

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **232610**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **420095**

(51) Int.Cl.
A01D 46/00 (2006.01)
A01D 46/26 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **31.12.2016**

(54)

Kombajn do zbioru owoców

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.07.2018 BUP 14/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.07.2019 WUP 07/19

(73) Uprawniony z patentu:

INSTYTUT OGRODNICTWA, Skierniewice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

PAWEŁ BIAŁKOWSKI, Byczki, PL
JACEK RABCEWICZ, Skierniewice, PL
PAWEŁ WAWRZYŃCZAK, Skierniewice, PL
MARIAN PLASKOTA, Skierniewice, PL
BOGDAN GOTOWICKI, Skierniewice, PL
ZENON KRUPA, Byczki, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jarosław Danelski

PL 232610 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest kombajn do zbioru owoców, zwłaszcza owoców pestkowych.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 200794 Samojezdny kombajn do zbioru owoców, charakteryzujący się tym, że rama na swych krawędziach zewnętrznych posiada cztery pionowe prowadnice, dwie przednie i dwie tylne, w których umieszczone są kolumny przesuwne z zamocowanymi do nich przednimi kołami jezdnyymi oraz kolumny przesuwne z przekładniami planetarnymi z zamocowanymi do tych przekładni tylnymi kołami napędowymi, zaś jej krawędzie wewnętrzne tworzą tunel roboczy, w którym usytuowane są pionowo otrząsacze, korzystnie po dwa po obu stronach, zabudowane w swej dolnej i górnej części na wahaczach o pionowej osi obrotu, połączonych sprężysto z ramą przy pomocy sprężyn, przy czym rama wsparta jest na czterech siłownikach hydraulicznych, których górne ucha zamocowane są na ramie, a dolne wsparte na kolumnach przednich kół jezdnych i tylnych kół napędowych. W dolnej części tunelu roboczego usytuowane są przenośniki wzdłużne, których tylne części wznoszą się pod kątem ku górze i kończą w komorach ssących wentylatorów, przy czym pomiędzy przenośnikami wzdłużnymi usytuowane są elastyczne fartuchy uszczelniające, posiadające ukośny spadek. Pod komorami ssącymi wentylatorów umieszczone są przenośniki poprzeczne. Kombajn posiada boczne podnoszone pomosty robocze i tylny pomost wyposażony w opuszczane hydraulicznie widły.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 193726 Kombajn do zbioru owoców jagodowych, charakteryzujący się tym, że rynna stanowiąca część obudowy przenośnika poprzecznego jest obniżona do wartości połowy rynny standardowej i jej wysokość nie może przekraczać 80 mm, a dolne grzebienie palców otrząsających otrząsaczy osłonięte są stałą osłoną, zaś przenośnik poprzeczny nachylony jest do powierzchni gruntu pod kątem poniżej 20°, a poza tym pod przenośnikiem wzdłużnym – pod jego wznoszącą się gałęzią – zamocowany jest pochyły ruszt o szerokości większej od szerokości przenośnika wzdłużnego, a pod rusztem w obrębie poziomej części ramy głównej wmontowany jest kosz o skrzynkowej postaci, a ponadto belka zaczepowa połączona jest wahliwie w płaszczyźnie poziomej z przedłużką – wspornikiem, na której zamocowana jest przekładnia zębata z pompą hydrauliczną przy czym przedłużka-wspornik w swej przedniej części połączona jest z belką połową ciągnika, a poza tym kombajn zaopatrzony jest w siłownik hydrauliczny mocowany do ramy głównej, którego tłoczyisko połączone jest z ciągnem do wynoszenia w położenie transportowe całego układu podbierająco-zbierającego.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 165082 Zespół zbierający kombajnu do zbioru owoców jagodowych, charakteryzujący się tym, że zespół zbierający składa się z oddzielnego zespołu podbierającego oraz zespołu otrząsającego owoce, przy czym w zespole podbierającym górne końce członów są podwieszane do trawersy za pomocą wieszaków oraz połączone łącznikami, zamocowanymi przegubowo na przesuwnych tulejach osadzonych na pionowych wałkach trawersy, a ponadto w zespole otrząsającym są inne człony, który wewnętrzne końce są przymocowane do belek wzdłużnych, połączonych zawiasowo z pionowymi wałkami trawersy, zaś zewnętrzne końce członów są połączone innymi belkami wzdłużnymi i podwieszane do ramy głównej kombajnu za pomocą wieszaków. W belkach wzdłużnych i innych belkach wzdłużnych ułożyskowane są kolumny otrząsaczy, zaś otrząsacze mają napęd mechaniczny, doprowadzony poprzez sprzęgło, przekładnię pasową, wały przegubowo-teleskopowe oraz przekładnie pasków zębatach na wałki głowic bezwładnościowych otrząsaczy.

