



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208 649

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

B 22 C 5/04

[22] Přihlášeno 22 03 79

[21] PV 1904-79

[40] Zveřejněno 28 11 80

[45] Vydáno 31 10 83

[75]
Autor vynálezu

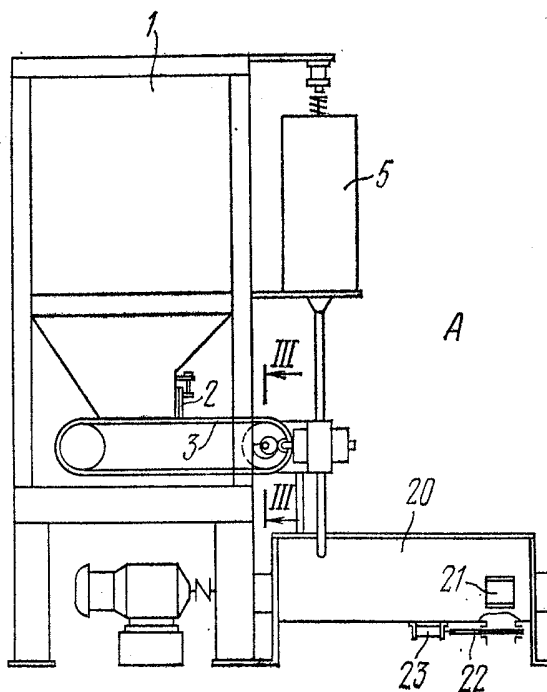
ZICER Vitalij Alexandrovič, Ing., Dolgoprudnyj,
BAČELIS Leonid Vladimirovič, Ing., MOROZOV Jurij Jevgeněvič,
MELNIKOV Alexandr Vasiljevič, Ing.,
IVANOV Vladimír Alexandrovič, DREJŠEV Igor Ivanovič, Ing., Moskva,
ŠARTNER Eduard Genrichovič, Ing.,
ABASKALOV Vladimír Danilovič, Ing. a
LEVINSON Vladimír Abramovič, Ing., Karaganda [SSSR]

[54] Zařízení k přípravě řídkce tekoucí slévárenské formovací hmoty

Vynález spadá do oboru slévárenství.
Vynález řeší problém vytvoření zařízení, jež by dlouhodobě a automaticky zajišťovalo dodržování stanoveného poměru mezi sypkými a tekutými složkami formovací směsi.

Problém je řešen tím, že v nádrži pro tekutou složku formovací směsi je umístěn pružinový ventil, který je opatřen pohonem, spojeným s řídicím snímačem, jenž je v záběru s vačkou, upevněnou na hnacím hřídeli podavače sypké složky formovací hmoty a dávkovač tekuté složky formovací hmoty obsahuje na jedné straně své pracovní komory dávkovací membránu a na druhé straně ventilovou membránu pro uzavření výstupního otvoru z dávkovače. Dávkovací membrána je přitom spojena s jedním koncem tyčky, na níž působí výstředník, nasazený rovněž na hnacím hřídeli a pootočený oproti vačce o 2 až 15°.

Vynález je vhodný pro automatické formovací linky ve velkosériové a hromadné výrobě.



Obr. 1

(54) Zařízení k přípravě řídkce tekoucí slévárenské formovací hmoty

1

Vynález se týká zařízení k přípravě řídkce tekoucí slévárenské formovací hmoty, opatřené zásobníkem na sypkou složku formovací hmoty, nádrží pro tekutou složku formovací hmoty s pružinovými ventily, jež jsou do ní vestavěny a dávkovačem mísených složek formovací směsi s příslušným pohonem, jakož i mísičem.

V současné době je známa řada zařízení pro přípravu řídkce tekoucích a samovolně se vytvrzujících formovacích hmot.

