



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 258305

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24. 03. 87
(21) PV 2571-85

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴
A 01 K 5/00

(40) Zveřejněno 15. 01. 88
(45) Vydáno 28. 02. 89

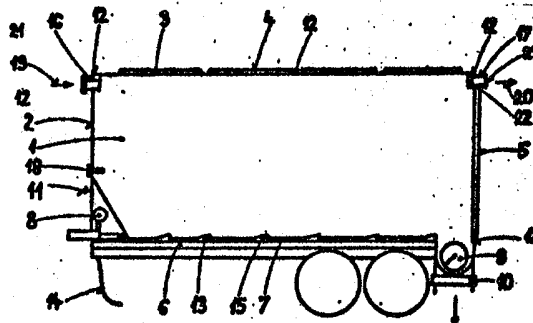
(75)
Autor vynálezu

KOROSTENSKÝ ALEŠ ing., PRAHA,
MACHÁČEK METODĚJ, HODONÍN

(54)

Zařízení pro přepravu sypkých hmot

Zařízení pro přepravu sypkých hmot sestává ze skříně s přepravovanou látkou, opatřené v horní části nakládacími otvory, opatřenými uzavíratelnými víky a manipulačními vraty v zadní části skříně. Dno skříně je opatřeno vynášecím zařízením s vlastním pohonem a vykládacím dopravníkem na konci skříně, pod nímž je vytvořen vypouštěcí otvor s těsným uzavěrem a vně skříně je umístěna uzemňovací svorka a vlečený svod. Hrany a ostatní spoje skříně jsou spojeny plynotěsnými spoji a v horní části skříně je umístěn první prostup, opatřený připojovací spojkou a druhý prostup, opatřený mechanickým filtrem a samočinnou klapkou. Vynášecí zařízení je opatřeno vynášecími klíny a dno skříně je opatřeno opěrnými klíny. Do vnitřního prostoru skříně je z čelní strany vložena kyslíková sonda a pohon vynášecího zařízení a pohon vykládacího dopravníku jsou napojeny na vnější zdroj elektrické energie. Zařízení pro přepravu sypkých hmot je využitelné pro přepravu všech sypkých látek.



Vynález se týká velkoobjemového zařízení pro přepravu sypkých látek, zvláště prachových, především energetické biomasy, obilnářského materiálu, chemikálií a podobně.

Konstrukce dosud známých zařízení na přepravu sypkých hmot vycházejí v nejnutnější míře z fyzikálně-chemických vlastností konkrétních přepravovaných hmot a z potřeb ochrany jak přepravované hmoty, tak okolí před přepravovanou hmotou nebo jejím působením.

Jsou známe přepravní prostředky s ložnými prostory otevřenými i uzavřenými. Otevřené prostory jsou vyprazdňovány zpravidla mechanicky buď řetězovým dopravníkem pohybujícím se po dnu nebo šnekem umístěným ve středu dna přepravníku mezi svažujícími se bočními stěnami. Řetězové dopravníky bývají zpravidla doplněny příčným vynášecím pásem na konci přepravníku. Tyto typy jsou využívány především v zemědělské výrobě.

Uzavřené ložné prostory v beztlakovém provedení se vyprazdňují opět mechanicky šnekem uloženým v podélné ose přepravníku, k němuž se svažují boční stěny. Častější jsou speciální přepravníky na **prachové** frakce, například cement, uhelný prášek a podobně, které mají přepravní prostor provedený jako tlakovou nádobu a vyprazdňují se pomocí přetlaku vzduchu v součinnosti s čířením obsahu.

Uvedené přepravní prostředky neumožňují přepravu, ochranu a manipulaci se sypkým a zejména prachovým materiálem ve větších objemech. To je vzhledem k nízkým sypným hmotnostem těchto materiálů základní nedostatek, ovlivňující efektivnost provozu

