



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210837

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 01 F 15/02

(22) Přihlášeno 11 07 79
(21) (PV 4854-79)

(10) _____

(45) Vydáno 15 09 83

(75)

Autor vynálezu

BÍLEK FRANTIŠEK ing., SVOBODA PAVEL ing., VANĚK PAVEL ing.,
BOBOVSKÝ JAROSLAV ing., ZAJÍČEK MICHAEL ing. CSc., GOTTWALDOV

(54) Zařízení k vyprázdnování míchacího prostoru s minimální zádrží
homogenizované směsi

1

Vynález se týká zařízení k vyprázdnování míchacího prostoru, v němž jsou homogenizovány směsi dvou nebo více kapalin, suspenzí nebo emulzí.

Při homogenizaci směsí zejména viskózních s tixotropními vlastnostmi je technickým problémem provádět ji tak, aby byla rychlá, dokonalá, s minimální zádrží směsi v míchacím prostoru při vyprázdnování. Jsou známa zařízení, kdy vyprázdnování je více či méně dokonalé, avšak nedosáhne se rychlé a kvalitní homogenizace zejména u komponent s vysokými viskozitami nebo tixotropním chováním.

Homogenizace se u současně známých zařízení provádí vrtulovými nebo šroubovými poměrně málo účinnými míchacími elementy, jejichž konstrukce byla zaměřena právě na dokonalé vyprázdnování.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k vyprázdnování míchacího prostoru s minimální zádrží homogenizované směsi podle předloženého vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z otočně uloženého homogenizačního elementu vytvořeného jako dutý válec, v jehož dutině je posuvně uložen píst. Vnější průměr homogenizačního elementu nese šroubovicovou plochu zasunovatelnou do protisměrné drážky a matrici, která může být pevná a pracovní prostor je ohraničen pohyblivým pístem, nebo je ve válci posuvná a pracovní prostor je ohraničen pevným dnem.

Výhodou řešení podle vynálezu je, že homogenizační elementy mohou být účelně konstruovány nejen s ohledem na vyprázdnování míchacího prostoru, ale především k dokonalé homogenizační účinnosti těchto elementů.

210837

K podrobnějšímu objasnění podstaty vynálezu slouží další popis a přiložené výkresy, kde jsou rozvedeny celkem tři varianty, které však jeho rozsah neomezuji.

Obr. 1 znázorňuje řez zařízením s posuvnou maticí a pevným dnem v pracovní poloze, obr. 2 znázorňuje řez zařízením s posuvnou maticí a pevným dnem v poloze po vytlačení zhomogenizované směsi, obr. 3 řez zařízením s pevnou maticí a s pohyblivým pístem v pracovní poloze, obr. 4 řez zařízením s pevnou maticí s pohyblivým pístem v poloze po vytlačení zhomogenizované směsi, obr. 5 řez zařízením se dvěma homogenizačními elementy v pracovní poloze s jedním v pevné matici a druhým v posuvné matici tvořící pohyblivý píst, obr. 6 řez zařízením podle obr. 5 v poloze po vytlačení zhomogenizované směsi.

První příkladné provedení znázorněné na obr. 1 a 2 je vytvořeno válcem 3, v jehož dutině, která je součástí pracovního prostoru 7, je posuvně uložena matrice 2. Tato má tvar otevřené válcovité nádoby, jejíž dno je prodlouženo v náboj pro otočné a posuvné uložení dřívku homogenizačního elementu 1. Vnitřní průměr matrice je opatřen šroubovicovou drážkou 13, do které se před vyprázdněním zasune homogenizační element 1. Homogenizační element 1 má rovněž tvar otevřené válcovité nádoby. Její vnější povrch nese šroubovicovou plochu 12 a ve vnitřní dutině je uložen axiálně posuvný píst 2, před jehož čelem je stěna homogenizačního elementu opatřena nejméně jedním otvorem 14.

Dno homogenizačního elementu je prodlouženo v dřík, ve kterém je posuvně uloženo táhlo pístu 4. Při míchání je homogenizační element 1 vysunut z matrice 2 do polohy, jak nakresleno v obr. 1 a otáčí se ve směru hodinových ručiček. Po ukončení míchání se pootočí proti směru hodinových ručiček, zasune se do matrice 1, načež se celá matrice posouvá proti pevnému dnu 8 současně i s pístem 4. Zhomogenizovaná směs se vytlačí z pracovního prostoru 7 výstupným otvorem 6 ven. Plnění homogenizačního pracovního prostoru se provádí otvorem 5 nebo přímo výpustným otvorem 6.

