



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261 712

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 01 87
(21) PV 179-87.A

(51) Int. Cl.⁴
B 01 F 13/00

(40) Zveřejněno 15 07 88
(45) Vydáno 2.1.1990

(75)

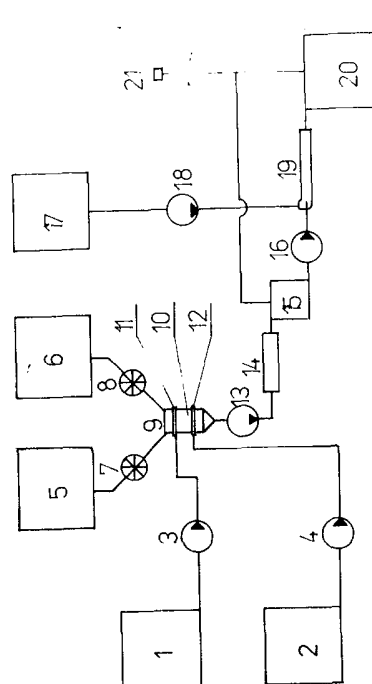
Autor vynálezu

NESNÍDAL OLDŘICH, BRNO

(54)

Zařízení na kontinuální směšování a homogenizaci
tekutých a sypkých látek

Řešení se zabývá zvýšením produktivity směšování tekutých a sypkých látek. Jeho podstata spočívá v tom, že ke šterbinám šterbinového směšovače jsou připojena čerpadla tekutých látek. Směšovač je dále připojen jednak na alespoň jeden dávkovač a jednak přes třetí čerpadlo na první statický směšovač. Tento směšovač je připojen přes vyrovnávací zásobník a čtvrté čerpadlo na druhý statický směšovač, který je dále připojen na páté čerpadlo tekuté látky s nízkou viskozitou.



261 712

Vynález se týká zařízení na kontinuální směšování a homogenizaci tekutých a sypkých látek. Lze ho využít zejména pro výrobu izolačních hmot.

V současné době se pro výrobu izolačních hmot především na bázi asfaltů, plastů a podobně, používají zařízení s velkým objemem na principu rotačních mísičů.

Tato zařízení jsou vzhledem ke svým rozměrům investičně velmi nákladná. Příkon těchto zařízení je s ohledem na velikost rovněž značný.

Zpracování materiálů na rotačních zařízeních je limitováno velikostí zařízení, t.j. velikostí vsázky a účinnosti zvoleného míchacího elementu. Zařízení neumožňují kontinuální výrobu. Při plnění a vyprazdňování zařízení dochází k úniku exhalátů do ovzduší.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení na kontinuální směšování a homogenizaci tekutých a sypkých látek podle vynálezu. Toto zařízení sestává z alespoň jednoho čerpadla a alespoň jednoho směšovače. Jeho podstata spočívá v tom, že ke šterbinám šterbinového směšovače jsou připojena čerpadla tekutých látek. K tomuto směšovači, který je dále připojen přes třetí čerpadlo na první statický směšovač, je dále připojen alespoň jeden dávkovač. První statický směšovač je dále připojen přes vyrovnávací zásobník a čtvrté čerpadlo na druhý statický směšovač. Tento druhý statický směšovač je pak dále připojen na čerpadlo tekuté látky s nízkou viskozitou. Z hlediska optimální funkce je výhodné, sestává-li

šterbinový směšovač alespoň z jedné šterbiny, která je vytvořena po obvodu jeho stěny, přičemž její stěny jsou tvořeny tělesem ve tvaru kužele souosým s osou směšovače a jsou orientovány k výstupu se směšovače. Pro výrobu izolantních hmot, které sestávají ze dvou sypkých složek, je výhodné, sestává-li šterbinový směšovač se dvou takovýchto šterbin.

Výhodou tohoto řešení jsou relativně nízké náklady na jeho pořízení. Další výhodou tohoto zařízení je, že podstatně zvyšuje produktivitu směšování při současném zvýšení jeho kvality. Výhodou jsou také jeho malé rozměry a možnost automatizované kontinuální výroby. Jedná se o jednoduché zařízení s malým množstvím regulačních prvků, které pracuje v uzavřeném cyklu bez úniku škodlivin do ovzduší.

