



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219458
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
B 65 G 33/18

[22] Přihlášeno 10 12 79
[21] (PV 8584-79)

[40] Zveřejněno 27 08 82

[45] Vydáno 15 08 85

[75]

Autor vynálezu

DOLEŽAL JOSEF ing., KŇOUREK MILAN, VOKŘÍNEK JAROSLAV,
PARDUBICE

[54] Zásobník pro těžkosypné materiály

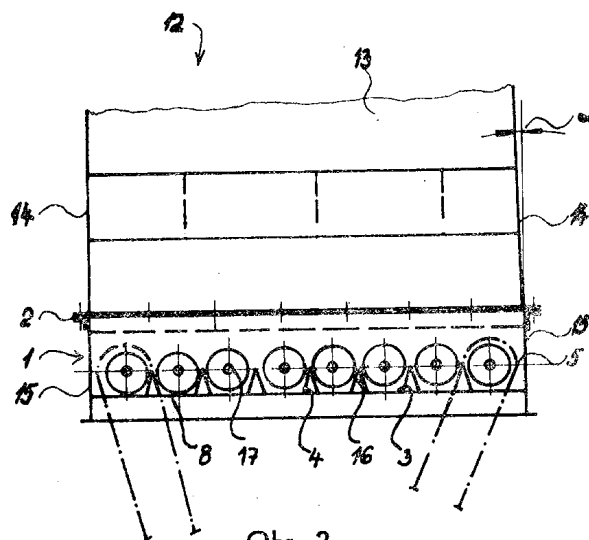
1

2

Vynález řeší zásobník pro těžkosypné materiály, například masokostní moučku. Zásobník podle vynálezu je vhodný pro vyprazdňování těchto materiálů v zemědělství při dávkování krmiva pro dobytek nebo v chemickém průmyslu a stavebnictví.

Předmětem je zásobník, tvořený bočními stěnami, k jejichž spodním okrajům je připevněna skříň se svislými stěnami a plným dnem, nad nímž jsou uspořádány šneky. Jeho podstata spočívá v tom, že plné dno vytváří výpad, nad nímž je připevněna splacha a hřídele šneků jsou kolmé na svislou rovinu, položenou volným okrajem plného dna, přičemž každý ze dvou vedle sebe ležících šneků je od svého sousedního oddělen s ním rovnoběžnou stříškou. Mezi každým z obou šneků je uspořádána polostříška.

Výhody vynálezu spočívají v tom, že umožňuje velmi snadné vyprázdnění zásobníku, i když je naplněný masokostní moučkou s vysokým obsahem tuku. Uspořádání šneků, výpadu se splachou a stříšek s polostříškami zaručují, že materiál samostatně vypadá výpadem a nezahluje jej.



Obr. 2

Vynález řeší zásobník pro těžkosypné materiály, například masokostní moučku.

Těžkosypnými materiály, které jsou sice sypké, jejichž zrna jsou však k sobě vázána lepivými silami a jim podobnými, takže materiál v zásobníku vytváří shluky, jejichž vlastní váha nepřekoná síly, které je drží například ke stěnám zásobníku. Představitelem takového těžkosypného materiálu je například masokostní moučka s vysokým obsahem tuku. Kromě toho tyto materiály vytvářejí v zásobníku při jejich vyprazdňování klenbovitost, což se v praxi projevuje tím, že spodní část v zásobníku nasypaného materiálu se uvolní a ze zásobníku vyprázdní a nad vybranou spodní částí se ze zbylého materiálu vytvoří klenba, která se běžným způsobem ze zásobníku nevyprázdní.