Řešení podle obr. 3 a 4 je shodné s řešením popsaným v předcházejícím odstavci jen s tím rozdílem, že matrice 2 je neposuvná a může být s válcem 3 z jednoho kusu, nebo je s válcem 3 rozebíratelně spojena. Další odlišností je, že pracovní prostor 7 je ohraničen pohyblivým pístem 2, který současně slouží k vytlačování homogenizované směsi zároveň s pístem 4. Výhodou tohoto uspořádání je dokonalejší míchání tím, že homogenizační element stírá svým vnějším povrchem plochu vnitřního průměru homogenizačního válce 3.

Varianta konstrukčního uspořádání podle obr. 5 a 6 má dva homogenizační elementy. Do pracovního prostoru 7 do dutiny pravého homogenizačního elementu 1 podle obr. 3, 4 je pro míchání zasunut další homogenizační element 10, který je uložen v posuvné matici 11 a pomáhá homogenizovat směs v pracovním prostoru 7 uvnitř homogenizačního elementu 1. Po ukončení míchacího procesu je homogenizační element 1 zasunut do matrice 2, píst 4 vytlačí směs z jeho dutiny. Homogenizační element 10 se zasune do matrice 11, která slouží zároveň jako píst a vytlačí homogenizovanou směs výstupným 6, vstupním otvorem 5.

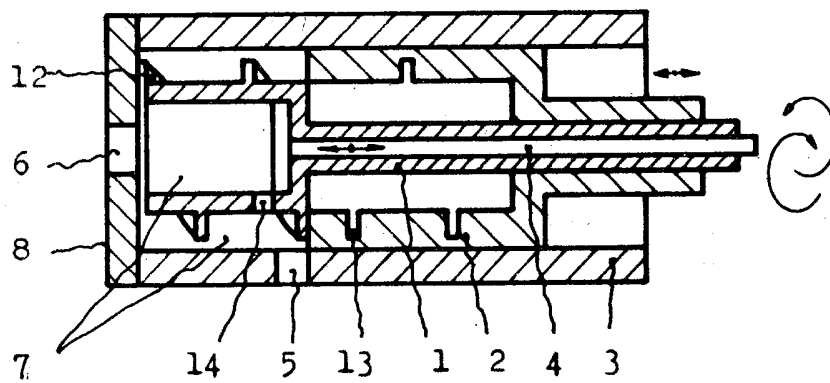
Řešení podle vynálezu je možno využít všude tam, kde jsou homogenizovány dva nebo více komponent, které mohou spolu vzájemně reagovat, a proto je nezbytné dokonalé vyprázdnění homogenizačního prostoru. Vynálezu může být s výhodou používáno v průmyslu epoxidových pryskyřic polyuretanové chemie, barvářském průmyslu a v gumárenském a plastikářském průmyslu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

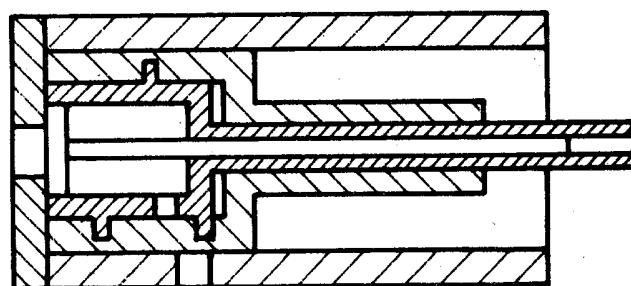
1. Zařízení k vyprázdnování míchacího prostoru s minimální zadržetí homogenizované směsi se šroubovým míchacím elementem působícím ve válcovém míchacím prostoru, vyznačené tím, že homogenizační element (1) je vytvořen dutým válcem otočně uloženým v matrici (2), v dutině válce je posuvně uložen píst (4) a vnější průměr je opatřen šroubovicovou plochou (12) zasunovatelnou do protisměrné drážky (13) v matrici (2), která může být pevně spojena s válcem (3), přičemž pracovní prostor (7) je ohraničen pohyblivým pístem (9), nebo je ve válci (3) posuvná a pracovní prostor (7) je ohraničen pevným dnem (8).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že do dutiny válce homogenizačního elementu (1) je pro míchání zasunut další homogenizační element (10) uložený v posuvné matrici (11), která tvoří současně pohyblivý píst.

