

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

# 38 642

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

*B61D 3/20* (2006.01)  
*B61D 9/06* (2006.01)  
*B65D 88/12* (2006.01)  
*B65D 88/56* (2006.01)  
*B66F 9/18* (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2025-42592**  
(22) Přihlášeno: **05.02.2025**  
(47) Zapsáno: **10.06.2025**

(73) Majitel:  
Innofreight Czech s.r.o., Brno, Přízřenice, CZ

(72) Původce:  
Peter Wanek-Pusset, Kapfenberg, AT

(74) Zástupce:  
H&P Patents s.r.o., Na Florenci 1332/23, 110 00  
Praha 1, Nové Město

(54) Název užitého vzoru:  
**Vykládací zařízení a vykládací systém  
obsahující toto vykládací zařízení**

## Vykládací zařízení a vykládací systém obsahující toto vykládací zařízení

### Oblast techniky

5

Technické řešení se týká vykládacího zařízení pro vyklopení kontejnerů naplněných sypkými materiály, které jsou otevřeny na horní straně, zejména kontejnerů na kontejnerových vozech, pomocí výškově nastavitelně uloženého vidlicového nosiče s párem vidlic, které lze umístit do vidlicového tunelu na spodní straně kontejneru.

10

### Dosavadní stav techniky

Z evropské přihlášky EP 1690809 A2 je známé vykládací zařízení, které může být provedeno jako mobilní nebo stacionární zařízení, a které má, podobně jako vidlicový zvedák, dva vidlicového nosiče umístěné na nosné konstrukci. Nosná konstrukce je výškově nastavitelná a otáčivá vůči rámu, přičemž osa otáčení je rovnoběžná s vidlicemi. K vyklopení a následnému vyprázdnění kontejneru naplněného sypkými materiály se vidlice zasunou do vidlicového tunelu na spodní straně kontejneru. Když je kontejner zvednut, vozidlo je přesunuto na vykládací stanoviště, kde je kontejner otočen kolem osy, která je kolmá na jeho podélnou osu, až je zcela vyprázdněn. Tento proces je řízen jedním zařízením, které zajišťuje vykládku, vyprázdnění a návrat prázdného kontejneru na původní místo. Otočné vyklopení navíc zajišťuje úplné vyprázdnění kontejneru. Tento známý vykládací systém však vyžaduje více místa, protože kontejnery jsou vykládány jeden po druhém z pozastavené vlakové soupravy. Tím je kapacita vykládky omezena.

25

### Podstata technického řešení

Úkolem technického řešení je poskytnout zdokonalené vykládací zařízení, které umožňuje dokonalé vysypání obsahu kontejnerů při zachování vysoké kapacity vykládky přisouvaných kontejnerů na kontejnerových vozech pomocí posuvného zařízení na omezeném prostoru. Vykládací zařízení je navíc schopné provozu v uzavřených prostorách, což umožní vykládání bez prachu a hluku, například v hustě osídlených oblastech. Vykládací zařízení je zvláště výhodně navrženo tak, aby bylo snadno montovatelné a demontovatelné, což zajistí jeho flexibilní použití (provádění jako mobilní stacionární zařízení).

35

Podle tohoto technického řešení je poskytnuto vykládací zařízení pro vyklopení kontejnerů naplněných sypkými materiály, které jsou otevřeny na horní straně, zejména kontejnerů na kontejnerových vozech, pomocí výškově nastavitelně uloženého vidlicového nosiče s dvojicí vidlic, které lze umístit do vidlicového tunelu na spodní straně kontejneru, kde vidlicový nosič je uspořádán na otočné části, která je otočně připojena k podpěře v ose otáčení, která je rovnoběžná s podélnou osou uchycovaného kontejneru, přičemž otočná část je spojena s podpěrrou sestavou dvou kloubových pák otočně spojených jedním svým koncem ve společné ose otáčení, přičemž k této společné ose je dále otočně připojen jeden konec hlavního ovládacího válce ovládní zvedání a spouštění otočné části, zatímco svým druhým koncem je první kloubová páka otočně připojena k podpěře a druhá kloubová páka je svým druhým koncem otočně připojena k otočné části, a že obsahuje pomocný ovládací válec, který je svým jedním koncem připojen k podpěře, zatímco svým druhým koncem je pomocný ovládací válec připojen k otočné části v místě otáčení, které je na otočné části uspořádáno mezi bodem uchycení druhé kloubové páky k otočné části a osou otáčení. Výhodou tohoto technického řešení také je, že vidlicový nosič je umístěn na otočné části, která je otočně uložena na podpěře kolem osy, která je rovnoběžná s podélnou osou kontejneru, což umožňuje otočení kontejneru kolem osy a jeho vyprázdnění a že je opatřeno jak hlavním ovládacím válcem, tak pomocným ovládacím válcem, které společně zajišťují spolehlivý provoz a spolehlivé vysypání obsahu kontejneru.

55

5 Vykládací zařízení podle tohoto technického řešení otáčí kontejnerem kolem osy, která je rovnoběžná s jeho podélnou osou, čímž je kontejner otočen a vyprázdněn. Místo pro vykládací zařízení je tedy velmi malé. Na zadní straně zařízení lze zajistit plynulý další transport vyprázdněného materiálu. Vyprázdnění několika kontejnerů, zejména z kontejnerového vozu, může probíhat velmi efektivně.

10 Podle jednoho výhodného uskutečnění tohoto technického řešení je podpěra posuvná podél stabilní základny, přičemž je rovnoběžná s osou vidlic. Tato konfigurace umožňuje snadné pohybování podpěry pro přijetí naplněného a umístění vyprázdněného kontejneru na dopravní zařízení, například kontejnerový vůz.

15 Další výhodou vykládacího zařízení podle tohoto technického řešení je, že vidlicový nosič je bočně pohyblivý vůči otočné části. Tento pohyb umožňuje boční nastavení vidlicového nosiče vůči kontejneru, který má být vyprázdněn. Významnou výhodou je, pokud je vidlicový nosič otočný kolem osy rovnoběžné s vidlicemi o malý úhel. Tento pohyb je tak rychlý, že připomíná vibrace, a po vyprázdnění kontejneru se zbytek materiálu, který se může držet na vnitřních stěnách, snadno uvolní.

20 Toto technické řešení se rovněž týká systému pro vykládání a vyprázdnění kontejnerů naplněných sypkými materiály, které zahrnuje vykládací zařízení podle tohoto technického řešení. Systém je dále vybaven obslužnou kabinou, která je umístěna tak, že umožňuje monitorování pohybů vozů a pohybů součástí vykládacího zařízení. Další součástí zařízení je alespoň jeden technický kontejner, ve kterém jsou umístěny pohonné agregáty a řídicí komponenty vykládacího zařízení.

25 Podle jednoho zvláště výhodného uskutečnění tohoto technického řešení je vykládací systém vytvořen s jedním technickým kontejnerem obsahujícím pohonné agregáty, výhodně hydraulické ale případně i pneumatické, a druhý technický kontejner, který integruje celou elektrickou techniku a řídicí jednotku. Tím je poskytnuta jednoduchá opravitelnost a nehrozí, že zejména při poruše v hydraulické části nedojde k poškození elektrické části. Podle dalšího zvláště výhodného uskutečnění je vykládací systém vytvořen se dvěma technickými kontejnery. Ještě výhodněji pak vykládací systém obsahuje řídicí kabinu uspořádanou na těchto dvou kontejnerech a orientovanou směrem vyklápací části zařízení. Zvláště výhodně jsou oba kontejnery na své horní strany vytvořeny pro uchycení řídicí kabiny a pro spolehlivé spojení s ní.

35 Další výhodou předloženého vykládacího zařízení je, že na otočné části nad vidlicovým nosičem je připevněna sypná nádoba, jejíž šířka přesahuje délku kontejneru a její prohlubeň je otočena směrem k přijatému kontejneru. Tato sypná nádoba zajišťuje, že během pohybu kontejneru při otáčení nedochází k nežádoucímu vypadávání materiálu.

