



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 177

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 09 83
(21) (PV 6561-83)

(51) Int. Cl.³ C 03 B 37/04,
C 03 B 37/06

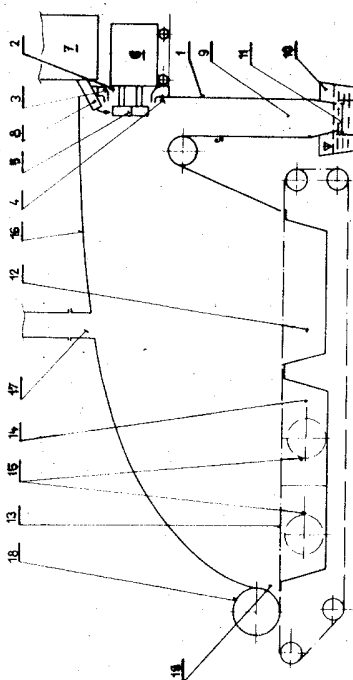
(40) Zveřejněno 17 07 84
(45) Vydáno 01 12 86

(75)

Autor vynálezu DOKOUPIL JIŘÍ ing.,
BOUCNÝ LUDĚK, OSTRAVA,
ŘEZANINA VLADIMÍR pplk. ing.,
LEHOTSKÝ MIKULÁŠ, KOŠICE

(54) Usazovací komora linky pro výrobu minerální vlny

Vynález se týká výroby koberce z minerální vlny. Účelem vynálezu je zlepšit rovnoměrnost usazování vláken a tvorby rouna v usazovací komoře a snížit zanášení komory nežádoucími usazeninami pojiva. Tohoto účelu je podle vynálezu dosaženo tvarovým řešením usazovací komory a využitím pohybové energie ofukovacího vzduchu a vstupních pojivových trysek.



Vynález se týká usazovací komory linky pro výrobu minerální vlny s usazovacím pletivovým pásem ve spodní části komory.

V technologickém procesu výroby minerální vlny je tavenina z pece přiváděna na kotouče rozvlákňovacího stroje. Účinkem odstředivých sil vytvořená vlákna přicházejí do rozvlákňovací komory, kde jsou působením proudu vzduchu sacích ventilátorů v odsávací vaně, nad níž se pohybuje pletivový pás, letící vlákna přisávána na tento pás. Vlákna jsou přitom za letu napojena fenol-formaldehydovým pojivem. Obdélníkový tvar spolu s poměrně velkou výškou komory způsobují turbulenci vláken v komoře znamená nerovnoměrné usazování vláken na páse jak v podélném, tak zejména v příčném směru. Tento jev ještě zvyšuje pulzování toku taveniny vytékající z pece, většinou kupolového typu. Vzniklé rouno má nerovnoměrnou strukturu, každý výrobek je hmotnostně rozdílný a s tím souvisí i značná variabilita jeho fyzikálně mechanických vlastností, které tak často nedosahují požadovaných parametrů. To samozřejmě vyvolává ztráty při praktickém uplatňování těchto výrobků. Navíc dochází ke ztrátám pojiva, které je nadměrně v komoře rozptylováno a ulpívá na stěnách. Řešení se hledá v řízeném postupu odsávání, dělení odsávací části na několik sekcí, zvyšování počtu odsávacích ventilátorů, nejnověji pomocí kyvného pásu, kdy letící vlákno je usazováno přisáváním ~~vrstvě~~ vrstvě mezi dva pásy kyvadlového dopravníku, který vratným pohybem ukládá jednotlivé vrstvy vlákna v několika vrstvách na sebe. Tato technologie, stejně tak jako ostatní uvedené úpravy jsou energeticky náročnější a vyžaduje další úpravy souvisejících zařízení, výstavbu předpecí, jinou vzduchotechniku. Tuto novou technologii nelze vůbec použít u stávajících výrobních linek, ve většině případů z prostorových důvodů.

Uvedené nedostatky jsou řešeny odsávací komorou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v horní části čelní stěny je upraven vstupní otvor se šterbinovou tryskou ofukovacího vzduchu, kolem níž jsou rozmístěny pojivové trysky, pod jejichž ústím je umístěna granulační šachta, za níž směrem k výstupnímu otvoru jsou pod usazovacím pletivovým pásem postupně za sebou uspořádány vzájemně od sebe odděleně jímka granálií a usazovací vana, strop komory je tvořen zakřivenou plochou se zakřivením postupně narůstajícím ve směru postupu usazovaných vláken. Průsečnicí plochy stropu s libovolnou rovinou planparalelní s podélnou osovou rovinou je část kuželosečky s výhodou elipsy nebo paraboly.

