



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 22 12 86
(21) (PV 9690-86.U)

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 15 05 89

261959
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 01 F 11/02

(75)
Autor vynálezu

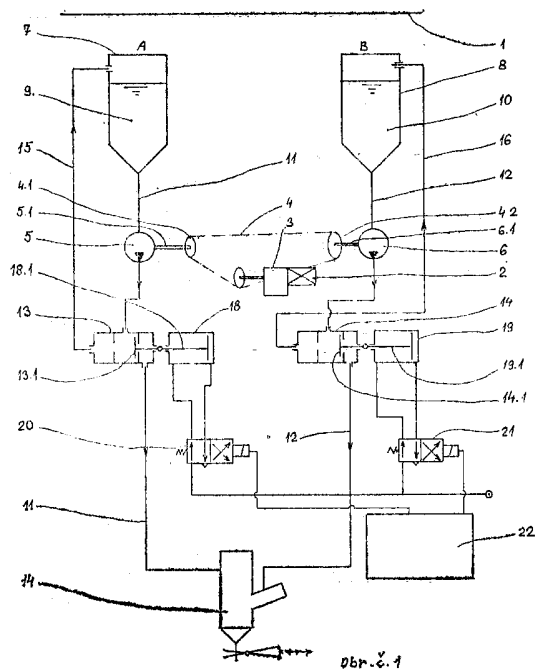
VESELÝ FRANTIŠEK ing., ŘÁDA JOSEF, STRÁNSKÝ KAREL ing.,
PELHŘIMOV

(54) Zařízení pro dávkování dvou a vícesložkových tmelů

1

Řešení se týká konstrukčního uspořádání zařízení pro dávkování dvou- a vícesložkových tmelů v průmyslové výrobě. Dávkovací zařízení podle řešení sestává z nosného rámu, v němž jsou umístěny ovládací a výkonné prvky. Pohon zajišťuje elektromotor s převodovkou, pohánějící přes řetězový převod zubová čerpadla, zajišťující trvalý oběh tmele ze zásobníků vratným okruhem zpět do horní části zásobníků složek nebo do dávkovací a mísící hlavy zařízení. Trvalý tok tmele zabezpečuje konstrukce dávkovacího ventilu, vyznačujícího se malým zdvihem řídicího pístu, spojeného přes pístnici ovládačem, například pneumatickým válcem, ovládaným rozváděčem řízeným elektronikou. Poměr složek je závislý na počtu zubů řetězových kol. Řešení lze s výhodou použít ve všech oblastech, kde je třeba dávkovat viskózní látky, např. v elektrotechnickém, potravinářském, kartáčnickém průmyslu, apod.

2



Vynález se týká zařízení pro dávkování dvou- a vícesložkových tmelů.

Doposud jsou známy různé principy dávkování dvou- a vícesložkových tmelů v průmyslové výrobě, kdy mezi nejznámější a nej-používanější principy patří následující řešení:

1. mechanický princip dávkování dvou- a vícesložkových tmelů s použitím klikového mechanismu a zubovými dávkovacími čerpadly — mezi známé uživatele tohoto principu patří např. firma BAER — BRD,

2. podtlakový princip dávkování za pomoci membrány — využívají např. výrobci z DDR,

3. princip využívající odměrné válce, kde velikost dávky je stavěna mechanicky přes vahadlo, např. VUMA — ČSSR,

4. princip spínání a brzdění dávkovacích zubových čerpadel pomocí elektromagnetické spojky a brzdy, např. VUMA — ČSSR.