Jedno z těchto známých zařízení je opatřeno zásobníkem, podavačem a dávkovacím ústrojím pro sypkou složku formovací hmoty, nádrží a dávkovacím ústrojím pro tekutou složku formovací hmoty a mísičem. Uvedené zařízení pracuje takto: Sypká složka formovací hmoty se ze zásobníku podává podavačem k dávkovacímu ústrojí a odtud do mísiče. Tekutá složka formovací hmoty přitéká do dávkovacího ústrojí a odtud vytéká do mísiče. Hradítka, ventily a pohony, upravené na vstupech i výstupech příslušných dávkovacích ústrojí zabezpečují, že obě složky formovací hmoty se dodávají do mísiče v předem stanoveném poměru. V mísiči připravená formovací směs vytéká z otvoru mísiče v pravidelných časových intervalech. Velký počet pohonů a nutnost určitého vzájemného sladění jejich pohybů činí konstrukční provedení zařízení a jeho ovládání značně složitým. To značně zvyšuje pravděpodobnost poruchy zařízení a jeho automatizované funkce.

Jiné známé zařízení je opatřeno zásobníkem a dávkovačem sypké složky formovací hmoty a nádrží tekuté složky formovací hmoty, do níž je zabudován pružinový ventil a dávkovač tekuté složky formovací hmoty, provedený jako plunžrové čerpadlo, spojený kinematicky s dávkovačem sypké složky formovací hmoty. Toto zařízení je jednoduché a provozně spolehlivé. Poměr mezi množstvím sypké složky a tekuté složky formovací hmoty je nastaven kinematickým převodem mezi oběma dávkovači a celé zařízení je opatřeno pouze jediným společným pohonem. Nevýhodou tohoto zařízení je okolnost, že dávkovací zařízení tekuté složky formovací hmoty je nutno často proplachovat. Tekutá složka formovací hmoty je totiž velmi lepkavá, vytváří nánosy na plochách dávkovače, čímž snižuje jeho přesnost, případně způsobuje i jeho poruchu.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení k přípravě řídkce tekoucí slévárenské formovací hmoty, jež by bylo konstrukčně jednoduché, provozně spolehlivé a zejména zaručovalo dlouhodobě správný poměr dávčování mezi sypkou složkou a tekutou složkou formovací hmoty.

Úloha je řešena vytvořením zařízení k přípravě řídkce tekoucí slévárenské formovací

2

hmoty, opatřené nejméně jedním zásobníkem na sypkou složku formovací hmoty, nejméně jednou nádrží pro tekutou složku formovací hmoty s pružinovým ventilem, jež je do ní vestavěn, dávkovačem mísených složek formovací hmoty s příslušným pohonem, jakož i mísičem, podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že každý pružinový ventil nádrže pro tekutou složku formovací hmoty je opatřen pohonem, spojeným s řídicím snímačem, který je v záběru s vačkou, upevněnou na hnacím hřídeli podavače sypké složky formovací hmoty, přičemž každý dávkovač tekuté složky obsahuje dávkovací membránu a ventilovou membránu pro uzavření výstupního otvoru dávkovače.

Dávkovací membrána dávkovače je dále podle vynálezu spojena s jedním koncem tyčky, jejíž druhý konec je opřen o výstředník, nasazený na hnacím hřídeli a pootočený oproti vačce o úhel 2 až 15°.

Zařízení k přípravě řídkce tekoucí slévárenské formovací hmoty podle vynálezu, má četné výhody. Je jednoduché, snadno se ovládá a obsluhuje. Zaručuje přesné dávčování všech složek formovací hmoty. Pracuje zcela automaticky a může být snadno vestavěno do libovolné slévárenské formovací linky.

Příkladné provedení zařízení k přípravě podle vynálezu, je uvedeno na připojených řídkce tekoucí slévárenské formovací hmoty výkresech, kde na obr. 1 je zařízení znázorněno v bočním pohledu, na obr. 2 pohled ve směru šipky A z obr. 1, na obr. 3 řez rovinou III—III z obr. 1, na obr. 4 řez rovinou IV—IV z obr. 2 a na obr. 5 pohled ve směru šipky B z obr. 3.

Zařízení obsahuje zásobník 1 sypké složky formovací hmoty, na jehož spodku je uspořádáno hradítka 2, pod nímž je uložen podavač 3 s pohonem 4, který je vytvořen jako podavač pásový. Nastavením hradítka 2 a rychlostí podavače 3 se určuje dávka sypké složky formovací hmoty.

