



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

215088

(11)

(B2)

(51) Int. Cl.³
B 65 F 5/00

(22) Přihlášeno 28 01 75
(21) (PV 558-75)

(32) (31)(33) Právo přednosti od 31 01 74
(7401308 - 7) Švédsko

(40) Zveřejněno 30 10 81

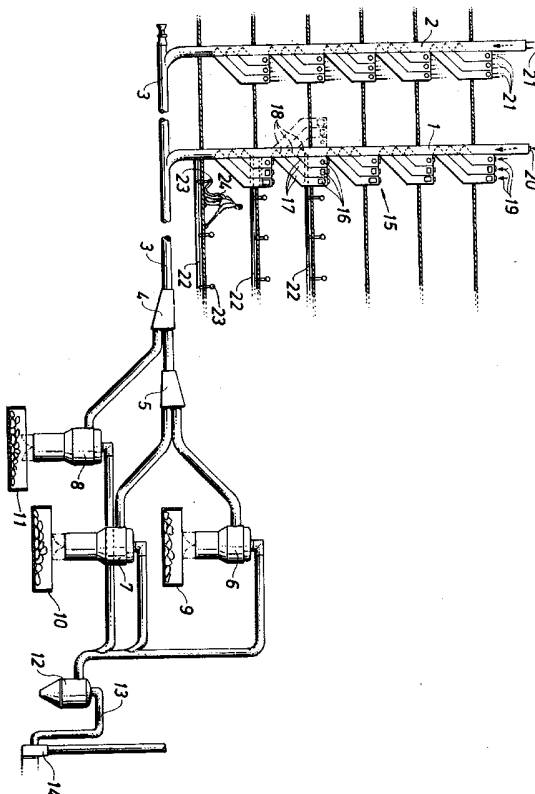
(45) Vydáno 15 12 84

(72) Autor vynálezu DE FEUDIS SERGIO, NACKA (Švédsko)

(73) Majitel patentu AB SVENSKA FLÄKTFABRIKEN, STOCKHOLM (Švédsko)

(54) Zařízení pro dopravu alespoň dvou druhů zboží

Zařízení pro dopravu alespoň dvou druhů zboží z několika skladišť prostřednictvím dopravních kanálů k centrálnímu sběrnému skladišti s kontejnery pro alespoň dva druhy zboží. Každé skladiště je opatřeno několika skladovacími prostory přístupnými pomocí vstupních poklopů. Skladovací prostory ústí do svislé dopravní šachty a jejich výstupy jsou opatřeny vypouštěcími poklopy opatřenými blokovačím mechanismem pro jejich udržování v uzavřené poloze. Dopravované zboží se shromažďuje ve skladovacích prostorech a při uvolnění blokovačím mechanismu otvírá svou vahou vypouštěcí poklop a vstupuje do svislé dopravní šachty, odkud je přes zavírací klapky směrováno k odpovídajícím sběrným kontejnerům. Zavírací klapky jsou ovládány řídicím systémem spolupracujícím s blokovačím mechanismy vypouštěcích poklopů, takže skladovací prostory pro jeden druh zboží jsou spojeny s příslušným sběrným kontejnerem. Obr. 1.



Vynález se týká zařízení pro dopravu alespoň dvou druhů zboží z několika skladišť prostřednictvím dopravních kanálů k centrálnímu sběrnému skladišti s kontejnery pro alespoň dva druhy zboží, které jsou rozváděny do různých sběrných kontejnerů pomocí zavíracích klapek upravených v dopravních kanálech, přičemž každé skladiště má několik vstupních poklopů, které odpovídají počtu různých druhů zboží, dopravovaných do centrálního sběrného skladiště a dopravní kanály obsahují svislé dopravní šachty společné pro různé druhy zboží.

Zařízení podle vynálezu je použitelné nejenom při každém systému vyklápění do skluzu běžném pro prádlo, odpadky apod., kde kontejner je umístěn pod svislou vyklápěcí šachtou, ale také pro pneumatická dopravní zařízení, kde se zboží dopravuje do kontejneru pomocí systému trubek.

