

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **235792**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **423898**

(51) Int.Cl.
A01C 5/04 (2006.01)
A01C 5/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **14.12.2017**

(54)

Dołkownik

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

17.06.2019 BUP 13/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

19.10.2020 WUP 16/20

(73) Uprawniony z patentu:

INSTYTUT OGRODNICTWA, Skierniewice, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

PAWEŁ BIAŁKOWSKI, Byczki, PL

JACEK RABCEWICZ, Skierniewice, PL

BOGDAN GOTOWICKI, Skierniewice, PL

ZENON KRUPA, Byczki, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jarosław Danelski

PL 235792 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest dołkownik, przeznaczony do wykonywania w ziemi rzędów otworów pod sadzonki roślin uprawnych.

Znane jest z europejskiego opisu patentowego EP 2308289 „Method and apparatus for *in situ* treatment of grass” urządzenie do rozpylania cieczy roboczej na trawę rosnącą na podłożu, które zawiera wiele obrotowych tarcz rozmieszczonych poprzecznie na całej drodze ruchu. Każda tarcza ma wiele frezów, które są przystosowane do penetrowania powierzchni ziemi i wycinania w niej otworów, gdy urządzenie porusza się do przodu. Otwory są oddalone od siebie wzdłuż drogi ruchu i są również oddalone od siebie w bok. Urządzenie zawiera także zestaw dysz umieszczonych na urządzeniu nad trawą tak, że każda dysza jest odsunięta do tyłu wzdłuż drogi ruchu z powiązanej tarczy, ale jest wyrównana wzdłuż ścieżki ruchu z takim krążkiem. Dysze są przystosowane do rozpylania cieczy. Urządzenie zawiera również kontroler powodujący rozpylanie przez dysze cieczy roboczej w otworach.

Znany jest z polskiego opisu patentowego PL 160030 „Wielorzędowy dołownik ciągnikowy”, zapatrzony w sekcje robocze, zawieszane niezależnie i wahliwie na belce ramy dołownika oraz mające tarcze dołujące osadzone na osiach usytuowanych poprzecznie do kierunku jazdy, przy czym osie tarcz dołujących sąsiadnych sekcji roboczych są połączone za pomocą wałów przegubowo-teleskopowych, przy czym na co najmniej jednej tarczy dołującej, do jednej z jej łopatek, ustalonej pod równym kątem względem stałego elementu tarczy dołującej, korzystnie względem rowka wpustowego, ustalającego jej położenie względem wału przegubowo-teleskopowego, jest zamocowany obciążnik.

Znana jest z polskiego opisu patentowego PL 171899 „Dziurkarka”, przeznaczona jest do wykonywania otworów w ziemi, w których mają być sadzone rośliny. Dziurkarka charakteryzuje się tym, że do podłużnej konstrukcji nośnej, na każdym jej końcu, jest przymocowane pionowe ramię, w dolnej części wygięte do środka, a na nim jest ułożyskowane koło jezdne. W środkowej części podłużnej konstrukcji nośnej jest zamocowany poziomy wysięgnik, na końcu którego, pionowo do góry, jest zamocowana spiralna sprężyna, która w dolnej części współpracuje z wahliwie zamocowanym ramieniem. Ramię przechodzi pod podłużną konstrukcją nośną i na końcu ma wahliwie i równoległe do podłużnej konstrukcji nośnej ułożyskowaną oś. Na każdym jej końcu jest zamontowane koło, które na zewnętrznym obwodzie jest wyposażone w bolce, służące do wykonywania otworów w ziemi.

Znana jest z francuskiego opisu patentowego FR 2627939 „Machine for planting bulbs or plants – has rotating wheel with spikes to form holes in soil” maszyna do sadzenia cebulek lub roślin z korzeniami osadzonymi w bryle gleby. Maszyna składa się z obracającego się koła z pewną liczbą równo rozmieszczonych kolców wystających promieniowo z jego obrzeża. Pionowa rura, która jest wyrównana ze średnicą koła, jest zamontowana z boku koła. Każdy szpikulec składa się ze stałej ściany i ściany zawiasowej o przekroju w kształcie litery V. Gdy każdy szpikulec przechodzi pod dolnym końcem rury, odchylana jest ściana zawiasowa, aby umożliwić opadanie bańki lub rośliny w rurze do otworu w glebie wykonanego przez kolec. Górny koniec rury jest połączony z pojemnikiem dla roślin i ma automatyczny mechanizm do otwierania wylotu pojemnika.

