

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 246484 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **437722**

(22) Data zgłoszenia: **2021.04.28**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.10.31 BUP 44/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.02.03 WUP 05/2025**

(51) MKP:

B65B 69/00 (2006.01)

B65B 1/06 (2006.01)

B26D 1/02 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

Agro Bag A/s, Bjæverskov, DK

(72) Twórca(-y) wynalazku:

MADS BIRKEDAL, Valby, DK

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Joanna Marek, Rybnik, PL

(54) Tytuł:

Urządzenie do otwierania worków

PL 246484 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do otwierania worków, zwłaszcza worków typu big-bag lub innych worków zawierających materiały sypkie.

Znane są w stanie techniki urządzenia do rozcinania worków, stosowane zwłaszcza w rolnictwie. Ostrza urządzeń znanych w stanie techniki są zorientowane wokół osi centralnej, przy czym część ostrzy przy osi centralnej ma wysokość większą co powoduje, że kształt całego zespołu tnącego jest zbliżony do stożka.

Znany jest wzór użytkowy W.128345 którego istotą jest samonastawny rozcinacz do worków typu Big Bag, charakteryzujący się tym, że ma zespół ostrzy zwieńczający profilowe ścianki zestawione ze sobą najdłuższymi bokami a dolnymi bokami osadzonymi trwale w podstawie, zaś profilowe ścianki mają pionowe szczeliny, w których osadzony jest element sprężysty, a nad zespołem ostrzy osadzony jest uchylny sprężysty segment osłonowy posiadający układ szczelin zewnętrznych o kształcie odpowiadającym zarysowi zespołu ostrzy, przy czym segment osłonowy ma w górnej części wewnętrzne przegrody z otworami przelotowymi. Element sprężysty stanowi obejmę usytuowaną w pionowych szczelinach. Segment osłonowy ma parasolowy zarys zewnętrznej powierzchni.

W Patencie Europejskim EP2853499 (B1) ujawniono urządzenie przeznaczone do otwierania worków, w szczególności worków zawierających materiały dla rolnictwa i przemysłu. Urządzenie zawiera środkową oś zorientowaną w kierunku pionowym, której górna część zawiera co najmniej jedną końcówkę przystosowaną do przebijania worka. Urządzenie zawiera ponadto co najmniej jedno ostrze przystosowane do odcięcia worka i mocowane jest do dolnej części osi środkowej, przy czym ostrze lub każde z ostrzy zawiera ostrą krawędź zorientowaną w kierunku górnej części osi środkowej, charakteryzujące się tym, że urządzenie ponadto zawiera środki unieruchamiające do unieruchomienia wolnej części każdego z ostrzy przeciwległej do dolnej części osi środkowej.

W związku z tym, że podczas nakładania napełnionych worków na różnego rodzaju rozcinacze, znane ze stanu techniki, worki te przychyłały się w sposób niekontrolowany, zwłaszcza podczas nakładania ich na ostrza, znane ze stanu techniki zbliżone budową do stożka, pojawiła się konieczność opracowania urządzenia do rozcinania worków, które to urządzenie w sposób bezpieczny i stabilny otwierałoby worki a ich zawartość wysypywała się w miejsce docelowe.

Istotą wynalazku jest urządzenie do otwierania worków, zwłaszcza worków zawierających materiały sypkie składające się z ostro zakończonych elementów osadzonych w co najmniej jednym rzędzie i zamocowanych na co najmniej jednym profilu, charakteryzujące się tym, że

– ostro zakończone elementy są w kształcie grota a końce co najmniej jednego profilu, na którym są one osadzone, przymocowane są do obwodu dolnej ramy urządzenia, przy czym nad dolną ramą umieszczona jest ruchoma rama połączona ruchomo do dolnej ramy poprzez sworznie umieszczone na narożach ram oraz mechanizm blokujący i zawierająca co najmniej jeden profil z otworem dostosowanym wymiarem do wymiarów ostro zakończonych elementów i umieszczonym nad profilem z ostro zakończonymi elementami, ponadto urządzenie zawiera uchwyty zamocowane do dolnej ramy.

Opcjonalnie, co najmniej na jednym boku dolnej ramy zamocowany jest co najmniej jeden składany element blokujący ruchomą ramę.

