



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245 209

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 04 83
(21) (PV 2360-83)

(51) Int. Cl.⁴

D 01 F 1/04,
G 01 N 15/00

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 01 07 88

(75)

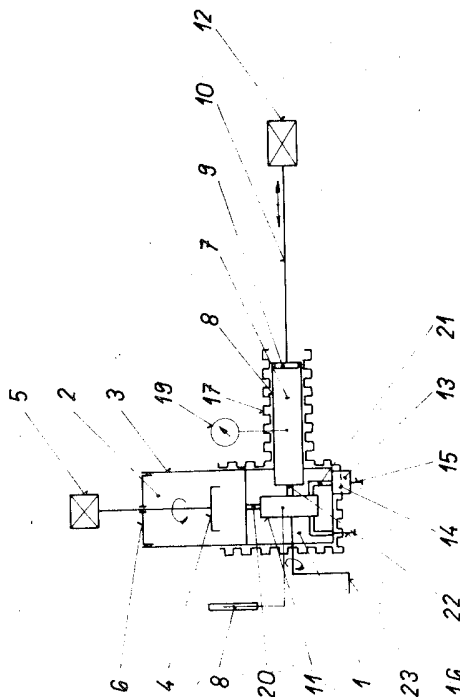
Autor vynálezu

JANEČEK PAVEL ing., ŽID JAN, SOUDEK JOSEF, NEČAS MIROSLAV ing. CSc.,
PARDUBICE, ONDREJMIŠKA KOLOMAN ing. CSc., SVIT, MARCINČIN ANTON
ing. CSc., BRATISLAVA

(54)

Zařízení pro hodnocení pigmentů a přísad pro barvení polyolefinů
ve hmotě

Zařízení je tvořeno kompaktním celkem sestávajícím z tělesa, ve kterém je otočně uložena rozdělovací hlava umožňující pomocí kanálků propojení mixéru, výtláčného bloku, filtračního bloku a přepouštěcího potrubí. Hlavní části zařízení jsou opatřeny regulovatelným topením. Zařízení umožňuje hodnocení pigmentů a přísad bez ruční manipulace během přípravy disperze i během vlastního měření.



Vynález se týká konstrukce zařízení pro hodnocení pigmentů a přísad určených pro barvení polyolefinů ve hmotě.

Při vybarvování polyolefinů barevnými pigmenty ve hmotě, a to zejména při výrobě vláken, patří filtrovatelnost polymerní disperze k základním ukazatelům zpracovatelnosti systému polymer - pigment - pomocné látky. Dobrá filtrovatelnost je výsledkem vysokého stupně dispergovanosti pigmentu v polymeru a je mírou kvality pigmentu, případně účinnosti pomocných látek (dispergátorů, stabilizátorů, antioxidantů atd.).

Filtrovatelnost, která se vyjadřuje vzrůstem tlaku na 1 kg čistého pigmentu, který projde přes filtrační síto, se dosud stanovuje na zařízení skládajícím se z extruderu, filtračního bloku a snímače tlaku před filtrem. Na tomto zařízení se měří filtrovatelnost polymerní taveniny, ve které je dispergován pigment spolu s pomocnými látkami. Měření je materiálově, energeticky a časově náročné: spotřeba pigmentu je řádově v desítkách až stovkách gramů, značné množství polymeru se spotřebuje na čištění zařízení, měření se provádí při vysokých teplotách (nad 250 °C) a trvá poměrně dlouhou dobu.

Určitého zlepšení může být dosaženo s využitím metody a zařízení podle čs. AO 23830.5. (PV 2652-82). Metoda spočívá ve stanovení filtrovatelnosti disperze na zařízení skládajícím se z výtlačného prvku, temperačního bloku, filtru se sítí o průměru ok 20 až 200 μ m a tlakového snímače. Přitom se ovšem musí disperze pigmentu a pomocných látek v modelovém prostředí připravovat odděleně (mimo zařízení), takže je třeba připravenou disperzi po nalití do měřicího válce dotemperovat. Při této teplotě může docházet k částečné sedimentaci pigmentu a výsledky měření jsou pak zkresleny. Nevýhodou je rovněž vertikální

uspořádání zařízení, neboť relativně velká hydrostatická výška způsobuje průchod části modelového média filtrem, což výsledek měření opět ovlivňuje.

