



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261 568

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01.10.86
(21) PV 7057-86.0

(51) Int. Cl.⁴
B 01 F 3/12

(40) Zveřejněno 15.07.88
(45) Vydáno 2.1.1990

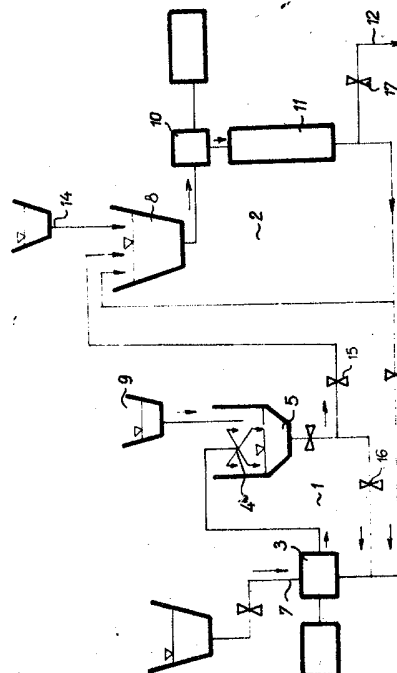
(75)
Autor vynálezu

POPELKA MILAN,
POPELKA MIRKO,
DAVID KAREL ing., BRNO

(54)

Zařízení pro mísení tekutých a práškovitých látek

Podstata zařízení spočívá v tom, že sestává ze dvou vzájemně propojených mísicích okruhů, kde první mísicí okruh sestává z prvního čerpadla, jehož výstup je spojen s minimálně jednou tryskou, umístěnou nad zásobníkem, v jehož dnu je umístěn výstup, který je spojen jednak se vstupem kapalinové směsi do prvního čerpadla a současně se zásobníkem druhého mísicího okruhu, přičemž nad zásobníkem prvního mísicího okruhu je umístěna nádrž práškovitých složek, a kde druhé čerpadlo druhého mísicího okruhu je svým vstupem připojeno k výstupu ze zásobníku druhého mísicího okruhu a výstup druhého čerpadla je připojen na vstup do nejméně jednoho stabilního labyrintového směšovače, jehož výstup je napojen jednak zpět k zásobníku druhého mísicího okruhu a jednak k výstupu z mísicího zařízení.



Vynález se týká zařízení pro dokonalé a rychlé mísení tekutých a práškovitých látek, zejména pro výrobu izolačních hmot.

V současné době se pro výrobu izolačních hmot především na bázi asfaltu, plastů, odpadů a podobně používají buď kontinuální zařízení pracujících s jednotlivými složkami v roztaveném stavu, anebo rotační mísiče.

Tato složitá a jed noučelová zařízení vyžadují značné investiční náklady, jakož i náklady provozního charakteru, zejména na energii, neboť je nutno udržovat mísenou hmotu jak během mísení, tak i dopravy v rámci zařízení při teplotách nad 100°C.

V případě zpracování těchto materiálů rotačními lopatkovými systémy se stíracími lištami se nejedná o kontinuální výrobu, investiční náklady jsou vysoké a zařízení je s ohledem na těžké provozní podmínky značně poruchové. Pro hmoty s vysokou viskozitou jsou pak tato zařízení omezeně použitelná, neboť doba dokonalého promísení jednotlivých složek je mimořádně dlouhá.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením pro mísení tekutých a práškovitých látek podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává ze dvou vzájemně propojených mísících okruhů, kde první mísící okruh sestává z prvního čerpadla, jehož výstup je spojen s minimálně jednou tryskou umístěnou nad zásobníkem, v jehož dnu je umístěn výstup, který je spojen jednak se vstupem kapalinové směsi do prvního čerpadla a jednak se zásobníkem druhého mísícího okruhu, přičemž nad zásobníkem prvního okruhu je umístěna nádrž práškovitých složek, a kde druhé čerpadlo druhého mísícího okruhu je svým vstupem připojeno k výstupu ze zásobníku druhého mísícího okruhu a výstup druhého čerpadla je připojen na vstup do nejméně jednoho stabilního labýrintového směšovače, jehož výstup je napojen zpět k zásobníku druhého mísícího okruhu a současně k výstupu z mísícího zařízení.

Je výhodné, aby tryska, která je uložena nad zásobníkem prvního mísicího okruhu byla uložena pohyblivě a nebo aby nad tímto zásobníkem bylo uloženo trysek několik tak, aby byly rovnoměrně rozloženy na ploše horní roviny tohoto zásobníku.