40 Otáčecí část je funkčně jednoduchá, účelná a spolehlivá v tom, že je ovládána kloubovými pákami, které jsou spojeny s podpěrrou, přičemž osa pák je ovládána dvěma pístovými hlavními ovládacími válci, které ji mohou zvedat a spouštět, přičemž vykládací zařízení zahrnuje dále dva pomocné ovládací válce, které umožňují naklonění a zpětné naklonění otáčecí části. Maximální úhel otáčení nebo náklonu otočné části je omezen na přibližně 175°. Tím je zajištěno optimální vyprázdnění kontejneru.

Pokud je vykládací zařízení provedeno tak, že otáčení nebo náklon je automaticky řízeno, je obsluha zjednodušena a vyprázdnění kontejneru se provádí rychleji.

50 Posunování vidlicového nosiče vůči kontejneru se může provádět manuálně nebo alternativně automaticky. Manuální řízení umožňuje velmi přesné nastavení vidlicového nosiče k přijetí kontejneru, bez ohledu na to, jak přesně jsou vozy a kontejnery umístěny.

Objasnění výkresů

Technické řešení bude jasněji pochopitelné z připojených výkresů, ve kterých:

- 5 obr. 1 představuje pohled na vykládací zařízení podle technického řešení zřepředu v klidové poloze;  
 obr. 2, 3 a 4 jsou perspektivní pohledy zřepředu na zařízení z obr.1, které ilustrují různé možnosti pohybu jednotky vidlicového nosiče vykládacího zařízení;  
 obr. 5 a 6 představují pohled zezadu na vykládací zařízení podle technického řešení v klidové  
 10 poloze;  
 obr. 7 a 8 představují pohledy na vykládací zařízení podle technického řešení v různých fázích během provozu;  
 obr. 9 a 10 představují pohledy zřepředu na vykládací zařízení podle technického řešení s různými polohami vidlicového nosiče;  
 15 obr. 11 až 15 představují schematické pohledy na jeden příklad uskutečnění vykládacího systému obsahujícího vykládací zařízení v různých fázích během provozu;  
 obr. 16 je schematický zjednodušený pohled na jiný příklad uskutečnění vykládacího systému podle tohoto technického řešení; a  
 obr. 17 a 18 jsou vyobrazení vykládacího zařízení podle tohoto technického řešení.

20

Příklady uskutečnění technického řešení

- 25 Použité pojmy vertikální a horizontální, nahoře a dole se vztahují k výchozí poloze zařízení a k podkladu. Přední strana označuje stranu, která je orientována směrem ke kontejneru před jejím přijetím, zatímco zadní strana označuje opačnou stranu.

- 30 Stejně prvky jednotlivých příkladů uskutečnění jsou pro zjednodušení pochopení opatřeny stejnými vztahovými značkami. Popis těchto prvků z jednoho příkladu uskutečnění je plně aplikovatelný i na jiné příklady uskutečnění, pokud to není výslovně vyloučeno.

- Obr. 1 až 4 zobrazují zjednodušený schematický pohled zřepředu na vykládací zařízení podle tohoto technického řešení. Obr. 5 až 8 zobrazují zjednodušený schematický pohled na konstrukci a základní fungování vykládacího zařízení obdobného vykládacímu zařízení podle tohoto  
 35 technického řešení, které však neobsahuje pomocné ovládací válce 11b. Vykládací zařízení podle tohoto technického řešení s vyobrazenými pomocnými ovládacími válci 11b je potom vyobrazeno na obr. 17 a 18. Hlavními součástmi vykládacího zařízení je stabilní základna 1, která má v tomto konkrétním provedení dvě stabilní, paralelně uspořádané příčné nosníky 1a, které jsou na svých vzájemně  
 40 vzájemně přivrácených stranách vybaveny lištovými vedeními 1b. V těchto vedeních 1b je posuvně uložena stabilní podpěra 2, která je posuvná podél příčných nosníků 1a. Podpěra 2 má základní desku 2a, dvě vertikálně stojící boční stěny 2b, které jsou v tomto konkrétním provedení trojúhelníkového tvaru, a zadní stěnu 2c, která spojuje boční stěny 2b na zadní straně zařízení. Mezi dvojími stěnami každé boční stěny 2b jsou umístěny hlavní ovládací válce 11a, které jsou  
 45 každý spojen s pákovým mechanismem 14 obsahujícím první páku 14a a druhou páku 14b, každá tato dvojice pák (14a, 14b) je spojena s jedním hlavním ovládacím válcem 11a, přičemž každý hlavní ovládací válec 11a je s příslušnou dvojicí pák (14a, 14b) otočně spojen kolem osy 12. Pákový mechanismus 14 je otočně spojen s otočnou částí 3, která je otočná kolem horizontální osy 15, která je umístěna v horní části bočních stěn 2b podpěry 2 pro naklápění otočné části 3 pohybem zvedacích válců 11a. Hlavní ovládací válce 11a mohou být hydraulické nebo  
 50 pneumatické a zjišťují zvedání a otáčení kontejnerů 20 při jejich vysypávání. Osa 15 je tvořena čepy 15a, které procházejí mezi bočními stěnami 2b podpěry 2 a zajišťují otočné spojení této podpěry 2 s otočnou částí 3. Vykládací zařízení podle tohoto technického řešení obsahující pomocné ovládací válce 11b je zobrazeno na obr. 17 a 18. Pomocné ovládací válce 11b jsou pro vykládací zařízení velmi důležité, zejména pomáhají při otáčení celého kontejneru 20 pro jeho  
 55 vysypání tím, že asistují činnosti hlavních ovládacích válců 11a při překonávání otáčecí části 3

o více než 180°. Bez pomocných ovládacích válců 11b není možné úplné naklonění nebo zpětné naklonění otáčecí části 3, jak je z obr. 17 a 18 zřejmé.

- 5 Otočná část 3 má kromě již zmíněných bočních částí 3a čelní desku 3b, která zakrývá boční části 3a. V horní části otočné části 3 je pevně připevněna sypná nádoba 6, která má výrazně širší šířku, než je délka vykládaného kontejneru. Sypná nádoba 6 je ve tvaru nadměrné lopaty se zadní stěnou 6a a třemi bočními stěnami 6b. V klidové pozici (viz obr. 1) je zadní stěna sypné nádoby 6a kolmá, zatímco vertikální boční stěny a spodní horizontální okraj jsou tvořeny bočními stěnami 6b.
- 10 Na čelní desce 3b otočné části 3 je umístěna jednotka 5 vidlicového nosiče, která má plochý nosník 10, jenž je posuvně uložen v horizontálních lištových vedeních 3c čelní desky 3b. Jednotka 5 vidlicového nosiče má další plochý nosník 10, který je posuvně uložen v vertikálních lištových vedeních 4a na přední straně nosníku 4, který je rovnoběžně a vertikálně uspořádan s předchozím nosníkem. Na nosníku 10 je umístěn vidlicový nosič 7 s dvěma vidlicemi 8,
- 15 uspořádanými paralelně, které jsou spojeny s nosníkem 10 prostřednictvím ložiska 9. Ložisko 9 umožňuje, aby vidlicový nosič 7 byl podle potřeby nakloněn o malý úhel na obě strany kolem osy rovnoběžně s vidlicemi 8.

- 20 Obr. 1 a 6 ukazují vykládací zařízení v základní pozici, pro zjednodušení bez pomocných válců 11b. Pomocí neukázaných pohonných jednotek mohou být prováděny různé pohybové sekvence, které budou podrobněji popsány na obr. 2 až 4 a 6 až 8. Jak ukazuje obr. 2, je možný boční pohyb jednotky 5 vidlicového nosiče v lištových vedeních 3c otočné části 3, přičemž boční pohyb od střední základní polohy je přibližně 400 mm v obou směrech. Tímto způsobem může být jednotka 5 vidlicového nosiče bočně nastavena vůči kontejneru, který má být vyprázdněn. Obr. 3
- 25 ukazuje jednotku 5 vidlicového nosiče po vertikálním pohybu nahoru a dolů, přičemž pohyb je přibližně 300 mm v obou směrech, počínaje střední základní polohou. Vertikální pohyb umožňuje přizpůsobení jednotky 5 vidlicového nosiče k různým výškám kontejnerů na vozech. Aby se jednotka 5 vidlicového nosiče přiblížila ke straně vozu, který má být vykládán, může být podpěra 2 společně se všemi součástmi zařízení posunuta podél příčných nosníků 1a, jak je znázorněno na
- 30 obr. 4. Požadovaný pohyb by měl činit přibližně 3500 mm.