Uvedené nevýhody odstraňuje nová konstrukce zařízení pro hodnocení pigmentů a přísad pro barvení polyolefinů ve hmotě podle tohoto vynálezu.

Zařízení nové konstrukce je tvořeno kompaktním celkem sestaveným z tělesa, ke kterému jsou připevněny mixér, rozdělovací hlava, horizontálně postavený výtlačný blok s regulovatelným lineárním pohonem, filtrační blok se sítovou přepážkou a přepouštěcí potrubí. Rozdělovací hlava je dále opatřena kanálky, které spojují mixér s výtlačným blokem, popřípadě výtlačný blok s přepouštěcím potrubím přes spojovací kanálky tělesa. Mixér, rozdělovací hlava, výtlačný blok a filtrační blok jsou opatřeny regulovatelným topením a teploměrným a tlakoměrným čidlem. V tělese umístěná rozdělovací hlava s kanálky umožňuje vzájemné propojení mixéru, výtlačného a filtračního bloku a přepouštěcího potrubí.

Zařízení znázorněné na obr. 1 představuje celkové znázornění přístroje.

Je tvořeno tělesem 1, ke kterému jsou připojeny mixér 2, výtlačný blok 7, filtrační blok 13 a přepouštěcí potrubí 16. Dále je v tělese 1 umístěna rozdělovací hlava 11. Mixér 2 je tvořen nádobkou 3, v níž je mixovací hlava 4 poháněná motorem 5 mixéru 2. Nádobka 3 mixéru 2 je zakryta víčkem 6 a je propojena s výtlačným blokem 7 pomocí rozdělovací hlavy 11. Výtlačný blok 7 je tvořen horizontálně položeným válcem 8 na jedné straně uzavřeným pohyblivým pístem 9 s pístnicí 10 a na druhé straně připojeným k tělesu 1. Pohyb pístu 9 s pístnicí 10 je odvozen od regulovatelného lineárního pohonu 12. Válec 8 má na straně tělesa 1 kanálky válce 22. Ve filtračním bloku 13 je upevněna kalibrovaná sítová přepážka 14. Filtrační blok 13 je na jedné straně zakončen odtokovým potrubím 15 a na druhé straně je připojen k tělesu 1. K tělesu 1 je připojeno přepouštěcí potrubí 16. Zařízení je vybaveno regulovatelným topením 17 a teplotní poměry jsou snímány teploměrným čidlem 18. Tlakové poměry ve válci jsou

snímány tlakoměrným čidlem 19.

245 209

Na obr. 2 je znázorněn řez rozdělovací hlavou 11, která je uložena v tělese 1 a je k ní připojen válec 8. Těleso 1 má kanálky tělesa 20, umožňující propojení rozdělovací hlavy s mixérem 2, filtračním blokem 13 a přepouštěcím potrubím 16. Rozdělovací hlava 11 je v tělese 1 uložena otočně a umožňuje při vhodném pootočení požadované vzájemné propojení mixéru 2, válce 8, filtračního bloku 13 a přepouštěcího potrubí 16 pomocí kanálků rozdělovací hlavy 21. Otáčení rozdělovací hlavy je umožněno pákou 23.

Zařízení podle tohoto vynálezu pracuje takto.