Stabilní labyrintový směšovač sestává z nejméně jedné soustavy dvou příčně uložených těles nejlépe soudkovitého tvaru a mezi nimi je volně uložena dvojice malých těles taktéž s výhodou soudkovitého tvaru.

Pro univerzálnost celého zařízení je výhodné, by výstup z druhého mísicího okruhu byl spojen se vstupem do prvního mísicího okruhu.

Náklady na uvedené zařízení jsou ve srovnání se zařízeními používanými v současné době ke stejným účelům neporovnatelně nižší, přičemž provozní náklady především energetické jsou proti stávajícím systémům zahledbatelné. Kvalita mísení je dokonalá, a to při podstatně kratší době, než u dosud používaných zařízení, což umožňuje podstatné zvýšení výroby. Podstatnou výhodou je i to, že intenzita mísení se může rychle měnit buď regulačním systémem čerpadel, nebo zařazením dalších stabilních labyrintových směšovačů,

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je znázorněno na přiloženém výkresu, kde obr.1 uvádí schéma celého zařízení a obr.2 znázorňuje schematické provedení stabilního labyrintového směšovače.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu bylo poloprovozně vyzkoušeno pro výrobu hydroizolační hmoty na bázi odpadové směly, zbylé při vakuové destilaci při výrobě diltlylterftalátu.

Celé zařízení se skládá ze dvou vzájemně propojených mísících okruhů 1,2.

První mísicí okruh 1 se skládá z prvního čerpadla 3, které nasává tekutou směs změkčovačla v dané případě dioktilftalátu s rozpustidlem, například acetone, teluonem, nebo jejich kombinací.

Tato tekutina je pod tlakem prvním čerpadlem 3 dopravována do trysky 4 do prvního zásobníku 5, do kterého je současně pomalu přidáván práškovitý kopolymer vinilchloridu. Je zvláště výhodné, aby nad prvním zásobníkem 5 bylo upraveno několik trysek 4 tak, aby pokrývaly celou horní plochu prvního zásobníku 5 a současně aby byly vodorovně pohyblivé což umožňuje rovnoměrné a úplné ztrhávání práškových složek této hmoty. Výstup z prvního zásobníku 5, jehož dno je kuželovité, nebo šikmé, je spojen jednak se vstupem 7 do prvního čerpadla 3 a současně s druhým zásobníkem 8, do kterého se dále vstupem 14 dopravují na 50 až 120°C ohřáté směsi dimethyltereftalátu, zbylé při vakuové destilaci této hmoty, do kterých byly již předtím přidán stabilizátor, například hliníkový prášek.

Druhé čerpadlo 10 druhého míšicího okruhu 2 pak všechny uvedené komponenty stlačuje do nejméně jednoho stabilního labýrintového směšovače 11. Protože jde o velmi viskózní hmotu, jsou tlaky v tomto směšovači značné a je proto výhodné, aby v něm byla vytvořena nejméně jedna soustava dvou soudkovitých těles 13, umístěných napříč toku mísené hmoty a mezi nimi byly velně uloženy ve směru toku mísené hmoty dvojice malých těles 18, taktéž soudkovitého tvaru.

Výstup z posledního ze stabilních labýrintových směšovačů 11 je spojen s výstupem 12 pro finální produkt a současně pro zabezpečení univerzálnosti celého zařízení i se vstupem 7 do prvního míšicího okruhu 1.

Uvedené zařízení pro daný účel použití pracuje tak, že nejdříve jsou oba míšicí okruhy 1,2 odpojeny ventilem 15 a první míšicí okruh 1 pracuje samostatně až do vytvoření homogenního gelu v organickém médiu.