především tlakových přepravníků, u kterých vlastní váha činí značnou část užitečné nosnosti podvozku. Jiné typy uzavřených přepravníků nezajišťují svojí koncepcí prachotěsnost, případně plynotěsnost, což je s ohledem na potřebu inertizace prostředí pro některé přepravované látky nezbytné. Využití dopravních šneků značně snižuje užitečný objem přepravníku a použití řetězového dopravníku porušuje plynotěsnost i prachotěsnost přepravního prostoru. Pohon vynášecích zařízení je vždy přenesen pomocí kardanovy hřídele z motoru pro pojezd buď tahače nebo vlastního motoru.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro přepravu sypkých hmot, sestávající ze skříně s přepravovanou látkou, opatřené v horní části nakládacími otvory opatřenými uzavíratelnými víky a manipulačními vraty v zadní části skříně, přičemž dno skříně je opatřeno vynášecím zařízením s vlastním pohonem a vykládacím dopravníkem na konci skříně, pod nímž je vytvořen vypouštěcí otvor s těsným uzávěrem a vně skříně je umístěna uzemňovací svorka a vlečený svod podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že hrany a ostatní spoje skříně jsou spojeny plynotěsnými spoji a v horní části skříně je umístěn první prostup, opatřený připojovací spojkou a druhý prostup, opatřený mechanickým filtrem a samočinnou klapkou a vynášecí zařízení je opatřeno vynášecími klíny a dno skříně je opatřeno opěrnými klíny a do vnitřního prostoru skříně je z čelní strany vložena kyslíková sonda a pohon vynášecího zařízení a pohon vykládacího dopravníku jsou napojeny na vnější zdroj elektrické energie.

Výhoda zařízení spočívá především v tom, že je jednoduché, spolehlivé a umožňuje přepravovat sypké a prašné látky ve velkém objemové množství. Zařízení umožňuje přepravovat také látky, u nichž je nebezpečí snadného vznícení, případně samovznícení, to je zejména látky snadno oxidující, s vyšším obsahem prchavé hořlaiviny a to pomocí inertní atmosféry vytvořené ve skříně motorovými spaliny z hnací jednotky pro pojezd přepravníku. Při využití tohoto přepravníku je možno přepravovat sypké látky aniž by došlo k jejich znehodnocení nebo naopak, aniž by látky

nepříznivě ovlivnily životní prostředí jako je tomu při současné dopravě v otevřených nebo nedostatečně krytých přepravnících. Totéž platí o nakládce a vykládce přepravovaných látek, které navíc umožňují racionalizaci a snížení nároků na pracovní síly, zvýšení bezpečnosti a hygieny práce.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny v popisu příkladu jeho provedení pomocí připojeného výkresu, kde na obr. 1 je schematicky znázorněno v náryse celé zařízení pro přepravu sypkých hmot podle vynálezu a na obr. 2 je schematicky znázorněno vynášecí zařízení u zařízení pro přepravu sypkých hmot podle vynálezu.

Vlastní zařízení je provedeno jako uzavřená skříňová konstrukce v beztlakém provedení. Ve stropní části skříně 2 jsou po celé délce stropu umístěny nakládací otvory 3, které jsou opatřeny těsně uzavíratelnými víky 4. Ve skříní 2 jsou v zadní části umístěna těsně uzavíratelná manipulační vrata 5. Skříň 2 je na dně 6 opatřena pohyblivým vynášecím zařízením 7, s nejméně jedním neoznačeným vynášecím rámem, vybaveným vynášecími klíny 13 a pevnými klíny 15 a vlastním pohonem 8, hydraulickou jednotkou, která je s výhodou napájena elektrickou energií ze zdroje mimo přepravník. V zadní části skříně 2 je před manipulačními vraty 5 umístěn vykládací dopravník 9, vybavený s výhodou vlastním pohonem. Vykládací dopravník je s výhodou uložen příčně k ose skříně 2. Pod vykládacím dopravníkem 9 je uložen nejméně jeden těsný uzávěr 10. Celá skříň 2 včetně manipulačních zařízení je provedena z elektrostaticky vhodného materiálu a vzájemně elektricky propojena a vně skříně 2 je umístěna snadno přístupná uzemňovací svorka 11 pro vnější uzemnění při prostoji zařízení a vlečený svod 14 pro odvod el. stat. náboje při jízdě. Skříň 2 zařízení, včetně vykládacího dopravníku 9, je umístěna například na automobilovém nebo železničním podvozku. Hrany skříně 2 jsou provedeny plynotěsnými spoji 12. Skříň 2 je dále opatřena prvním prostupem 16 pro připojení přívodu motorových spalín a druhým prostupem 17 s filtrem a samočinnou klapkou pro odvod přebytečných spalín. S výhodou může být skříň 2 opatřena známou kyslíko-

vou sondou 18 pro kontrolu inertizace.