Po předchozím vytemperování zařízení, včetně tělesa 1, topením 17, se mixér 2 naplní zkušební kapalinou, do které se přidá stanovené množství pigmentu nebo přísady. Nádobka 3 se uzavře víčkem 6 a mixovací hlavou 4 se pigment nebo přísada dokonale suspenduje. Pohon mixovací hlavy obstarává motor mixéru 5. Potom se pootočením rozdělovací hlavy 11 pákou 23 odkryjí spojovací kanálky tělesa 20, kanálky rozdělovací hlavy 21 a lze jimi a kanálkem válce 22 přepustit suspenzi do válce 8 výtlačného bloku 7. Dalším pootočením rozdělovací hlavy 11 se propojí kanálky válce 22, kanálky rozdělovací hlavy 20 s filtračním blokem 13 a při současném pohybu pístu 9 vyvozeném lineárním pohonem 12 přes pístnici 10 se suspenze protlačuje sítovou přepážkou 14 a odtéká odtokovým potrubím 15. Předčasné vyprázdnění válce 8 je umožněno přepouštěcím potrubím 16 po předchozím pootočení rozdělovací hlavy 11 do polohy, ve které jsou propojeny spojovací kanálky válce 22, kanálky rozdělovací hlavy 21 a přepouštěcí potrubí 16. Teplotní a tlakové poměry se snímají teploměrným čidlem 18 a tlakoměrným čidlem 19.

Výhodou zařízení podle tohoto vynálezu je to, že zařízení tvoří kompaktní celek, umožňující hodnocení pigmentů a přísad bez ruční manipulace se vzorkem během přípravy disperze i vlastního měření. Nová konstrukce zaručuje dostatečně přesnou teplotu zkušebního vzorku a odstraňuje časovou prodlevu mezi ukončením přípravy vzorku a jeho zpracováním. Zařízení je řešeno tak, že hydrostatický tlak na filtr, vyvozený sloupцем hodnocení disperze, je prakticky zanedbatelný. Nové zařízení na měření filtrovatel-

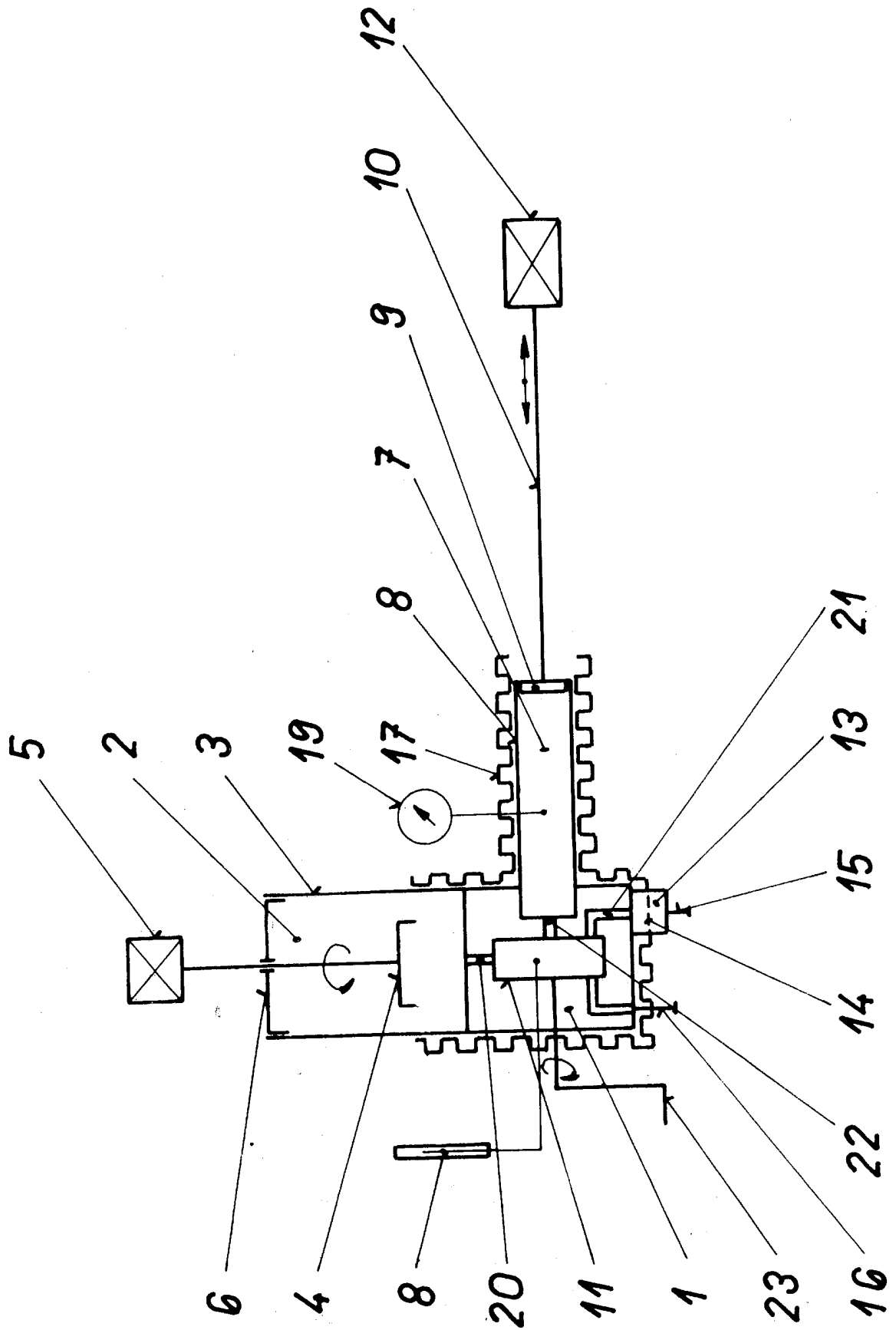
nosti pigmentů má regulovatelnou rychlost posunu pístu, což umožňuje hodnotit vlastnosti vzorku při různých tlakových režimech.