- Obr. 7 a 8 ukazují různé fáze pohybu otočné části 3 s jednotkou 5 vidlicového nosiče vůči podpěře 2. Pomocí vysunutí obou válců 11 je otočná část 3 otáčena kolem osy 15. Obr. 6 ukazuje polohu otočné části 3 po otočení o 60° vůči její základní poloze. Na obr. 7 je otočná část 3 otočena o přibližně 120° vůči výchozí poloze. Obr. 8 ukazuje konečnou pozici při otočení o přibližně 175°, kde je další otáčení nebo naklápění omezeno koncovými dorazy 2d.
- 35

- Obr. 9 a 10 ukazují jednotku 5 vidlicového nosiče při provádění vibračního cyklu. Vidlicový nosič 7 je otáčen kolem osy, kterou tvoří ložisko 9, střídavě o přibližně 10° na obě strany. Tyto rotační pohyby jsou prováděny tak rychle, že se podobají vibracím. Vibrační cyklus může být proveden například hydraulickým nebo pneumatickým válcem (neukázáno).
- 40

- Obr. 11 až 15 ukazují vykládací systém podle jednoho výhodného provedení tohoto technického řešení, obsahující vykládací zařízení v různých fázích během provozu. Hlavními komponenty vykládacího systému, kromě vykládacího zařízení, jsou zásobník 16 pro přijetí vykládaného materiálu a zařízení pro další transport vyprázdněného materiálu, které není zobrazeno, přičemž vykládací systém v tomto provedení obsahuje technický kontejner 17 pro pohonné agregáty a řídicí komponenty vykládacího zařízení. Podle dalšího výhodného provedení vyobrazeného na obr. 16 obsahuje vykládací systém místo jednoho technického kontejneru 17 dva oddělené technické kontejnery, a to technický kontejner 17a s pohonnými agregáty a technický kontejner 17b s elektrickou technikou a řídicí jednotkou.
- 50

- Pohyb vozů je prováděn ručně z obslužné kabiny 18, která je uspořádána nezávisle na podpurném kontejneru. Zařízení může obsahovat laserovou orientační pomůcku pro pozicování vozu, který je obvykle naložen třemi kontejnery. Vůz, naložený kontejnery 20, je nejprve umístěn do parkovací
- 55

pozice (viz obr. 12), přičemž kontejner, který má být vykládán, je správně umístěn vůči vykládacímu zařízení, které je stacionární. K vyprázdnění je vhodné použít kontejnery, které jsou na horní straně otevřené nebo mohou být otevřeny, a které mají na spodní straně dva vidlicové tunely 21 pro vidlice 8 vidlicového nosiče 7, které jsou umístěny uprostřed podél podélné osy kontejneru. Obslužná kabina 18 je podle zvláště výhodného uskutečnění vykládacího systému podle tohoto technického řešení, vyobrazeného na obr. 16, uspořádána na výše uvedených technických kontejnerech 17a a 17b.

Vykládací zařízení je uvedeno do provozní pohotovosti. Nejprve jsou vidlicové zuby 8 umístěny do vidlicových tunelů 21 kontejneru 20, například pomocí joysticku, což provádí obsluha manuálně. Jak bylo uvedeno, během tohoto procesu jsou vidlicové zuby 8 bočně posouvány a jejich pozice je upravována vertikálně (viz obr. 12). Poté jsou vidlicové zuby 8 zasunuty do vidlicových tunelů 21 posunem podpěry 2 podél příčných nosníků 1a (viz obr. 13). Sypná nádoba 6 je umístěna s její spodní hranou 6b na kontejneru 20. Jakmile jsou vidlicové zuby 8 zcela zasunuty, je tento stav signalizován obsluze pomocí tlačítka na podpěře 2. Nyní je obvykle ukončen manuální provoz vykládacího zařízení. Otáčení kontejneru je následně provedeno automaticky. Kontejner 20 je nejprve zvednut o přibližně 100 mm a podpěra 2 s zvednutým kontejnerem 20 je vrácena zpět do výchozí pozice, přičemž jednotka vidlicového nosiče 5 je podle provedených výškových a bočních nastavení automaticky vrácena do výchozí pozice. Jakmile jsou tyto pohyby dokončeny, je otáčení kontejneru automaticky zahájeno. Kontejner 20 je vyklopen až do úhlu přibližně 175°, přičemž jak přístupová, tak brzdná rychlost jsou sníženy. Od úhlu přibližně 70° se kontejner 20 automaticky opírá o sypnou nádobu 6 díky gravitaci, která je navržena tak, aby žádný materiál nespadol mimo zásobník 16. Během procesu otáčení se boční stěny kontejneru 20 opírají o otočnou část 3, která je na těchto místech vybavena gumovou vložkou. V tomto okamžiku je horní okraj sypné nádoby 6 již nad zásobníkem 16. Obrázek 15 ukazuje úplně otočený kontejner 20 při úhlu 175°. Dorazy 2d na horním okraji bočních stěn podpěry 2 omezují otáčení na požadovaný úhel 175°.

Při velmi nízkých teplotách nebo velkých teplotních rozdílech mezi dnem a nocí může materiál na vnitřních stěnách kontejneru 20 zmrznout. Pokud obsluha zjistí, že po vyprázdnění kontejneru zůstaly v kontejneru ještě nějaké zbytky materiálu, je zahájen vibrační cyklus. Aktivací příslušného tlačítka v ovládacím centru se kontejner 20 pohybuje kolem osy, kterou tvoří ložisko 9, střídavě nahoru a dolů. Tento pohyb přenáší malé nárazy na stěny kontejneru, což způsobí vibrace, a materiál, který zůstal na stěnách kontejneru, se uvolní. Po ukončení vibračního cyklu se jednotka 5 vidlicového nosiče vrátí do výchozí pozice.

Po dokončení vykládky je kontejner 20 pod dohledem, například pomocí měřicího systému, opět vrácen do původní pozice. Jakmile je dosaženo výchozí polohy, je jednotka 5 vidlicového nosiče opět nastavena do polohy, ve které byla původně přijata plná nádoba 20. V tomto okamžiku je automatický provoz dokončen.

Jelikož nelze vyloučit, že během vykládky kontejneru 20 došlo k relativnímu pohybu mezi vozem a kontejnerem 20, je výhodné, když je prázdný kontejner 20 ručně umístěn zpět na vůz. Přesné umístění kontejneru 20 lze sledovat pomocí sledovacího systému (kamerami). Podpěra 2 a jednotka 5 vidlicového nosiče se podle potřeby posouvají. Jakmile je kontejner 20 umístěn na voze, podpěra 2 je vrácena do parkovací pozice a jednotka 5 vidlicového nosiče se vrátí do výchozí pozice.

Předpokládá se, že všechny pohyby vykládacího zařízení budou odpovídajícím způsobem řízeny a monitorovány. Proto je podle tohoto technického řešení předložen i vykládací systém obsahující vykládací zařízení podle tohoto technického řešení, kde tento systém obsahuje řídicí kabinu vytvořenou pro ovládání vykládacího zařízení a monitorování jeho provozu. Tento vykládací systém je zvláště výhodně vybaven integrovanými měřicími systémy, takže vykládací zařízení může pracovat nezávisle na zátěži pomocí proporcionálních ventilů. Sledovací a řídicí zařízení mohou být navržena tak, aby umožňovala plně automatický (bezkontaktní) provoz vykládacího zařízení.

