

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 17 09 80
(21) (PV 6272-80)

(40) Zveřejněno 30 10 81

(45) Vydáno 29 02 84

215385

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 65 G 33/14

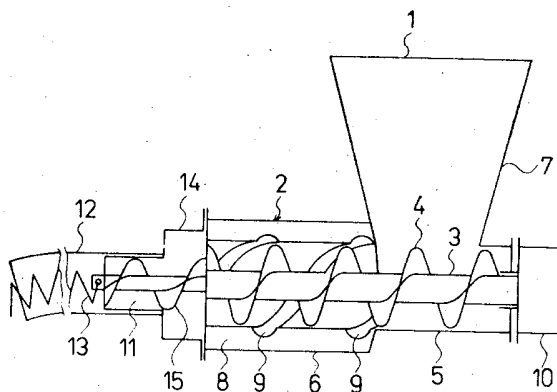
(75)

Autor vynálezu

DOKOUPIL BOHUMIL, PROSTĚJOV

(54) Dopravník zrnitých sypkých nebo málo tekutých hmot

Vynález se týká oboru manipulace s materiálem a řeší dopravu zrnitých sypkých nebo málo tekutých hmot, například betonu, zejména do těžko přístupných prostor. Podstatou vynálezu, sestávajícího ze statoru, opatřeného násypkou a výstupním hrdlem opatřeným dopravní trubicou nebo hadicí, kde ve statoru je uložen rotor, jehož obvod je opatřen dopravním šnekem je, že rotor je na konci opatřen alespoň jednou, k rotoru jedním koncem pevně uchycenou, vinutou pružinou, volně uloženou v dopravní trubce nebo hadici.



Vynález se týká dopravníku zrnitých sypkých nebo málo tekutých hmot, zejména do těžko přístupných prostor.

V současné době se do těžko přístupných prostor, například při zabetonování různých ocelových nebo železobetonových konstrukcí, vhlání tak zvanou injektáží směs cementu a vody. Tato směs ne vždy vyhovuje požadavkům na pevnost a dobré spojení výše uvedených konstrukcí s podkladním nebo základním betonem. Injektáž se provádí například zařízením sestávajícím ze statoru opatřeného násypkou, kde ve statoru je uložen šnek, za nímž je uloženo jednovřetenové čerpadlo. Zařízení je dále opatřeno hnacím motorem pro pohon šneku a jednovřetenového čerpadla a výstupním hrdlem, opatřeným dopravní trubkou nebo hadicí. Nevýhodou tohoto zařízení je, že je nelze použít pro dopravu směsi kameniva, cementu a vody, tj. betonu, který je pro zabetonování konstrukcí z pevnostního hlediska vhodnější než směs cementu a vody bez náplně kameniva. Při dopravě betonu uvedeným zařízením dochází při nízké objemové účinnosti k nadměrnému vydrátování vřetená jednovřetenového čerpadla a zejména k ucpávání dopravní hadice pro její malý průměr. Zvětšením průměru hadice uvedený nedostatek nelze řešit, neboť se tím ztrácí možnost dosáhnout hadicí do těžko přístupných míst. Další nevýhodou uvedeného zařízení je, že pro dopravu injektážní směsi trubkou nebo hadicí o malém průměru je nutný vysoký tlak na výstupu jednovřetenového čerpadla, což je energeticky nevýhodné.

Uvedené nedostatky odstraňuje dopravník zrnitých sypkých nebo málo tekutých hmot, zejména do těžko přístupných prostor, sestávající z dopravní trubky nebo hadice a z hnacího rotoru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v dopravní trubce nebo hadici je volně otočně uložena uložena alespoň jedna vinutá pružina, upevněná svým koncem k rotoru.

Další podstatou vynálezu je, že délka vinuté pružiny odpovídá délce dopravní trubky nebo hadice.

Další podstatou vynálezu je, že délka vinuté pružiny přesahuje délku dopravní trubky nebo hadice.

Vyššího účinku vynálezu je dosaženo zjednodušením konstrukce, snížením energetických nároků a zejména tím, že zařízením podle vynálezu lze dopravovat do těžko přístupných míst injektážní směs o vysoké pevnosti, přičemž se tato směs na místě určení samočinně zhutňuje.

Příklad konkrétního provedení dopravníku podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, představujícím podélný řez dopravníkem.