Je známo, že např. belgický patent 803 415 užívá pneumatického dopravního systému obsahujícího vyklápěcí šachtu s poklopy pro různé druhy zboží, které jsou dopravovány společnou, většinou svislou vyklápěcí šachtou z každého podlaží do skladovacího zařízení na dnu šachty, přičemž uvedené skladovací zařízení je spojeno s klapkami ve dnu s převážně vodorovným dopravním vedením, v němž je zboží dopravováno samočinně ovládanými zavíracími klapkami k zvláštním kontejnerům. Způsob, který je zde popsán je výhodný tam, kde se jedná o třídění hrubých materiálů, ale je poněkud složitý, když zavírací klapky mají být uspořádány jak ve svislých vyklápěcích šachtách, aby bylo zajištěno správné rozdělování zboží do skladovacích zařízení, tak i v převážně vodorovných dopravních vedeních, jimiž se zboží zasílá do určených kontejnerů. Navíc je nutno, aby zavírací klapky ve svislých vyklápěcích šachtách byly kontrolovatelné od každého skladiště a to jak pro případ, je-li určitý poklop pro určitý druh zboží otevřen nebo tak i má-li někdo v úmyslu užít tu kterou vyklápěcí šachtu. Nevýhodou tohoto systému je to, že může být otevřen jenom jeden poklop v jednom časovém úseku, aby se zamezilo riziku, že se spolu smísí různé druhy, z čehož plyne, že vyprazdňovaný uzavírací systém musí být v mnohopodlažních budovách instalován s velkým počtem skluzových dveří. Popsaná uspořádání mohou způsobit, že dojde ke zdržení v případě, že několik lidí chce současně použít tohoto systému a je tedy nutné uzavírat skluzové dveře obzvláště pečlivě, aby pak elektrické zapínání druhých dveří, které jsou zavřeny, mohlo být uvolněno. Nedbalé uzavření jedné sklápěcí dveří tak zablokuje celý systém poklopů a určení místa chyby a její náprava si potom vyžádá poměrně značnou dobu.

Zařízení podle vynálezu dává možnost vyloučit nevýhody systému, popsaného v předchozím a to nezávisle na něm, tím, že zajistí u zařízení pro třídění zboží vysokou účelnost a že má možnosti použití ve spojení s vyklápěcími šachtami, které končí přímo v kontejnerech nebo v pneumatickém dopravním systému.

Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že skladovací prostory, vždy jeden pro každý druh zboží, jsou uspořádány bezprostředně za vstupními poklopy pro shromažďování zboží před jeho dopravou svislou dopravní šachtou, přičemž každý skladovací prostor má tvar skluzu opatřeného vypouštěcím poklopem pro řízení průchodu zboží ze skluzu do svislé dopravní šachty a každý vypouštěcí poklop je opatřen blokovacím mechanismem k udržování vypouštěcího poklopu v uzavřeném stavu pro umožnění nahromadění určitého množství zboží ve skladovacím prostoru, přičemž každý vypouštěcí poklop je v uvolněné poloze blokovacího mechanismu otvíratelný tíhou shromážděného zboží.

Každý skladovací prostor je výhodně upraven tak, že vede šikmo dolů směrem k příslušné svislé dopravní šachtě.

Blokovací mechanismus je s výhodou ovládán elektricky a je připojen k řídicímu systému pro vyprazdňování skladovacích prostorů podle programu.

Další výhodný znak vynálezu spočívá v tom, že počet skladovacích prostorů v každém skladišti odpovídá počtu sběrných kontejnerů v centrálním sběrném skladišti, přičemž vypouštěcí poklopy jsou propojeny se zavíracími klapkami pro směrování zboží z různých skladovacích prostorů odpovídajícím sběrným kontejnerům.

Zařízení podle vynálezu má tedy alespoň jednu dopravní šachtu společnou pro různé druhy zboží a touto šachtou se zboží vede ke sběrným kontejnerům pomocí zavíracích klapek, které jsou upraveny v dopravní šachtě tak, aby směřovaly zboží ke správnému sběrnému kontejneru. Přitom je pro každý druh zboží upraven alespoň jeden skladovací prostor bezprostředně za vstupním poklopem, takže se zboží v tomto skladovacím prostoru shromažďuje až do té doby než se uvolní blokovací mechanismus, který blokuje vypouštěcí poklop skladovacího prostoru. V okamžiku, kdy se blokovací mechanismus uvolní, vypouštěcí poklop se otevře vahou shromážděného zboží, které pak vstoupí do společné dopravní šachty, kterou je dopravováno přes zavírací klapky k příslušnému sběrnému kontejneru.

