



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

236465

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
B 65 G 65/30

- (22) Přihlášeno 18 05 81
(21) (PV 3643-81)
(32) (31)(33) Právo přednosti od 30 05 80
(80 12113) Francie
(40) Zveřejněno 18 06 84
(45) Vydáno 16 03 87

(72) (73)

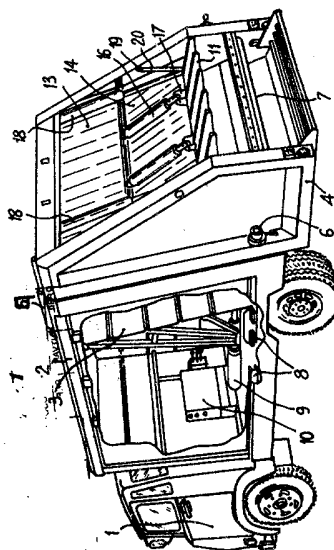
Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

COLIN MARCEL, MARSILLY (Francie)

(54) Zařízení pro nakládání a zhutňování odpadků v pevné nebo pohyblivé nádrži

Zařízení sestává mimo sběrné nádrže či skříně z vyprazdňovacího orgánu násypky, jímž je osazené hrablo, se dvou stlačovacích desek, horní a dolní, uložených otočně přilehlými okraji na vodorovné ose, takže se mohou svírat a rozevírat a vytvářet lisovací prostor, v němž se objem odpadků vytlačovaných z násypky do sběrné skříně hrablem zmenšuje a jejich soudržnost se rozrušuje. Hrablo i obě stlačovací desky jsou ovládány hydraulickými válci.

Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že se soudržnost odpadků rozrušuje a jejich objem se před vstupem do sběrné nádrže či skříně zmenšuje.



Vynález se týká zařízení pro nakládání a zhutňování odpadků v pevné nebo pohyblivé nádrži.

Úkolem vynálezu je konstrukce jednoduchého a mohutného zařízení umožňujícího nakládání a zhutňování odpadků všeho druhu do malého objemu, zvláště odpadků z domácnosti, do vozidel pro sběr odpadků nebo do jakékoli jiné pevné nebo pohyblivé nádrže.

Jsou známa rozmanitá zařízení, jichž se dosud užívá. Tvoří je obvykle pohyblivá lopata, jejíž čelní strana je rovná nebo hřbové hrablo, které se ponořují do násypky a páchují do sběrné nádrže.

U prvního typu uvedeného zařízení je lopata poháněna mechanismem s hydraulickými válci a pístnicemi, je vedena po kladkách nebo uložena na sáních pojíždějících po bočních kolejkách nebo tažených táhly. Lopata ukládá odpadky do násypky a přitlačuje je velkou plochou k vyhrnovači bez jakéhokoliv rozdrvení a dostatečného stlačení, pokud se nepoužije velké síly, k jejímuž vyvinutí je třeba těžkých a drahých mechanismů. Mimoto mají nedostatečně stlačené odpadky, nenarážející na žádný zadržovací odpor, tendenci se znovu roztahovat a vypadávat znovu do násypky.

U zařízení druhého typu stlačuje hřbové hrablo odpadky do úzkého žlabu vymezeného dnem nádrže, vyhrnovačem a pevným hrablem s hřeby vytvářejícími zátku zabranující vypaďování odpadků. Odpadky se přitom v poslední stlačovací fázi drtí a pohyblivé hrablo, které je nepřetržitě v pohybu, se zbavuje odpadků v hřebec pevného hrabla. Toto zařízení není vhodné k stlačování neskladných odpadků, které se mohou zachytit a uváznout mezi hřeby, přičemž ucpání dosahující až zablokování, může způsobit obtíže při vyprazdňování. Hnací síly motoru se přenášejí soupravou převodových kol a řetězů nebo hydraulickými válci s přesazenou záběrovou čarou a tedy synchronizovanými. Tyto mechanismy jsou těžké a drahé a zabírají značnou část šířky nádrže, čímž se omezuje nakládací otvor, což je nevýhodou tím závažnější, že šířka nádrže je malá a že se sběr provádí do kontejnerů. Mimoto nepřetržitý přísun nedovoluje přesuny nákladu z přeplněných míst na vyšší, slabě naložená místa.

Úkolem vynálezu je odstranění shora popsaných zařízení použitím účinného zhutňovacího ústrojí, jehož podstatnou částí je hřbové hrablo zavěšené na skládacích deskách, které, jsou-li uzavřeny, vytvářejí malý prostor, v němž se odpadky stlačují a zadržují, zatímco, jsou-li v otevřené poloze, uvolňují postupně stlačené odpadky, které nemohou ve značném množství vypadávat, jelikož jsou zadržovány následující dávkou.