Jsou známy zásobníky pro tyto materiály, které jsou ve své spodní části kuželovitě nebo jehlanovitě zakončeny a k nim je připevněno vyprazdňovací ústrojí, které je opatřeno vodorovnou vyprazdňovací hvězdicí se svislým poháněcím hřídelem. Tyto zásobníky však pracují spolehlivě pouze s materiálem příznivého granulometrického složení, který je nelepivý, sypký a s minimálním obsahem tuku. Dále je znám zásobník, který je ve směru vyprazdňování klínovitě opatřen obdélníkovou přírubou pro připevnění vyprazdňovacího ústrojí, které je složeno ze žlabu s vyhrnovacím šnekem ústícím do výpadu. Toto zařízení se však projevuje nevhodně pro materiály, které mají sklon k vytváření klenbovosti při jejich odebírání.

Dále je znám zásobník, který je vytvořen jehlanovitou nádobou vzhůru se zužující, k níž je na jejím spodku připevněna skříň se svislými stěnami a shora i zespoda připojenými dny. Ve skříni jsou uzavřeny dva elektromotory, jejichž konce hřídelů jsou vyvedeny vně svislé skříně a jsou řetězovými převody spřaženy s řadou vzájemně rovnoběžných šneků, uspořádaných v rovině nad horním dnem skříně uvnitř jehlanovité nádoby.

Tento známý zásobník je určen pro zrnitý led, a proto šneky jsou opatřeny křídly, vytvářející kladívka pro rozbíjení ledové tříště, aby se nespékala. Ledová tříšť se odbírá výstupními otvory u volných konců šneků v boční jehlanovitě skloněné stěně zásobníku. Výstupní otvory jsou malé a zavírají se dvířky, aby uvnitř tepelně izolovaného zásobníku nedocházelo k nežádoucímu oteplování ledu.

Uvedené nevýhody odstraňuje zásobník pro těžkosypné materiály podle vynálezu, který je tvořen bočními stěnami jehlanovitě vzhůru se zužujícími, k jejichž spodním okrajům je připevněná skříň se svislými stěnami a plným dnem, umístěným naspodu skříně a nad ním rovnoběžně s ním a vzájemně rovnoběžně jsou uspořádány šneky, jejichž hřídele mají své konce otočně uložené v protilehlých svislých stěnách skříně a jedny konce jsou vyvedeny ze společné

svislé stěny vně skříně, kde je ke každému z hřídelů upevněno řetězové kolo, a řetězová kola jsou opásána nejmíň jedním řetězem a jsou spřažena s nejméně jedním pohonem např. elektromotorem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že plné dno mezi svým volným okrajem a k němu přivrácenou svislou stěnou skříně vytváří výpad, nad nímž je k boční stěně zásobníku připevněna splacha. Hřídele šneků jsou kolmé na svislou rovinu, proloženou volným okrajem plného dna. Každý ze dvou vedle sebe ležících šneků je od svého sousedního oddělen s ním rovnoběžnou stříškou připevněnou svou základnou k pevnému dnu. Hřeben každé ze stříšek leží v úrovni hřídelů. Mezi každým z obou krajních šneků a k němu přivrácenou svislou stěnou je uspořádána polostříška, rovnoběžná se šnekem, jejíž jedna hrana je připevněna k pevnému dnu a jejíž druhá hrana je připevněna ke svislé stěně v úrovni hřebenů stříšek.

Zásobník podle vynálezu nejenže odstraňuje nevýhody dosud známých obdobných zásobníků, protože jeho konstrukční uspořádání dovoluje jej velmi snadno vyprázdnit, i když je naplněn i kostními moučkami s vysokým obsahem tuku, které v jiných zásobnících vytvářejí klenby. Uspořádání šneků, výpadu se splachou a stříšek s polostříškami zaručují, že materiál samostatně vypadá výpadem a nezahlučuje jej.

Tyto znaky zásobníku podle vynálezu, které tvoří jeho podstatu, právě umožňují jeho použití ke skladování těžkosypných materiálů, a právě těmito znaky se liší od zásobníku pro zrnitý led, který je popsán jako doposud známý zásobník s některými znaky podobnými se znaky zásobníku podle vynálezu. Dosud známý zásobník pro zrnitý led právě proto, že postrádá podstatné znaky zásobníku podle vynálezu, se nedá použít pro skladování těžkosypných materiálů.