Dołkownik według wynalazku charakteryzuje się tym, że do podłużnie zewnętrznych ramy przymocowana jest, poprzez króćce przednie, obrotowa belka poprzeczna przednia, zaś do podłużnie zewnętrznych i podłużnie wewnętrznych ramy przymocowana jest, poprzez króćce tylne, belka poprzeczna tylna, a także przymocowany jest, poprzez tuleje, pręt poprzeczny, przy czym na belce poprzecznej tylnej zamontowane są zespoły robocze składające się z ramienia poziomego, belki pionowej z płytką osadczą, sprężyną dociskową i stopką oraz słupka pionowego z rolką toczną, a poza tym ramię poziome osadzone jest na pręcie poprzecznym poprzez tuleję osadczą oraz połączone jest z belką pionową poprzez łącznik płytkowy, a ponadto belka pionowa osadzona jest w gnieździe, zaś gniazdo zamocowane jest poprzez obejmę na belce poprzecznej tylnej, a ponadto we wnętrzu gniazda znajduje się sprężyna odbojowa, przymocowana do belki pionowej i do gniazda, a na ściankach gniazda zamocowane są rolki prowadzące, a poza tym na obrotowej belce poprzecznej przedniej zamocowane są obejmy z płytkami, na których oparte są rolki toczne, a ponadto na obrotowej belce poprzecznej przedniej osadzone jest koło zębate małe spięte łańcuchem napędowym z kołem zębatym dużym osadzonym na wałku napędowym, przy czym wałek napędowy połączony jest poprzez przekładnię z wałkiem odbioru mocy, a ponadto pomiędzy kołem zębatym dużym a kołem zębatym małym znajduje się napinacz.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia dołkownik w widoku ogólnym perspektywnym, fig. 2 układ roboczy dołkownika w widoku ogólnym perspekty-

wicznym, fig. 3 zespół roboczy dołkownika w widoku ogólnym perspektywicznym, a fig. 4 szczegół A z fig. 3.

Dołkownik według wynalazku posiada przestrzenną ramę (1), składającą się z poprzecznicę przedniej (3.1), poprzecznicę tylną (3.2), podłużnic wewnątrznych (3.3), podłużnic zewnętrznych (3.4) i układu zawieszenia (2). Do podłużnic zewnętrznych (3.4) przymocowane są wał (4), koła podporowe (5) oraz króćce przednie (6), w których ułożyskowana jest obrotowa belka poprzeczna przednia (10). Do podłużnic zewnętrznych (3.4) i podłużnic wewnątrznych (3.3) przymocowane są króćce tylne (7), do których zamocowana jest belka poprzeczna tylna (8), a także tuleje (19), w których umieszczony jest pręt poprzeczny (18). Na belce poprzecznej tylnej (8) zamontowane są zespoły robocze (9). Zespół roboczy (9) składa się z ramienia poziomego (11), belki pionowej (15) osadzonej w gnieździe (13) i słupka pionowego (20). Ramię poziome (11) osadzone jest na pręcie poprzecznym (18) poprzez tuleję osadczą (12). W ramieniu poziomym (11) od strony poprzecznicę przedniej (3.1) osadzony jest słupek pionowy (20) z rolką toczną (23). Z tyłu, od strony poprzecznicę tylną (3.2), ramię poziome (11) połączone jest wahliwie poprzez łącznik płytkowy (34) z podwójną belką pionową (15). Belka pionowa (15) osadzona jest w gnieździe (13), przy czym gniazdo (13) zamocowane jest poprzez obejmę (14) na belce poprzecznej tylnej (8), a ponadto u dołu belki pionowej (15) znajduje się płytka osadczą (25) ze sprężyną dociskową (16) i stopką (17). We wnętrzu gniazda (13) znajduje się sprężyna odbojowa (35), przymocowana od góry do belki pionowej (15), zaś od dołu do gniazda (13). Na ściankach gniazda (13) zamocowane są rolki prowadzące (24). Na obrotowej belce poprzecznej przedniej (10) zamocowane są obejmy (21) z płytkami (22), na których oparte są rolki toczne (23). Na poprzecznicę przedniej (3.1), pod układem zawieszenia (2), znajduje się przekładnia (26) z wałkiem odbioru mocy (27), przy czym z przekładnią (26) połączony jest wałek napędowy (28), na którym znajduje się koło zębate duże (29). Na obrotowej belce poprzecznej przedniej (10), przy króćcu przednim (6), zamocowane jest koło zębate małe (30). Pomiędzy kołem zębatym dużym (29) i kołem zębatym małym (30) znajduje się napinacz (31) ze sprężyną powrotną (33), przymocowaną do podłużnicy zewnętrznej (3.4). Na kołach zębatych dużym (29) i małym (30) oraz napinaczu (31) rozpięty jest łańcuch napędowy (32).