Výše uvedené principy vykazují různé nedostatky, jež jsou dále rozvedeny podle použitého principu dávkování.

ad. 1) u mechanického dávkování je nevýhodou složitější stanovení velikosti požadovaných dávek

ad. 2) u podtlakového principu je hlavní nevýhodou zejména malá životnost membrány, vzhledem k agresivitě dávkovaných látek, a nižší přesnost dávkování

ad. 3) u odměrných válců je nevýhodou nesnadné odtrhávání sloupce tmele v odměrném válci a tím zmenšení přesnosti dávky. Princip odměrných válců se nehodí pro malé dávky v rychlém intervalu a je silně závislý na teplotě dávkovaných tmelů

ad. 4) princip využívající brzdy a spojky ve spojení se zubovými čerpadly klade vysoké nároky na seřízení při nízké životnosti. Specifikace: obtížné seřízení vůlí a malá životnost obložení brzdy a spojky.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny dále popsaným principem dávkování dvou- a vícesložkových tmelů. Zařízení, jehož nové konstrukční uspořádání je předmětem této přihlášky vynálezu, se skládá z nosného rámu, v němž jsou umístěny zásobníky jednotlivých složek, dávkovací zubová čerpadla s pohonem tvořeným elektromotorem s převodovkou, dávkovací ventily, ovládače ventilů, pneumatické rozváděče, dávkovací a mísicí hlava a vlastní elektronické řízení. Zubová dávkovací čerpadla jednotlivých složek, jež jsou poháněna přes řetězový převod elektromotorem s převodovkou, jsou včleněna v obvodu vycházejícím ze dna zá-

sobníku složek a ústícím do dávkovacího ventilu, ve kterém se obvod dělí na dvě větve, kdy první větev pokračuje do mísicí a dávkovací hlavy a druhá se vrací zpět do horní části zásobníku složek. Dávkovací ventily jsou takové konstrukce, umožňující řízení toku složek buď zpět do horní části zásobníku složek, nebo do mísicí a dávkovací hlavy, což umožňuje v průběhu celé pracovní činnosti dávkovacího zařízení trvalý pohyb zubových dávkovacích čerpadel složek, což má za následek nepřetržitý tok tmele potrubím, čímž se zamezuje usazování různých plnidel obsažených v jednotlivých dávkovaných složkách. Chod dávkovacích ventilů je řízen ovládači např. pneumatickými válci, kdy pístnice pneumatického válce je spojena s řídicím pístem dávkovacího ventilu.

Princip dávkování dvou- a vícesložkových tmelů vychází zejména z nového konstrukčního uspořádání celého zařízení, zejména z použití dávkovacích ventilů nové konstrukce a jejich řízení. Ovládací ventil složek je tvořen děleným tělesem, opatřeným opěrnými vložkami, v němž je suvně umístěn řídicí píst, jehož pístnice, opatřená stíracím těsněním proti unikání složek, je spojena s ovládačem ventilu. V tělese dávkovacího ventilu je dále vytvořen vstupní kanál, který se větví na kanál vratného potrubí a kanál postupující k mísicí a dávkovací hlavě zařízení. Ventil se vyznačuje zejména malým zdvihem umožňujícím přesné dávkování jednotlivých složek. Ovládací ventily jsou zhotoveny z materiálů odolávajících agresivním účinkům dávkovaných tmelů. Velikost dávky a prodlevy mezi jednotlivými dávkami, tj. chod ovládačů ventilů jednotlivých složek, je dána časem, po který jsou dávkovací ventily uzavřeny nebo otevřeny a složka proudí buď zpět do zásobníku složek, nebo do dávkovací a mísicí hlavy. Tento čas je řízen elektronicky přes pneumatické rozváděče. Poměr složek je měnitelný výměnou řetězových kol pohánějících dávkovací čerpadla s přihlédnutím k viskozitě jednotlivých dávkovaných složek.

