

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 244782 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **438613**

(22) Data zgłoszenia: **2021.07.28**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.01.30 BUP 05/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.03.04 WUP 10/2024**

(51) MKP:

A01D 34/74 (2006.01)

A01D 34/66 (2006.01)

A01D 34/00 (2006.01)

A01D 34/63 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**SAMASZ SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Zabłudów, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**ANTONI STOLARSKI, Zabłudów, PL
SZYMON KACZYŃSKI, Zabłudów, PL
KAZIMIERZ KARASEK, Zabłudów, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Jerzy Lampart, Tąpkowice, PL

(54) Tytuł:

Mechanizm ustalający wysokość koszenia z jednoczesnym kopiowaniem terenu

PL 244782 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm ustalający wysokość koszenia mocowany do kosiarki zawieszanej, stosowany głównie w sektorze maszyn rolniczych, komunalnych bądź ogrodniczych.

Znane są konstrukcje kosiarek zarówno ciągnionych jak i zawieszanych, gdzie podczas pracy kopiowanie terenu odbywa się poprzez ruch ślizgowy listwy tnącej z podłożem. Taka pozycja powoduje duży nacisk na glebę, co skutkuje niszczeniem jej struktury. Aby temu zapobiec, stosuje się maszyny, gdzie układ zawieszenia wyposażony jest w sprężyny bądź układy hydropneumatyczne, które w znacznym stopniu zmniejszają nacisk belki tnącej na podłoże. W dotychczasowych rozwiązaniach wysokość koszenia listwy tnącej uwarunkowana jest rodzajem zamontowanych płóz ślizgowych i może być korygowana w niewielkim zakresie za pomocą górnego łącznika zmieniając kąt pochylenia maszyny w kierunku jazdy względem podłoża.

Z opisu wynalazku GB2580976 znana jest kosiarka zawierająca ramę główną, zespół koszący z mocowaną do niego listwą tnącą oraz regulacyjny element z czujnikiem przechyłu. Element regulacji może sterować wysokością koszenia w odpowiedzi na sygnał z czujnika. Możliwa jest konfiguracja kąta koszenia między listwą tnącą lub zespołem koszącym a powierzchnią gruntu. Taka rekonfiguracja skutkuje dostosowaniem efektywnej wysokości ścierniska kosiarki. Regulowany element może być umieszczony między ramą główną a maszyną rolniczą lub między ramą główną a zespołem koszącym. Pojazd napędowy może mieć zapiętą jedną lub więcej kosiarek – kosiarkę przednią i kosiarkę tylną, przy czym system jest skonfigurowany do synchronizacji kąta kosiarki przedniej i tylnej.

Z opisu patentowego EP1593294 znany jest system mocowania zespołów koszących do trypunktowego zaczepu na przednim końcu ciągnika. System składa się z długiej dźwigni z poziomym sworzniem na końcu zaczepu. Dwie krótsze dźwignie łączą długą dźwignię z ramą maszyny, na której zamontowane są kosiarki, tworząc równoległoboczny układ dźwigni.

Problemem przedstawionych rozwiązań jest mały zakres regulacji wysokości koszenia listwy tnącej oraz brak możliwości ustawienia stałej wysokości cięcia, większej niż wysokość zamontowanych płóz ślizgowych z wyeliminowaniem kopiowania ślizgowego.

Celem wynalazku jest opracowanie mechanizmu, który jest pozbawiony wad kopiowania ślizgowego. Zastosowanie dodatkowego urządzenia pozwoli na koszenie terenu gdzie występują znaczne nierówności, zakamienienia bądź inne występy. Wyeliminowanie styczności listwy tnącej z glebą pozwoli na utrzymanie lepszych warunków łąkowych. Brak kontaktu listwy tnącej z podłożem w znaczny sposób wpłynie na niezawodność, wydajność i pracę maszyny. Dodatkowy mechanizm pozwoli na koszenie roślin wymagających wysokości koszenia powyżej 12 cm np. trawa sudańska.