Ruchoma rama zawiera żebrowania wzmacniające pomiędzy jej bokami a co najmniej jednym profilem z otworem.

Korzystnie dolna rama zawiera elementy podporowe umieszczone na jej narożach.

Opcjonalnie sworznie zakończone są z jednej strony kulistym zgrubieniem lub przegubem.

Korzystnie urządzenie zawiera odbojnik umocowany na dolnej ramie.

Odbojnik jest opcjonalnie w postaci pionowego kształtownika, który z jednej strony zamocowany jest do dolnej ramy a z drugiej zawiera wspornik.

Odbojnik składa się na wysokości ruchomej ramy.

Odbojnik zawiera element amortyzujący w postaci elementu gumowego lub co najmniej jednej sprężyny.

Korzystnie mechanizm blokujący jest w postaci co najmniej dwóch sprężyn.

Opcjonalnie urządzenie zawiera cztery sprężyny rozmieszczone pomiędzy dolną ramą i ruchomą ramą na ich narożach.

Korzystnie sworznie łączące dolną ramę z ruchomą ramą umieszczone są wewnątrz sprężyn rozmieszczonych na narożach ram.

Korzystnie urządzenie posiada dwa rzędy ostro zakończonych elementów, przy czym w opcjonalnie rzędy umieszczone są pod kątem prostym w stosunku do siebie.

Ostro zakończone elementy posiadają różny kąt grota, przy czym korzystnie w rzędzie umieszczone są naprzemiennie elementy o większym kącie grota i o mniejszym kącie grota.

Ostro zakończone elementy są osadzone na profilu rozłącznie.

Ostro zakończone elementy są osadzone na profilu ruchomo względem części mocującej.

Ostro zakończone elementy są wykonane ze stali.

Rama dolna i rama ruchoma są korzystnie w kształcie kwadratu.

Korzystnie, urządzenie zawiera mechanizm podporowy umożliwiający montaż urządzenia na pojemnik, naczepę.

Mechanizm podporowy urządzenia składa się z dwóch naprzeciwległych uchwytów połączonych rozpórkami z otworami umieszczonymi suwliwie listwach zębatych, a uchwyty zawierają wyprofilowane łączniki uchwytu z rozpórkami, które to łączniki zawierają otwory blokowane sworzniami.

Urządzenie według wynalazku umożliwia bezpieczne otwieranie różnego rodzaju worków zawierających materiały sypkie. Stosowane jest zwłaszcza w przemyśle rolniczym. Konstrukcja urządzenia według wynalazku w postaci dwóch płaskich ram, pomiędzy którymi znajduje się mechanizm blokujący pozwala na stabilne ustawienie worka przeznaczonego do rozpakowania bez jego niekorzystnych ruchów na boki. Ciężar worka dociska ramę ruchomą do ramy dolnej i poprzez ten ruch wysunięte zostają ostro zakończone elementy przez otwór w profilu znajdującym się w ruchomej ramie, co pozwala na rozerwanie worka.

Dzięki zastosowaniu mechanizmu blokującego, opartego korzystnie na sprężynach, ostro zakończone elementy, w pozycji początkowej, znajdują się pomiędzy ramą dolną a ruchomą ramą co zabezpiecza ich niekontrolowane wysunięcie i przypadkowy uraz osoby obsługującej to urządzenie, mechanizm blokuje ostro zakończone elementy przed przypadkowym naciskiem. Siła zastosowanych w urządzeniu według wynalazku sprężyn blokuje przed przypadkowym naciskiem. W zależności od rodzaju sprężyn mogą one zostać sprężone przy nacisku ciężarem np.: nie mniejszym niż 60 kg co uniemożliwia wysunięcie ostro zakończonych elementów przy mniejszej sile nacisku. W przypadku konieczności otwarcia worków z zawartością np.: o mniejszej wadze możliwe jest zastosowanie sprężyn o innej sile nacisku.

W urządzeniu według wynalazku może być zastosowany, dodatkowo, co najmniej jeden składany element blokujący umieszczony na dolnej ramie, który po rozłożeniu dodatkowo blokuje ruchomą ramę przed niekontrolowanym jej obniżeniem i jednoczesnym wysunięciem ostro zakończonych elementów. Składany element blokujący jest rozkładany w czasie gdy urządzenie nie jest używane wtedy też nie jest możliwe obniżenie ruchomej ramy i rozcięcie worków.