Tímto způsobem jsou nejen odstraněny výše zmíněné nevýhody dosavadních zařízení ale dosahuje se ještě řady dalších výhod.

Tak např. lze v dopravní šachtě vytvořit podtlak jako v pneumatickém potrubním systému. Podtlak lze řídit pomocí ventilů upravených buď u vypouštěcích poklopů nebo v horní části dopravní šachty. Vzduchový polštář, který obvykle vzniká před vyklápeným zbožím v průběhu jeho pohybu šachtou lze tímto způsobem odstranit sáním a vyloučit tak riziko, že se zboží v šachtě vzpříčí a zablokuje ji.

Také množství vyklápeného zboží je větší než u dosavadních systémů v důsledku toho, že se zboží před vyklopením shromažďuje ve skladovacích prostorech. Větší hmotnost zboží padajícího šachtou přispívá k tomu, že zboží v šachtě nevázne.

Dopravní šachta může mít také čtvercový průřez, čímž se umožňuje průchod vzduchu v oblasti mezi padajícím zbožím a rohy šachty, což opět vylučuje vznik vzduchového polštáře pod zbožím.

Vstupní poklop i vypouštěcí poklop lze opatřit průduchy a vytvořit tak určitý podtlak ve skladovacím prostoru, čímž se zamezí vzniku nepříjemných pachů.

Zařízení podle vynálezu lze v určitých případech kombinovat i se skladovacími šachtami na dně svislé dopravní šachty. Tyto skladovací šachty, jejichž objem je podstatně větší než objem skladišť jsou opatřeny klapkami ve dnu stejným způsobem jako v pneumatickém dopravním systému podle výše zmíněného belgického patentu 803 415.

Vypouštěcí poklopy podle vynálezu jsou umístěny na horním okraji na v podstatě vodorovné ose. Spodní část každého vypouštěcího poklopu může vyklynout do prostoru dopravní šachty pod tlakem zboží, které opouští skladovací prostor. Aby se zabránilo otevření vypouštěcího poklopu malým množstvím dopravovaného zboží, je na jeho spodním okraji upraven blokovací mechanismus, který udržuje poklop v uzavřené poloze a dovolí vstup dopravovaného zboží do společné dopravní šachty teprve po svém uvolnění. Touto úpravou skladovacích prostorů lze otvírání vypouštěcích poklopů naprogramovat za účelem koordinace dopravy mezi skladovacími prostory a sběrnými kontejnery a zabránit tak současnému otevření dvou vypouštěcích poklopů, což by mohlo vést k zablokování dopravní šachty.

Další výhodou vynálezu ve srovnání se současným stavem techniky je to, že sací potrubí centrálního odsávacího zařízení prachu může být přímo spojeno s dopravní šachtou, která v důsledku toho plní funkci sacího potrubí pro odsávání prachu. K dosažení nutného podtlaku v dopravní šachtě je ovšem v tomto případě zapotřebí uzavřít průduchy vedoucí do dopravní šachty, které jsou v normálním případě pootevřené, jak bylo výše zmíněno.

Příkladné provedení vynálezu je patrné z přiložených výkresů, kde znázorňuje obr. 1 zařízení pro dopravu podle vynálezu včetně třídících zařízení, obr. 2 podélný řez několika skladovacími prostory podle vynálezu.

Zařízení pro dopravu zboží znázorněné na obr. 1 obsahuje dvě v podstatě svislé dopravní šachty 1, 2, které vedou do v podstatě vodorovného dopravního vedení 3, v němž jsou umístěny zavírací klapky 4, 5 pro třídění zboží k různým hrubým separátorům 6, 7, 8, od nichž jde roztržidný materiál do sběrných kontejnerů 9, 10, 11. Zboží nevytříděné hrubými separátory prochází k jemnému separátoru 12, od něhož vede trubka 13 k ventilátorům 14, které zajišťují pneumatickou dopravu systému.