Pro regulaci rychlosti vyprazdňování materiálu ze zásobníku a ze skříně je výhodné, když je možno používat pro vyprazdňování jen polovinu šneků. Přitom, aby docházelo k rovnoběžnému vyprazdňování zásobníku a skříně po celé ploše plochého dna, uvádějí se do pohybu buď jen liché šneky, nebo jen sudé šneky, což se dosáhne tím, že hřídele lichých šneků jsou spřaženy přes jejich řetězová kola, ležící ve společné rovině kolmé k hřídelům, jedním společným řetězem, a hřídele sudých šneků jsou spřaženy přes jejich řetězová kola, ležící v další společné rovině kolmé k hřídelům, druhým společným řetězem. Přitom jeden z hřídelů lichých šneků je opatřen prvním pohonným kolem spřeženým s prvním pohonem a jeden z hřídelů sudých šneků je opatřen druhým pohonným kolem spřeženým s druhým pohonem.

Příklad konkrétního provedení zásobníku pro těžkosypné materiály podle vynálezu je znázorněn na výkresu, kde na obr. 1 je znázorněn půdorys zařízení, na obr. 2 je

znázorněn řez rovinou A—A zařízením z obr. 1 a na obr. 3 je znázorněn řez rovinou B—B zařízením z obr. 1.

Jak vyplývá z přiloženého výkresu, tvar zásobníku **12** se směrem vzhůru jehlanovitě zužuje a jeho každá z jeho bočních stěn **14** je odkloněna od svislé roviny o úhel α o velikosti od 1° do 3° . Spodní okraj zásobníku **12** je připojen přírubou **2** ke skříni **1** se svislými stěnami **15** a plným dnem **3**, které je kolmo přivařeno ke třem svislým stěnám **15**, kdežto mezi čtvrtou svislou stěnou **15** a k ní přiléhajícím okrajem plného dna **3** je ponechán směrem dolů otevřený otvor tvořící výpad **6**. Rovnoběžně s plným dnem **3** a nad ním jsou otočně uloženy šneky **8**, jejichž osy otáčení jsou rovnoběžné a kolmé ke svislé stěně **15**, podél které je vytvořen výpad **6**. Ložisková tělesa **7** otočného uložení šneků **8** jsou zakotvena ve dvou proti sobě ležících svislých stěnách **15**. Mezi šneky **8** rovnoběžně s nimi jsou k plnému dnu **3** připevněny stříšky **4**, jejichž hřebeny **16** leží v úrovni hřídle **17** šneků **8**. Mezi každým z krajních šneků **8** a k němu přiléhající svislou stěnou **15** je pevně uložena polostříška **5**, jejíž spodní hrana je přivařena k plnému dnu **3** a jejíž horní hrana je přivařena ke svislé stěně **15** v úrovni hřebenů **16** stříšky **4**.

Z obr. 1 a 3 je patrné, že vně svislé stěny **15** jsou k hřídélům **17** připevněna řetězová kola **9**. Přitom ke hřídélům **17** krajních šneků **8** jsou ještě připevněna pohonná kola **11** spřažená s nenaznačenými pohony, například elektromotory. Bráno zleva doprava jsou řetězová kola **9** šneků **8** spojena řetězy **10** tak, že první šnek **8** je spřažen se třetím šnekem **8**, který je opět spřažen s pátým

šnekem **8**, jenž je spojen se sedmým šnekem **8**, takže jedním z pohonů jsou otáčeny všechny liché šneky **8**, kdežto všechny sudé šneky **8** jsou otáčeny druhým z pohonů. Oba z pohonů jsou ovládány na sobě nezávisle, například u elektromotorů samostatnými spínači.

