

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218849
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 65 G 65/30

(22) Přihlášeno 13 03 80

(21) (PV 1743-80)

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 04 85

(75)

Autor vynálezu

NEJEDLÝ RUDOLF ing. LUKÁŠOV, ŠARA ČESTMÍR ing., MAKOTŘASY,
ŠESTÁK LEO ing., PRAHA

(54) Věžový sklad sypkých hmot, zejména prachových vápenatých hnojiv

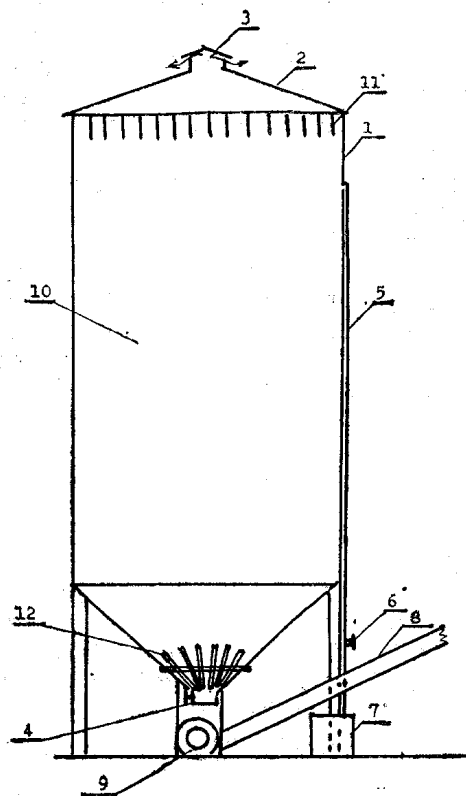
1

Využití vynálezu spadá především do odvětví zemědělství, popřípadě chemického a potravinářského průmyslu. Také uživatelem vynálezu budou tato odvětví.

Účelem vynálezu je zajistit plynulé, ekonomicky výhodné a zdravotně nezávadné naskladňování, skladování a vyskladňování velmi jemně zrněných hmot.

Podstatou vynálezu je věžový sklad pneumaticky plněný tangenciálně zaústěným potrubím (5) opatřený usměrňovači vzduchového proudu (11) a průduchem (3) pro únik vzduchu. V dolní části je věžový sklad opatřen čeřicími vzduchovými tryskami pro rušení vzniklých kleneb.

2



Vynález se týká věžového skladu sypkých hmot, zejména prachových vápenatých hnojiv, u kterých je při naskladňování a vyskladňování zdraví škodlivá prašnost a nebezpečí tvorby kleneb.

Dosavadní způsob skladování nespěkových prachových vápenatých hnojiv není z hlediska praxe uspokojivý. Hnojiva jsou většinou převážena od výrobce autocisternami a přímo aplikována, nebo jsou převážena železničními cisternami, z kterých jsou plněny aplikační autocisterny, nebo jsou skladována v různých nemechanizovaných nebo částečně mechanizovaných skladech. Typový projekt mechanizovaného skladu, který by vyhovoval po stránce ekonomické a po stránce potřeby a hygieny lidské práce, dosud neexistuje. Přímá aplikace hnojiva, autocisternami, plněními u výrobce hnojiv nebo z železničních cisteren, nevyhovuje po stránce kapacit. Pro velkou vzájemnou vzdálenost výroben hnojiv a pro nedostatek autocisteren a železničních cisteren, lze tímto způsobem pohnout jen malý zlomek potřebné plochy. Ostatní plochy se buď nehnojí, čímž vznikají velké národohospodářské ztráty, nebo se pro skladování těchto hnojiv používají různé nevhodné sklady. Tím vznikají velké ekonomické ztráty a manipulace je spojena s vážnými hygienickými závadami [prašnost].

Skladování v běžných věžových skladech není možné, protože při naskladňování by docházelo k velké prašnosti zamořující okolí a při vyskladňování by vznikaly klenby, které toto vyskladňování znemožňují. V některých případech došlo při zřícení klenby ve věžovém silu k jeho roztržení.

Tyto nedostatky jsou způsobeny specifickými vlastnostmi velmi jemně zrněného materiálu. Obdobné vlastnosti jako mletý vápenec má i mleté pálené vápno, Thomasova struska, popřípadě i mouka a některé suroviny nebo polotovary a výrobky v chemickém průmyslu.

Uvedené nevýhody odstraňuje věžový sklad sypkých hmot podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je opatřen kompresorem, na který je napojeno plnicí potrubí sypkých hmot vedené podle pláště věžového skladu, kde v jeho horní části je tangenciálně zaústěno do prostoru věžového skladu, přičemž pod střechou věžového skladu, která je opatřena alespoň jedním průduchem pro únik vzduchu, jsou rozmístěny usměrňovače vzduchového proudu.