Zařízení podle vynálezu pracuje tak, že přepravovaná látka 1 je běžnými manipulačními prostředky vpouštěna nakládacími otvory 3 do prostoru skříně 2. Po naplnění skříně 2 jsou těsně uzavřeny nakládací otvory 3 těsnými uzavíratelnými víky 4 a celé zařízení je připraveno k převozu. Při převozu materiálu vyžadujícího inertní atmosféru je skříň 2 napojena ohebnou hadicí pomocí prvního prostupu 16 na motor tahače, takže spaliny 19 z motoru vytlačí původní atmosféru ze skříně 2 a sníží obsah kyslíku na potřebnou míru k zabezpečení převozu. Mírný přetlak ve skříně 2 vyvolávaný trvalým doplňováním spalinami 19 se uvolňuje druhým prostupem 17, který je s výhodou opatřen filtrem, nejlépe textilním, pro zamezení strhávání jemné frakce nákladu do výtokového otvoru, který může být opatřen buď samočinnou klapkou, reagující na zvýšení přetlaku ve skříně 2 nebo dimenzován ve vztahu k prvnímu prostupu 16 tak, aby zajišťoval odvod spalin 20 s mírným přetlakem ve skříně 2.

Po přistavení zařízení na vykládací místo je přepravník připojen na cizí zdroj el. energie, skříň 2 dle druhu přepravované látky uzeměna pomocí svorky 11, otevřen vykládací otvor uzavřený těsným uzávěrem 10 a spuštěn pohon vykládacího dopravníku 9. Tím je vyložen obsah skříně 2 umístěný v dosahu vykládacího dopravníku 9. Po vyložení látky z dosahu vykládacího dopravníku 9 je spuštěn pohon 8 vynášecího zařízení 7, které zaručí pomocí vynášecích klínů 13 a opěrných klínů 15 přísun přepravované látky 1 do dosahu vykládacího dopravníku 9. Vynášecí klíny 13 při pohybu tupou stranou vpřed hrnou materiál při pohybu zpět, to je ostrou hranou se dostávají pod materiál. Pevné klíny 15 brzdí uhybání materiálu při zpětném pohybu vynášecích klínů 13. Proudění inertního plynu skříně 2 lze využít s výhodou i při vykládce, kdy mírným přetlakem jsou inertizovány i návažné dopravní cesty, např. elevátory a pod. a plynule tak navázat na případnou inertizaci následného skladování nebo zpracování dopraveného materiálu 1.

Přísun pomocí vynášecích klínů 13 a opěrných klínů 15 a vynášení pomocí dopravníku 9 probíhá až do úplného vyprázdnění prostoru skříně 2. Odstaví se proudění inertního plynu. Pro eventuální dočištění nebo údržbu a opravy dna 6 skříně 2 nebo vynášecího zařízení 7 se skříň 2 přepravníku zpřístupní manipulačními vraty 5. Před další přepravou sypké látky 1 se uzavře vykládací dopravník 9 těsným uzávěrem 10. Odpojí se uzemňovací svorka 11 a cizí zdroj el. energie a přepravník je připraven k další přepravě.

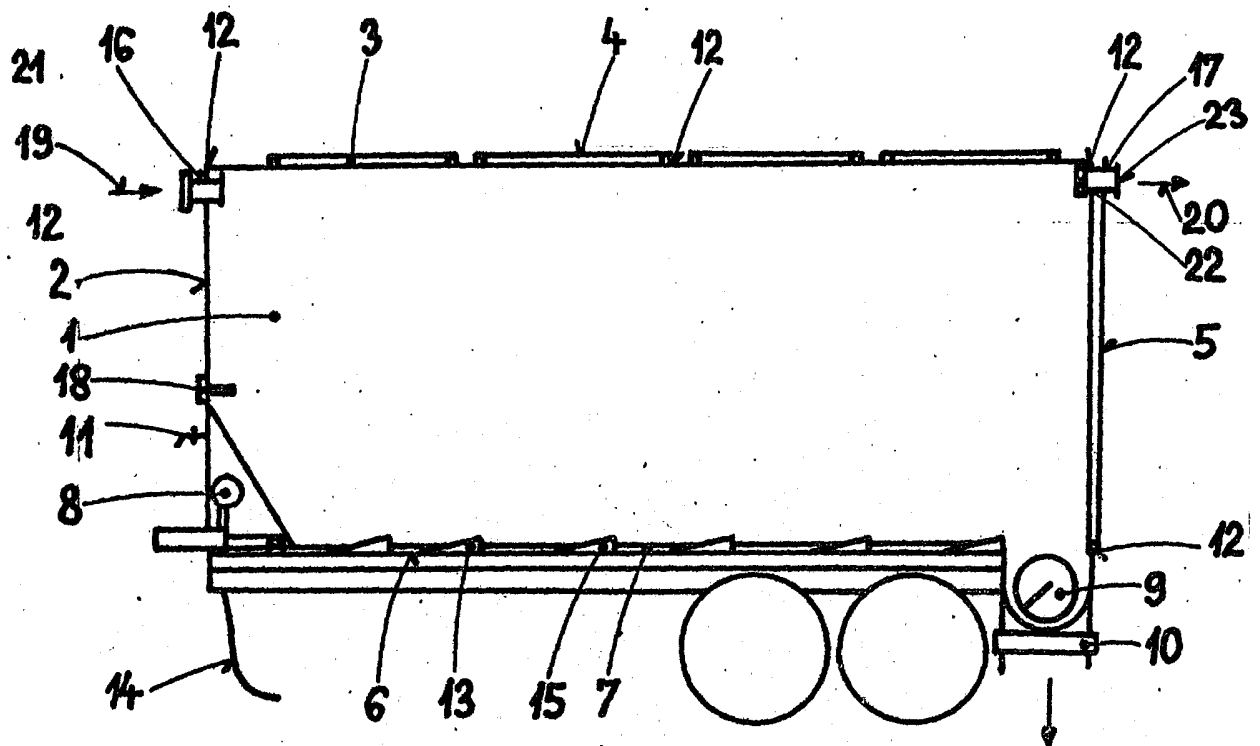
Přepravník pro přepravu sypkých hmot je v praktickém provozu pro převoz energetické biomasy. Přepravní skříň objemu 75 m^3 je umístěna na rámu automobilového přepravníku řady LIAZ NV. Přepravovaná biomasa je ve formě dřevního prachu. Při provozu tohoto přepravníku se tato konstrukce ověřila.