Vynález je dále blíže objasněn na příkladu jeho provedení, kde obr. 1 znázorňuje řez šterbinovým směšovačem a obr. 2 schéma zařízení pro výrobu šterkového plastu pro vodotěsné izolace.

Šterkový plast pro vodotěsné izolace sestává z pěti komponent, z čehož dvě jsou sypké a 3 tekuté.

Z první nádoby 1 je prvním čerpadlem 3 dopravována první tekutá komponenta - měkčidlo do horní šterbiny 11 šterbinového směšovače 10. Horní šterbina 11 je vytvořena po celém obvodu směšovače 10. Její osa svírá s osou směšovače 10 úhel 45° . Tato šterbina 11 směřuje k výstupu se směšovačem 10. Do horní části 9 šterbinového směšovače 10 je dávkován prvním turniketovým dávkovačem 7 z prvního zásobníku 5 kopolymer vinilchloridu a současně z druhého zásobníku 6 přes druhý turniketový dávkovač 8 AL prach. Oba sypké komponenty doprādají na clonu vytvořenou měkčidlem a jsou strhávána ke středu směšovače, odkud klesají do prostoru druhé šterbiny 12 šterbinového směšovače, která je vytvořena obdob-

ně jako šterbina 11, přičemž do spodní šterbiny 12 je z nádrže druhé 2 druhým čerpadlem 4 dopravováno rozpouštědlo (aceton, toluen, případně jejich kombinace). Takto vytvořená směs je nasávána třetím čerpadlem 13 které je umístěno bezprostředně za šterbinovým směšovačem 10. Směs čtyř komponentů je čerpadlem 13 protlačena statickým směšovačem 14, který má minimálně deset směšovacích elementů do vyrovnávacího zásobníku 15. Vyrovnávací zásobník 15 slouží jednak k vyrovnání výkonu čerpadel 3 a 4 ve vztahu k výkonu čtvrtého čerpadla 16, dále pak tento zásobník 15 eliminuje tlak třetího čerpadla 13, které není možno přímo zapojit na vstup čtvrtého čerpadla 16. Zásobník 15 je uzavřené konstrukce. Přetlak, který vzniká nahromaděním směsi v zásobníku 15, je eliminován odvětrávacím potrubím 21, které je zapojeno na odvětrání zásobníku 20 finálního výrobku. Ze zásobníku 15 je směs nasávána čtvrtým čerpadlem 16 do druhého statického směšovače 19 do jeho středu. Ze třetího zásobníku 17 je pátým čerpadlem 18 tlačena do směšovače 19 směs dimethyltereftalátu, ohřátá na potřebnou teplotu ($80 - 120^{\circ}$) po jeho obvodu, t.z. že do směšovače 19 jsou oba komponenty vpravovány soustředně. Ve druhém statickém směšovači 19, který má nejméně deset mísících elementů, dojde k dokonalému promísení gelu, který byl získán v prvním směšovači 13 a směs dimethyltereftalátu ve finální výrobek, který je zachycen v nádrži 20, odkud je možno jej plnit do expedičních nádob.

Intenzita mísení a homogenizace je dána počtem elementů statického směšovače. Minimální počet elementů však nesmí být menší než 8. Kapacita zařízení je dána součtem výkonů posledních dvou čerpadel, které jsou umístěny před posledním statickým směšovačem.