Výhodou nového konstrukčního řešení podle této přihlášky vynálezu je zejména jednoduchost celé konstrukce, vysoká životnost i snadnost seřizování. Zařízení dále umožňuje operativní přestavení požadované dávky a prodlevy mezi dávkami. Konstrukce dávkovacích ventilů pak umožňuje neustálý pohyb zubových čerpadel zajišťujících nepřetržitý tok jednotlivých složek buď do hlavy, nebo zpět do zásobníku, čímž je zamezeno usazování různých plnidel obsažených v jednotlivých složkách a zaručena bezvadná kvalita jednotlivých složek před samotným mísením a dávkováním v hlavě zařízení. Trvalá činnost většiny pracovních skupin zabezpečuje plynulý chod zařízení oproštěný od rázu, jehož výsledkem je příz-

nivá spotřeba elektrické energie při celkové zvýšené životnosti zařízení.

Příkladné provedení vynálezu je zobrazeno na schematickém obrázku č. 1, na obrázku č. 2 je proveden dávkovací ventil složek.

Zařízení pro dávkování dvou- a vícesložkových tmelů sestává z nosné konstrukce 1, ve které je umístěn motor 2 spojený s převodovkou 3 pohánějící přes řetězový převod 4 zubová čerpadla 5 a 6 pro případ dávkování dvou složek tmelů A, B. Zásobníky složek 7 a 8 jsou naplněny tmelem A a B, přičemž stanovený poměr dávek tmelů A : B, je závislý na počtu zubů řetězových kol 4.1 a 4.2 a tím i na otáčkách zubových čerpadel 5 a 6 s přihlédnutím k viskozitě tmele A, B. Řetězová kola 4.1 a 4.2 jsou umístěna na hřídeli 5.1 a 6.1 zubového čerpadla 5 a 6. Do obvodu potrubí 11 a 12, vycházejícího ze dna zásobníku složek 7 a 8 a procházejícího dávkovacím ventilem 13 a 14 je včleněno zubové čerpadlo 5 a 6 přemísťující tmel 9 a 10 ze zásobníku složek 7 a 8 přes dávkovací ventil 13 a 14, buď do vratného potrubí 15 a 16 vyúsťujícího do horní části

zásobníku složek 7 a 8, nebo do potrubí 11 a 12 pokračujícího k mísici a dávkovací hlavě 17, v závislosti na postavení řídicího pístu 13.1 a 14.1 dávkovacího ventilu 13 a 14. Řídicí písty 13.1 a 14.1 dávkovacích ventilů 13 a 14 jsou spojeny přes pístnici 13.2 a 14.2 s ovládačem ventilů např. s pístnicí 13.1 a 19.1 vzduchového válce 18 a 19 ovládaného pneumatickým rozváděčem 20 a 21 řízeným ovládací elektronikou 22.

Dávkovací ventil 13 a 14 je tvořen dělným tělesem 13.2 a 14.2, opatřeným opěrnými vložkami 13.4 a 14.4, v němž je suvně uložen řídicí píst 13.1 a 14.1, přecházející v pístnici 13.3 a 14.3, opatřenou stíracím těsněním A, B 13.5 a 14.5 proti unikání tmele A a B, přičemž dělené těleso 13.2 a 14.2 je opatřeno vstupním kanálem 13.6 a 14.6, větvicím se na vratný kanál 13.8 a 14.8 a na kanál k hlavě 13.7 a 14.7.

Výše popsaný vynález je možno využít s výhodou ve všech oblastech, kde vyvstává potřeba dávkovat viskózní látky, např. elektrotechnický průmysl, potravinářský, kartáčnícký apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro dávkování dvou- a vícesložkových tmelů sestává z nosného rámu, v němž je umístěn elektromotor s převodovkou pohánějící přes řetězový převod zubová dávkovací čerpadla vřazená do obvodu potrubí mezi zásobníkem složek a dávkovací a mísicí hlavou, z dávkovacích a výkonných prvků a elektrotechnického řízení, se vyznačuje tím, že dávkovací ventil (13, 14) opatřený řídicím pístem (13.1, 14.1) spojeným přes pístnici (13.3, 14.3), například s pístnicí ovládače (18.1, 19.1) pneumatického válce (18, 19), je včleněn v obvodu potrubí (11, 12) a opatřen vratným potrubím A, B (15, 16), vyúsťujícím v zásobníku složek (7, 8).