Znana jest z polskiego opisu patentowego nr 148183 Maszyna do zbioru owoców, zwłaszcza owoców pestkowych, charakteryzująca się tym, że posiada cztery poziome prowadnice, podwieszane do ramy ciągnika, w którym są umieszczone dwie pary wózków, a zespół otrząsający stanowią pionowe otrząsacze zamocowane do wózków oraz otrząsacz ułożyskowany w tylnej części maszyny, w płaszczyźnie poziomej, i podwieszony na wysięgniku zawiasowo zamocowanym do ramy ciągnika i utrzymywany hydraulicznym siłownikiem.

Kombajn do zbioru owoców według wynalazku charakteryzuje się tym, że pionowe ramy prostokątne posadowione są na belkach nośnych oraz połączone ze sobą belkami poprzecznymi dolnymi, belką poprzeczną górną i belkami wzdłużnymi dolnymi, przy czym na belce poprzecznej dolnej posadowione są prowadnice pionowe, połączone z ramami prostokątnymi przy pomocy belek ukośnych i spięte ze sobą belką spinającą a ponadto pod belkami wzdłużnymi dolnymi zamocowane są prowadnice poziome, a ponadto na prowadnicach pionowych zamocowane są przesuwne pionowe belki prowadzące spięte poprzeczką, przy czym do belek prowadzących zamocowany jest u dołu stelaż nośny, zaś u góry

zamocowane są belki zaczepowe, a poza tym na stelażu nośnym osadzony jest wahliwie stelaż podtrzymujący, połączony poprzez belki zaczepowe z belkami prowadzącymi, przy czym na stelażu podtrzymującym osadzona jest kolumna z otrząsaczami, głowicą bezwładnościową i silnikiem napędowym, a ponadto na stelażu nośnym zamocowane są zawiesia połączone przy pomocy sprężyn mocujących z ramionami wahliwymi, do których przymocowany jest stelaż z belką zaczepową oraz uchami zaczepowymi, przy czym w uchach zaczepowych osadzony jest ruszt prętowy połączony z belką zaczepową przy pomocy zaczepu, a poza tym na poprzeczce znajduje się zaczep rolkowy dolny, a na belce spinającej znajduje się zaczep rolkowy górny, przy czym z wałka nawojowego przez zaczep rolkowy dolny i zaczep rolkowy górny poprowadzona jest linka nośna połączona ze sprężyną amortyzującą zamocowaną do belki poprzecznej dolnej, a ponadto w prowadnicach pionowych znajduje się linka prowadząca zaczepiona o belki prowadzące, poprowadzona przez rolki prowadzące górne do rolki nawojowej połączonej z silnikiem, a poza tym w prowadnicach poziomych osadzony jest przesuwany taśmowy przenośnik poprzeczny.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania został pokazany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kombajn w widoku perspektywicznym, fig. 2 – ramową konstrukcję nośną kombajnu z przenośnikami i układem jezdny w widoku perspektywicznym, fig. 3 – ramową konstrukcję nośną kombajnu z zespołem otrząsającym w widoku perspektywicznym, fig. 4 – zespół otrząsający w widoku perspektywicznym, fig. 5 – ramową konstrukcję nośną kombajnu w widoku perspektywicznym.