Rozwiązaniem będącym istotą wynalazku jest mechanizm ustalający wysokość koszenia z jednoczesnym kopiowaniem terenu w kosiarce, która zawiera ramę główną z przymocowanym do niej zespołem roboczym. Do skrajnych, bocznych miejsc zespołu roboczego przymocowane są ramiona nośne mechanizmu ustalającego wysokość koszenia z jednoczesnym kopiowaniem terenu. Ramiona nośne połączone są ze sobą belką łączącą, do której za pomocą elementów złącznych zamocowane są koła jezdne z elementami regulacji wysokości.

Dodatkowy układ pozwala na położenie listwy tnącej na wysokości większej niż dotychczasowe rozwiązania oraz umożliwia większy zakres regulacji kąta pochylenia listwy tnącej w kierunku jazdy względem podłoża za pomocą łącznika centralnego. Do usztywnienia konstrukcji zastosowano wzmocnienia, przykręcane do ramy nośnej maszyny.

Mechanizm według wynalazku zapewni niezbędne zachowanie dużej wysokości tnącej w pozycji roboczej względem podłoża. Dzięki zastosowaniu tej maszyny możliwe staje się kopiowanie terenu w płaszczyźnie równoległej do podłoża ale też stałe pochylenie listwy tnącej w kierunku jazdy na różnych wysokościach względem podłoża.

Zaletą mechanizmu jest uniesienie listwy tnącej na stałą wysokość, czyli ustalenie stałej wysokości koszenia bez kontaktu z podłożem. Dodatkowa konstrukcja pozwala na zastosowanie kopiowania terenu poprzez koła jezdne oraz umożliwia częściowe odciążenie maszyny. Dzięki dołączonemu zespołowi możliwa jest regulacja położenia maszyny w większym zakresie, co korzystnie wpływa na dobranie odpowiedniego ustawienia do panujących warunków polowych. Ponadto, dzięki mechanizmowi możliwa jest zmiana wymaganego kąta pochylenia listwy tnącej większej niż 5° względem kierunku jazdy, w zależności od występujących warunków pracy, za pomocą łącznika centralnego. Obrotowe koła pozwalają na podążanie maszyny śladami ciągnika rolniczego oraz nie wymagają konieczności unoszenia mechanizmu przy zmianie kierunku poruszania się ciągnika.

Przedmiot wynalazku posiada prostą konstrukcję umożliwiającą zmianę charakterystyki pracy mechanizmu, co przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 i fig. 2 przedstawia zamontowany mechanizm, natomiast fig. 3 ukazuje widok boczny zamontowanego urządzenia. Dodatkowo na fig. 4 – fig. 7 wyszczególniono elementy składowe samego mechanizmu.

Kosiarka składa się z ramy głównej 6 do której przymocowany jest podnoszony za pomocą siłowników hydraulicznych 19 zespół roboczy 18 z odciążeniem sprężynowym 8, do którego skrajnych bocznych miejsc przymocowane są ramiona nośne 11 mechanizmu ustalającego wysokość koszenia z jednoczesnym kopiowaniem terenu. Ramiona nośne 11 mocowane są za pomocą śrub 12 i połączone ze sobą belką łączącą 10, której długość odpowiada szerokości kosiarki. Koła jezdne przymocowane są do belki łączącej 10 za pomocą elementów złącznych 21 i stanowią element podporowy mechanizmu. Koła jezdne zbudowane są z widelca 15, do którego przymocowana jest obręcz stalowa 20 wraz z oponą 4 oraz dwóch profili kwadratowych, górnego 16 i dolnego 17. Koło zamocowane jest na osi tulei 14 i jego ruch jest ograniczony metalowymi prętami 13 w dwóch kierunkach przy czym koło ma możliwość obrotu wokół osi tulei 14. Zakres obrotu (A, B) widelca 15 jest ograniczony metalowymi prętami 13 w dwóch kierunkach. W skrajnym górnym położeniu profilu 17 nierozłącznie zamontowana jest tuleja 22 z otworem gwintowanym po którym porusza się śruba 27. Na śrubie 27 zamontowana jest nakrętka oporowa, zabezpieczona kołkiem sprężystym 28. Pomiędzy blachą 25 zamocowaną nierozłącznie do czola profilu 16 oraz nakrętką oporową 23 znajduje się łożysko 24. Regulacja wysokości położenia koła zmienia się poprzez ruch obrotowy śruby 27 za pomocą rękojeści 29. Kołek sprężysty 26 ogranicza zakres regulacji i zabezpiecza przed wykręceniem śruby 27.