Svislé dopravní šachty 1, 2 jsou v tomto případě upraveny ve vícepodlažní budově. Každé podlaží má skladiště 15 pro zboží dopravované do ústřední sběrný. Skladiště 15 je vybaveno skladovacími prostory 17 uzavřenými vstupními poklopy 16. Počet skladovacích prostorů a vstupních poklopů odpovídá počtu druhů dopravovaného zboží. Skladovací prostory 17 jsou upraveny tak, že jejich hlavní osa směřuje šikmo dolů směrem ke svislé dopravní šachtě 1, 2. Výstupy skladovacích prostorů 17 je možno uzavřít vypouštěcími poklopy 18, které umožňují nashromáždění určitého množství zboží před jeho vypuštěním do svislé dopravní šachty 1. Vypouštěcí poklopy 18 jsou konstruovány tak, aby umožnily otevření vlivem váhy nahromaděného zboží, které se pak dopravuje svislou dopravní šachtou 1. Aby se vypouštěcí poklop 18 neotevřel malým množstvím nashromážděného zboží, je opatřen elektricky ovládaným blokovacím mechanismem, který je výhodně spojen s centrálním řidicím systémem pro otvírání vypouštěcích poklopů 18. Je možné upravit vypouštěcí poklopy 18 také tak, že se ovládají ze skladiště 15, když zboží nahromaděné ve skladovacím prostoru 17 dosáhlo předem určeného množství, které lze zjistit vizuálně vstupním poklopem 16. Vstupní poklopy 16 se mohou lišit tvarem i velikostí, jak je patrné u svislé dopravní šachty 1 znázorněné na obr. 1. To umožňuje a usnadňuje třídění zboží ve skladišti 15. Je totiž zřejmé, že zařízení podle vynálezu nemůže řádně fungovat, pokud obsluhující personál nedodrží pokyny pro třídění zboží. Jedním způsobem jak třídění usnadnit je právě použití vstupních poklopů 16 v různých tvarech anebo např. různá velikost skladovacích prostorů 17, kdy větší rozměry se používají pro neskladné zboží, kdy také vstupní poklop 16 svým rozměrem umožňuje vkládat takové neskladné zboží do skladovacího prostoru 17 bez obtíží. Menší rozměr sousedního vstupního poklopu 16 pak zabráňuje vložení rozměrných předmětů do nesprávného skladovacího prostoru 17, což napomáhá správnému třídění.

Zařízení podle vynálezu umožňuje třídít dopravované zboží do libovolného počtu skladovacích prostorů 17 podle potřeby. Na obr. 1 je naznačeno, jakým způsobem lze v případě potřeby připojit další skladovací prostory 17 ke svislé dopravní šachtě 1 v kterémkoliv podlaží. Ve většině případů postačují tři nebo čtyři skladovací prostory 17 pro účely běžného třídění.

Aby se zabránilo nepříjemným pachům v okolí skladiště 15, je např. možné opatřit vypouštěcí poklopy 18 otvory a napojit horní část skladovacích prostorů 17 a svislou dopravní šachtu 2 na ventilační systém 21 a tak vytvořit trvalé proudění vzduchu nashromážděným zbožím, při jehož skladování pak nevznikají žádné agresivní pachy. Provedení ventilačního systému může být rozličné podle konkrétních okolností. Jedno provedení je patrné z obr. 1, na němž je každý skladovací prostor 17 opatřen vzduchovou škrticí klapkou 19 napojenou na společnou šachtu, přičemž vypouštěcí poklopy 18 jsou v uzavřené poloze vzduchotěsné a vstup 20 vzduchu do svislé dopravní šachty 1 je samočinně nastavitelný a umožňuje měnit proud vzduchu ve směru dolů ve svislé dopravní šachtě 1 podle potřeby. Zvláštní výhodou tohoto uspořádání je to, že podtlak ve svislé dopravní šachtě 1 může být udržován na takovém stupni, který umožňuje připojení centrálního odsávání prachu k zařízení podle vynálezu. Potrubí 22 centrálního odsávání prachu je opatřeno klapkami 23, k nimž lze připojit hadici 24 vysavače. Tímto způsobem zcela odpadá nutnost zvláštních stoupaček pro centrální odsávání prachu.