Vpředu před zásobníkem 1 sypké složky jsou umístěny dvě nádrže 5 pro tekuté složky formovací hmoty, upevněné na nosném rámu 6. V každé nádrži 5 je umístěn pružinový ventil 7, nad nímž je uspořádán pohon 8 pro nucené otvírání pružinového ventilu 7. Pod pružinovým ventilem 7 je umístěn dávkovač 9 tekuté složky formovací hmoty, obsahující pouzdro 12, uložené vodorovně, po jehož jedné straně je umístěna dávkovací membrána 10 a po druhé straně ventilová membrána 11. Pouzdro 12 je na vrchní straně opatřeno vstupním otvorem 13 a v jeho spodní straně je vytvořen výstupní otvor 14. Na hnacím hřídeli 15 podavače 3 jsou nasazené výstředníky 16, jichž se dotýkají tyčky 17, jejichž druhý konec je vždy spojen s příslušnou dávkovací membránou 10. Dále jsou

na hnacím hřídeli 15 nasazeny vačky 18, po jejichž obvodu klouže čidlo řídicího snímače 19, který ovládá pohon 8 pružinového ventilu 7. Vačky 18 jsou pootočený vzhledem k výstředníkům 16 o úhel v rozsahu od 2 do 15° ve směru rotace směrem vzad. Tím je zajištěno, že řídicí snímače 19 se uvádějí v činnost až tehdy, když dávkovací membrána 10 překročí svoji přední úvrat, začíná se vracet zpět a koná sací zdvih. Úhel větší než 15° by způsoboval zvýšené namáhání dávkovací membrány 10, takže by mohlo nastat její porušení a vznikalo by nebezpečí nasávání falešného vzduchu do dávkovače 9. Úhel menší jak 2° by mohl umožnit přímé protékání tekuté složky formovací hmoty dávkovačem 9.

Pod dávkovači 9 a podavačem 3 je umístěn mísič 20, na jehož konci je vytvořen vypouštěcí otvor 21. Ve dně mísiče 20 je vytvořen čistící otvor, překrytý šoupátkem 22, jehož poloha je ovládána pracovním válcem 23. Dávkování tekuté složky formovací hmoty se děje natáčením výstředníku 16 na hnacím hřídeli 15. Dávkování sypké složky formovací hmoty se děje pohybem hradítka 2.

Zařízení k přípravě řídce tekoucí slévarenské formovací hmoty podle vynálezu pracuje takto:

Sypká složka formovací hmoty se přivádí do mísiče 20 ze zásobníku 1 pomocí podavače 3, hnaného pohonem 4 a to šterbinou mezi hradítkem 2 a pásem podavače 3. Přiváděná dávka sypké složky formovací hmoty je dána polohou hradítka 2.

V první polovině otáčky hnacího hřídele 15 tlačí výstředník 16 prostřednictvím tyčky 17 na dávkovací membránu 10, kterou zatlačuje dovnitř pouzdra 12 dávkovače 9. Tekutá složka formovací hmoty, která je uvnitř pracovní komory dávkovače 9, tvořené dutým prostorem pouzdra 12, tlačí na ventilovou membránu 11, která se otevře a vypustí stanovenou dávku tekuté složky formovací hmoty výstupním otvorem 14 do mísiče 20. Na počátku druhé poloviny otáčky hnacího hřídele 15 začne se vracet tyčka 17 a tím i dávkovací membrána 10. Tím vznikne uvnitř pouzdra 12 podtlak a pružina přitiskne ventilovou membránu 11 na její sedlo a přeruší tak spojení mezi vnitřkem pouzdra 12 a výstupním otvorem 14. S nastaveným časovým zpožděním začne vačka 18 působit na čidlo řídicího snímače 19, který vydá pohonu 8 impuls k postupnému otvírání pružinového ventilu 7. Tekutá složka formovací hmoty vytéká z nádrže 5 vstupním otvorem 13 do dávkovače 9. Po ukončení celé otáčky hnacího hřídele 15 sklouzne čidlo řídicího snímače 19 z vačky 18, pohon 8 se vypne a pružinový ventil 7 se uzavře, čím přeruší přítok tekuté složky formovací hmoty do dávkovače 9 a zároveň blokuje její návrat do nádrže 5.