Składany element blokujący może być w postaci dwóch ruchomych względem siebie części, z których jedna podpira ruchomą ramę, natomiast druga część jest z kolei podparciem dla części pierwszej uniemożliwiając jej niekontrolowane złożenie.

Rama dolna z ramą ruchomą połączona jest za pomocą mechanizmu opartego na sworzniach zakończonych kulą lub przegubie. Dany sworzeń znajduje się wewnątrz sprężyny.

Rama ruchoma może zawierać dodatkowo żebrowania wzmacniające zamocowane trwale pomiędzy co najmniej jednym profilem a bokami ramy, umożliwia to dodatkowe wzmocnienie konstrukcji przy zastosowaniu urządzenia według wynalazku do otwarcia worków o dużym ciężarze.

W urządzeniu według wynalazku może być zastosowany odbojnik, który dodatkowo stabilizuje nakładany na urządzenie worek i ogranicza jego przesunięcie np.: poza ruchomą ramę a także w znaczny sposób ułatwia ustawienie worka względem ostro zakończonych elementów. Odbojnik w miejscu mocowania do ramy dolnej może posiadać amortyzator w postaci elementu sprężystego np.: sprężyny czy elementu gumowego. Ponadto odbojnik składa się w taki sposób, że górna jego część położona jest na ruchomej ramie co dodatkowo zabezpiecza przed niekontrolowanym wysunięciem ostro zakończonych elementów w trakcie gdy urządzenie nie jest używane.

Geometria ostro zakończonych elementów i ich zróżnicowany rozmiar pozwala na rozcięcie worka na większej powierzchni niż przy zastosowaniu tego typu urządzeń znanych ze stanu techniki, a w związku z tym, na szybsze i efektywniejsze opróżnienie worków. W opcjonalnym wariantcie wynalazku ostro zakończone elementy mogą być połączone z profilem w sposób ruchomy względem części mocującej. Ostro zakończone elementy mogą być wykonane ze stali lub mogą być również nierdzewne o wyższej odporności na korozję.

Mechanizm podporowy może być zastosowany w przypadku konieczności wysypania zawartości worków na przykład na przyczepę. Mechanizm ten umożliwia regulację zarówno rozstawu uchwytów jak i obniżenie urządzenia według wynalazku poprzez zmianę położenia sworzni. Taka regulacja długości mechanizmu podporowego umożliwia dostosowanie urządzenia do różnego rozstawu przyczep niezależnie od producenta jak i modelu, co sprawia, że urządzenie według wynalazku jest uniwersalne. Uchwyty mechanizmu podporowego mogą różnić się kształtem gięcia i być zamiennie stosowane w zależności od wymiaru i kształtu brzegu pojemnika/przyczepy.

Natomiast możliwość obniżenia urządzenia według wynalazku poprzez zmianę położenia sworzni na uchwycie, pozwala na potencjalne zakrycie znajdującego się na przyczepie urządzenia, plandeką.

Przedmiot według wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym odpowiednie figury przedstawiają:

- Fig. 1 urządzenie według wynalazku;
- Fig. 2 przekrój urządzenia według wynalazku;
- Fig. 3 urządzenie według wynalazku z odbojnikiem;
- Fig. 4 urządzenie według wynalazku ze złożonym odbojnikiem;
- Fig. 5 urządzenie według wynalazku z mechanizmem podporowym;
- Fig. 6 urządzenie według wynalazku ze składanym elementem blokującym, złożonym;
- Fig. 7 urządzenie według wynalazku ze składanym elementem blokującym rozłożonym.

