudom za prašinu (18) za otklanjanje nečistoće (5) s površine sita (2).
- Uređaj u skladu s najmanje jednim od patentnih zahtjeva 3 do 7, **naznačen time**, što je uređaj opremljen s poklopcem (19), koji se stavlja na usisni lijevak (12) sa sitom (2), koji poklopac je opremljen s usisnim dovodom (20), za usisavanje ostataka onečišćene peludi (1) s radne ploče (14).

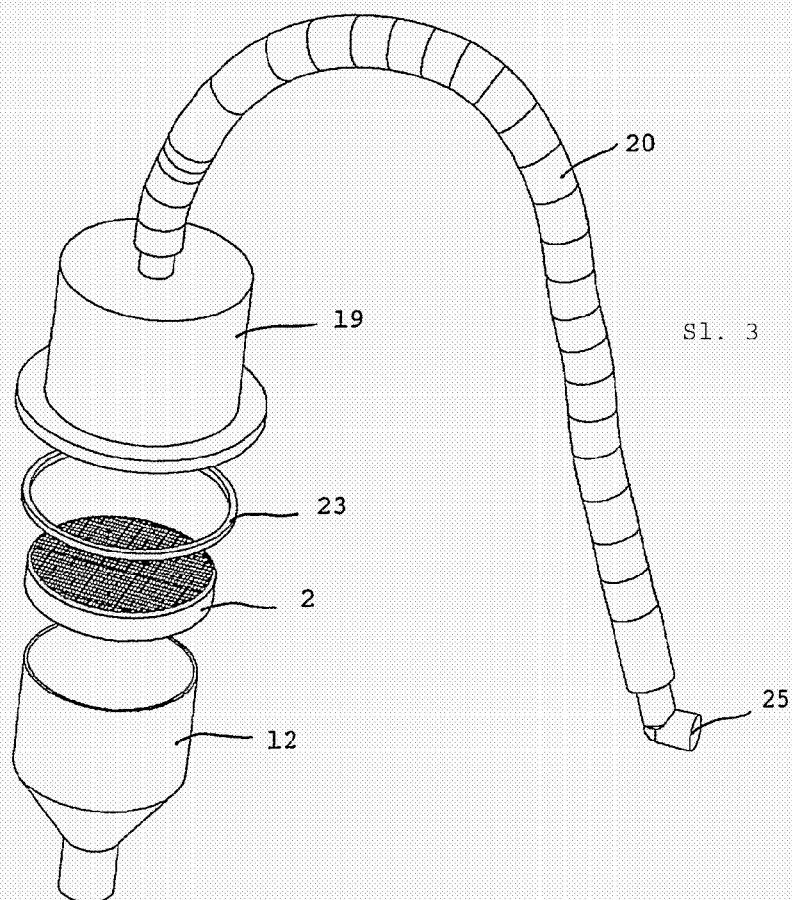
SAŽETAK

Postupak pročišćavanja peludi od mehaničkih nečistoća, spora i mikro-organizama, koji postupak se temelji na činjenici da se onečišćena pelud (1) usisava u struju zraka preko sita (2) od izolacijskog materijala. Čista pelud (3) pada u filtari (6), a nečistoća se lijepe na sito (2). Uređaj za pročišćavanje peludi se sastoji od jedinice za usisavanje (7) s filtrom (6), a ispred filtra je postavljeno najmanje jedno sito (2) sa zaklopcem na ulaznom otvoru (8).





S1. 2



S1. 3