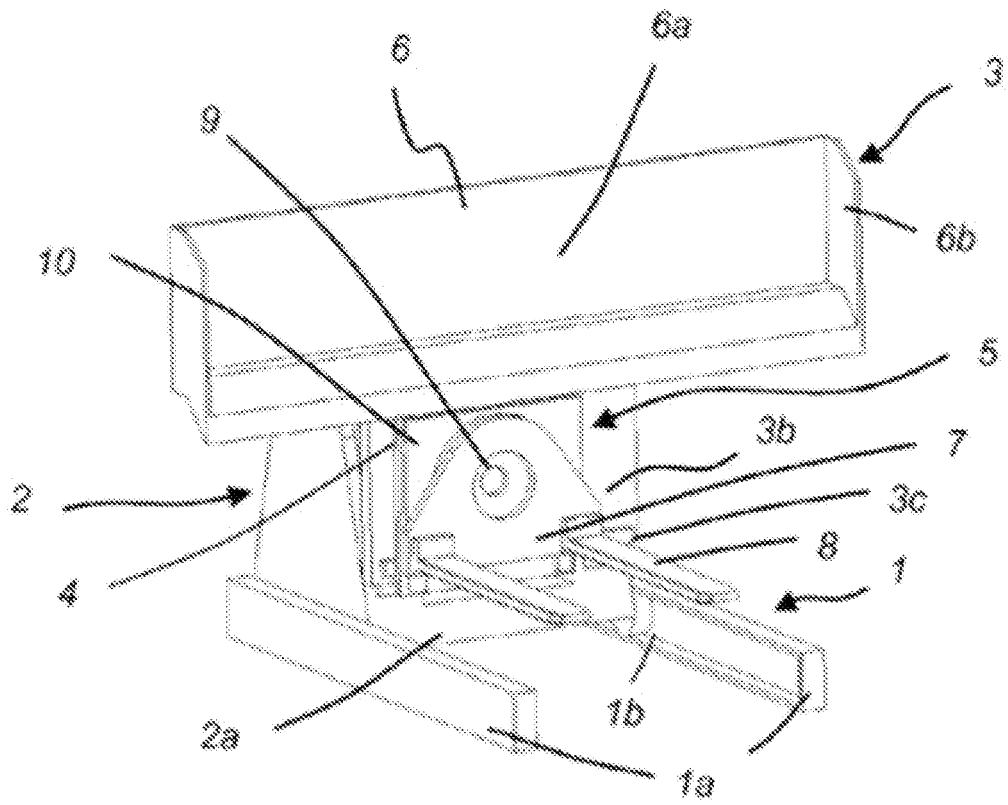
Jak vykládací zařízení, tak i vykládací systém podle technického řešení mají kompaktní konstrukci a vyžadují minimální prostor. Lze je demontovat do takové míry, že může být přemístěno na jiný pracovní prostor. Pro vykládací zařízení je možné použít také uzavřené prostory.

5

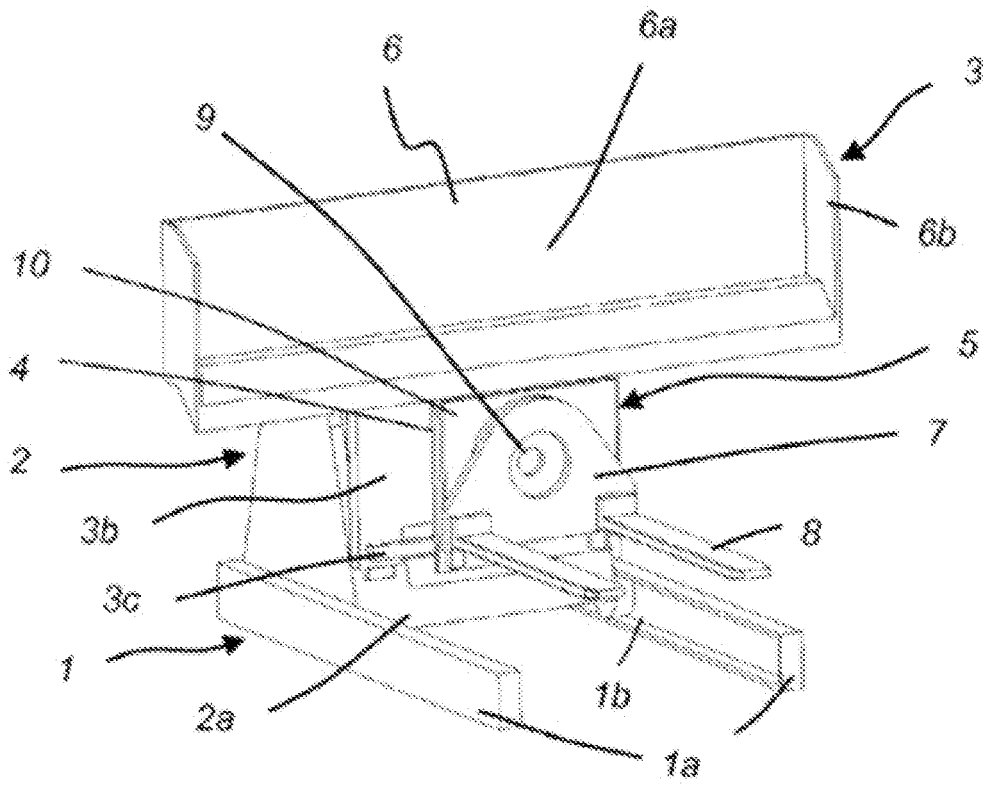
## NÁROKY NA OCHRANU

- 5 1. Vykládací zařízení pro vyklopení kontejnerů naplněných sypkými materiály, které jsou otevřeny na horní straně, zejména kontejnerů na kontejnerových vozech, pomocí výškově nastavitelně uloženého vidlicového nosiče (7) s dvojicí vidlic (8), umístitelnou do vidlicového tunelu na spodní straně kontejneru (20), kde vidlicový nosič (7) je uspořádán na otočné části (3), která je otočně připojena k podpěře (2) v ose (15) otáčení, která je rovnoběžná s podélnou osou uchycovaného kontejneru (20), **vyznačující se tím**, že otočná část (3) je spojena s podpěrrou (2) kloubovou sestavou (14) dvou kloubových pák (14a, 14b), otočně spojených jedním svým koncem na společné ose (12) otáčení, přičemž k této společné ose (12) je otočně připojen jeden konec hlavního ovládacího válce (11a) ovládání zvedání a spouštění otočné části (3), zatímco svým druhým koncem je první kloubová páka (14a) otočně připojena k podpěře (2) a druhá kloubová páka (14b) je svým druhým koncem otočně připojena k otočné části (3); a že dále obsahuje pomocný ovládací válec (11b), který je svým jedním koncem připojen k podpěře (2), zatímco svým druhým koncem je pomocný ovládací válec (11b) připojen k otočné části (3) v místě otáčení, které je na otočné části (3) uspořádáno mezi bodem uchycení druhé kloubové páky (14b) k otočné části (3) a osou (15) otáčení.
- 20 2. Vykládací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že otočná část (3) spojena s podpěrrou (2) na obou svých protilehlých koncích obsahuje dvě dvojice kloubových pák (14a, 14b), přičemž každá dvojice je uspořádána na jednom protilehlém konci otočné části (3), přičemž dále obsahuje dva hlavní ovládací válce (11a), kde každý z nich je spojen s jednou dvojicí kloubových pák (14a, 14b) v místě jejich společné osy (12) otáčení, a dále obsahuje dva pomocné ovládací válce (11b) uchycené k otočné části (3) a podpěře (2) na uvedených protilehlých koncích otočné části (3).
- 25 3. Vykládací zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že místo otočného připojení pomocného ovládacího válce (11b) k podpěře (2) je uspořádáno ve směru od osy otáčení (15) za místem otočného připojení první kloubové páky (14a) k podpěře (2).
4. Vykládací systém, **vyznačující se tím**, že obsahuje vykládací zařízení podle alespoň jednoho z nároků 1 až 3.
- 30 5. Vykládací systém podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje první technický kontejner (17a) obsahující pohonné agregáty, výhodně hydraulické, a druhý technický kontejner (17b) obsahující elektrickou techniku a řídicí jednotku.
6. Vykládací systém podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje obslužnou kabinu (18) uspořádanou na prvním a druhém technickém kontejneru (17a, 17b).