Kombajn posiada ramową konstrukcję nośną złożoną z dwóch pionowych ram prostokątnych (1) posadowionych na belkach nośnych (30) oraz połączonych ze sobą belkami poprzecznymi dolnymi (2), belką poprzeczną górną (44) i belkami wzdłużnymi dolnymi (3). Na jednej z belek poprzecznych dolnych (2) posadowione są prowadnice pionowe (5), połączone z ramami prostokątnymi (1), przy pomocy belek ukośnych (4) i spięte ze sobą belką spinającą (46). U dołu ramy prostokątne (1) spięte są zaczepem (6). Na szczytach prowadnic pionowych (5) znajdują się rolki prowadzące (8), zaś na belce spinającej (46) znajduje się silnik (45) z wałkiem nawojowym (7), rolką nawojową (42) oraz zaczepem rolkowym górnym (9). Pod belkami wzdłużnymi dolnymi (3) zamocowane są prowadnice poziome (31), w których osadzony jest przesuwany taśmowy przenośnik poprzeczny (34), zaś końce prowadnic poziomych (31) spięte są osłoną boczną (35). Do przedniej prowadnicy poziomej (31) przymocowany jest podbierak (32). Do tylnej prowadnicy poziomej (30) przymocowana jest osłona (33). Pomiędzy belkami nośnymi (30) zamocowany jest taśmowy przenośnik wzdłużny (36), za nim zamocowany jest taśmowy przenośnik ukośny (37), zaś na końcach belek nośnych (30) zamocowany jest pomost roboczy (43), a nad nim wentylator (38). Cała ramowa konstrukcja nośna kombajnu wsparta jest na kołach jezdnych (39) i kole podporowym (40).

Zespół otrząsający posiada pionowe belki prowadzące (11) spięte poprzeczką (47), przy czym do belek prowadzących (11) zamocowany jest u dołu stelaż nośny (13), zaś u góry zamocowane są belki zaczepowe (12). Na stelażu nośnym (13) zamocowane są zawiesia (14) oraz ramiona wahliwe (15), na których znajduje się stelaż (16) z belką zaczepową (17) oraz uchami zaczepowymi (20). W uchach zaczepowych (20) osadzony jest ruszt prętowy (18), połączony dodatkowo z belką zaczepową (17) przy pomocy zaczepu (19). W stelażu nośnym (13) osadzony jest wahliwie stelaż podtrzymujący (21), połączony dodatkowo poprzez belki zaczepowe (12) z belkami prowadzącymi (11). W stelażu podtrzymującym (21) osadzona jest kolumna (23) otrząsaczy (24), a ponadto stelaż podtrzymujący (21) posiada osłonę (22). Na kolumnie (23) osadzone są głowica bezwładnościowa (25) oraz silnik napędowy (26). Zawiesia (14) połączone są z ramionami wahliwymi (15) przy pomocy sprężyn mocujących (27). Zespół otrząsający zamocowany jest na ramowej konstrukcji nośnej kombajnu za pośrednictwem systemu rolkowo-linowego, który stanowi linka nośna (29) poprowadzona przez zaczep rolkowy dolny (10) na poprzeczce (47), zaczep rolkowy górny (9) na belce spinającej (46) i połączona ze sprężyną amortyzującą (28) zamocowaną do belki poprzecznej dolnej (2), a także linka prowadząca (41) połączona z belkami prowadzącymi (11), przy czym linka prowadząca (41) poprowadzona jest we wnętrzu prowadnic pionowych (5), a następnie poprzez rolki prowadzące górne (8) do rolki nawojowej (42), którą napędza silnik (45). Belki prowadzące (11) zamocowane są przesuwnie w prowadnicach pionowych (5), co umożliwia zmianę położenia zespołu otrząsającego w pionie. Wahliwe zamocowanie stelaża podtrzymującego (21) w stelażu nośnym (13) umożliwia zmianę położenia kolumny (22) z otrząsaczami (24) w pionie.

Zastosowanie kombajnu jest następujące. Podczas przejazdu roboczego kombajnem wzdłuż rzędu drzew owocowych pestkowych wysuwa się przenośnik poprzeczny (34) w stronę drzew. Następnie przy pomocy systemu rolkowo-linowego ustawia się zespół otrząsający na takiej wysokości, aby