Zastosowanie dołkownika według wynalazku jest następujące. Dołkownik poprzez układ zawieszenia (2) zamocowany jest na ciągniku rolniczym. Podczas przejazdu roboczego dołkownik opiera się na wał (4) i kołach podporowych (5). Wałek odbioru mocy (27) poprzez wałek napędowy (28) oraz koła zębate duże (29) i małe (30) z rozpiętym łańcuchem napędowym (32) napędza belkę poprzeczna przednią (10). Belka poprzeczna przednia (10) obraca się i poprzez obejmy (21) z płytkami (22) powoduje ruch do góry słupków pionowych (20), przy czym ruch ten poprzez ramię poziome (11) przenoszony jest jako ruch do dołu na belkę pionową (15) i stopkę (17), która zagłębiając się w ziemi wykonuje otwór pod sadzonkę rośliny. Belka pionowa (15) z ramieniem poziomym (11) powraca samoczynnie do położenia wyjściowego pod wpływem działania sprężyny (35) umieszczonej w gnieździe (13). Precyzyjny ruch belki pionowej (15) w gnieździe (13) zapewniają rolki prowadzące (24).

Wykaz figur rysunku

1. Rama
2. Układ zawieszenia
- 3.1. Poprzecznicę przednia
- 3.2. Poprzecznicę tylną
- 3.3. Podłużnicę wewnątrzna
- 3.4. Podłużnicę zewnątrzna
4. Wał
5. Koło podporowe
6. Króćciec przedni
7. Króćciec tylny
8. Belka poprzeczna tylną
9. Zespół roboczy
10. Obrotowa belka poprzeczna przednia
11. Ramię poziome
12. Tuleja osadczą
13. Gnizado
14. Obejma

15. Belka pionowa
16. Sprężyna dociskowa
17. Stopka
18. Pręt poprzeczny
19. Tuleja
20. Słupek pionowy
21. Obejma
22. Płytką
23. Rolka toczna
24. Rolki prowadzące
25. Płytką osadczą
26. Przekładnia
27. Wałek odbioru mocy
28. Wałek napędowy
29. Koło zębate duże
30. Koło zębate małe
31. Napinacz
32. Łańcuch napędowy
33. Sprężyna powrotna
34. Łącznik płytkowy
35. Sprężyna odbojowa

Zastrzeżenia patentowe

1. Dołkownik, posiadający ramę nośną, na której zamocowane są wał, koła podporowe oraz zespoły robocze z ramionami pionowymi i poziomymi, **znamienny tym**, że do podłużnie zewnętrznych (3.4) ramy (1) przymocowana jest, poprzez króćce przednie (6), obrotowa belka poprzeczna przednia (10), zaś do podłużnic zewnętrznych (3.4) i podłużnic wewnętrznych (3.3) ramy (1) przymocowana jest, poprzez króćce tylne (7), belka poprzeczna tylna (8), a także przymocowany jest, poprzez tuleje (19), pręt poprzeczny (18), przy czym na belce poprzecznej tylnej (8) zamontowane są zespoły robocze (9) składające się z ramienia poziomego (11), belki pionowej (15) z płytką osadczą (25), sprężyną dociskową (16) i stopką (17) oraz słupka pionowego (20) z rolką toczną (23).
2. Dołkownik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ramię poziome (11) osadzone jest na pręcie poprzecznym (18) poprzez tuleję osadczą (12) oraz połączone jest z belką pionową (15) poprzez łącznik płytkowy (34), a ponadto belka pionowa (15) osadzona jest w gnieździe (13), zaś gniazdo (13) zamocowane jest poprzez obejmę (14) na belce poprzecznej tylnej (8), a ponadto we wnętrzu gniazda (13) znajduje się sprężyna odbojowa (35), przymocowana do belki pionowej (15) i do gniazda (13), a na ściankach gniazda (13) zamocowane są rolki prowadzące (24).
3. Dołkownik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na obrotowej belce poprzecznej przedniej (10) zamocowane są obejmy (21) z płytkami (22), na których oparte są rolki toczne (22), a ponadto na obrotowej belce poprzecznej przedniej (10) osadzone jest koło zębate małe (30) spięte łańcuchem napędowym (32) z kołem zębatym dużym (29) osadzonym na wałku napędowym (28), przy czym wałek napędowy (28) połączony jest poprzez przekładnię (26) z wałkiem odbioru mocy (27), a ponadto pomiędzy kołem zębatym dużym (29) a kołem zębatym małym (30) znajduje się napinacz (31).