Na rysunku fig. 1 przedstawiono urządzenie 1 według wynalazku, które składa się z dwóch równoległych do siebie ram w kształcie kwadratów: ramy dolnej 2 i ramy ruchomej 3 połączonych sworzniami umieszczonymi w narożach ram. Pomiędzy ramą dolną 2 i ramą ruchomą 3 zamocowany jest mechanizm blokujący, który w przykładzie wykonania urządzenia według wynalazku jest w postaci z czterech sprężyn 4 umieszczonych na narożach ram 2, 3. Sworznie pomiędzy ramami (niewidoczne na rysunku) umieszczone są wewnątrz sprężyn 4. Na ramie dolnej 2 umocowane są dwa profile 5 prostopadłe do siebie w taki sposób że ich końce zamocowane są na obwodzie ramy dolnej 2, co uwidocznione zostało również na rysunku fig. 2. Na profilach 5 znajdują się ostro zakończone elementy 6 (widoczne na rysunku fig. 2) w kształcie grota, przy czym rozmieszczone są one na przemian – o większym kącie grota i o mniejszym kącie grota. Na ramie ruchomej 3 zamocowane są profile z otworami 7, dostosowanymi wymiarem do wymiarów ostro zakończonych elementów 6 i umieszczonymi nad profilami 5 z ostro zakończonymi elementami 6. Pomiędzy profilami z otworami 7 a obwodem ramy ruchomej 3 zamocowane są żebrowania wzmacniające 8.

Na ramie dolnej 3, po przeciwległych stronach zamontowano uchwyty 9 umożliwiające montaż urządzenia według wynalazku na dostosowanych rozmiarem pojemnikach lub też montaż na mechanizmie podporowym. Na spodniej stronie ramy dolnej 3 zamocowane są elementy podporowe 10.

Na rysunku fig. 3 przedstawiono przykład urządzenia 1 według wynalazku, w którym na ramie dolnej 2 zamontowany jest odbojnik 11. Odbojnik jest w postaci kształtownika, który na jednym końcu przymocowany jest do ramy dolnej 2 natomiast na drugim końcu zawiera wspornik 111. Wspornik 111 w przedstawionym przykładzie wykonania jest postaci profilu o kształcie zbliżonym do prostokąta. W innym przykładzie wykonania dłuższe boki wspornika 111 mogą być wygięte w stronę urządzenia według wynalazku – ułatwia to ustabilizowanie worka przeznaczonego do otwarcia na wysokości ram urządzenia 1. Wysokość odbojnika 11 jest dostosowana w taki sposób aby po jego złożeniu wspornik 111 znajdował się na ramie ruchomej 3. Odbojnik 11 może zawierać element amortyzujący w postaci elementu gumowego lub sprężyny.

Odbojnik, na wysokości ramy ruchomej składa się, a po złożeniu – jak wskazano na rysunku fig. 4 – jego górna część ułożona jest na ramie ruchomej 3 co dodatkowo zabezpiecza niekontrolowany nacisk na ruchomą ramę 3 i wysunięcie ostro zakończonych elementów 6, podczas gdy urządzenie nie jest używane.

Na rysunku fig. 5 przedstawiono urządzenie według wynalazku z mechanizmem podporowym 12. Mechanizm podporowy 12 składa się z rozpórek 121, zawierającymi otwory do regulacji długości, które to rozpórki 121 są umieszczone suwliwie w listwie zębatej 122. Połączenie rozpórek 121 i listwy zębatej 122 jak i regulacja długości możliwa jest za pomocą sworzni 123.

Listwy zębate 122 umożliwiają dostosowanie długości mechanizmu podporowego 12 w zależności od szerokości pojemnika, na którym ma znaleźć się urządzenie według wynalazku. Rozpórki 121 połączone są z uchwytami 124 mechanizmu podporowego 12. Uchwyty 124 zawierają wyprofilowane łączniki 125 uchwytu 124 z rozpórkami 121, które to łączniki zawierają otwory blokowane sworzniami,

umożliwiają to regulacje wysokości rozpórek 121, na których założone jest urządzenie według wynalazku.

Zarówno uchwyty 9 urządzenia według wynalazku jak i uchwyty 124 mechanizmu podporowego mogą zawierać zaczepy (91; 1241) ułatwiające montaż urządzenia według wynalazku na pojemnik za pomocą lin lub łańcuchów.