korony drzew przesuwają się pomiędzy przenośnikiem poprzecznym (34) a kolumną (23) z otrząsaczami (24). Ruszt prętowy (18) powoduje podnoszenie gałęzi drzew bliżej otrząsaczy (24). Otrząśnięte owoce spadają na przenośnik poprzeczny (24), a następnie na przenośnik wzdłużny (36) i przenośnik ukośny ((37), z którego są odbierane na pomoście roboczym (43). Wentylator (38) usuwa z owoców zanieczyszczenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kombajn do zbioru owoców, posiadający ramową konstrukcję nośną, zespół otrząsający złożony z kolumny z otrząsaczami i głowicą bezwładnościową przenośniki taśmowe, wentylator oraz prowadnice, **znamienny tym**, że pionowe ramy prostokątne (1) posadwione są na belkach nośnych (30) oraz połączone ze sobą belkami poprzecznymi dolnymi (2), belką poprzeczną górną (44) i belkami wzdłużnymi dolnymi (3), przy czym na belce poprzecznej dolnej (2) posadwione są prowadnice pionowe (5), połączone z ramami prostokątnymi (1), przy pomocy belek ukośnych (4) i spięte ze sobą belką spinającą (46), a ponadto pod belkami wzdłużnymi dolnymi (3) zamocowane są prowadnice poziome (31), a ponadto na prowadnicach pionowych (5) zamocowane są przesuwne pionowe belki prowadzące (11) spięte poprzeczką (47), przy czym do belek prowadzących (11) zamocowany jest u dołu stelaż nośny (13), zaś u góry zamocowane są belki zaczepowe (12).
2. Kombajn do zbioru owoców według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na stelażu nośnym (13) osadzony jest wahliwie stelaż podtrzymujący (21), połączony poprzez belki zaczepowe (12) z belkami prowadzącymi (11), przy czym na stelażu podtrzymującym (21) osadzona jest kolumna (23) z otrząsaczami (24), głowicą bezwładnościową (25) i silnikiem napędowym (26), a ponadto na stelażu nośnym (13) zamocowane są zawiesia (14) połączone przy pomocy sprężyn mocujących (27) z ramionami wahliwymi (15), do których przymocowany jest stelaż (16) z belką zaczepową (17) oraz uchami zaczepowymi (20), przy czym w uchach zaczepowych (20) osadzony jest ruszt prętowy (18) połączony z belką zaczepową (17) przy pomocy zaczepu (19).
3. Kombajn do zbioru owoców według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na poprzeczce (47) znajduje się zaczep rolkowy dolny (10), a na belce spinającej (46) znajduje się zaczep rolkowy górny (9), przy czym z wałka nawojowego (7) przez zaczep rolkowy dolny (10) i zaczep rolkowy górny (9) poprowadzona jest linka nośna (29) połączona ze sprężyną amortyzującą (28) zamocowaną do belki poprzecznej dolnej (2), a ponadto w prowadnicach pionowych (5) znajduje się linka prowadząca (41) zaczepiona o belki prowadzące (11), poprowadzona przez rolki prowadzące górne (8) do rolki nawojowej (42) połączonej z silnikiem (45).
4. Kombajn do zbioru owoców według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w prowadnicach poziomych (31) osadzony jest przesuwny taśmowy przenośnik poprzeczny (34).