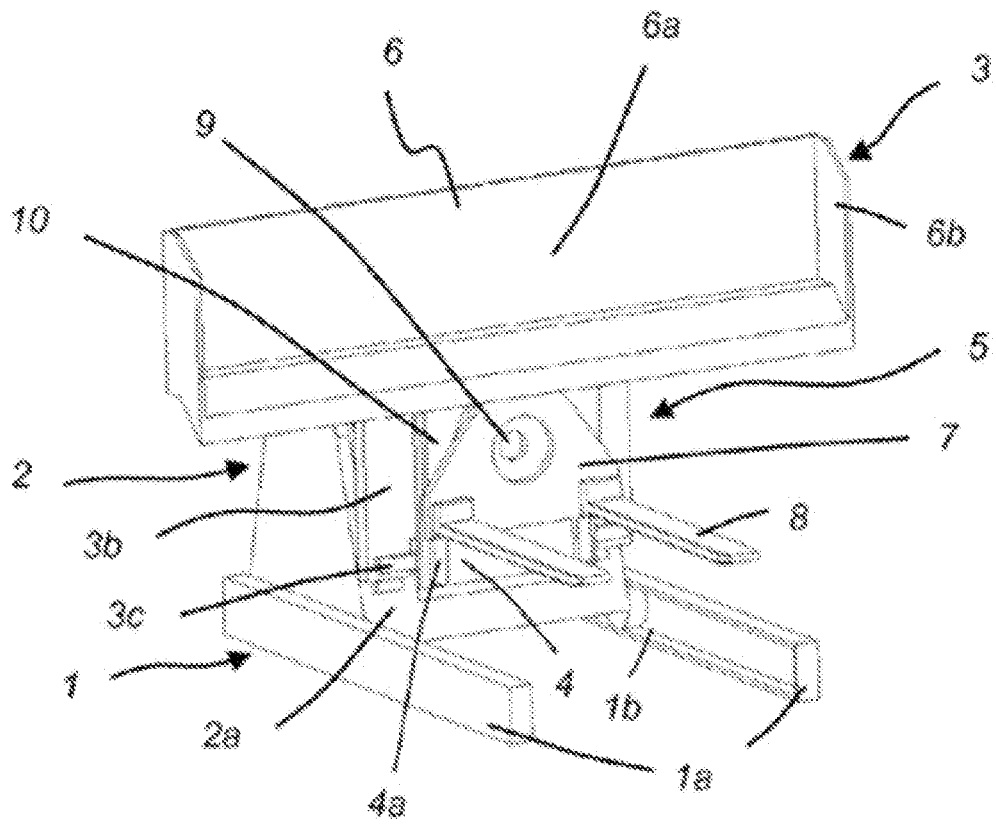
18 výkresů



Obr. 1



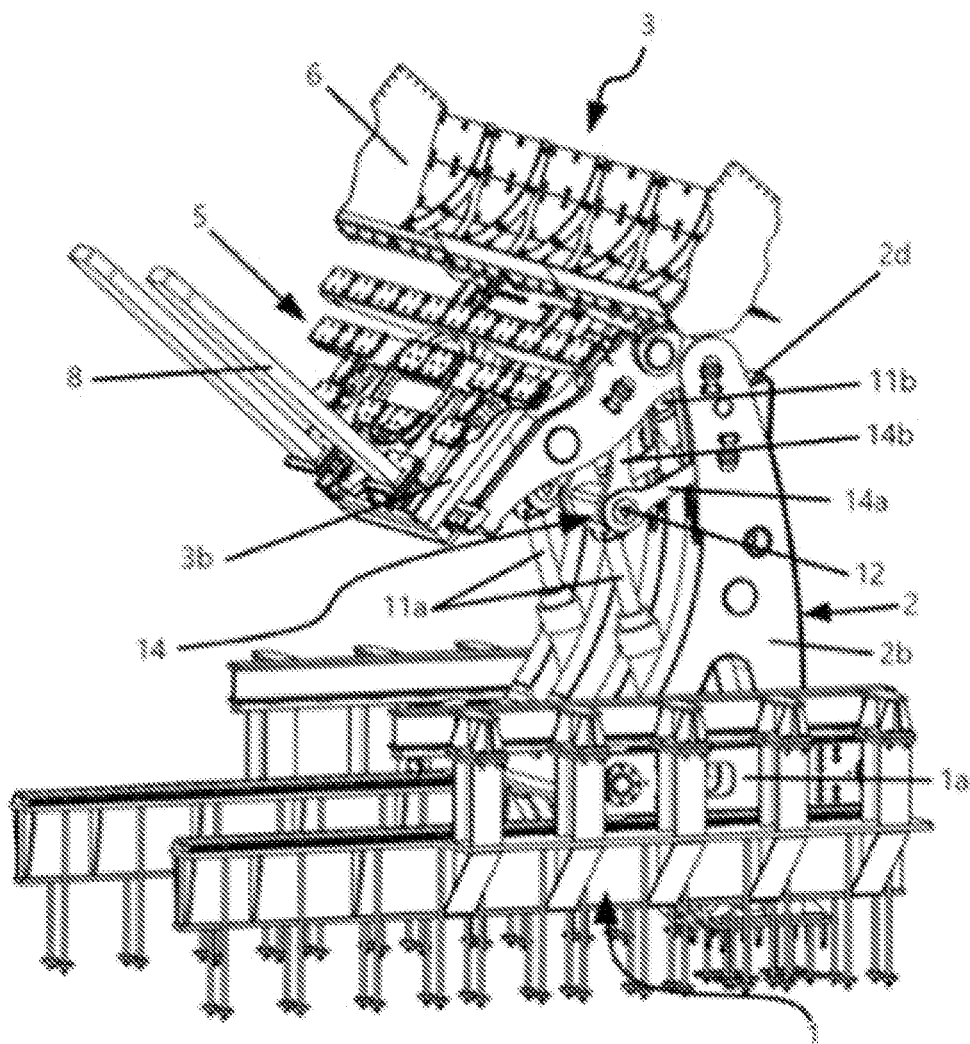
Obr. 2



Obr. 3

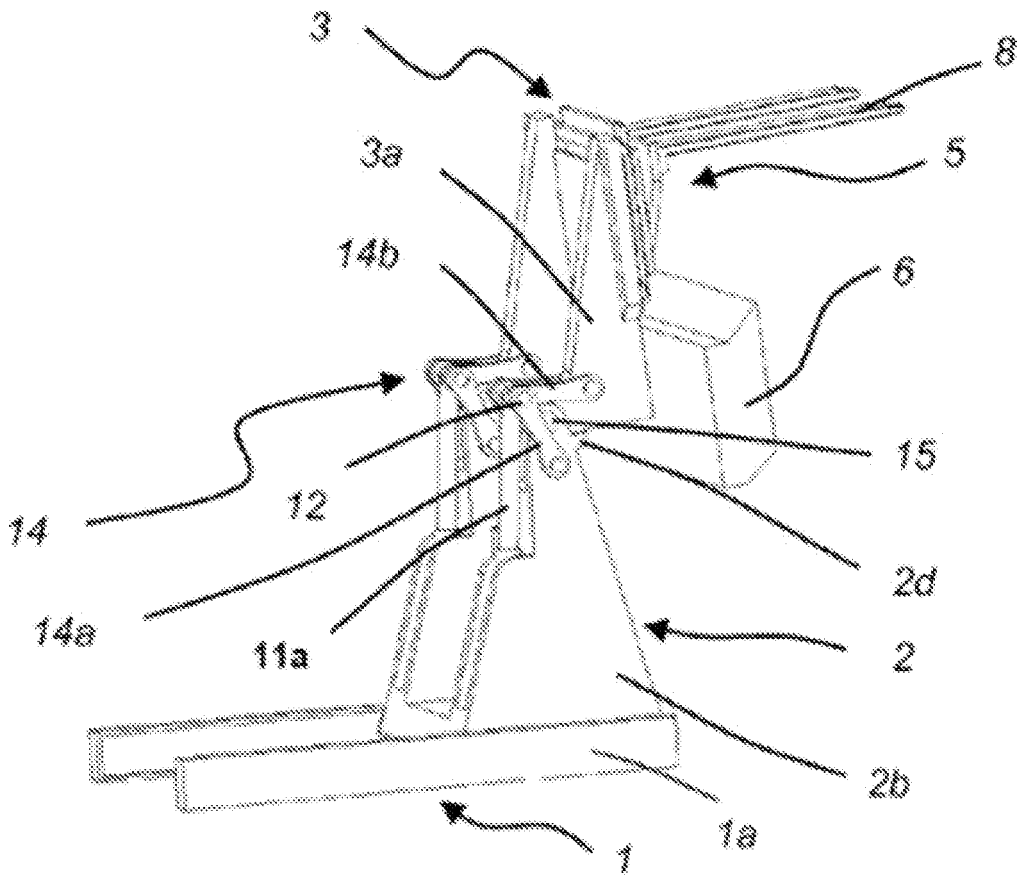