Na rysunku fig. 6 i fig. 7 widoczny jest przykład realizacji wynalazku w postaci urządzenia do otwierania worków z zamocowanym na dolnej ramie 2 składanym elementem blokującym 13. Rysunek fig. 6 przedstawia sytuację, w której składany element blokujący 13 jest w postaci zamkniętej a praca urządzenia według wynalazku jest możliwa, natomiast rysunek fig. 7 przedstawia sytuację, w której składany element blokujący 13 jest rozłożony a jedna z jego części, blokuje ruch ruchomej ramy 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie (1) do otwierania worków, zwłaszcza worków zawierających materiały sypkie, składające się z ostro zakończonych elementów (6) osadzonych w co najmniej jednym rzędzie i zamocowanych na co najmniej jednym profilu (5), **znamienne tym**, że ostro zakończone elementy (6) są w kształcie grota a końce co najmniej jednego profilu (5), na którym są one osadzone, przymocowane są do obwodu dolnej ramy (2) urządzenia (1), przy czym nad dolną ramą (2) umieszczona jest ruchoma rama (3) połączona ruchomo do dolnej ramy (2) poprzez sworznie umieszczone na narożach ram (2, 3) oraz mechanizm blokujący (4) i zawierająca co najmniej jeden profil (7) z otworem dostosowanym wymiarem do wymiarów ostro zakończonych elementów (6) i umieszczonym nad profilem (5) z ostro zakończonymi elementami (6), ponadto urządzenie (1) zawiera uchwyty (9) zamocowane do dolnej ramy (2).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że co najmniej na jednym boku dolnej ramy (2) zamocowany jest co najmniej jeden składany element blokujący (13) ruchomą ramę (3).
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ruchoma rama (3) zawiera żebrowania (8) wzmacniające pomiędzy jej bokami a co najmniej jednym profilem z otworem (7).
4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że dolna rama (2) zawiera elementy podporowe umieszczone na jej narożach (10).
5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że sworznie zakończone są z jednej strony kulistym zgrubieniem lub przegubem.
6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że zawiera odbojnik umocowany na dolnej ramie (2).
7. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że odbojnik (11) jest opcjonalnie w postaci pionowego kształtownika, który z jednej strony zamocowany jest do dolnej ramy a z drugiej zawiera wspornik (111).
8. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że odbojnik (11) składa się na wysokości ruchomej ramy (3).
9. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że odbojnik (11) zawiera element amortyzujący w postaci elementu gumowego lub co najmniej jednej sprężyny.
10. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że mechanizm blokujący (4) jest w postaci co najmniej dwóch sprężyn.
11. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że zawiera cztery sprężyny rozmieszczone pomiędzy dolną ramą (2) i ruchomą ramą (3), na ich narożach.
12. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że sworznie łączące dolną ramę (2) z ruchomą ramą (3) umieszczone są wewnątrz sprężyn rozmieszczonych na narożach ram.
13. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że urządzenie posiada dwa rzędy ostro zakończonych elementów (4), przy czym rzędy umieszczone są pod kątem prostym w stosunku do siebie.
14. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ostro zakończone elementy (4) posiadają różny kąt grota.
15. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że w rzędzie umieszczone są naprzemiennie ostro zakończone elementy (4) o większym kącie grota i o mniejszym kącie grota.
16. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ostro zakończone elementy (4) są osadzone na profilu rozłącznie.

17. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ostro zakończone elementy (4) są osadzone na profilu ruchomo względem części mocującej.
18. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ostro zakończone elementy (4) są wykonane ze stali.
19. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że rama dolna (2) i rama ruchoma (3) są korzystnie w kształcie kwadratu.
20. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że urządzenie zawiera mechanizm podporowy (12) umożliwiający montaż urządzenia na pojemnik, naczepę.
21. Urządzenie według zastrz. 17, **znamienne tym**, że mechanizm podporowy (12) urządzenia składa się z dwóch naprzeciwległych uchwytów połączonych rozpórkami (121) z otworami umieszczonymi suwliwie w listwach zębatych (122), a uchwyty zawierają wyprofilowane łączniki uchwytu z rozpórkami, które to łączniki zawierają otwory blokowane sworzniami.