U tohoto zařízení se odpadky rozpojují, přičemž se do značné míry malou silou zhutňují. Posuvová rychlost odpadků, která je velmi značná, se snadno zvětšuje nebo zmenšuje v závislosti na zdvihu hydraulických válců a ovládacích rozevření desek tvořících lisovací prostor. Zařízení podle vynálezu má řadu výhod. Jedna z nich spočívá v tom, že malá výška nakládání, asi 100 mm nade dnem sběrné skříně, odpovídá přibližně průměru pneumatik podvozku. Velký nakládací otvor umožňuje mechanizovaný sběr kontejnery všech typů. Zařízení má vzhledem ke své hloubce a šířce (1,5 až 2 m³) velký užitečný objem pro uložení odpadků. Veliký vstupní úhel umožňuje násyp, ulehčuje maximálně vypaďování odpadků bez ohledu na jejich povahu a množství.

Je třeba poznamenat, že k nakládání práškovitých hmot je možno hřbové hrablo vyměnit se lopatu.

Mechanismy, nesené dvěma osami připevněnými z jedné i druhé strany dveřních sloupů nebo sloupů sběrné skříně a držené na dveřních sloupech dvěma kloubovými táhly, jsou lehké konstrukce, jejíž boční stěny mají malou tloušťku, přenášejí těžiště dveří dopředu, čímž se získávají dvě dodatečné výhody, spočívající v možnosti výhodného rozdělení zatížení os nákladního vozidla břemenem a malý zadní převis (dole 2 m).

Pracovní cyklus zařízení může být rychlejší nebo pomalejší podle objemu zdvihu hydraulického čerpadla napájejícího hydraulické válce, může být nepřetržitý nebo přerušovaný a schopný se dokonce zastavit v kterékoli fázi cyklu.

Vytčené úkoly se objasní podrobným popisem s odvoláním na připojené výkresy, na nichž je znázorněno několik alternativních provedení vynálezu, na něž však nemá být vynález omezen. Na výkresech značí obr. 1 perspektivní pohled na základní sběrné vozidlo odpadků z domácnosti s vyprazdňováním pomocí vyhrnovače po zdvižení dveří a tedy bez sklápění sběrné skříně; obr. 2 rozmanité fáze nakládacího cyklu, v případě umístění dvoudílné desky v konstrukci dveří, což je řešení vhodné pro sběrnou nádrž o malém objemu, kdežto umístění v konstrukci sběrné skříně by bylo vhodnější u nádrže s velkým objemem a s velkou výškou; obr. 3, 4, 5, 6 činnost mechanismu v jednotlivých fázích cyklu; obr. 7 pohled zezadu na sběrnou nádrž opatřenou nakládacím zařízením podle vynálezu a obr. 8 až 13 detaily rozmanitých prvků nakládacího zařízení, zvláště rozmanitá kloubová spojení rozmanitých orgánů.

Nákladní vozidlo pro sběr odpadků z domácnosti (obr. 1) obsahuje řidičskou kabinu 1, sběrnou skřín 2, uvnitř níž se posouvá ve vodorovném směru vyhrnovač 3 pro vyprazdňování sběrné skříně 2 opatřené zvedacími dveřmi 4 otočnými kolem vodorovné horní osy a ovládanými hydraulickým válcem 5 pro svedání dveří. V sběrací poloze jsou dveře 4 zajištěny v dolní uzavírací poloze zástrčkami 6. K spodnímu okraji těchto dveří 4 je připevněna násypka 7, do níž se vyklápějí odpadky. Pro vyprazdňování, které se provádí po zdvižení dveří 4, je vyhrnovač 3 veden vodicími prostředky 8 a ovládan válcem 9 vyhrnovače 3. Před vyhrnovačem 3 je umístěna olejová nádrž 10 napájející hydraulické válce.

Drčení odpadků v násypce 7, jejich vytlačení do sběrné skříně 2 a jejich stlačení provádí podle vynálezu hrablo nebo lopata 11, které se mohou otáčet kolem příčné vodorovné osy 12 umístěné na dolním okraji první stlačovací desky 13, nad níž je uložena druhá stlačovací deska 14. Obě stlačovací desky 13, 14 jsou vzájemně spojeny příčnou osou 15 ležící mezi oběma deskami. Otáčení hrabla 11 ovládají válce 16 působící na hrablo 11 přes konzoly 17. Seřvení a rozevření desek 13, 14 ovládají válce 18 připevněné k dolnímu okraji první desky 14 a k hornímu okraji druhé desky 13. Příčná vodorovná osa 12 je mimoto spojena s pevnými bočními body 19 dveří 4 sběrné skříně 2 bočními přídržnými táhly 20. Hydraulické válce 18 jsou připevněny mezi osami 21 a 12.