2. Zařízení pro dávkování dvou- a vícesložkových tmelů podle bodu 1 se vyznačuje tím, že dávkovací ventil (13, 14) sestává z děleného tělesa (13.2, 14.2) opatřeného uvnitř opěrnými vložkami (13.4, 14.4), v němž je suvně uložen řídicí píst (13.1, a 14.1) s pístnicí (13.3, 14.3) těsněnou stíracím těsněním (13.5, 14.5), přičemž je

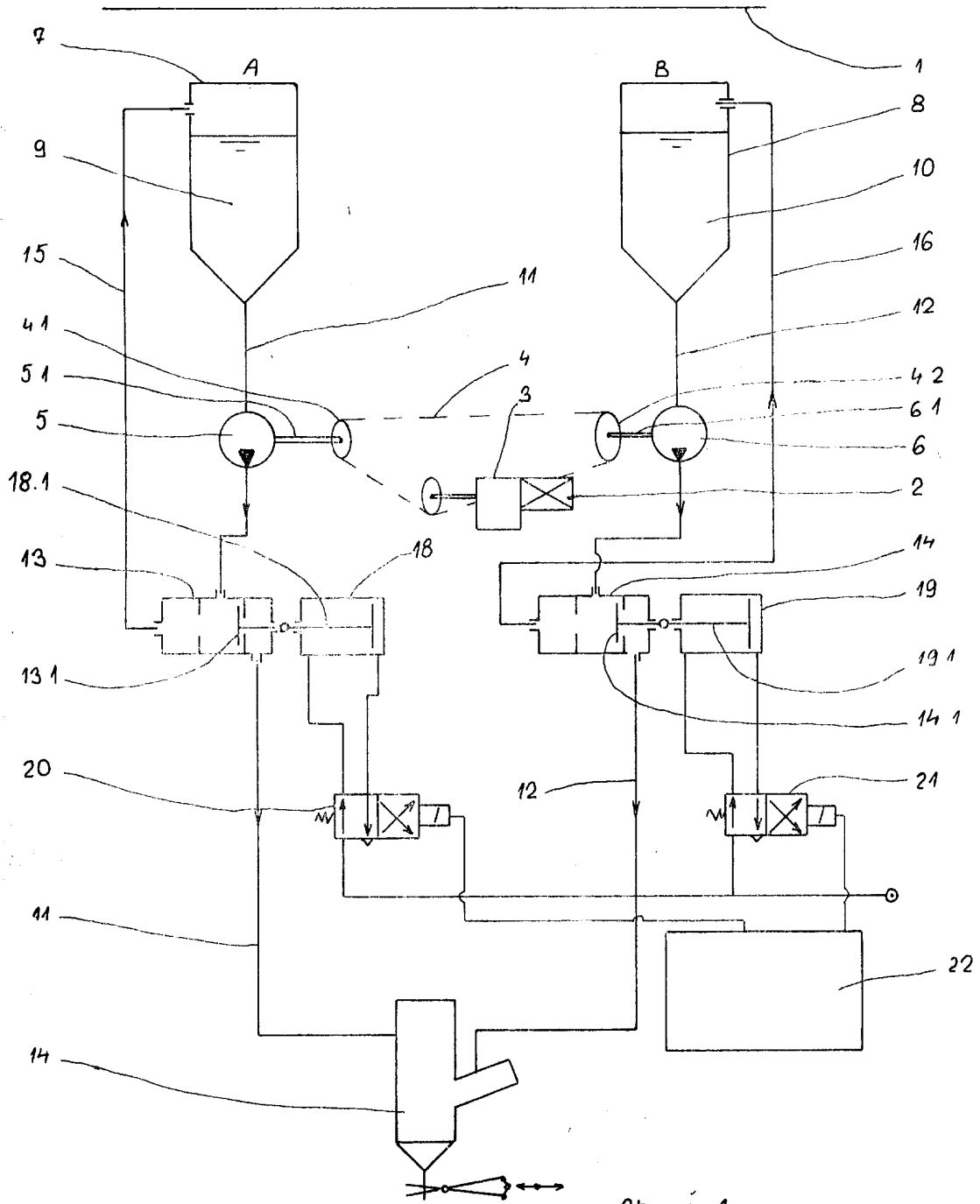
tento opatřen vstupním kanálem (13.6 a 14.6) dělícím se na kanál k hlavě (13.7, 14.7) a vratný kanál (13.8, 14.8).