Rysunki

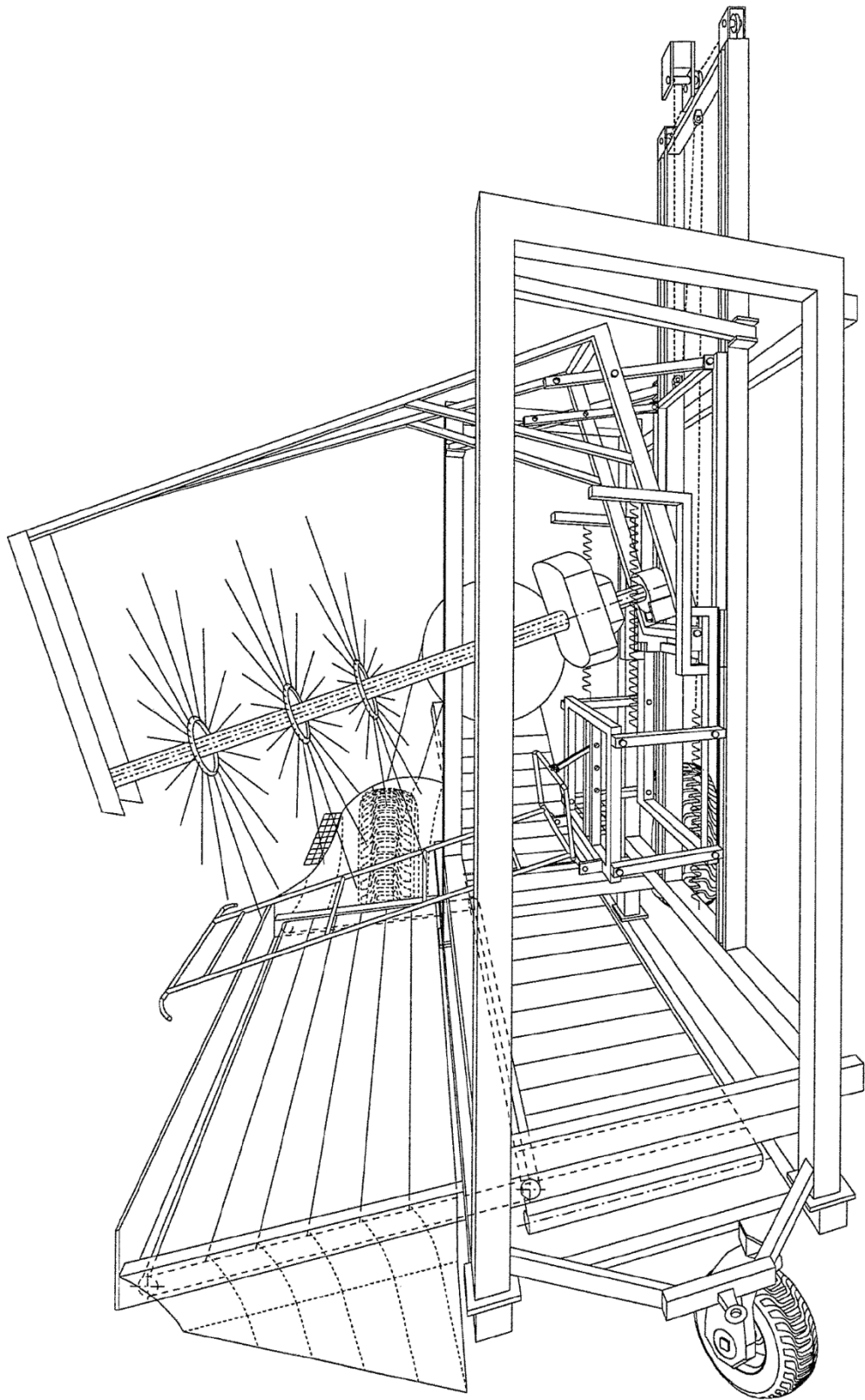


Fig. 1