Na obr. 2 jsou znázorněny první deska 14 a druhá deska 13 v sevřené poloze vytvářející stlačovací prostor, to jest, ve zvednuté poloze stlačovacích desek 13, 14 sevřených tak, že je přerušen přístup k násypce 7 pro vyklápění podávací nádrže 22 vychýlené u znázorněného příkladu o úhel 45°. Vztahovým znakem 23 je označena úroveň dna sběrné skříně 2 a vztahovým znakem 24 zadní okraj násypky 7, uspořádané ve vzdálenosti asi 100 mm pod úrovní dna 23 sběrné skříně 2. Výška okraje 24 násypky 7 nad povrchem terénu je výškou nakládání, která může být velmi malá.

Na obr. 3 je schematicky znázorněn princip vynálezu vyznačením celého obvodu, který opisuje konec hrabla 11 během jednoho celého pracovního cyklu zahrnujícího návrat z vytlačovací polohy zpět do vytlačovací polohy. Tento obvod začíná bodem O, do něhož se vrací a zahrnuje čtyři úseky oa-ab-bc-co odpovídající drčení odpadků spuštěním hrabla 11 a otevření či rozevření stlačovacích desek 13, 14 (obr. 4), sběr odpadků v násypce 7 otáčením hrabla 11 činností hydraulických válců 16 (obr. 5), stlačení těchto odpadků sevřením či svednutím první stlačovací desky 14 a hrabla 11 (obr. 6) a nakonec návratem do nakládací polohy sklopením hrabla 11 do nakládací polohy znázorněné na obr. 3.

Obr. 8 až 13 znázorňují schematicky příklady provedení rozmanitých prvků nakládacího zařízení a zejména jejich skloubení.

Na obr. 8 je znázorněno působení hydraulického válce 18 na evládání konstrukce stlačovacího prostoru. Táhlo 25 hydraulického válce 18 je připevněno k objímce 26 na ose 12.

Obr. 9 znázorňuje přidržné táhlo 20 pohyblivé kolem pevné boční osy 19.

Obr. 10 znázorňuje činnost hydraulického válce 16, jehož pístnice působí na konsoly 17 připevněné k dutému hřídeli 28 nesoucímu hrablo 11.

Obr. 11 znázorňuje horní část první stlačovací desky 14 připevněné k dutému hřídeli 29, který se otáčí kolem osy 15. Na obr. 11 je též znázorněn horní kloub 30 hydraulického válce 16 hrabla 11.

Obr. 12 znázorňuje tři části skloubení dvou stlačovacích desek 13, 14 a dolní část stlačovací desky 14 nesoucí hrablo 11.

Obr. 13 znázorňuje připojení hydraulického válce 18 k stlačovacím deskám 13, 14 a kloubové uložení hydraulického válce 18 na horní ose 21, na níž je rovněž uložen dutý hřídel 31 druhé stlačovací desky 13.

Je samozřejmé, že vynález není omezen na provedení znázorněné na připojeném výkresu, nýbrž že v rámci definice předmětu vynálezu je možné vynález provést s rozmanitými obměnami a přidavnými částmi.

Například na obr. 2 je čárkováně znázorněna varianta obvedu či cyklu opísovaného hrablem 11. Konec hřebů hrabla 11 opisuje v tomto případě křivku *ee-ef-fb-bc-ce*. Tato kinematika je zvláště důležitá a je vhodná v případě sběru neskladných odpadků. Hrablo nebo lopata 11 totiž nabírá předmět s velkým objemem a drtí jej v okamžiku, kdy tento předmět klade nejmenší odpor a tedy v době, kdy hrablo 11 vyvíjí největší sílu a tím má i největší výkon. Je však možno uvažovat i o jiných cyklech, aniž by se překročil rámec vynálezu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro nakládání a zhutňování odpadků v pevné nebo pohyblivé nádrži nebo sběrné skříni, vyznačující se tím, že sestává z vyprazdňovacího orgánu (11), násypky (7), z první stlačovací desky (14), k níž je otočně připojen sběrný orgán (11), z druhé stlačovací desky (13) spojené kloubově s první zvedací stlačovací deskou (14) příčnou osou (15) a zavěšené v horní části sběrné skříně (2), přičemž uvedené desky (13, 14) uzavírají sběrnou skříň (2) nad nakládacím otvorem a vytvářejí lisovací prostor umožňující v rozevřené poloze sběr odpadků z násypky (7), zatímco v sevřené poloze zajišťující při spolupráci se sběrným orgánem (11) stlačení odpadků vytlačovaných do sběrné skříně (2) z násypky (7).