Rysunki

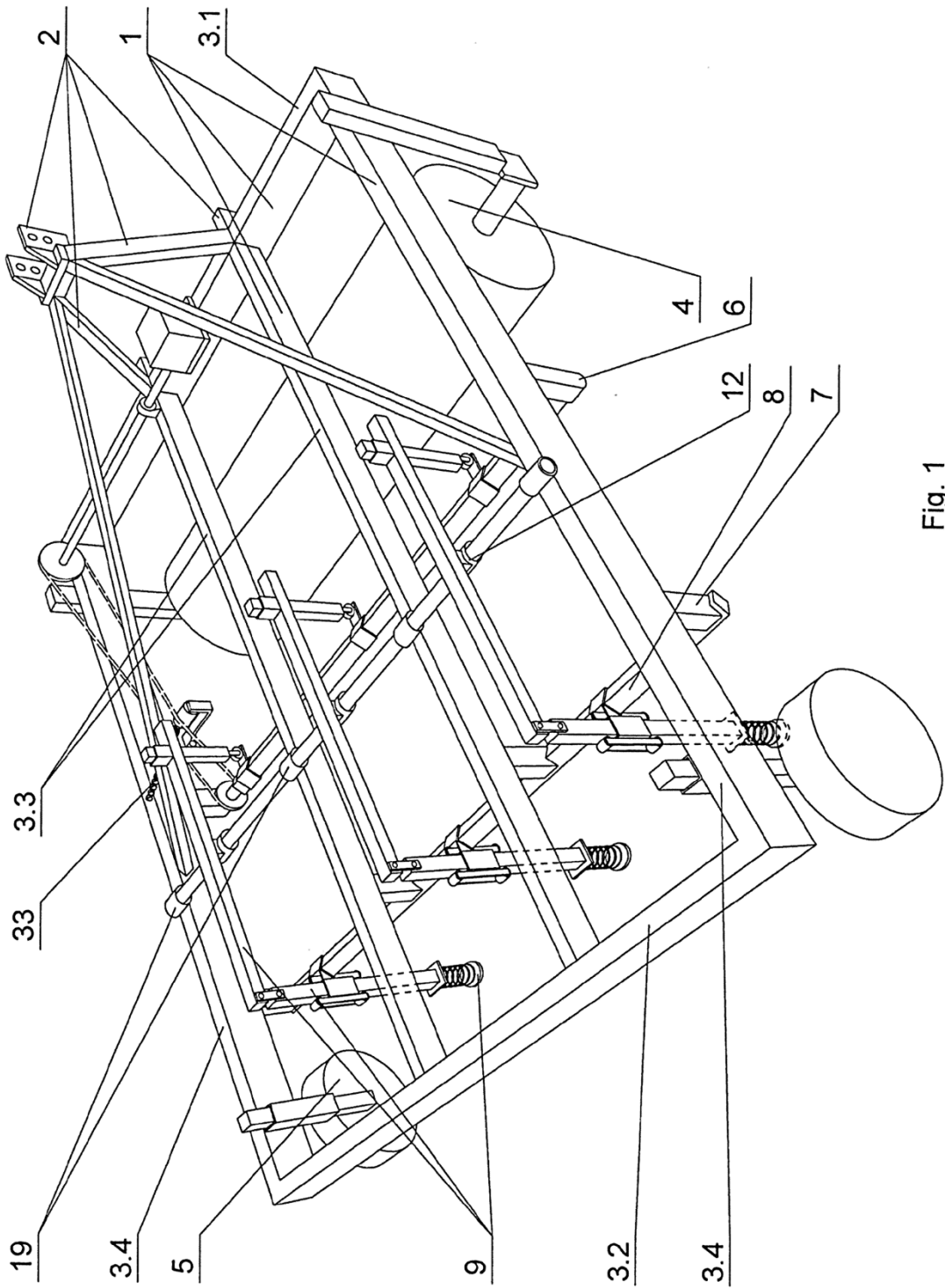