Po ukončení práce se zbytky formovací hmoty odstraní z mísiče 20 otevřením šoupátka 22 pomocí pracovního válce 23.

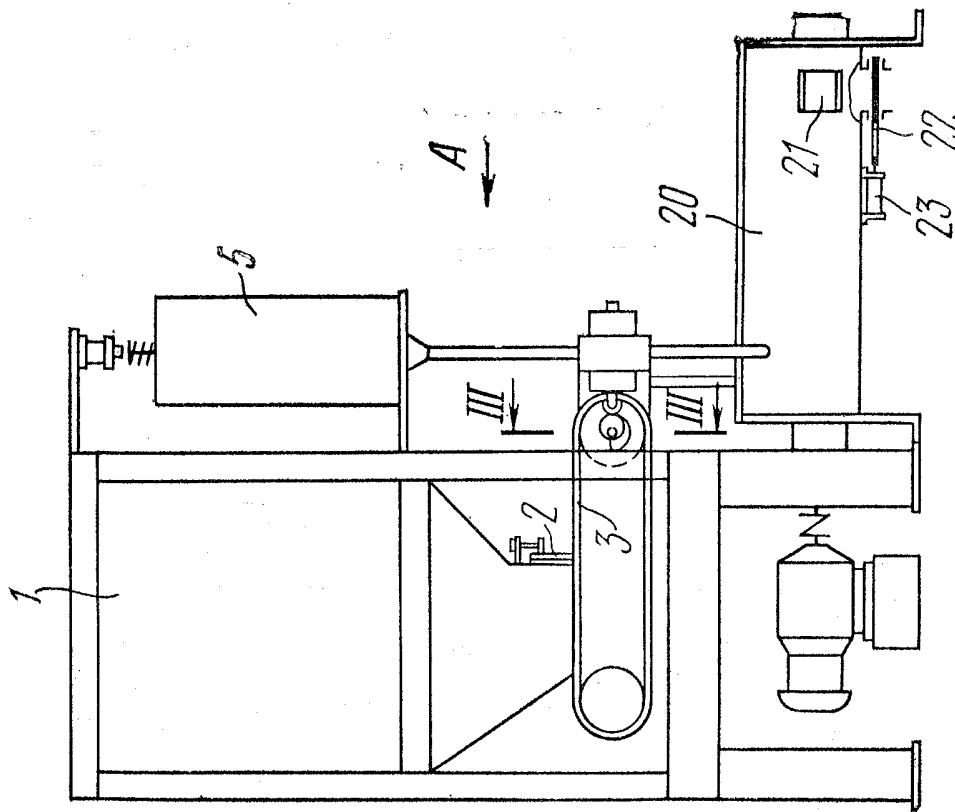
Zařízení podle vynálezu je vhodné zejména pro automatické formovací linky ve velkosériové a hromadné výrobě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