Podczas pracy, gdy kosiarka sprzężona jest z przednim układem zawieszenia ciągnika 1 za pomocą hydraulicznie podnoszonych belek dolnych 3 i górnego łącznika centralnego 2 mechanizm odpowiada nie tylko za ustawienie żądanej wysokości koszenia, ale pełni również funkcję kopiującą i odciążającą. Prawidłowa pozycja robocza wygląda tak, że zespół roboczy 18 kosiarki opuszczony jest na wymaganą odległość pionową względem ramy głównej 6 za pomocą siłowników hydraulicznych 19. Wówczas zespół roboczy 18 podparty jest na kołach jezdnych powodując wyeliminowanie styczności listwy tnącej 5 z podłożem. Takie położenie pozwala na kopiowanie terenu wyłącznie poprzez koła jezdne oraz pozwala na ruch pionowy całego zespołu roboczego 18 wraz z przymocowanym mechanizmem kół jezdnych. Powyższe ustawienie maszyny pozwala na częściowe odciążenie, gdzie tylko rama główna 6 utrzymywana jest przez przedni układ zawieszenia ciągnika. Zastosowane koła jezdne pełnią funkcję kopiującą oraz odciążającą. W sytuacji, gdy kosiarka napotka przeszkodę pośrodku pasa koszącego, wyższą niż prześwit między listwą tnącą a podłożem, wówczas cały zespół roboczy uniesie się ku ramie głównej, pokona przeszkodę ślizgowo i powróci do swojego pierwotnego ustawienia. Dzięki ustawieniu wysokości zespołu roboczego na kołach możliwy jest większy zakres regulacji kątowej pochylecia kosiarki w płaszczyźnie poziomej do podłoża.

Zastrzeżenie patentowe

1. Mechanizm ustalający wysokość koszenia z jednoczesnym kopiowaniem terenu w kosiarce, która zawiera ramę główną z przymocowanym do niej zespołem roboczym, **znamienny tym**, że do skrajnych, bocznych miejsc zespołu roboczego (18) przymocowane są ramiona nośne (11) mechanizmu ustalającego wysokość koszenia z jednoczesnym kopiowaniem terenu, a ramiona nośne (11) połączone są ze sobą belką łączącą (10), do której za pomocą elementów złącznych (21) zamocowane są koła jezdne z elementami regulacji wysokości.