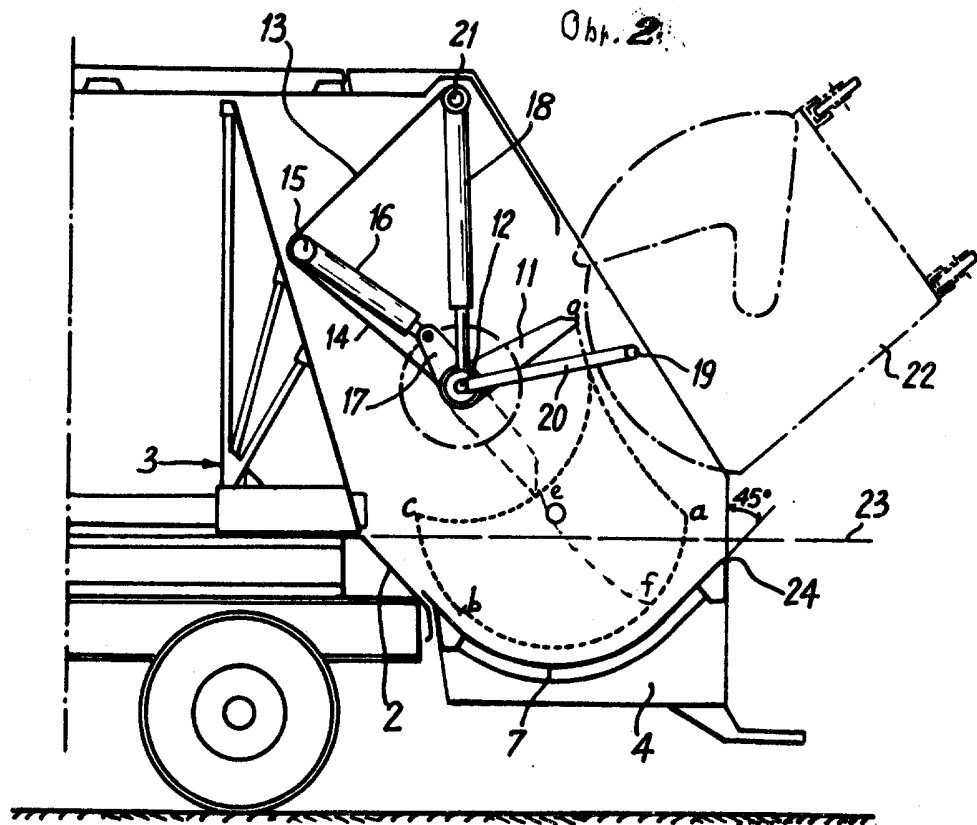
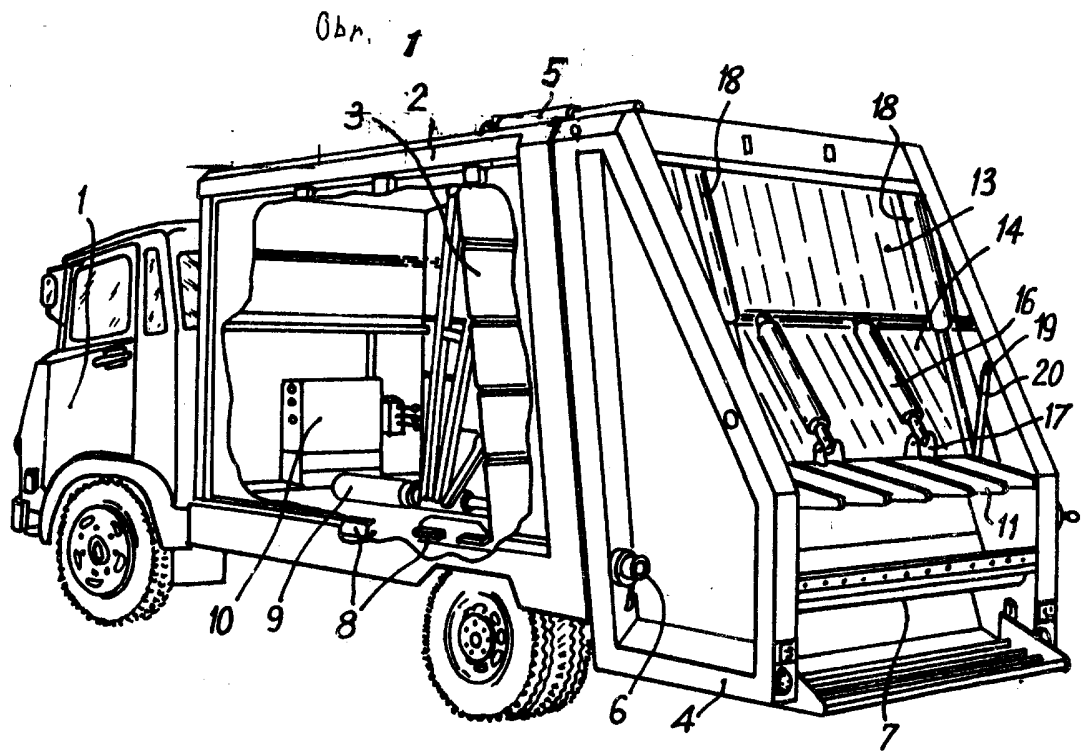
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že dolní okraj první stlačovací desky (14) je spojen dvěma bočními přidržovacími táhly (20) s dvěma pevnými body (19) zvedacích nakládacích dveří (4), přičemž boční přidržovací táhla (20) určují dráhu dolního okraje první stlačovací desky (14) při rozevírání a svírání lisovacího prostoru.