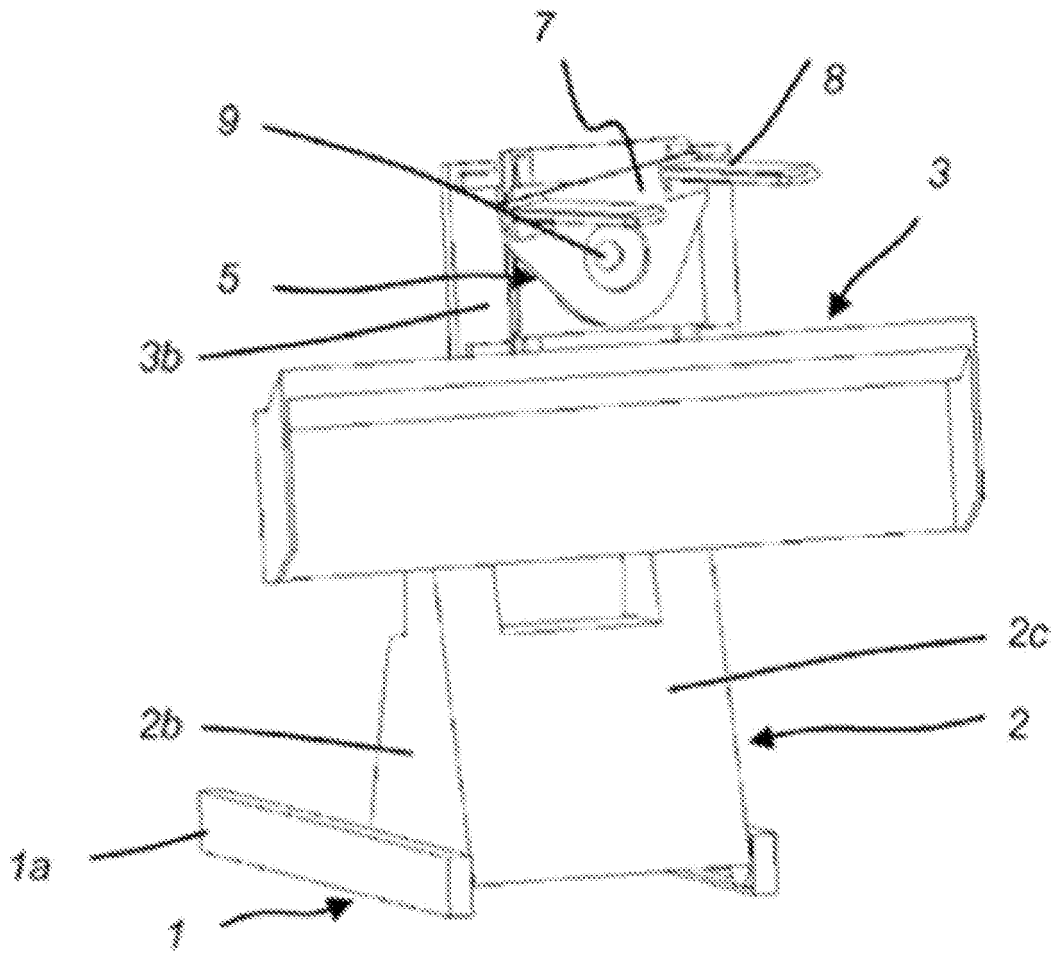


Obr. 6

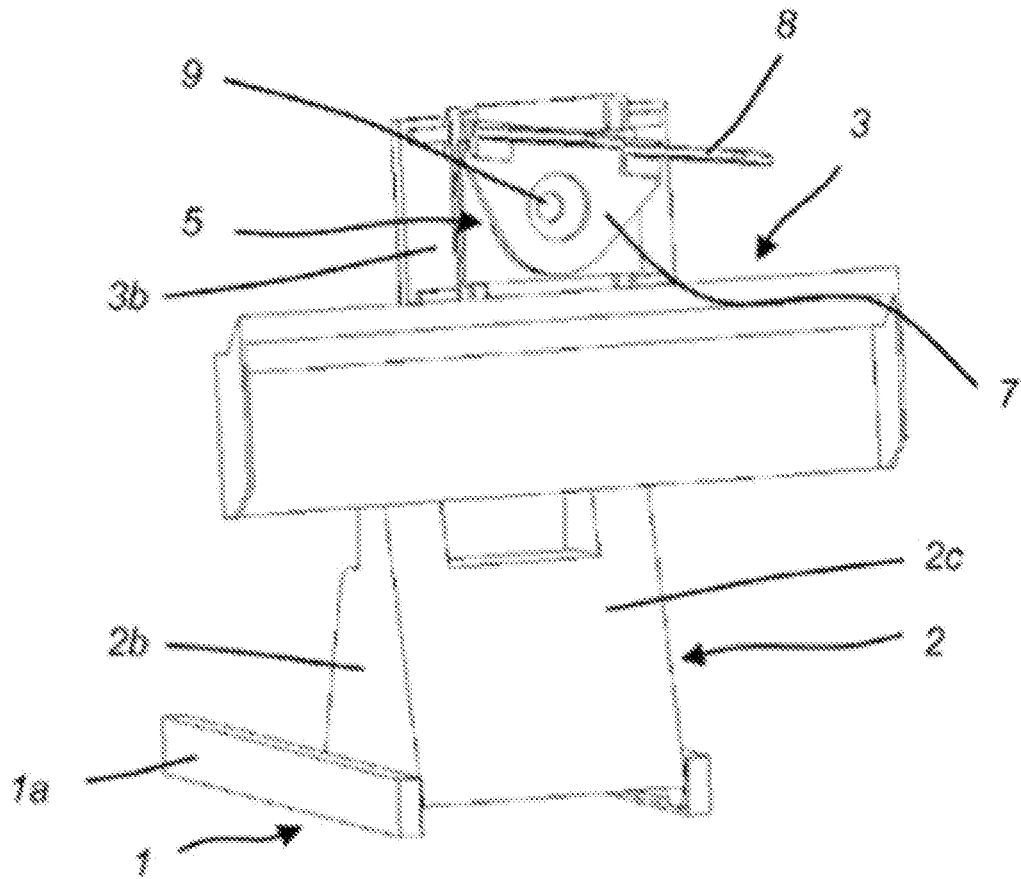




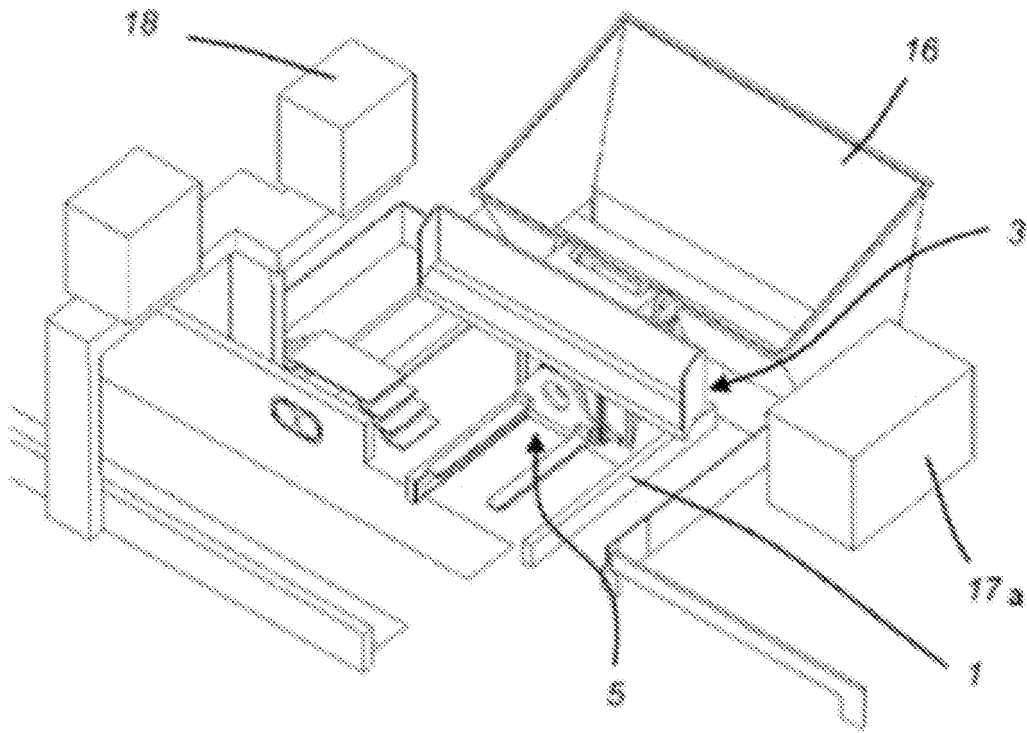
Obr. 8



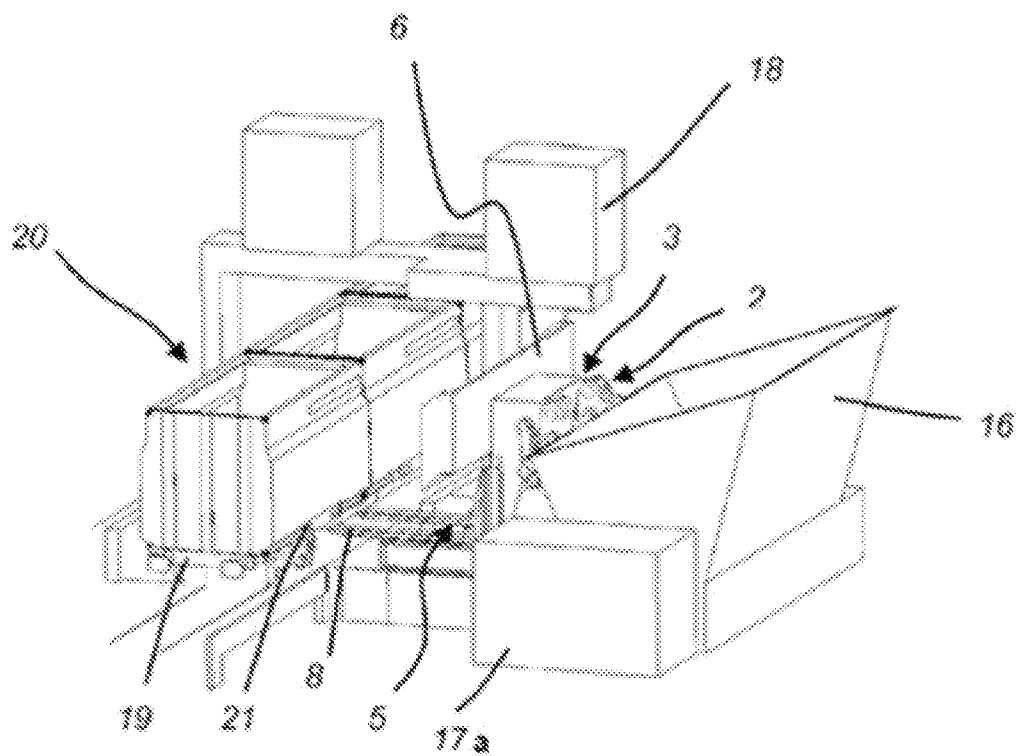