Fig. 1

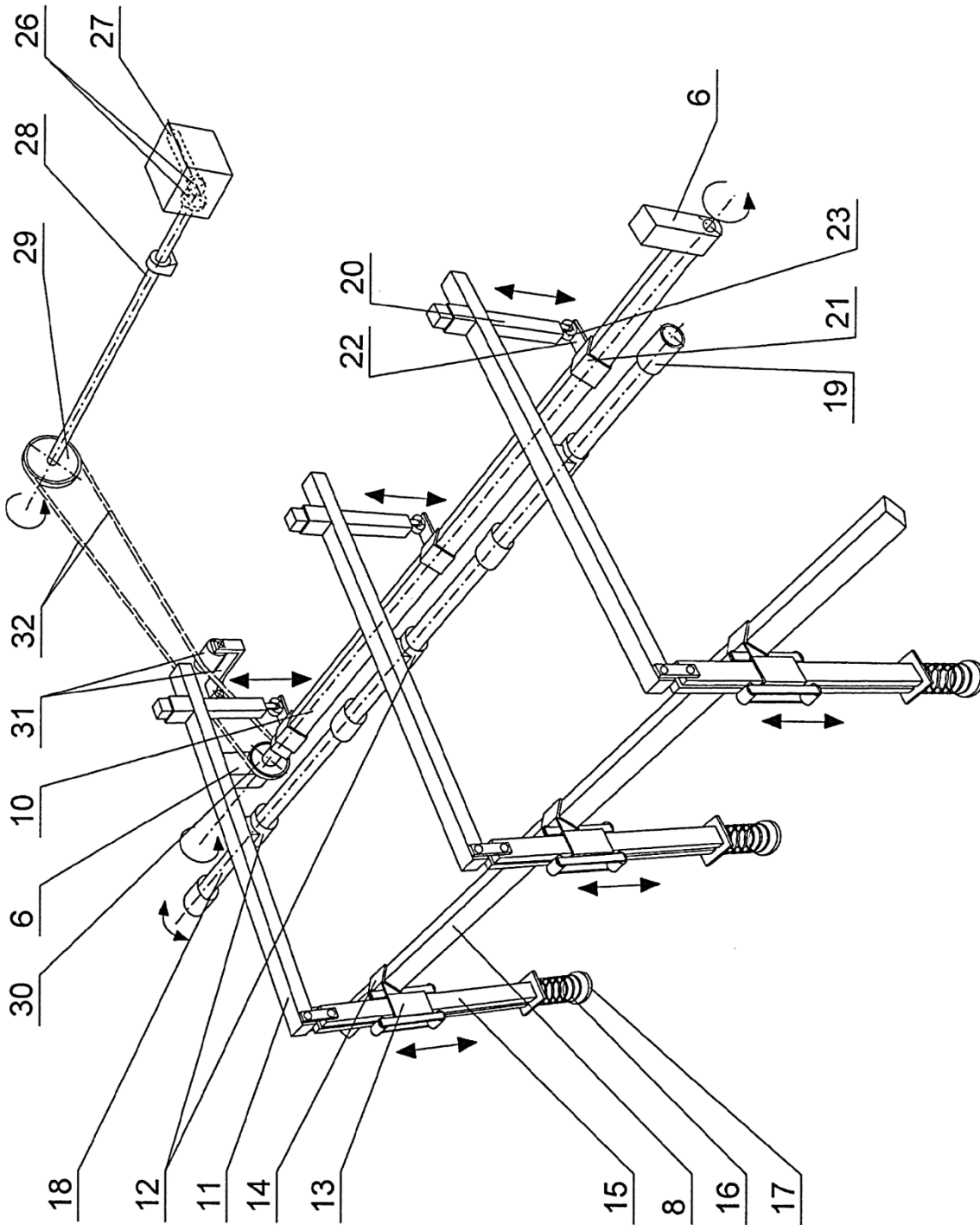


Fig. 2