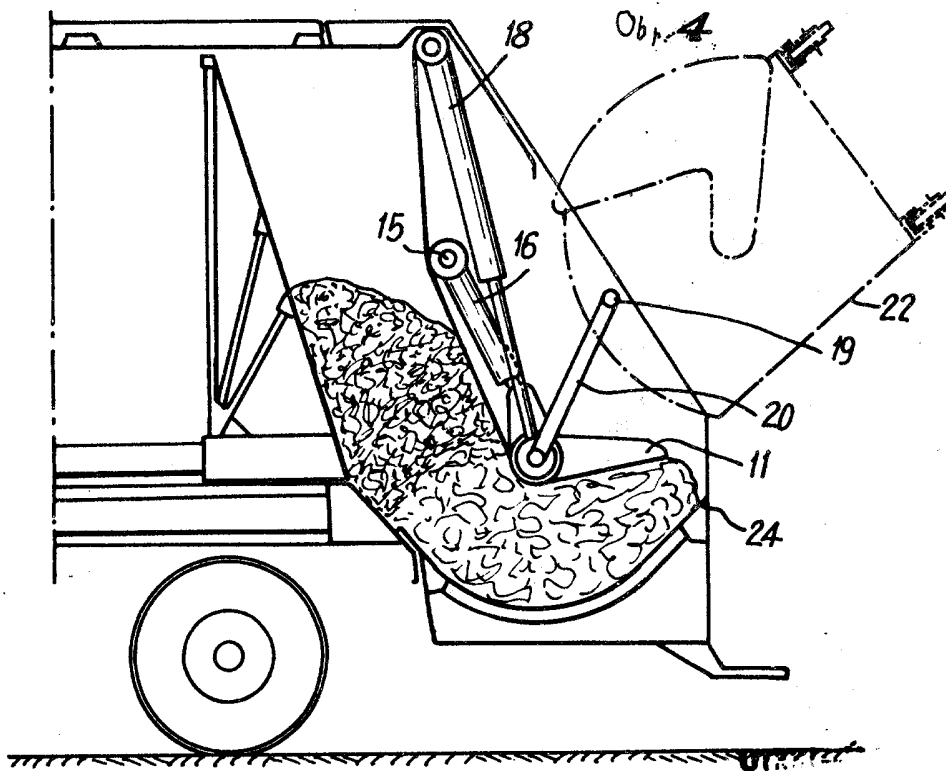
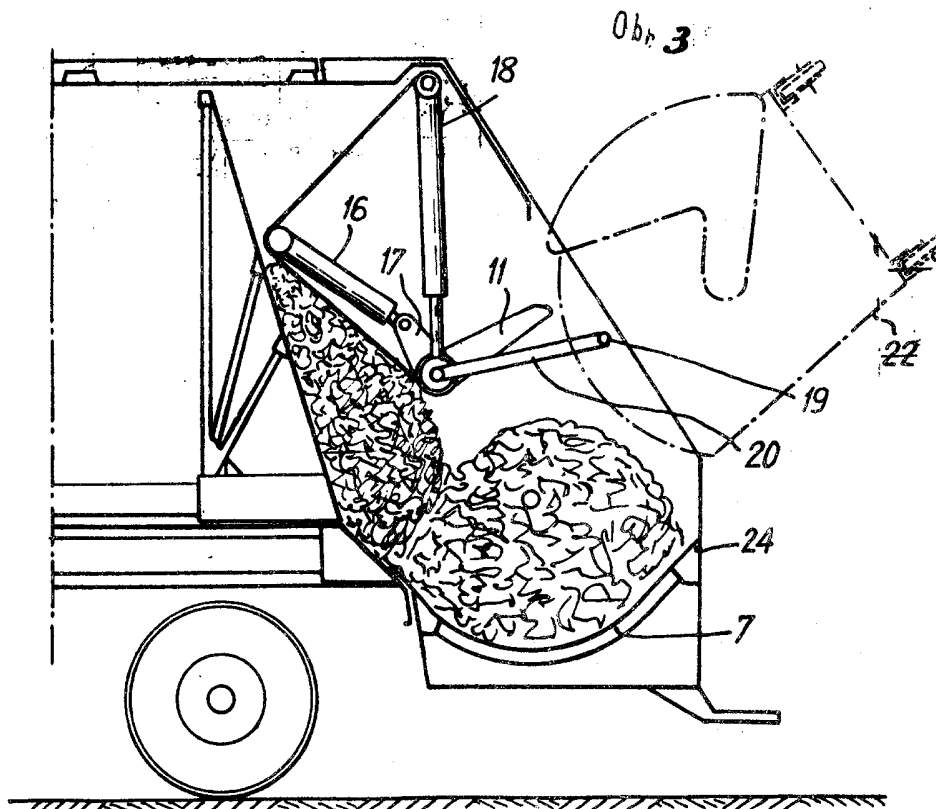
3. Zařízení podle bodů 1, 2, vyznačující se tím, že sběrný orgán (11) nebo kterýkoli jiný orgán spojený nerozebíratelně s první stlačovací deskou (14) je poháněn hydraulickými válci (16) připojenými k vodorovné ose (15) první stlačovací desky (14), kdežto rozevírání a svírání obou stlačovacích desek (13, 14) provádějí hydraulické válce (18), uložené mezi horním a dolním koncem lisovací konstrukce.