Poté se uzavře ventil 16 a otevře ventil 15, a tím se homogenní gel napustí do druhého zásobníku 8, kam se současně dopravuje horký odpad z výroby dimethyltereftalátu a druhým čerpadlem 10 se tato hmota vtlačuje do stabilního labýrintového směšovače 11. Ventil 17 je uzavřen až do doby, než dojde k potřebné homogenizaci hmoty ve druhém míšicím okruhu 2. Otevřením ventilu 17 odtéká hotový produkt výstupem 12 do expedice.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

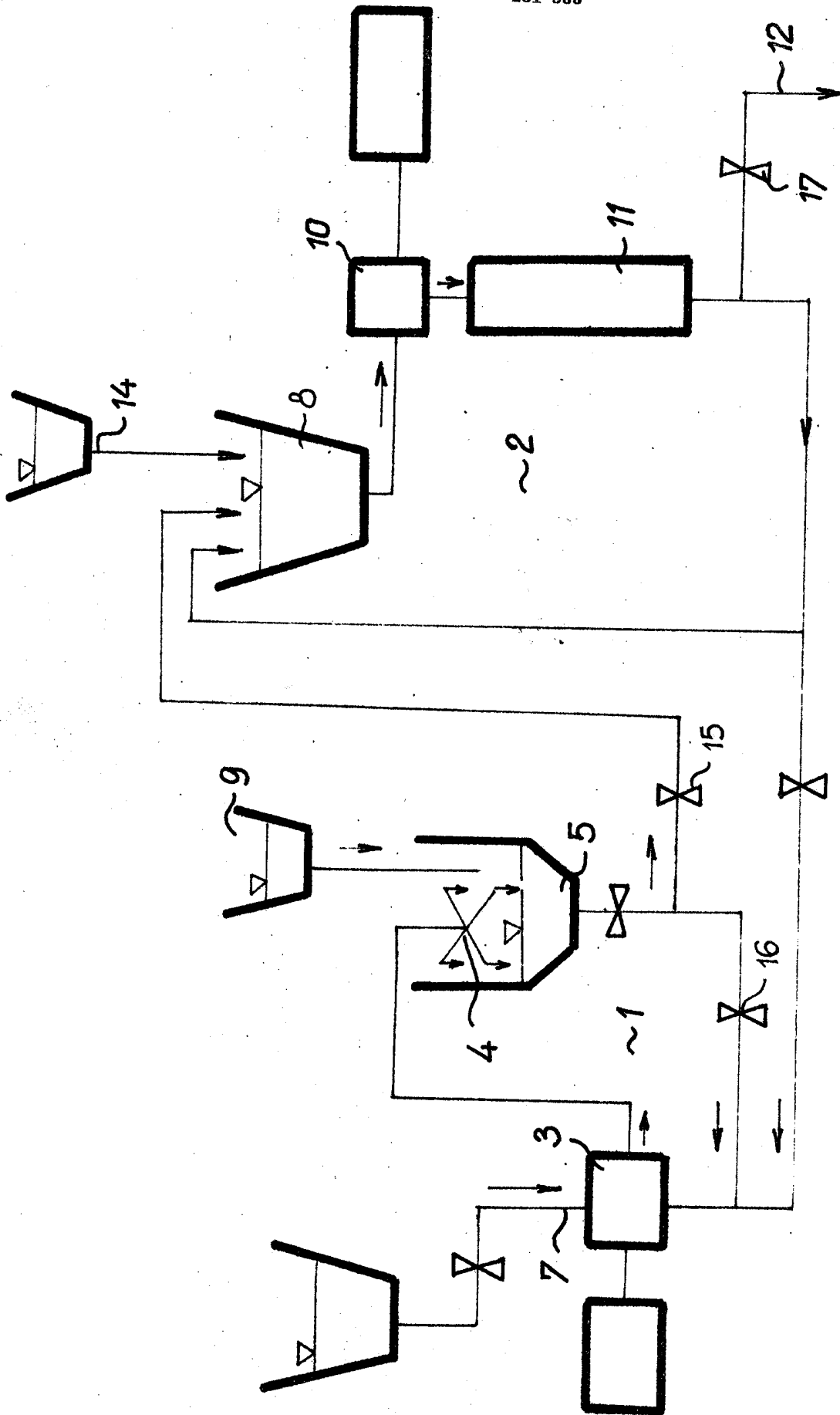
261 568

1. Zařízení pro mísení tekutých a práškovitých látek, zejména izolačních hmot, vyznačujících se tím, že sestává ze dvou vzájemně propojených mísících okruhů (1,2), kde první mísicí okruh (1) sestává z prvního čerpadla (3), jehož výstup je spojen s minimálně jednou tryskou (4), umístěnou nad prvním zásobníkem (5), v jehož dnu (6) je umístěn výstup který je spojen jednak se vstupem (7) kapalinové směsi do prvního čerpadla (3) a současně se zásobníkem (8) druhého mísicího okruhu (2), přičemž nad zásobníkem (5) prvního mísicího okruhu (1) je umístěna nádrž (9) práškovitých složek, a kde druhé čerpadlo (10) druhého mísicího okruhu (2) je svým vstupem připojeno k výstupu ze zásobníku (8) druhého