3. Zařízení pro dávkování dvou- a vícesložkových tmelů podle bodu 1 se vyznačuje tím, že v obvodu potrubí (11, 12) jsou umístěna zubová čerpadla (5, 6), která jsou přes řetězový převod (4) pevně spojena s motorem (2) a převodovkou (3).

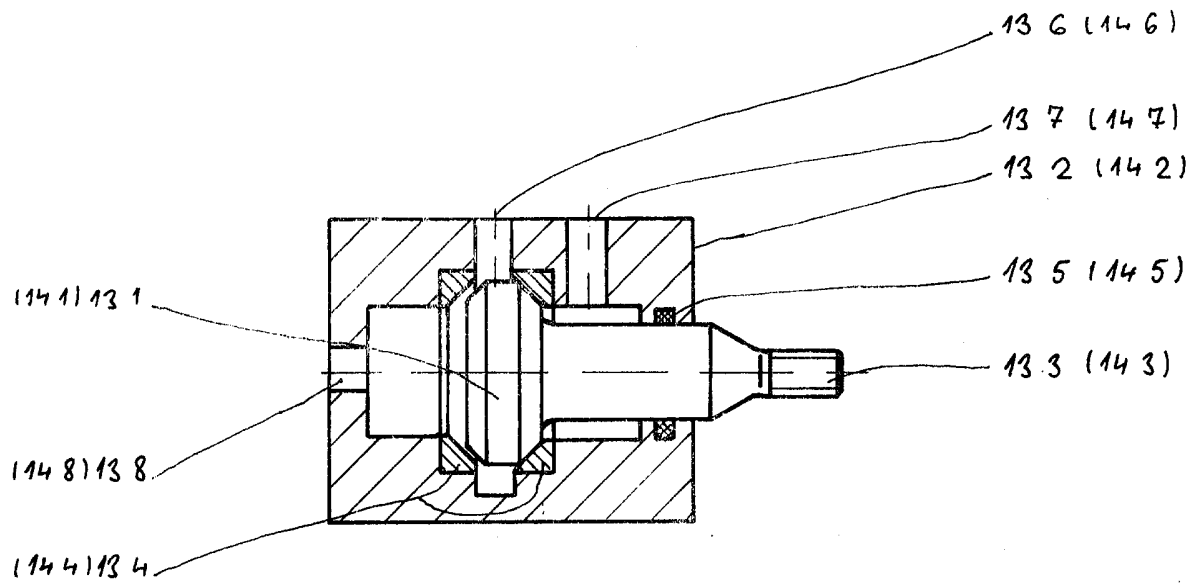
4. Zařízení pro dávkování dvou- a vícesložkových tmelů podle bodu 1 se vyznačuje tím, že dávkovací ventil (13, 14) je v obvodu potrubí (11, 12) vřazen za zubové čerpadlo (5, 6) ve směru toku tmele (A, B).

5. Zařízení pro dávkování dvou- a vícesložkových tmelů podle bodu 1 se vyznačuje tím, že řídicí píst (13.1, 14.1) dávkovacího ventilu (13, 14) je proveden jako nízkozdvíhový.

6. Zařízení pro dávkování dvou- a vícesložkových tmelů podle bodu 1 se vyznačuje tím, že v obvodu potrubí (11 a 12) jsou zařazena řetězová kola (4.1 a 4.2).



0br č 1



Obr. č. 2