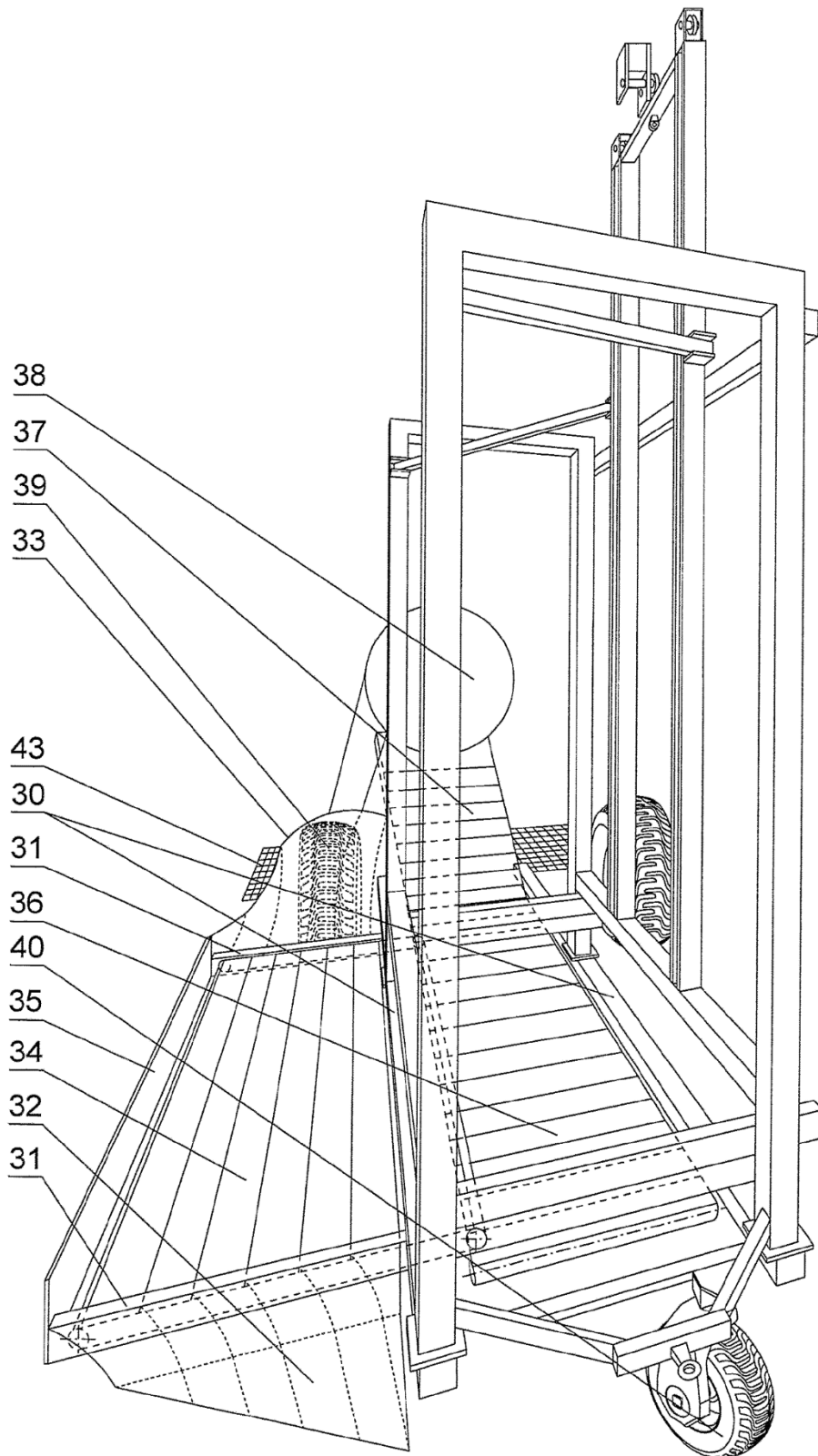


Fig. 2

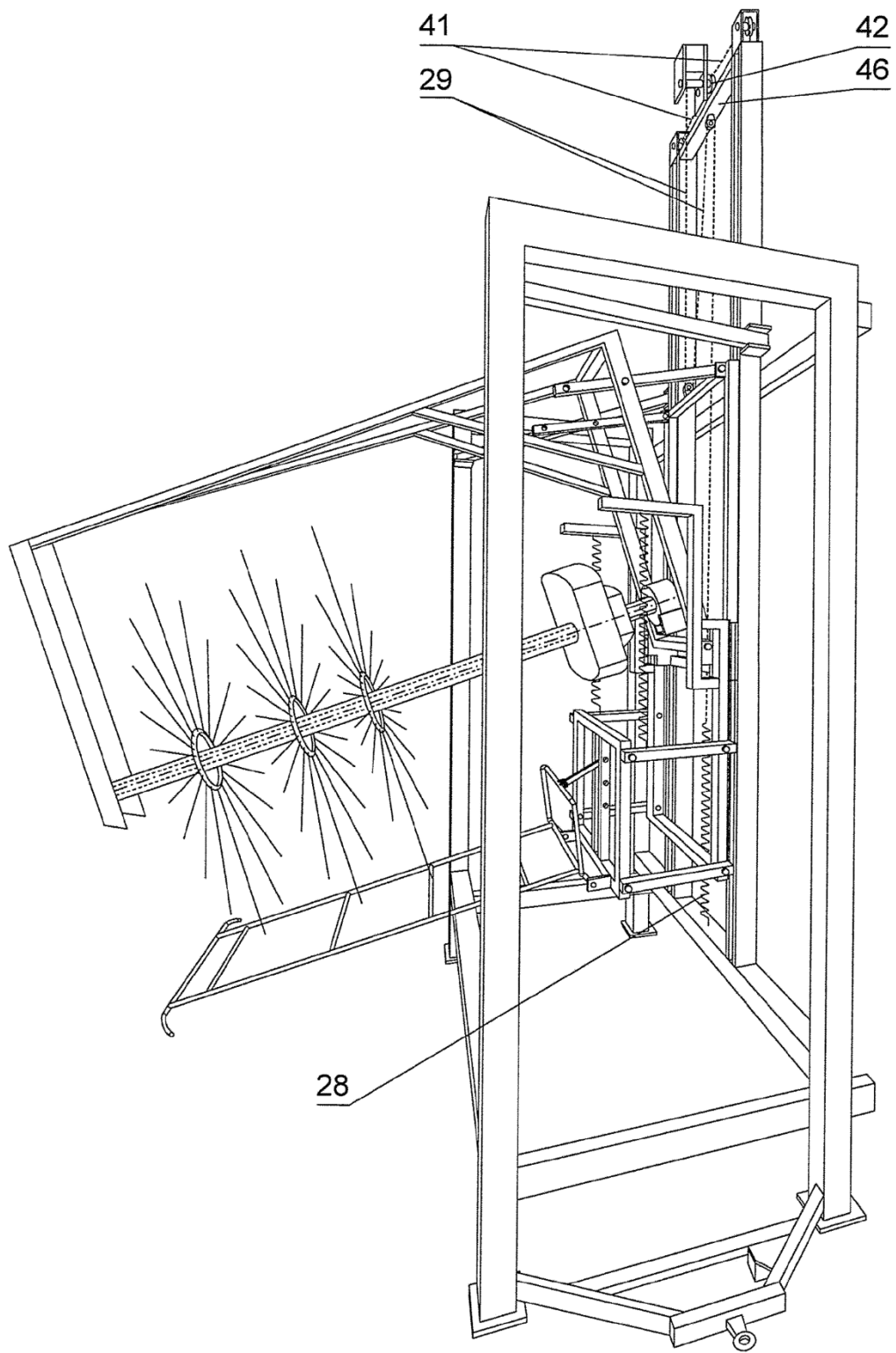