Obr. 9



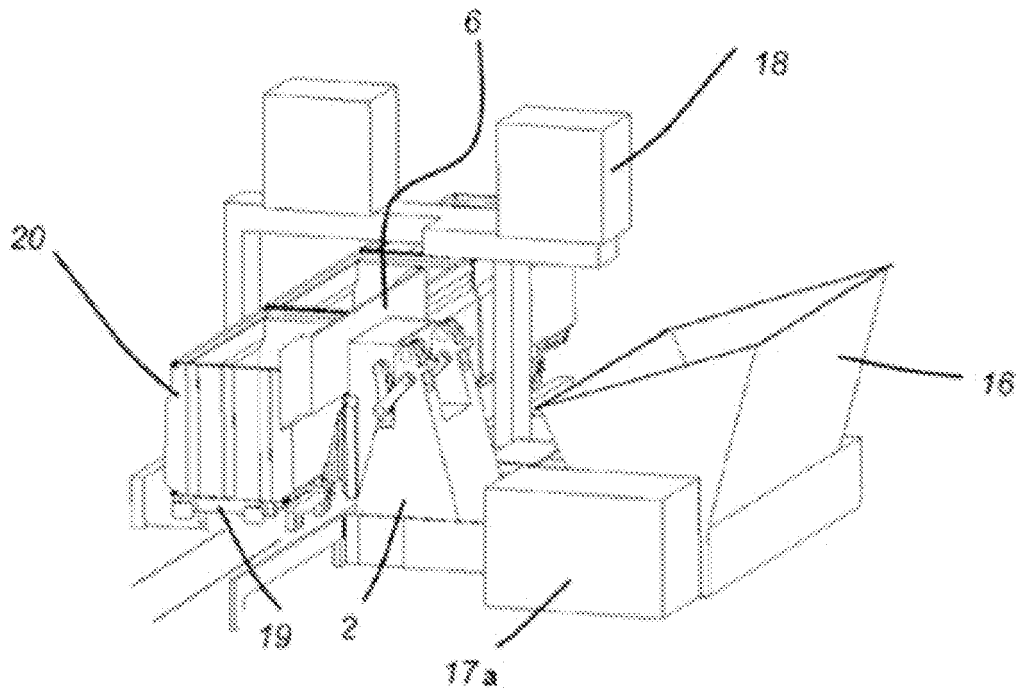
Obr. 10



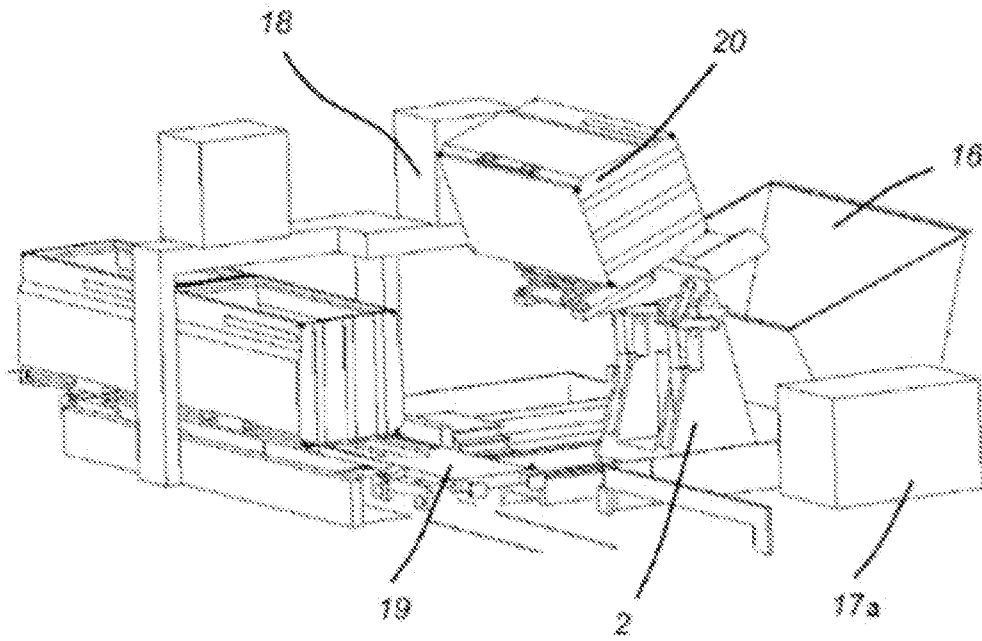
Obr. 11



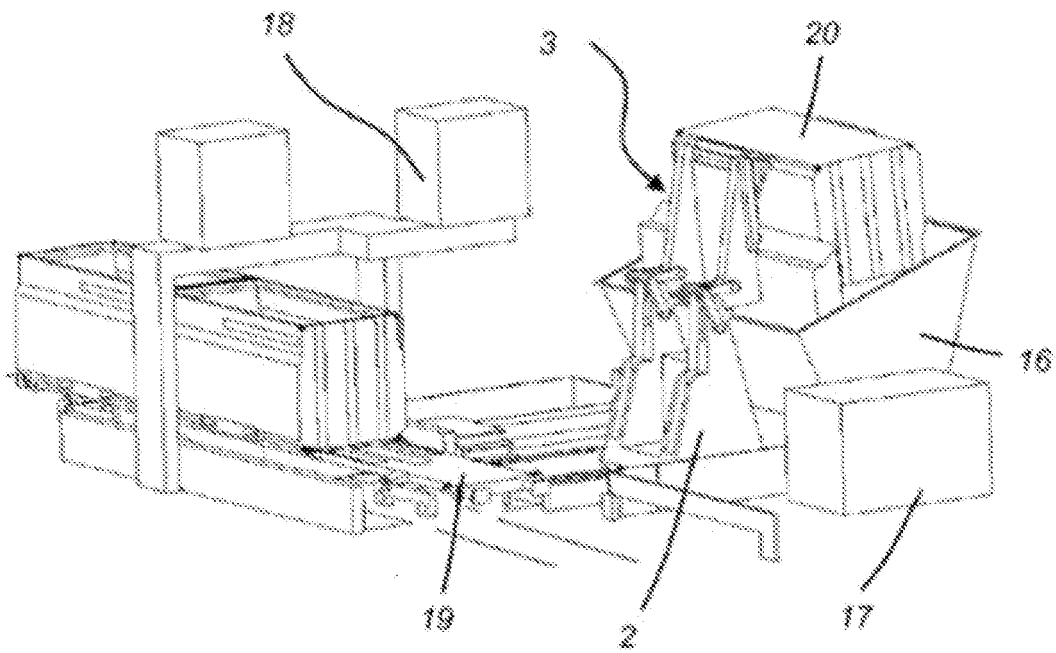
Obr. 12