Rysunki

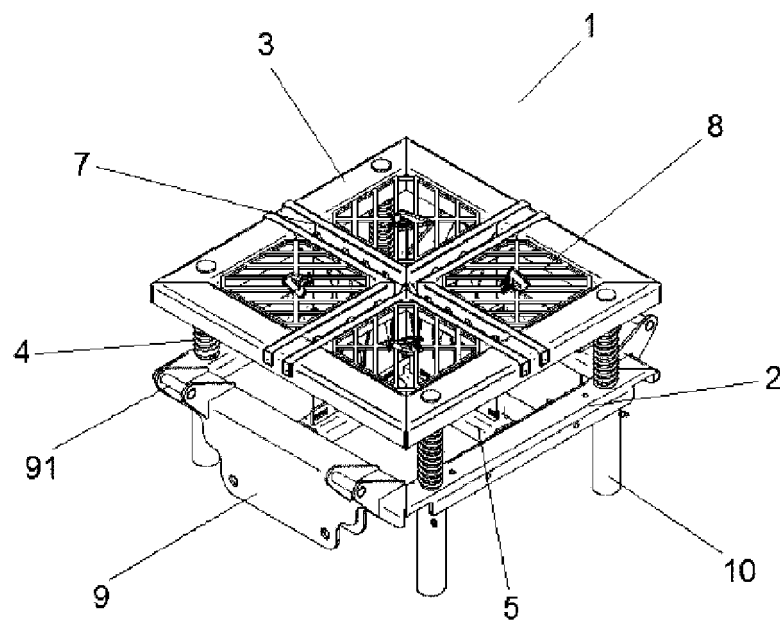


Fig. 1

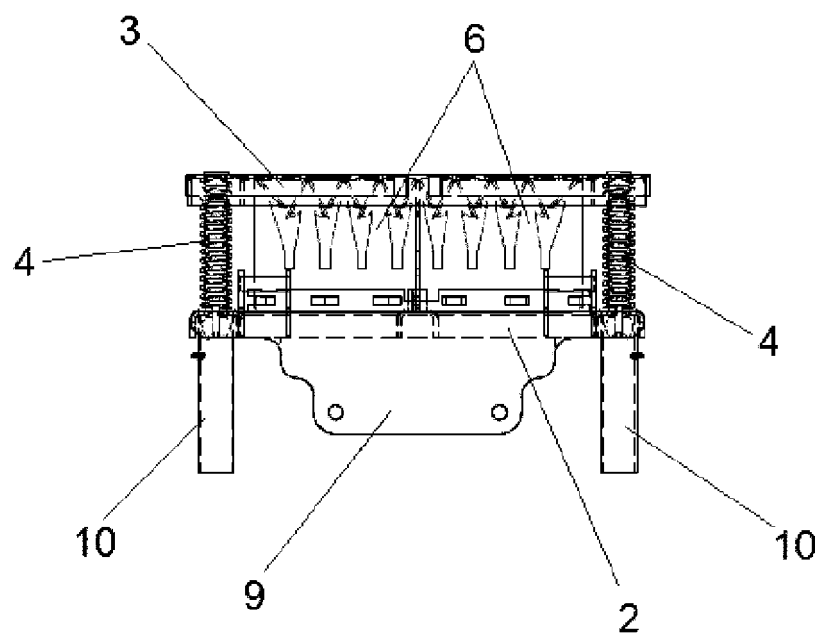


Fig. 2