Rysunki

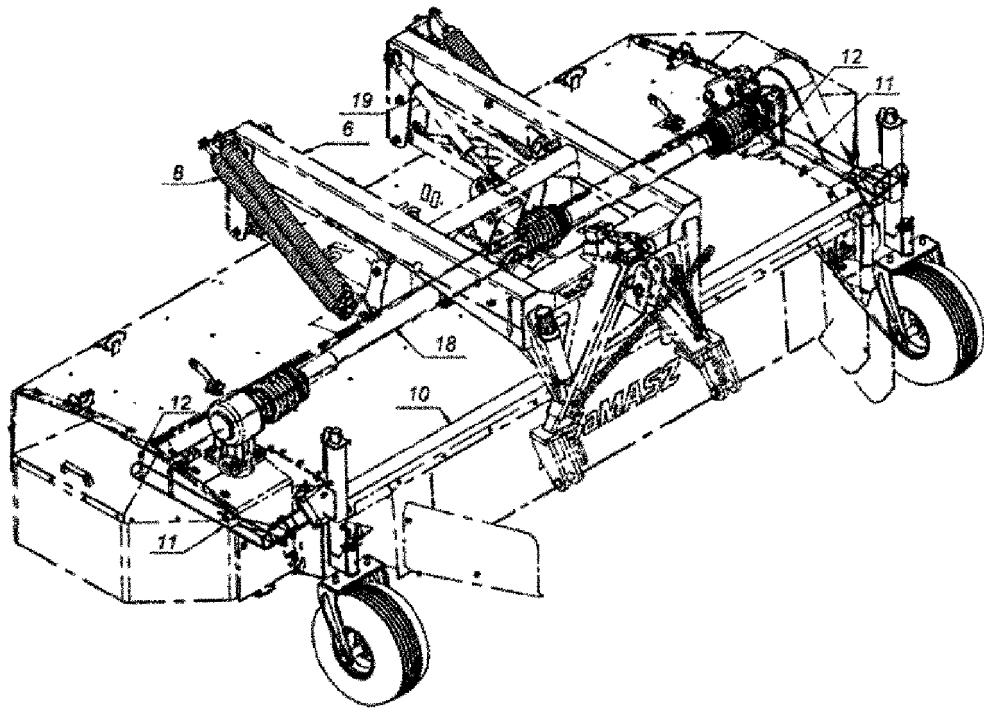


Fig. 1

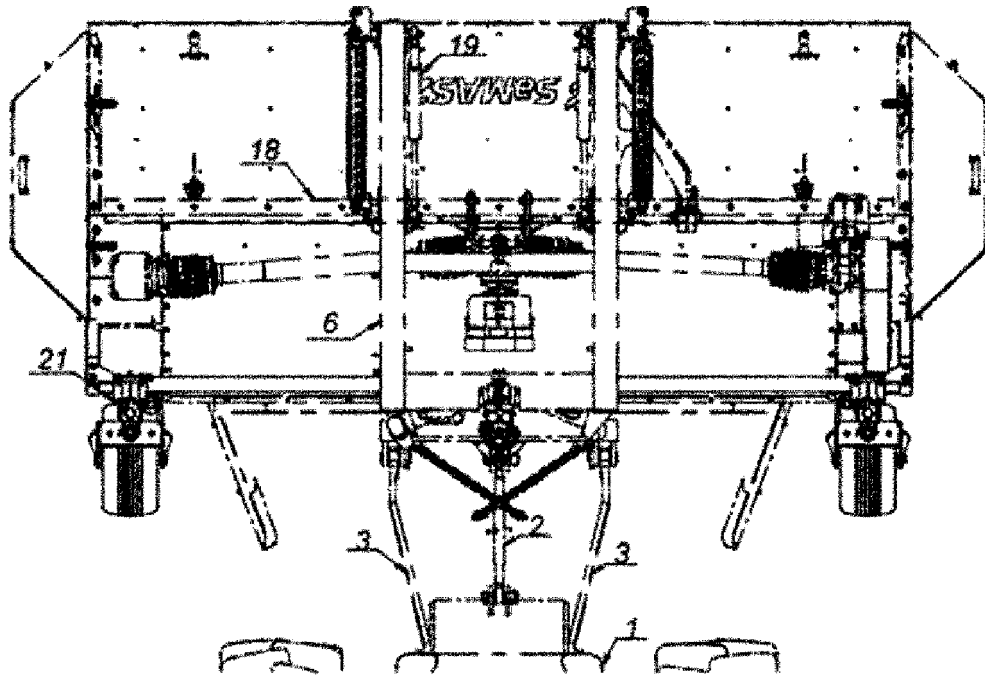