Jak vyplývá z obr. 2 a 3, je nad výpadem **6** uložena šikmá splacha **13**, která je připevněna k boční stěně **14** zásobníku **12**.

Funkce zařízení spočívá v tom, že zásobník **12** se shora naplní materiálem. Při otáčení šneků **8** je materiál shrnován šneky **8** k výpadu **6**, odkud vypadává výpadem **6** do nastavených nádob, vozíků, nebo transportních zařízení, jako jsou například dopravníky. Splacha **13** zabraňuje samovolnému padání materiálu do výpadu **6**, čímž se nedovolí zahlcení výpadu **6**. Stříšky **4** a polostříšky **5** slouží k dokonalejšímu vyprazdňování a lepšímu klouzání materiálu mezi otáčející se šneky **8**. K témuž účelu slouží i jehlanovitě se směrem vzhůru zužující boční stěny **14** zásobníku **12**. Regulace rychlosti vyprazdňování zásobníku **12** se provádí uvedením do chodu jen poloviny šneků **8**, nebo uvedením do chodu všech šneků **8**.

Zásobník podle vynálezu je vhodný pro vyprazdňování těžkosypných materiálů ze zásobníku, zejména materiálů, jejichž částice se vzájemně na sebe nalepují, například protože obsahují tuk nebo obdobné lepivé složky. Typickým představitelem takových materiálů jsou, zejména masokostní moučky. Zásobník je možno použít v zemědělství při dávkování krmiva pro dobytek, lze ho však použít i v chemickém průmyslu, ve stavebním průmyslu apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zásobník pro těžkosypné materiály, například masokostní moučku, tvořený bočními stěnami jehlanovitě vzhůru se zužujícími, k jejichž spodním okrajům je připevněna skříň se svislými stěnami a plným dnem, umístěným naspodu skříně, a nad ním rovnoběžně s ním a vzájemně rovnoběžně jsou uspořádány šneky, jejichž hřídele mají své konce otočně uložené v protilehlých svislých stěnách skříně a jedny konce jsou vyvedeny ze společné svislé stěny vně skříně, kde je ke každému z hřídelů upevněno řetězové kolo, a řetězová kola jsou opásána nejméně jedním řetězem a jsou spřažena s nejméně jedním pohonem, například elektromotorem, vyznačující se tím, že plné dno (3) mezi svým volným okrajem a k němu přivrácenou svislou stěnou (15) skříně (1) vytváří výpad (6), nad nímž je k boční stěně (14) zásobníku (12) připevněna splacha (13), a hřídele (17) šneků (8) jsou kolmé na svislou rovinu, proloženou volným okrajem plného dna (3), každý ze dvou vedle sebe ležících šneků (8) je od svého sousedního oddělen s ním rovnoběž-

nou stříškou (4) připevněnou svou základnou k plnému dnu (3), jejíž hřeben (16) leží v úrovni hřídelí (17), a mezi každým z obou krajních šneků (8) a k němu přivrácenou svislou stěnou (15) je uspořádána polostříška (5), rovnoběžná se šnekem (8), jejíž jedna hrana je připevněna k plnému dnu (3) a jejíž druhá hrana je připevněna ke svislé stěně (15) v úrovni hřebenů (16) stříšek (4).

2. Zásobník podle bodu 3, vyznačující se tím, že hřídele (17) lichých šneků (8) jsou spřaženy přes jejich řetězová kola (9), ležící ve společné rovině kolmé k hřídelím (17), jedním společným řetězem (10), a hřídele (17) sudých šneků (8) jsou spřaženy přes jejich řetězová kola (9), ležící v další společné rovině kolmé k hřídelím (17), druhým společným řetězem (10) a jedna z hřídelí (17) lichých šneků (8) je opatřena prvním pohonným kolem (11) spřaženým s prvním pohonem a jedna z hřídelí (17) sudých šneků (8) je opatřena druhým pohonným kolem (11) spřaženým s druhým pohonem.

1 list výkresů