Fig. 3

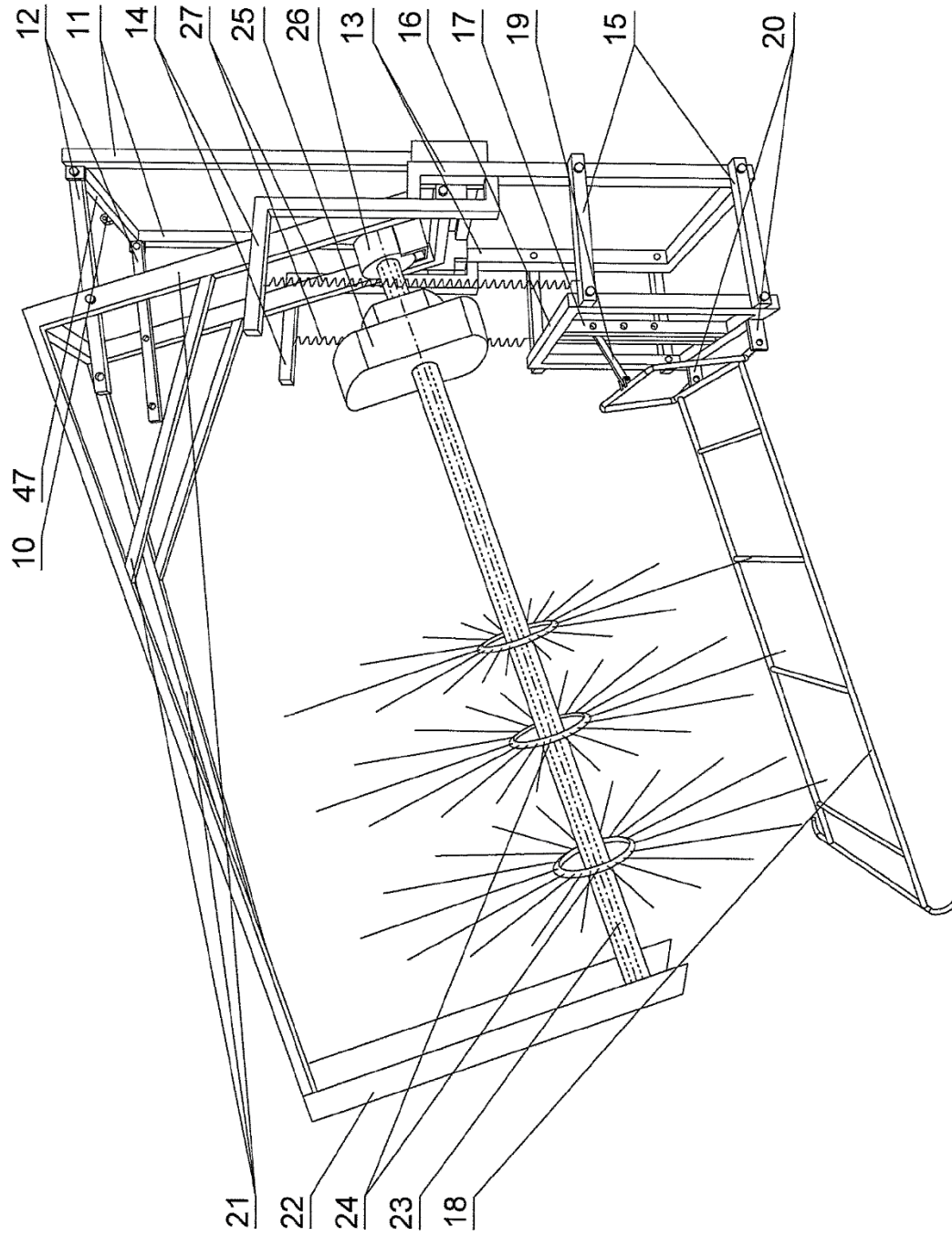