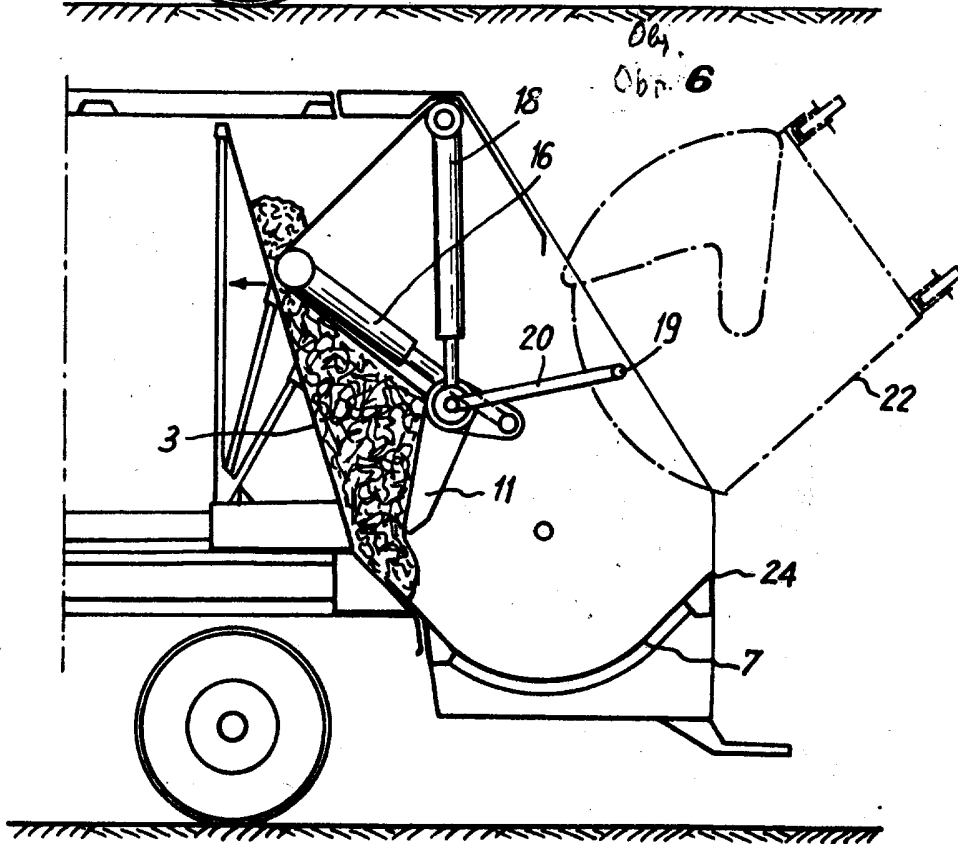
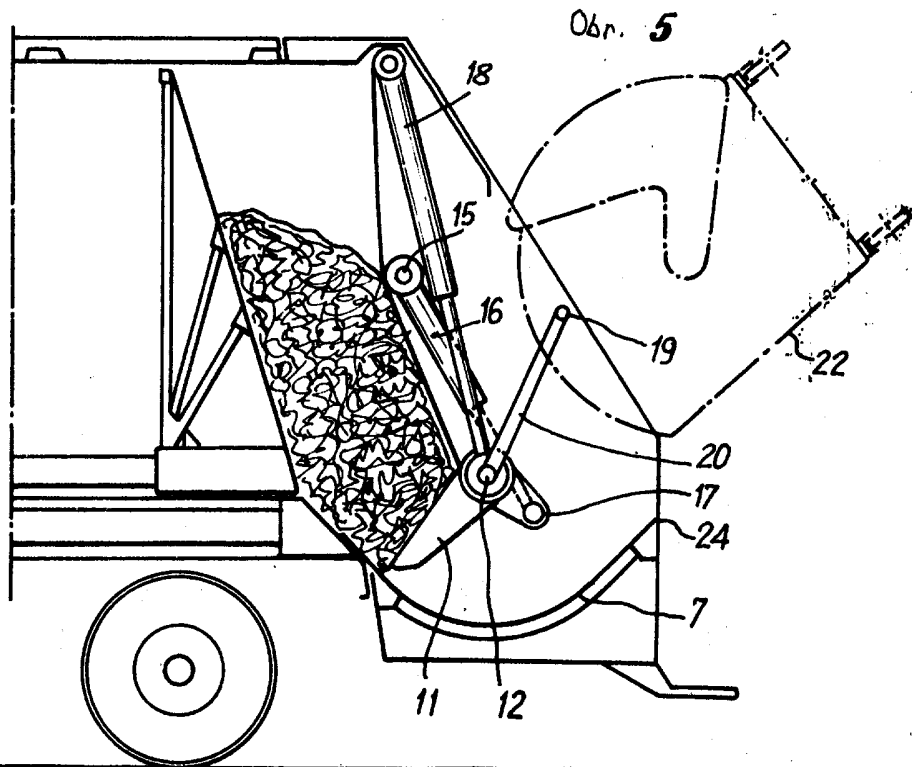
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že sběrný orgán (11) tvoří hrablo nebo lopata otočně uložené na příčné vodorovné ose (12) na dolním okraji první stlačovací desky (14).