mísicího okruhu (2) a výstup druhého čerpadla (10) je připojen na vstup do nejméně jednoho stabilního labyrintového směšovače (11), jehož výstup je napojen jednak zpět k zásobníku (8) druhého mísicího okruhu (2) a jednak k výstupu (12) z mísicího zařízení.
2. Zařízení pro mísení tekutých a práškovitých látek, podle bodu 1, vyznačující se tím, že tryska (4) je uložena nad zásobníkem (5) prvního mísicího okruhu pohyblivě.
3. Zařízení pro mísení tekutých a práškovitých látek, podle bodu 1, vyznačující se tím, že tryska (4) je opatřena pěti výstupy, v podstatě rovnoměrně rozloženými na ploše horní roviny zásobníku (5) prvního mísicího okruhu (1).

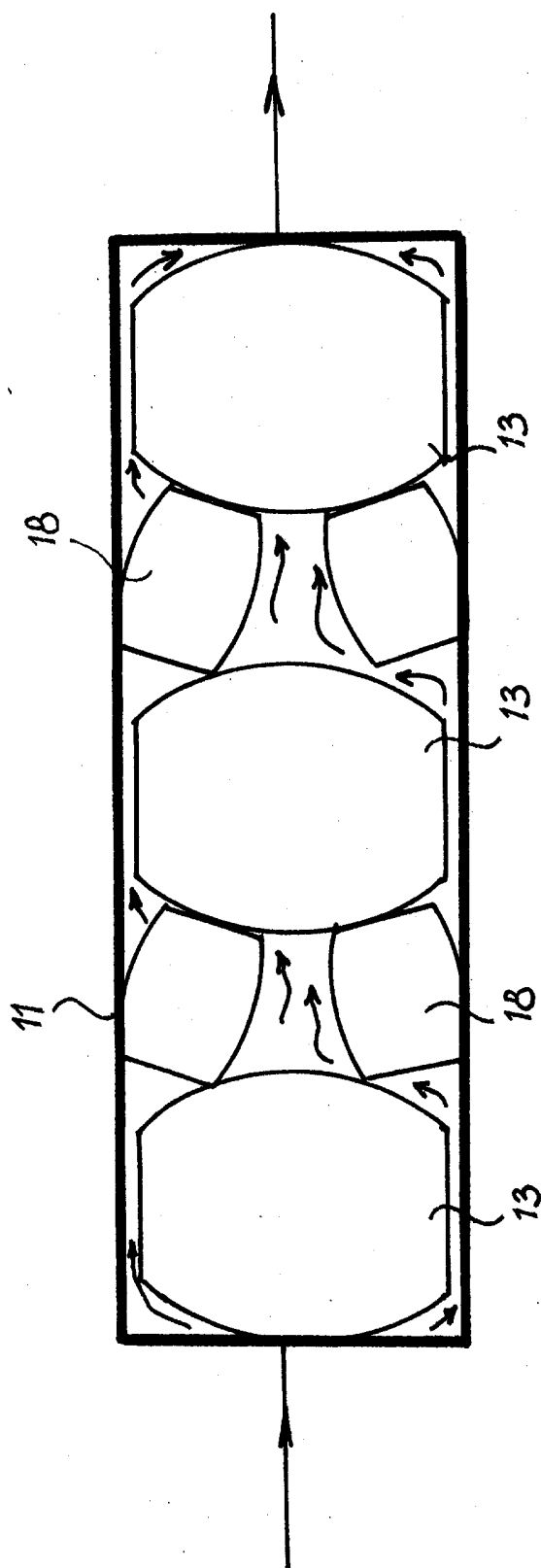
281 588

4. Zařízení pro mísení tekutých a práškovitých látek, podle bodu 1., vyznačující se tím, že stabilní labyrintový směšovač (11) sestává z nejméně jedné soustavy dvou příčně uložených těles (13) soudkovitého tvaru a mezi nimi je volně uložena dvojice malých těles (18) s výhodou soudkovitého tvaru.
5. Zařízení pro mísení tekutých a práškovitých látek, podle bodu 1., vyznačující se tím, že výstup z druhého mísicího okruhu (2) je spojen se vstupem (1) prvního mísicího okruhu (1).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2