Vypouštěcí poklopy 18 jsou podle vynálezu upraveny tak, že každý vypouštěcí poklop 18 je uložen na svém horním okraji na vodorovné ose 25, která je upevněna na svých koncích konstrukčními prvky uloženými v tělese skladovacího prostoru 17 (obr. 2). Tvar vypouštěcího otvoru 18 v podstatě odpovídá tvaru vnitřní stěny svislé dopravní šachty 1, 2. Vypouštěcí

poklop 18 je připojen k ose 25 pomocí vzpěr 26 nebo podobných vhodných prostředků. Aby vypouštěcí poklop 18 dostatečně uzavřel výstup skladovacího prostoru 17 a zabránilo se vážnutí zboží u výstupu, jsou horní a dolní okraje vypouštěcího poklopu 18 upraveny tak, aby přesahovaly přilehlé hrany tělesa svislé dopravní šachty 1, a to tak, že horní okraj vypouštěcího poklopu 18 přesahuje těleso svislé dopravní šachty 1 na jeho vnější straně, kdežto dolní okraj přesahuje toto těleso na vnitřní straně.

Elektromagneticky ovládaná západka 27 u výstupu skladovacího prostoru 17 spolupracuje s dolním okrajem vypouštěcího poklopu 18 a zajišťuje jej v jeho uzavřené poloze až do té doby, než je uvolněna stiskem tlačítka nebo centrální programovanou jednotkou, když na ni přijde řada. Vypouštěcí poklopy 18 se pak otevřou tlakem nashromážděného zboží, přičemž každý vypouštěcí poklop 18 vykývá v míře potřebné k tomu, aby zboží vypadlo do svislé dopravní šachty 1. Postupné ovládání západek 27 brání tomu, aby se současně neotevřel více než jeden vypouštěcí poklop 18 příslušné svislé dopravní šachty 1, 2, což by mohlo způsobit vážné závady v provozu zařízení. Otvírání vypouštěcích poklopů 18 lze rovněž koordinovat s funkcí zavíracích klapek 4, 5, což umožňuje i koordinaci vyprazdňování dopravního systému a zabráňuje zbytečnému opakovanému přehazování zavíracích klapek 4, 5, což značně přispívá k jejich funkční spolehlivosti a životnosti.