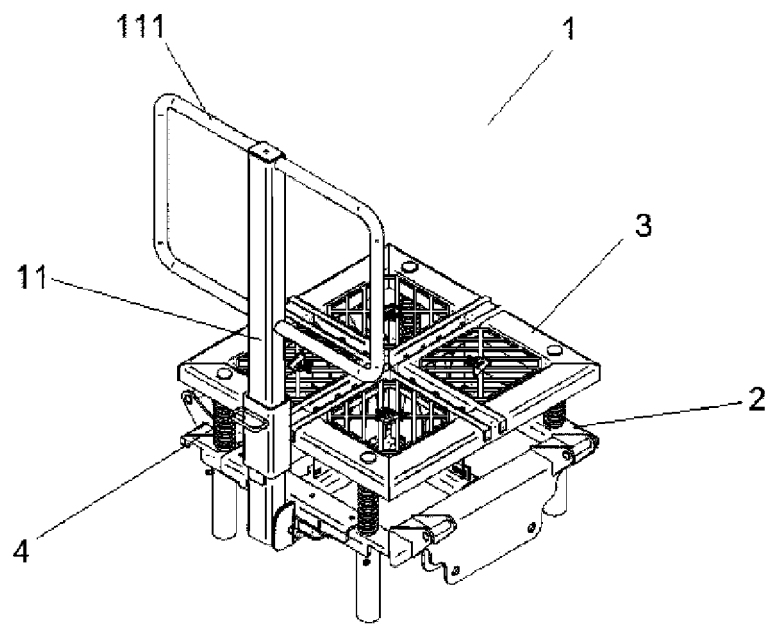


Fig. 3

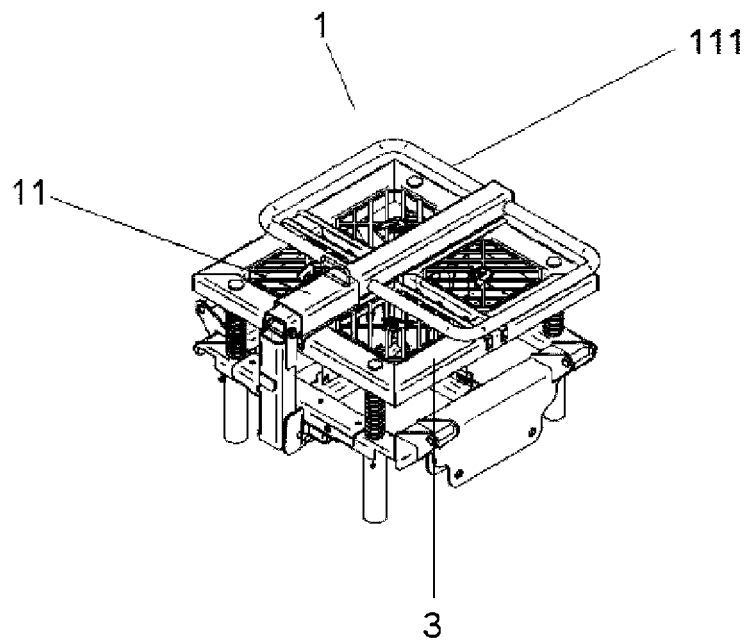


Fig. 4

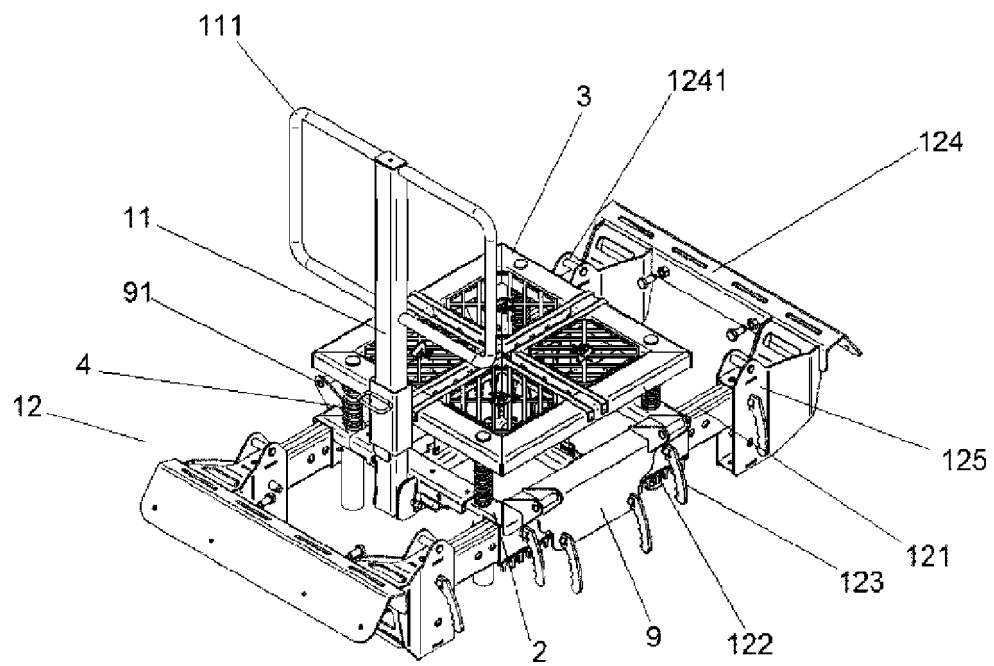