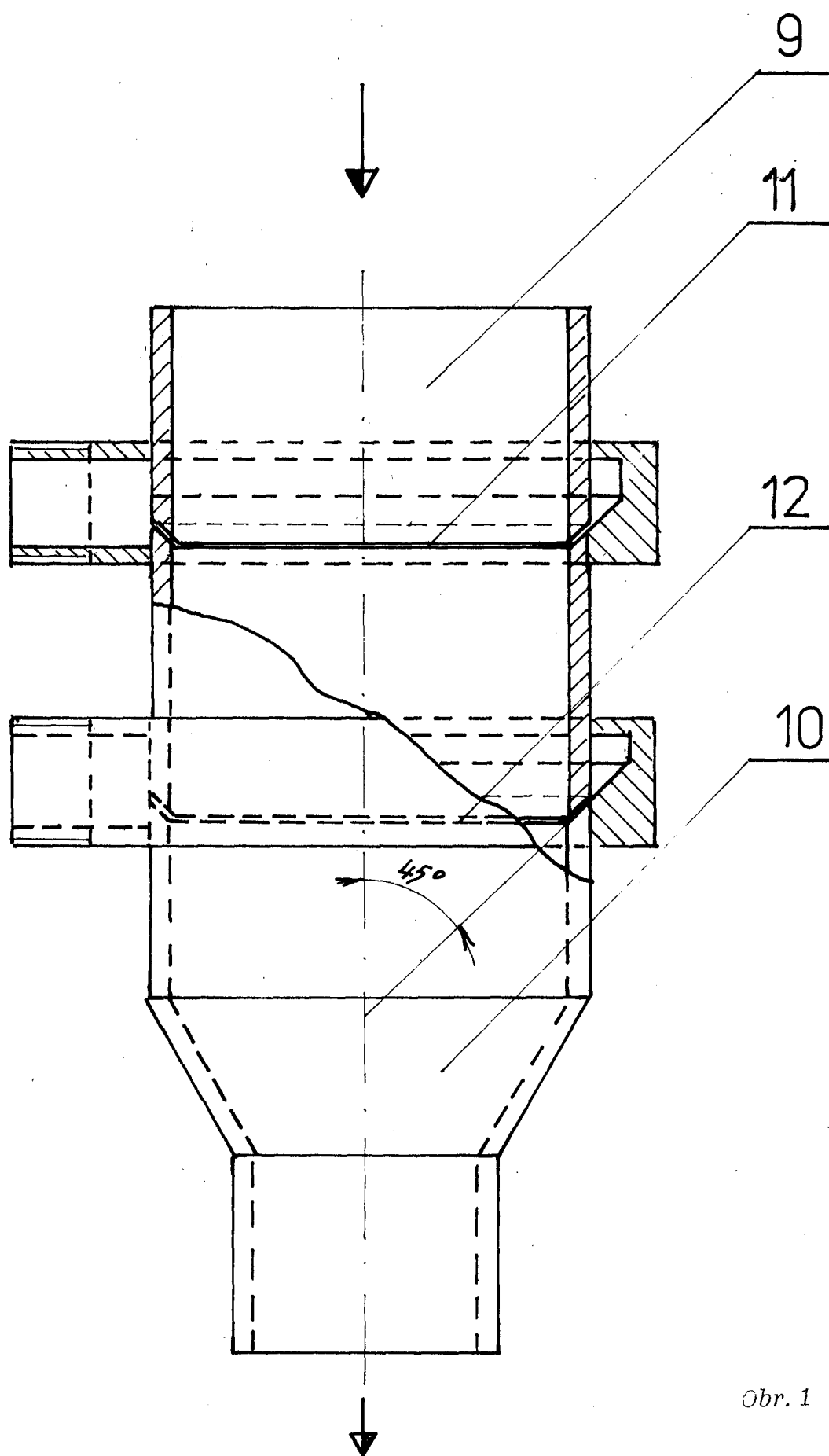
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