Fig. 4

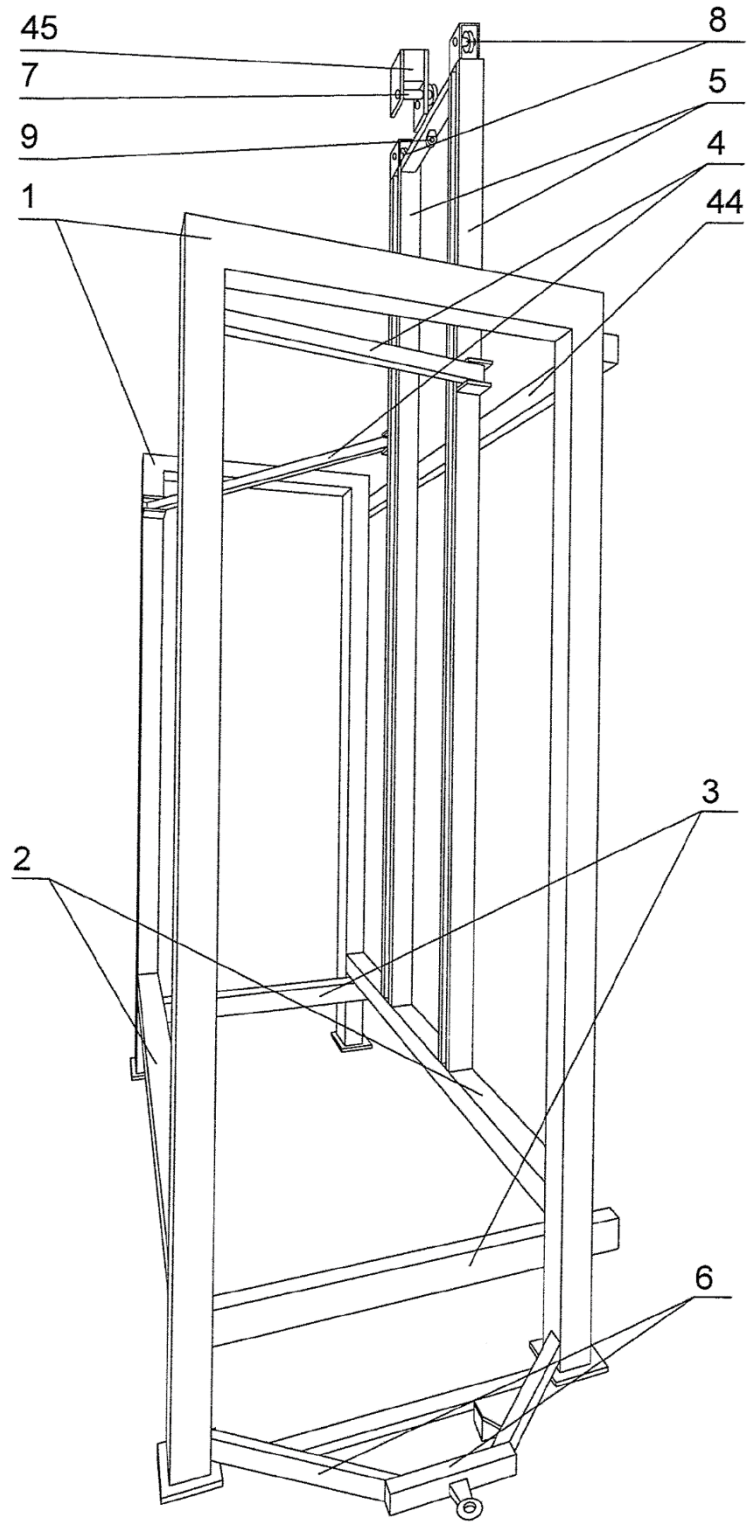


Fig. 5