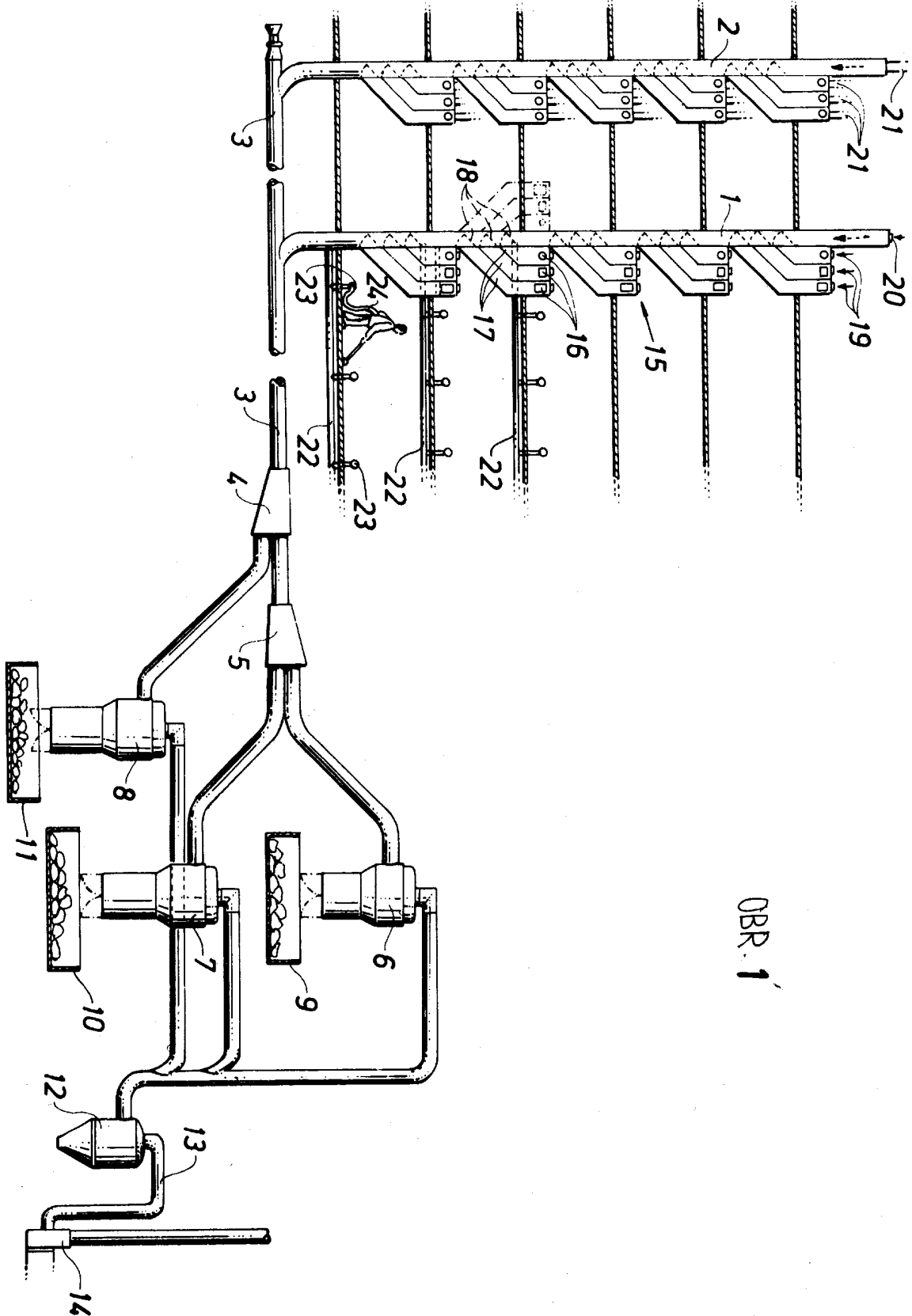
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro dopravu alespoň dvou druhů zboží z několika skladišť prostřednictvím dopravních kanálů k centrálnímu sběrnému skladišti s kontejnery pro alespoň dva druhy zboží, které jsou rozváděny do různých sběrných kontejnerů pomocí zavíracích klapek upravených v dopravních kanálech, přičemž každé skladiště má několik vstupních poklopů, které odpovídají počtu různých druhů zboží, dopravovaných do centrálního sběrného skladiště, a dopravní kanály obsahují svislé dopravní šachty, které jsou společné pro různé druhy zboží, vyznačené tím, že skladovací prostory (17), vždy jeden pro každý druh zboží, jsou uspořádány bezprostředně za vstupními poklopy (16) pro shromažďování zboží před jeho dopravou svislou dopravní šachtou (1, 2), přičemž každý skladovací prostor (17) má tvar skluzu opatřeného vypouštěcím poklopem (18) pro řízení průchodu zboží ze skluzu do svislé dopravní šachty (1, 2), každý vypouštěcí poklop (18) je opatřen blokovacím mechanismem k udržování vypouštěcího poklopu (18) v uzavřeném stavu pro umožnění nahromadění určitého množství zboží ve skladovacím prostoru (17), přičemž každý vypouštěcí poklop (18) je v uvolněné poloze blokovacího mechanismu otvíratelný tíhou shromážděného zboží.