261 712

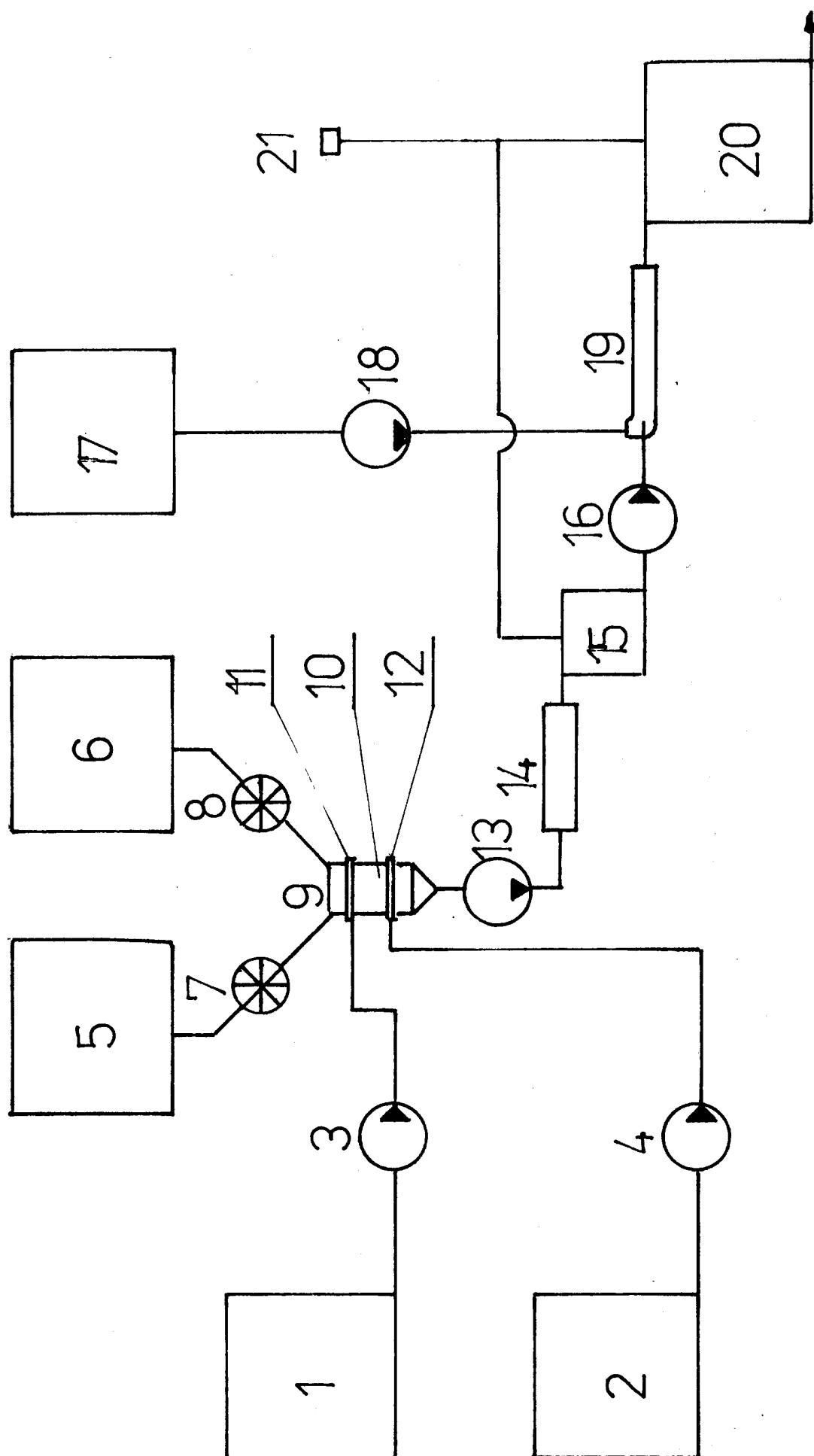
1. Zařízení na kontinuální směšování a homogenizaci tekutých a sypkých látek sestávající z alespoň jednoho čerpadla a alespoň jednoho směšovače, vyznačující se tím, že ke štěrbinám (11,12) štěrbinového směšovače (10), který je připojen na alespoň jeden dávkovač (7,8) sypkých látek, jsou připojena čerpadla (3,4) tekutých látek a tento štěrbinový směšovač (10) je dále přes třetí čerpadlo (13) připojen na první statický směšovač (14), který je přes vyrovnávací zásobník (15) a čtvrté čerpadlo (16) připojen na druhý statický směšovač (19), který je dále připojen na páté čerpadlo (18) tekuté látky s nízkou viskozitou.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že štěrbinový směšovač (10) sestává alespoň z jedné štěrbiny (11,12), která je vytvořena po obvodu jeho stěny, přičemž její stěny jsou tvořeny řezem ve tvaru kužele souosým s osou směšovače, a jsou orientovány k výstupu směšovače.

2 výkresy

261 712



Оbr. 1



Obr. 2