5. Použití podle bodů 1 až 4 na nakládacím vozidle pro sběr odpadků a smetí, jehož vyprazdňování se provádí vyhrnovačem (3) posuvným v podélném směru uvnitř sběrné skříně (2), odpadky naložené do násypky (7) se lisují mezi vyhrnovačem (3) a koordinovanou soupravou tří prvků, a to dvou lisovacích desek (13, 14) a výkyvného sběrného orgánu (11).

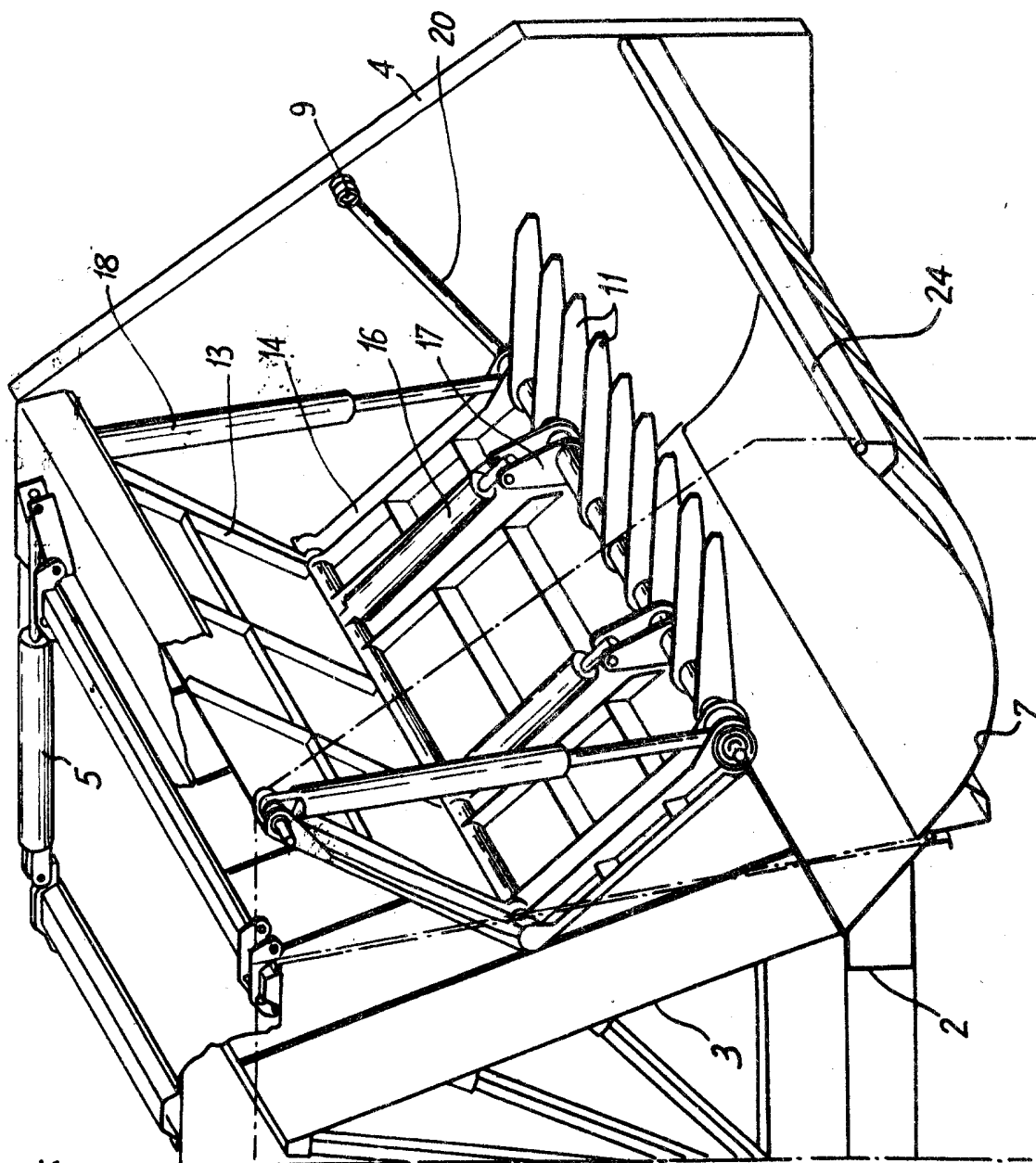
- 6 výkresů





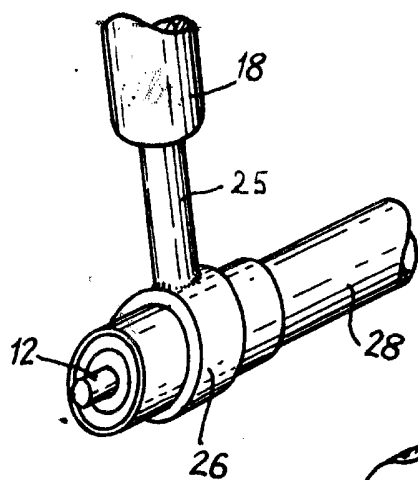


236465

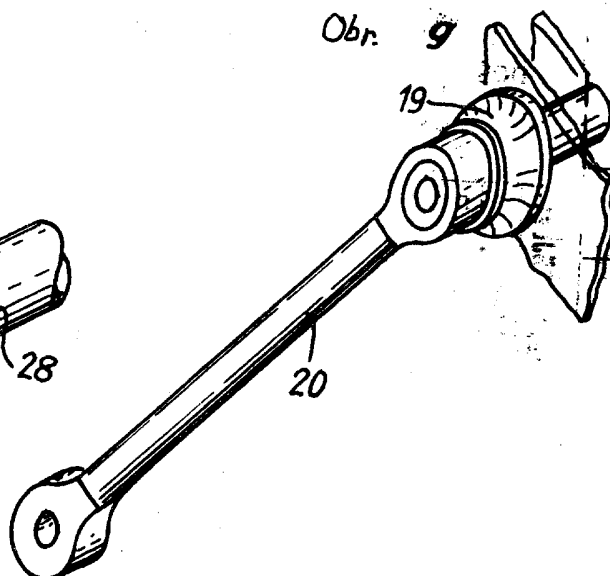


06.11.24

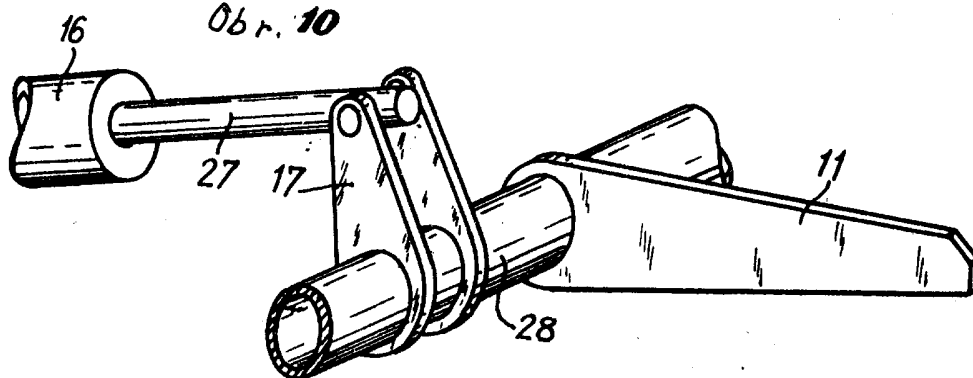
Obr. 8



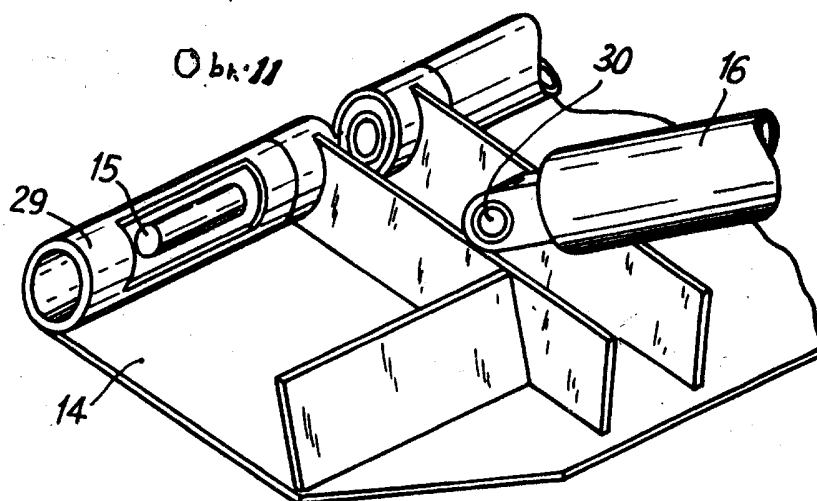
Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



236465