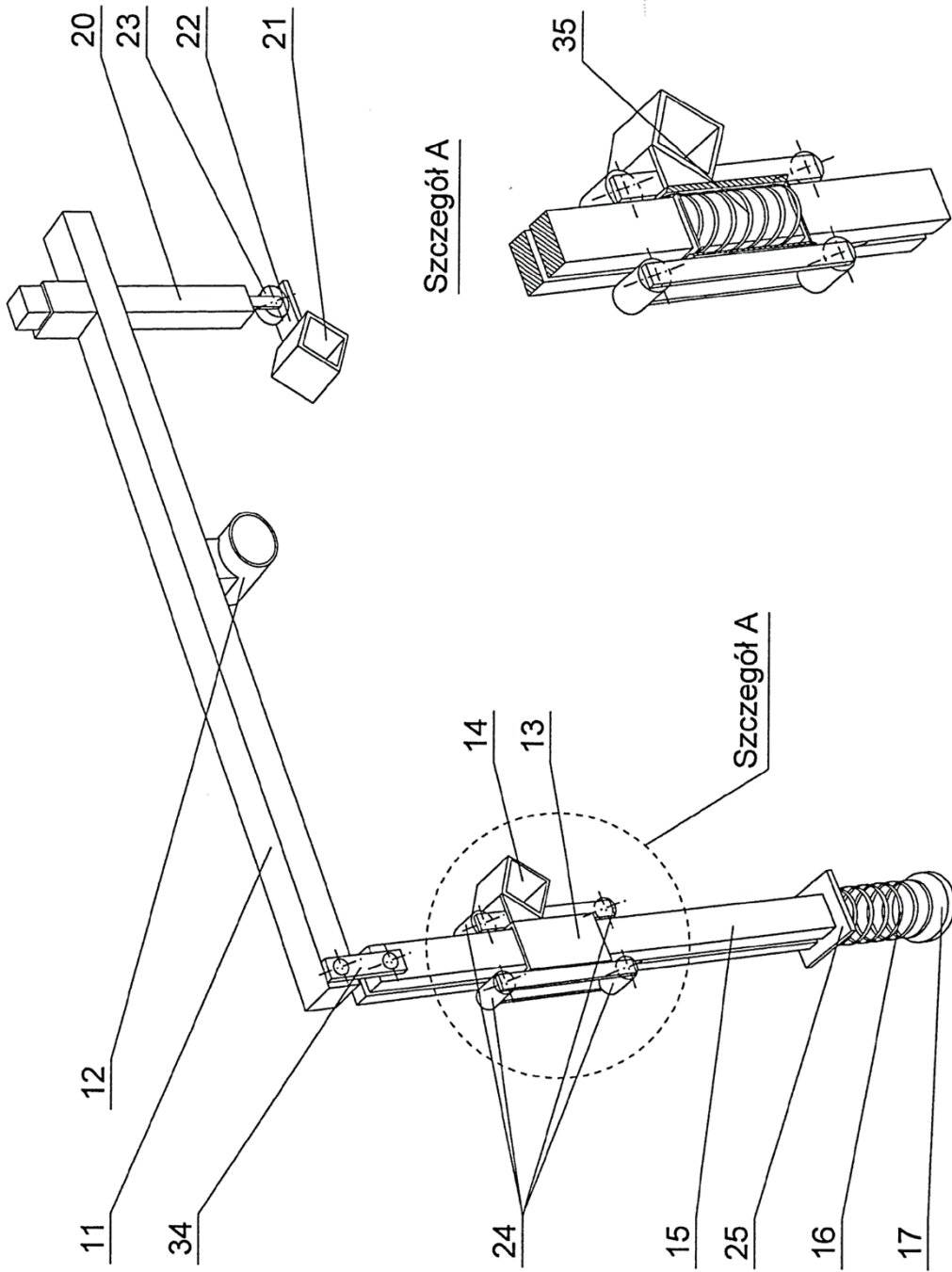


Fig. 3

Fig. 4