Dopravník 1 podle vynálezu sestává ze statoru 2, v němž je uložen rotor 3, opatřený na obvodě dopravním šnekem 4. Stator 2 je tvořen vstupní částí 5 a činnou částí 6. Vstupní část 5 statoru 2 je opatřena násypkou 7. Pro snížení opotřebení je činná část 6 statoru 2 na vnitřním obvodě opatřena pružnou vložkou 8 s podélnými drážkami 9 ve tvaru šroubovice se stoupáním, jehož smysl je

opačný vzhledem ke smyslu stoupání dopravního šneku 4. Stator 2 dopravníku 1 je dále opatřen hnacím motorem 10 pro pohon rotoru 3 a výstupním hrdlem 11, opatřeným dopravní trubkou nebo hadicí 12. V dopravní trubce nebo hadici 12 je volně otočně uložena vinutá pružina 13, koncem pevně uchycená k rotoru 3. Smysl stoupání vinuté pružiny 13 je shodný se smyslem stoupání dopravního šneku 4. Drát vinuté pružiny 13 má například kruhový, oválný, čtvercový nebo obdélníkový průřez. Délka vinuté pružiny 13 odpovídá délce dopravní trubky nebo hadice 12, popřípadě je vinutá pružina 13 delší. Vinutých pružin 13 může být v dopravní trubce nebo hadici 12 uloženo několik.

V případě, že je nutno použít dopravní trubky nebo hadice 12 o průměru menším, než jaký odpovídá průměru dopravního šneku 4, je stator 2 na výstupní straně opatřen přechodovým nástavcem 14, uloženým mezi státorem 2 a výstupním hrdlem 11, přičemž konec rotoru 3 umístěný v přechodovém nástavci 14 a ve výstupním hrdle 11 je na obvodě opatřen podávacím šnekem 15, jehož průměr v prostoru výstupního hrdla 11 odpovídá průměru výstupního hrdla 11. Smysl stoupání podávacího šneku 15 je shodný se smyslem stoupání dopravního šneku 4.

Otáčením rotoru 3 se dopravovaná hmota násypky 7 přesouvá pomocí dopravního šneku 4 ze vstupní části 5 do činné části 6 statoru 2. Podélné drážky 9 statoru 2 brzdí rotaci dopravované hmoty a umožňují tak její dopředný posuv. Uspořádání podélných drážek 9 do tvaru šroubovice, usnadňující průchod dopravované hmoty státorem 2, spolu s poddajností pružné vložky 8 snižuje opotřebení dopravního šneku 4.

Dopravní šnek 4 udělí při průchodu činnou částí 6 statoru 2 dopravované hmotě tlakovou energii potřebnou pro průchod dopravované hmoty dopravní trubkou nebo hadicí 12. Dopravovaná hmota postupuje ze statoru 2 buď přímo, nebo pomocí podávacího šneku 15 do výstupního hrdla 11 a odtud do dopravní trubky nebo hadice 12. Vinutá pružina 13 se otáčí zároveň s rotorem 3, zabráňuje tak ucpání dopravní trubky nebo hadice 12 a zároveň snižuje tlakový spád potřebný pro průchod dopravované hmoty dopravní trubkou nebo hadicí 12, což je energeticky výhodné. V případě, že vinutá pružina 13 je delší než dopravní trubka nebo hadice 12, kmitá vyčnívající konec vinuté pružiny 13 v dopravované hmotě a způsobuje tak její zhutňování.

Výhodou dopravníku 1 podle vynálezu je jeho jednoduchost, energetická nenáročnost, nízké opotřebení a možnost dopravy betonových směsí do těžko přístupných míst, přičemž není třeba používat k zhutňování vibrátoru. Dopravník 1 lze opatřit řadou výměnných přechodových nástavců 14 a vinutých pružin 13 pro různé průměry a délky dopravních trubek nebo hadic 12.

Dopravník 1 podle vynálezu má široké použití. Lze ho použít pro dopravu různých sypkých nebo málo tekutých hmot například v potravinářském a chemickém průmyslu, v energetice, při zpracování dřeva, ve skladech a při překládce.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dopravník zrnitých sypkých nebo málo tekutých hmot, zejména do těžko přístupných prostor, sestávající z dopravní trubky nebo hadice a z hnacího rotoru, vyznačující se tím, že v dopravní trubce nebo hadici (12) je volně otočně uložena alespoň jedna vinutá pružina (13), upevněná svým koncem k rotoru (3).

2. Dopravník podle bodu 1, vyznačující se tím, že délka vinuté pružiny (13) odpovídá délce dopravní trubky nebo hadice (12).

3. Dopravník podle bodu 1, vyznačující se tím, že délka vinuté pružiny (13) přesahuje délku dopravní trubky nebo hadice (12).

215385