Fig. 5

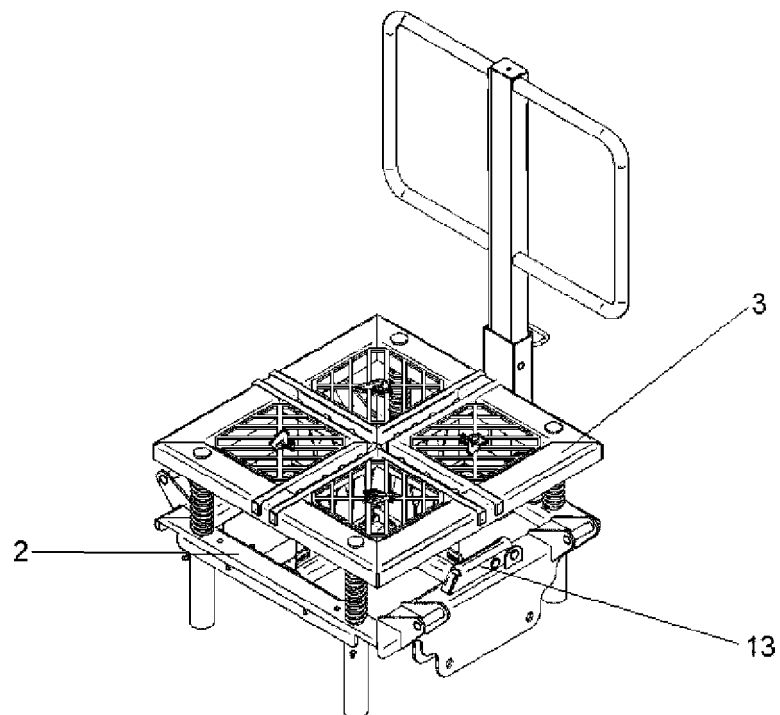


Fig. 6

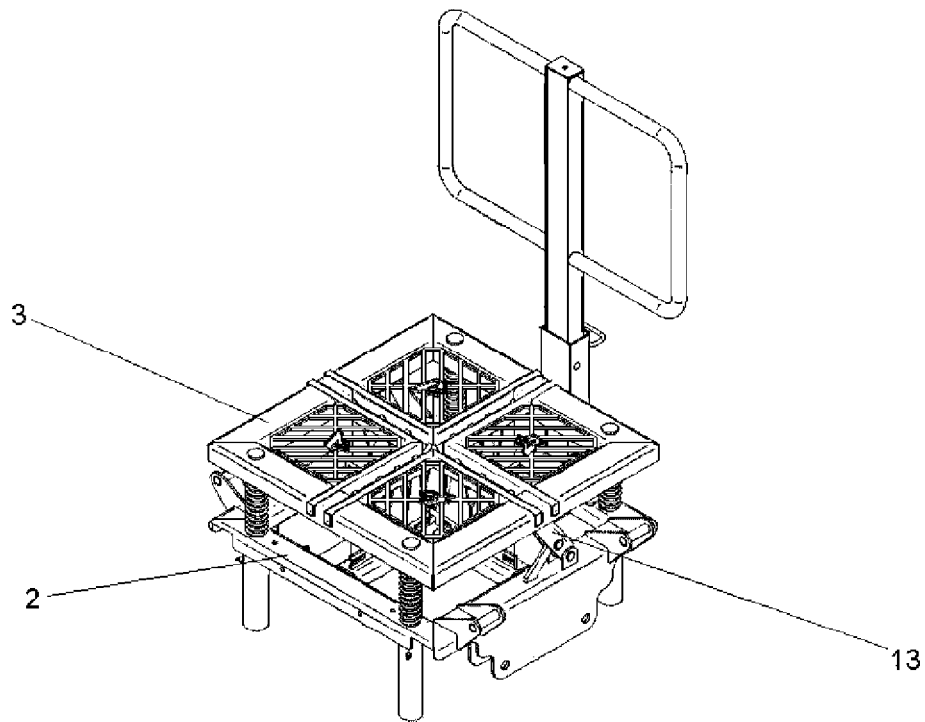


Fig. 7