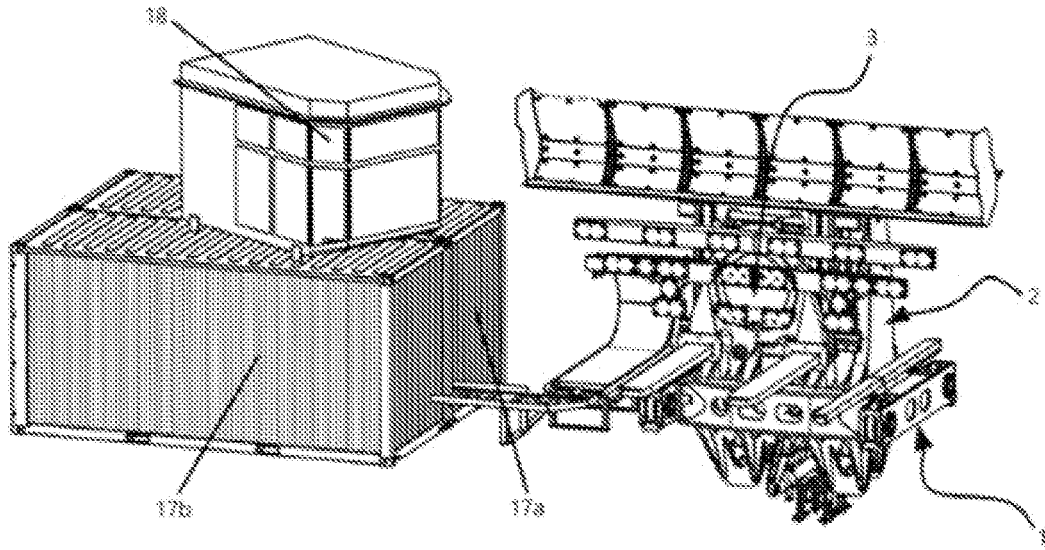
Obr. 13



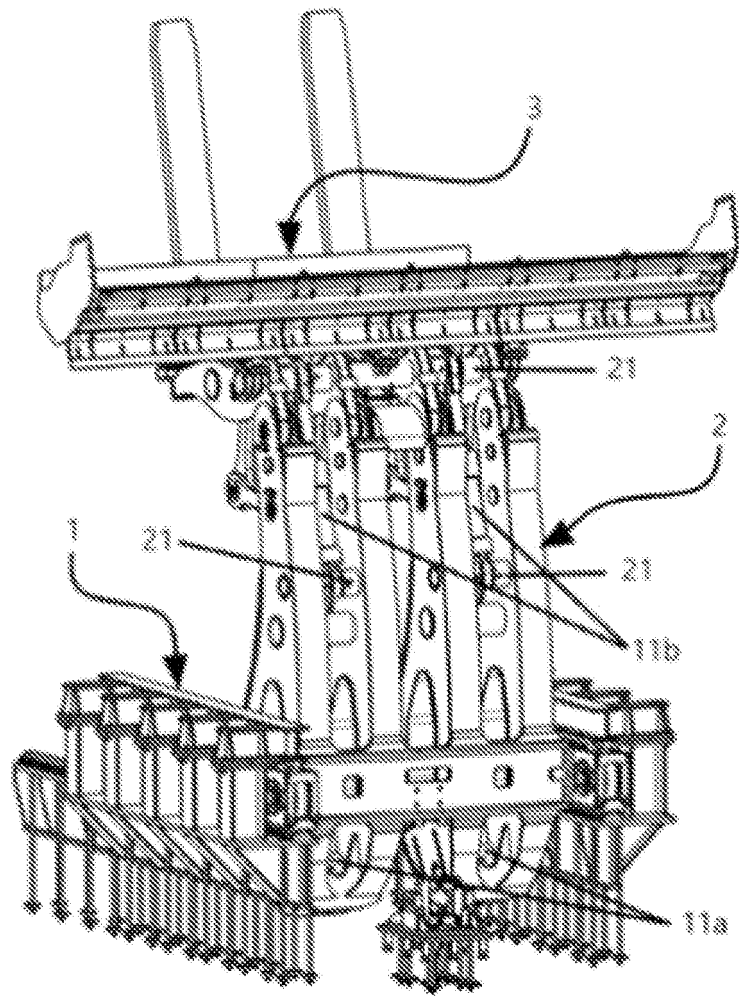
Obr. 14



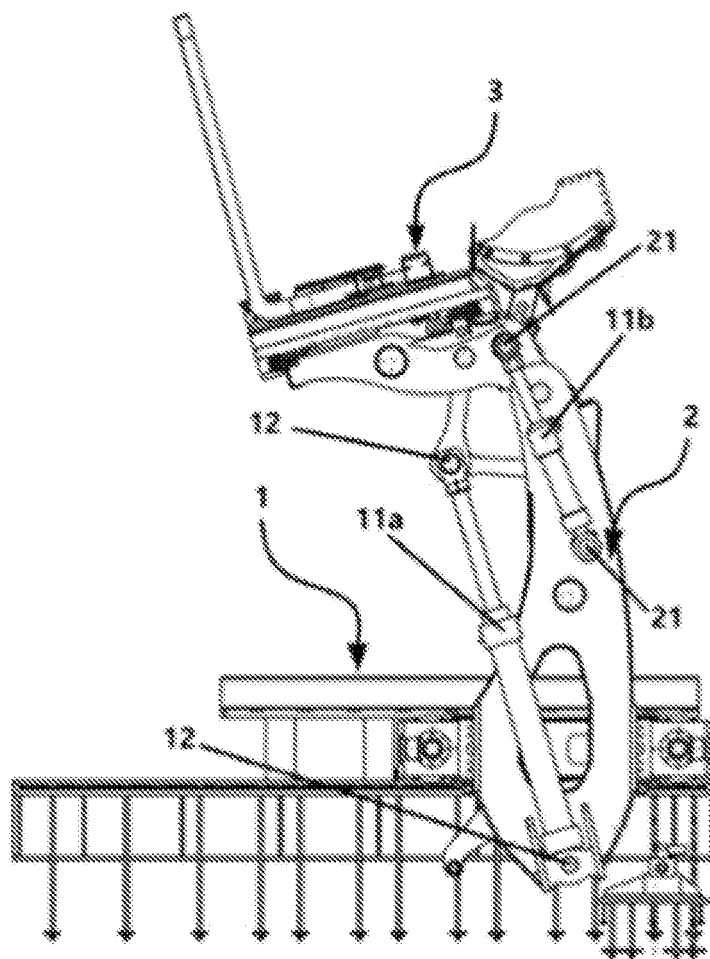
Obr. 15



Obr. 16



Obr. 17



Obr. 18