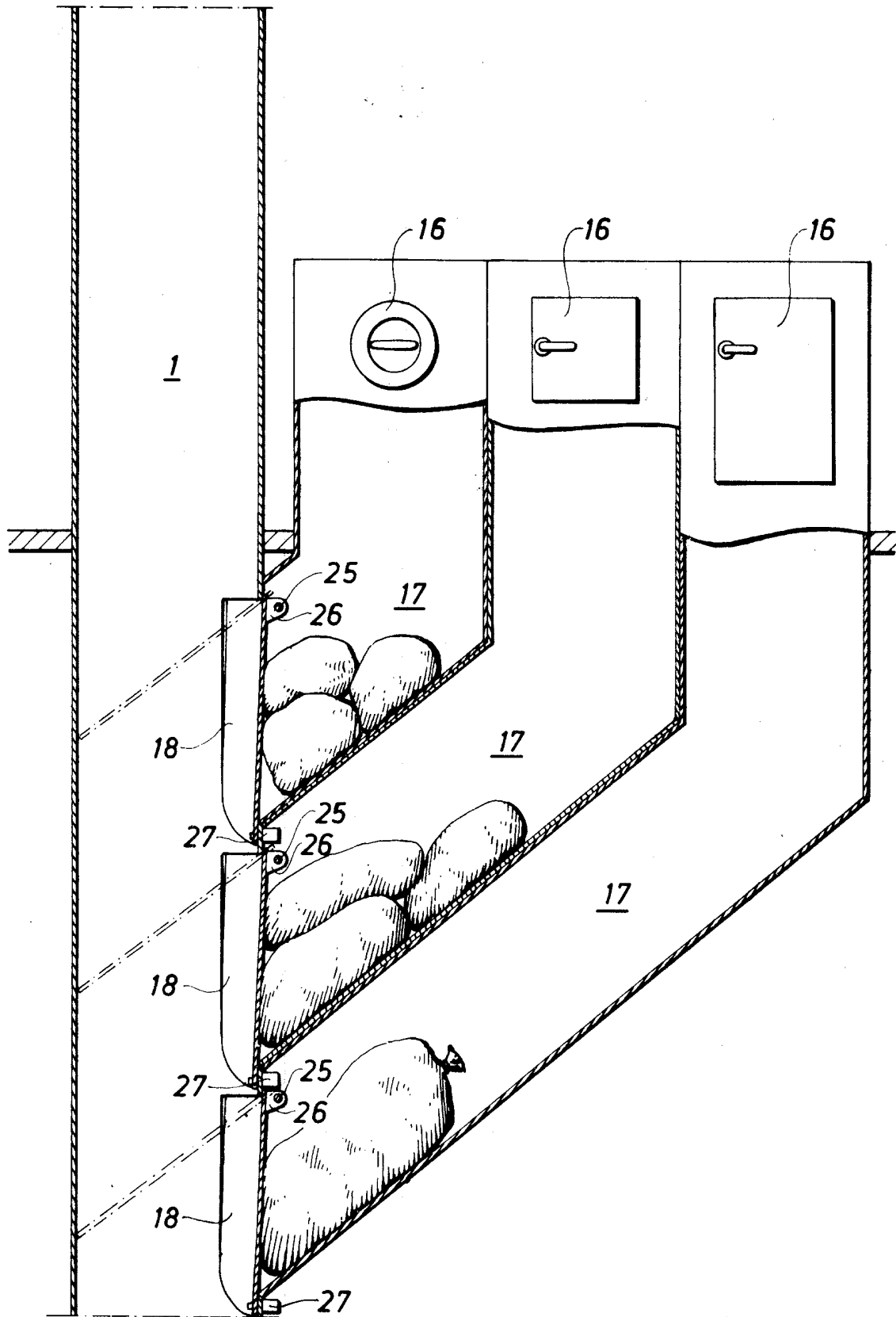
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že každý skladovací prostor (17) vede šikmo dolů směrem k příslušné svislé dopravní šachtě (1, 2).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že blokovací mechanismus je ovládán elektricky a je připojen k řídicímu systému pro vyprazdňování skladovacích prostorů (17) podle programu.

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že počet skladovacích prostorů (17) v každém skladišti odpovídá počtu sběrných kontejnerů (9, 10, 11) v centrálním sběrném skladišti, přičemž vypouštěcí poklopy (18) jsou propojeny se zavíracími klapkami (4, 5) pro směřování zboží z různých skladovacích prostorů (17) k odpovídajícím sběrným kontejnerům (9, 10, 11).



OBJ. 1



OBR.2