Výhody věžového skladu sypkých hmot se projeví zvláště v možnosti uskladnění a plynulého vyskladňování velmi jemně zrněných materiálů bez vážných hygienických závad. Naskladňování a vyskladňování těchto materiálů podle vynálezu je plně mechanizované, nehrozí zde nebezpečí roztržení skladu při zřícení klenby, protože čeření tlakovým vzduchem ruší klenby v celém profilu věže.

Naskladňování věžového skladu je možné

jak z cisteren jejich vlastním kompresorem, tak i z dopravních prostředků bez kompresoru (kompresorem věžového skladu). Také vyskladňování lze provádět do cisteren nebo jiných dopravních prostředků příslušně uzpůsobených, bez hygienických závad.

Věžový sklad v případě potřeby umožňuje i provzdušňování uskladněných sypkých hmot.

Příklad provedení věžového skladu sypkých hmot podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkresu, který představuje řez tímto věžovým skladem.

Věžový sklad podle vynálezu sestává z pláště **1** věžového skladu, shora uzavřeného střechou **2** věžového skladu, která je opatřena alespoň jedním průduchem **3** pro únik vzduchu.

Podél pláště **1** věžového skladu je vedeno plnicí potrubí **5** sypkých hmot, navazující na kompresor **7**. Plnicí potrubí **5** sypkých hmot je ve své spodní části opatřeno přípojkou **6** pro plnění sypkých hmot a je v horní části pláště **1** věžového skladu tangenciálně zaústěno do prostoru **10** věžového skladu.

Pod střechou **2** věžového skladu jsou rozmístěny usměrňovače **11** vzduchového proudu. Spodní nálevkovitá část prostoru **10** věžového skladu je opatřena výpustí **4**, pod kterou je uložen prachotěsný vyskladňovací dopravník **8** s pohonem **9** dopravníku. Nad výpustí **4** jsou do prostoru **10** věžového skladu usměrněny čeřící vzduchové trysky **12**.

Plnění prostoru **10** věžového skladu se provádí přepouštěním z dopravních prostředků přes přípojku **6** pro plnění sypkých hmot do plnicího potrubí **5** sypkých hmot nebo pomocí neznázorněného injektoru do plnicího potrubí **5** sypkých hmot. Sypká hmota, dopravená plnicím potrubím **5** sypkých hmot do horní části prostoru **10** věžového skladu je vzduchem tangenciálně vrhána po vnitřním obvodu pláště **1** věžového skladu. Tím horní část prostoru **10** věžového skladu plní funkci cyklónu. Sypká hmota spadáva do spodní části prostoru **10** věžového skladu.

Vířivý proud unášecího vzduchu se zpomaluje vstupem do širokého prostoru a mění se ve vzestupný proud za pomoci usměrňovačů **11** vzduchového proudu. Ve velmi zpomaleném vzestupném vzduchovém proudu se odlučují a do spodní části prostoru **10** spádávají i nejjemnější součásti dopravovaných hmot.

Vzduch zbavený nejjemnějších součástí uniká do volného prostoru průduchem **3** pro únik vzduchu. Věžový sklad se může plnit až do úrovně zaústění plnicího potrubí **5** sypkých hmot do pláště **1** věžového skladu. Při potřebném vyskladňování sypkých hmot z věžového skladu se otevřením výpusti **4** dostává vyskladňovaná sypká hmota do prachotěsného vyskladňovacího doprav-

níku 8 a jeho prostřednictvím do neznázorněného dopravního prostředku.

Případně vytvořenou klenbu v sypkém materiálu při jeho vyskladňování rozrušuje proud vzduchu, vrhaný proti vzniklé klenbě čerpicími vzduchovými tryskami 12. Kom-

presor 7 dodává tlakový vzduch pro plnění věžového skladu sypkými hmotami i pro rušení popřípadě vzniklých kleneb sypkých hmot při vyskladňování, popřípadě i pro provzdušňování uskladněných sypkých hmot.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Věžový sklad sypkých hmot, sestávající z pláště, na svém horním konci uzavřený střechou a na svém spodním konci opatřený výpustí, zaústěnou do prachotěsného dopravníku, nad kterou jsou do prostoru skladu zaústěny trysky vzduchu, v jehož spodní části je umístěn kompresor, vyznačující se tím, že na kompresor (7) je napojeno plnicí

potrubí (5) sypkých hmot, vedené podle pláště (1) věžového skladu, kde v jeho horní části je tangenciálně zaústěno do prostoru (10) věžového skladu, přičemž pod střechou (2) věžového skladu, která je opatřena alespoň jedním průduchem (3) pro únik vzduchu, jsou rozmístěny usměrňovače (11) vzduchového proudu.

1 list výkresů