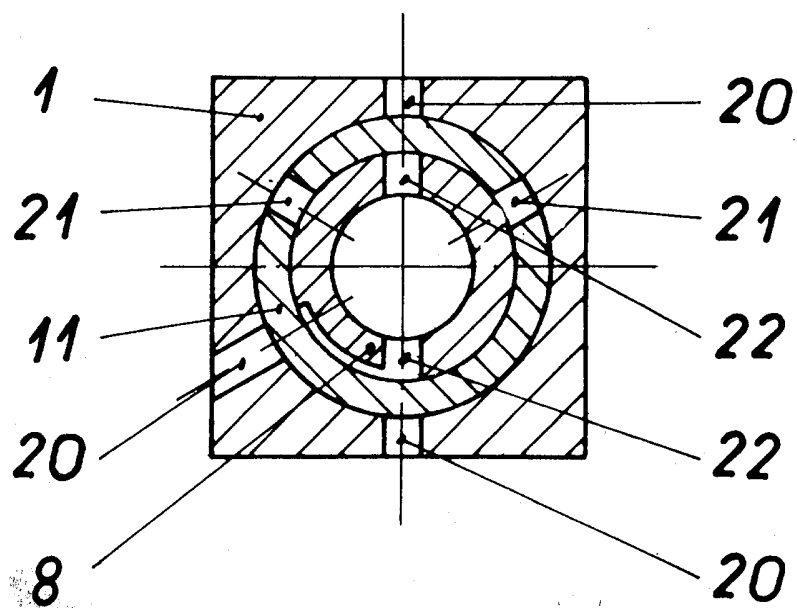
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

245 209

1. Zařízení pro hodnocení pigmentů a přísad pro barvení polyolefinů ve hmotě, vyznačené tím, že je tvořeno kompaktním celkem sestávajícím z tělesa (1), ve kterém je otočně uložena rozdělovací hlava (11), propojující pomocí kanálků (20, 21, 22) mixér (2), horizontálně položený výtlačný blok (7), filtrační blok (13) a přepouštěcí potrubí (16).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že mixér (2), rozdělovací hlava (11), výtlačný blok (7) a filtrační blok (13) jsou opatřeny regulovatelným topením (17).

2 výkresy





Obr. 2