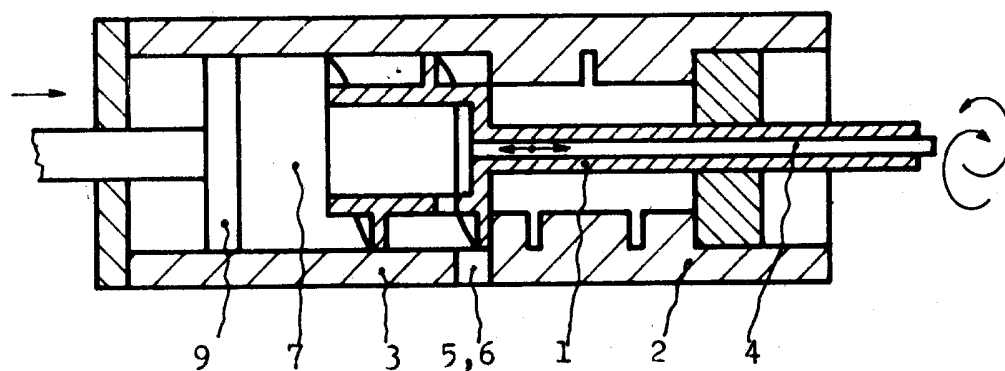
2 listy výkresů



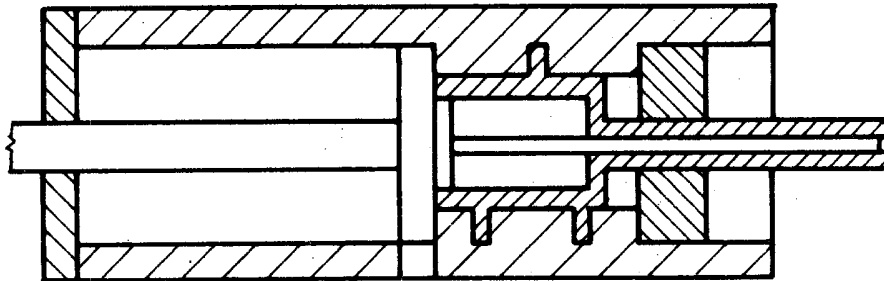
Obr. 1



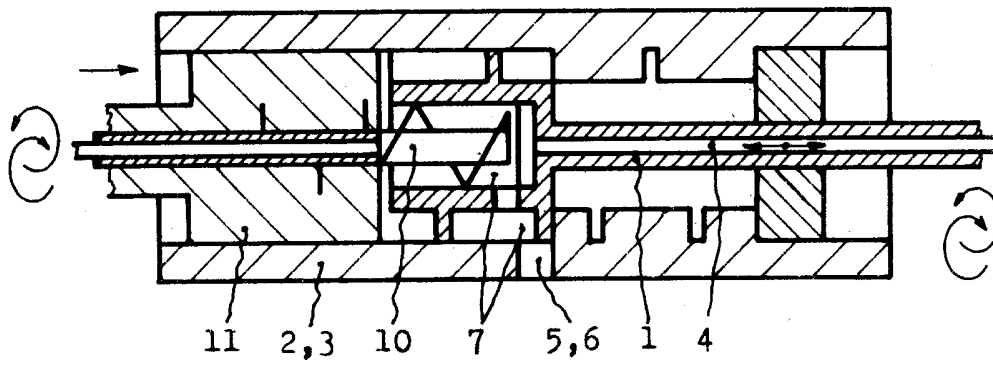
Obr. 2



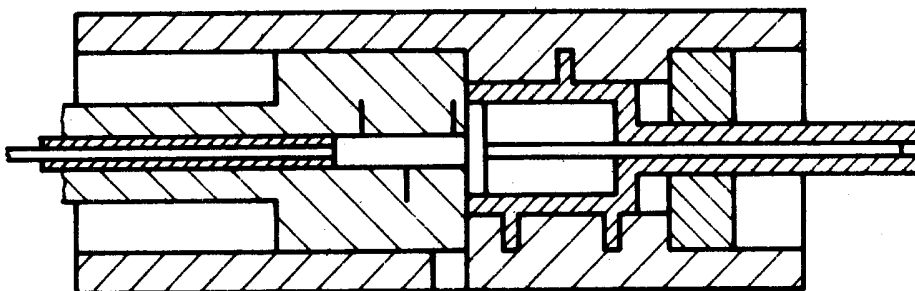
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6