Zařízení podle vynálezu je použitelné pro přepravu všech sypkých látek, které z hlediska zachování bezpečnosti přepravy a zachování svých fyzikálně-chemických, eventuelně biologických, vlastností svými vlastnostmi tuto přepravu a manipulaci umožňuje.

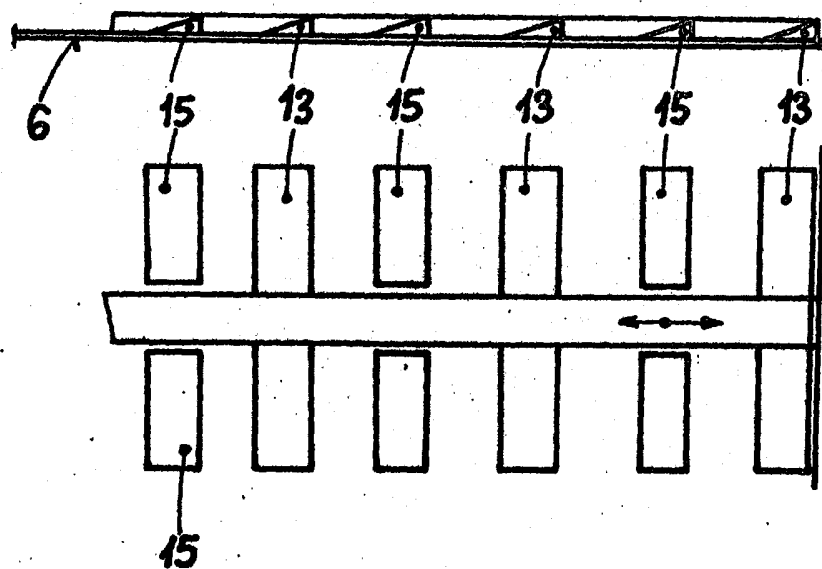
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro přepravu sypkých hmot, sestávající ze skříně s přepravovanou látkou, opatřené v horní části nakládacími otvory opatřenými uzavíratelnými víky a manipulačními vraty v zadní části skříně, přičemž dno skříně je opatřeno vynášecím zařízením s vlastním pohonem a vykládacím dopravníkem na konci skříně, pod nímž je vytvořen vypouštěcí otvor s těsným uzávěrem a vně skříně je umístěna uzemňovací svorka a vlečený svod, vyznačující se tím, že hrany a ostatní spoje skříně /2/ jsou spojeny plynotěsnými spoji /12/ a v horní části skříně je umístěn první prostup /16/, opatřený připojovací spojkou /21/ a druhý prostup /17/, opatřený mechanickým filtrem /22/ a samočinnou klapkou /23/, a vynášecí zařízení /7/ je opatřeno vynášecími klíny /13/ a dno skříně /2/ je opatřeno opěrnými klíny /15/, a do vnitřního prostoru skříně je z čelní strany vložena kyslíková sonda /18/ a pohon /8/ vynášecího zařízení /7/ a pohon vykládacího dopravníku /9/ jsou napojeny na vnější zdroj elektrické energie.

1 výkres



OBR.1



OBR.2