Podstatou vynálezu je tedy tvarové konstrukční řešení usazovací komory, které snižuje ztráty pohybové energie letících vláken a zabraňuje turbulenci vláken v komoře. Řešení využívá i energie ofukovacího vzduchu a vstupních pojivových trysek. Usměrnění letu vlákna se projeví vyšší rovnoměrností vznikajícího rouna v podélném i v příčném směru. Výsledkem je výrobek vyšších kvalitativních parametrů. Dosáhne se rovněž snížení ztrát pojiva, které vznikají nežádoucím rozptylem pojiva v komoře.

Příklad provedení usazovací komory podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkrese, na němž je nakresleno schematické provedení komory v podélném řezu.

V čelní stěně 1 usazovací komory je u jejího horního okraje vstupní otvor 2, se šterbinovou tryskou 3 ofukovacího vzduchu, kolem které jsou rozmístěny pojivové trysky 4. Do vstupního otvoru 2 zasahují kotouče 5 rozvláknovacího stroje 6, k nimž je tavenina z kupolové pece 7 přiváděna nalévacím žlábkem 8. U čelní stěny 1, přímo pod rozvláknovacími kotouči 5, se nachází granulační šachta 9, kterou nerozvlákněný podíl taveniny ve formě granálií padá do vany 10 vyhrabovacího dopravníku 11. Odtud je odpad dopravován na volnou skládku mimo výrobní halu. Ve spodní části komory, za granulační šachtou 9, probíhá usazovací pletivový pás 13. Jeho směr pohybu je totožný se směrem letu vláken. Pod drahou pletivového pásu 13 jsou postupně za sebou, vzájemně odděleně uspořádány jímka 12 granálií a odsávací vana 14 se sacími hubicemi 15. Kombinovaným působením energie ofukovacího vzduchu a pojiva a odsávání vzduchu z komory jsou pojivem nasycená

vlákna přisávána na usazovací pletivový pás 13. Granálie, které se spolu s vlákny dostanou do prostoru komory, padají do granulační jímky 12. Let vláken komorou je usměrněn tvarem stropu 16, který je tvořen zakřivenou plochou, jejíž tvar ve směru postupu vláken komorou se vyznačuje narůstajícím záporným gradientem $\frac{dh}{dx}$, kde h je výška usazovací komory a x je vzdálenost ve směru pohybu vláken. Tvar zakřivení stropní plochy lze dobře popsat průsečnicí plochy stropu 16 s libovolnou rovinou planoparalelní s podélnou osovou rovinou usazovací komory. Nejvýhodnějším tvarem této průsečnice je část kuželosečky vyhovující výše uvedené podmínce, zejména část elipsy nebo paraboly. Podmínku narůstajícího záporného gradientu $\frac{dh}{dx}$ splňuje i lomená plocha skládající se z několika rovinných úseků. Místa lomů se však budou postupně zanášet pojivem i vlákny a stanou se tak ohnisky vzniku nežádoucích usazenin na stropu komory. Do stropu 16 je zaústěn přívod 17 vláken z podrcených ořezů okrajů již hotových vytvrzených koberců. Usazené rouno je z komory vynášeno pod těsnicím válcem 18 umístěným u výstupního otvoru 19. Tvar stropu 16 příznivě ovlivňuje dráhu letu vláken komorou, takže je na minimum omezeno nežádoucí usazování vláken i pojiva a vlastní ukládání vláken na usazovacím pletivovém páse je rovnoměrné v podélném a především v příčném směru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 177

1. Usazovací komora linky pro výrobu minerální vlny s usazovacím pletivovým pásem, ve spodní části komory, vyznačující se tím, že v horní části ^{její} čelní stěny (1) je upraven vstupní otvor (2) se štěrbinovou tryskou (3) ofukovacího vzduchu, kolem níž jsou rozmístěny pojivové trysky (4), pod jejichž ústím je umístěna granulační šachta (9), za níž směrem k výstupnímu otvoru (19) jsou pod usazovacím pletivovým pásem (13) postupně za sebou uspořádány vzájemně od sebe odděleně jímka (12) granálií a odsávací vana (14), strop (16) komory je tvořen zakřivenou plochou se zakřivením postupně narůstajícím ve směru postupu usazovaných vláken.
2. Usazovací komora podle bodu 1, vyznačující se tím, že průsečnicí plochy stropu s libovolnou rovinou planparalelní s podélnou osovou rovinou je část kuželosečky, s výhodou elipsy nebo paraboly.
3. Usazovací komora podle bodu 1, vyznačující se tím, že granulační šachta (9) je ukončena vanou (10) s vyhrabovacím dopravníkem (11).
4. Usazovací komora podle bodu 1, vyznačující se tím, že do stropu (16) je zaústěn přívod (17) vláken z podrcených ořezů okrajů hotových koberců z minerálních vláken.

1 výkres