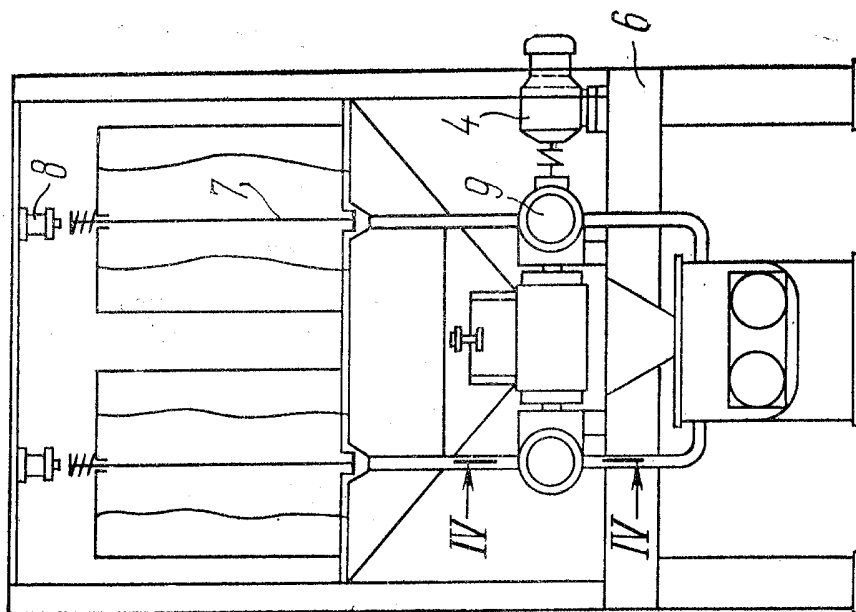
1. Zařízení k přípravě řídce tekoucí slévarenské formovací hmoty, opatřené nejméně jedním zásobníkem na sypkou složku formovací hmoty a nejméně jednou nádrží pro tekutou složku formovací hmoty s pružinovým ventilem, jenž je do ní vestavěn a dávkovačem mísených složek formovací hmoty s příslušným pohonem, jakož i mísičem, význačné tím, že každý pružinový ventil (7) nádrže (5) pro tekutou složku formovací hmoty je opatřen pohonem (8), spojeným s řídicím snímačem (19), který je v záběru s vačkou (18), upevněnou na hnacím hříde-

li (15) podavače (3) sypké složky formovací hmoty a dávkovač (9) tekuté složky formovací hmoty obsahuje dávkovací membránu (10) a ventilovou membránu (11) pro uzavření výstupního otvoru (14).

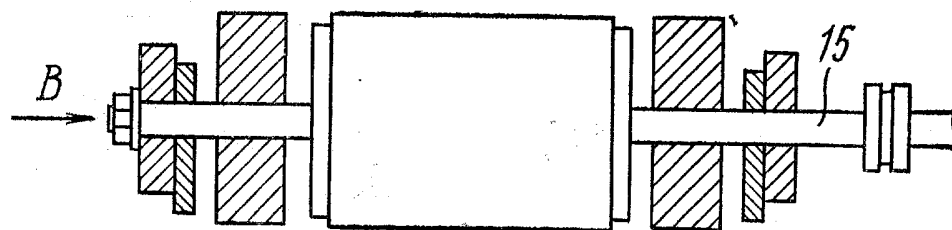
2. Zařízení podle bodu 1, význačné tím, že dávkovací membrána (10) dávkovače (9) je spojena s jedním koncem tyčky (17), jejíž druhý konec je opřen o výstředník (16) nasazený na hnacím hřídeli (15) a pootočený proti vačce (18) o úhel v rozmezí 2 až 15°.



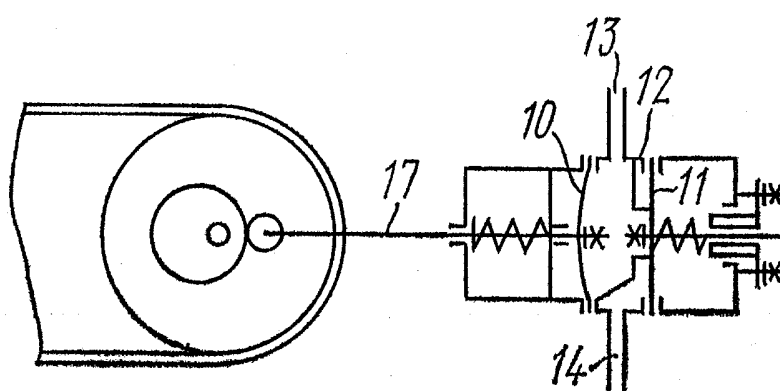
Obr. 1



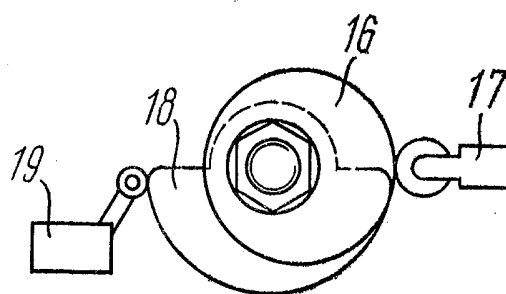
Obr. 2



obr. 3



obr. 4



Obr. 5