Fig. 2

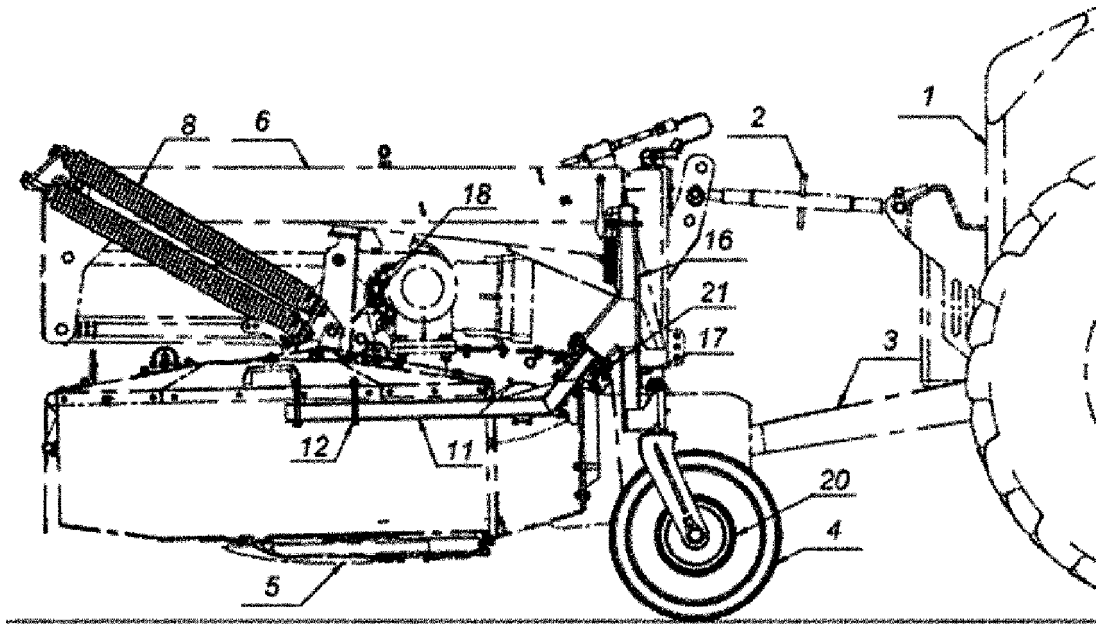


Fig. 3

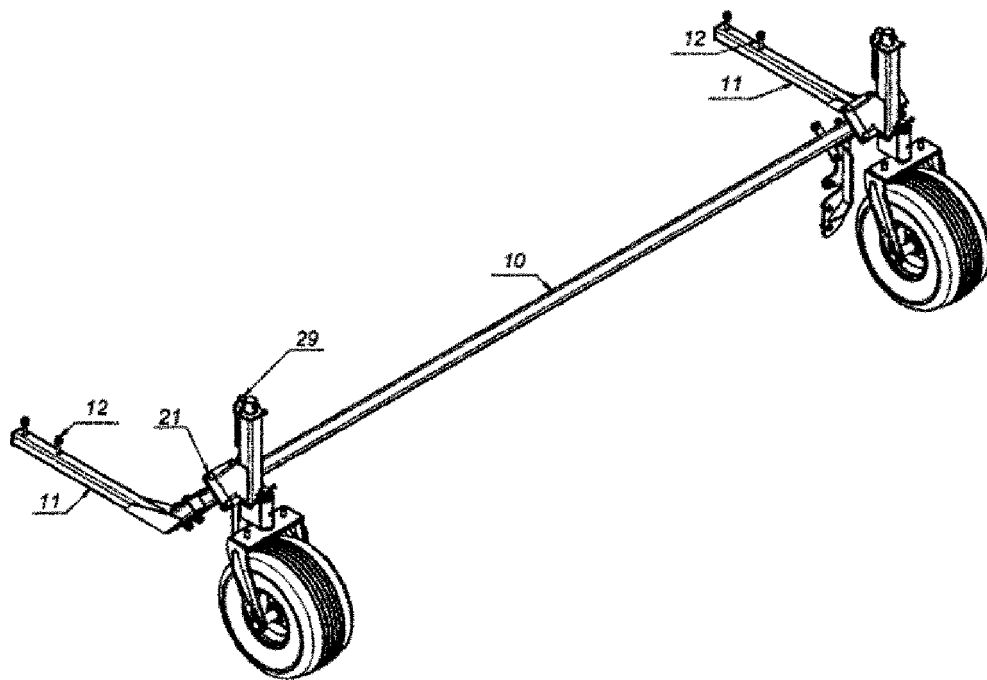


Fig. 4

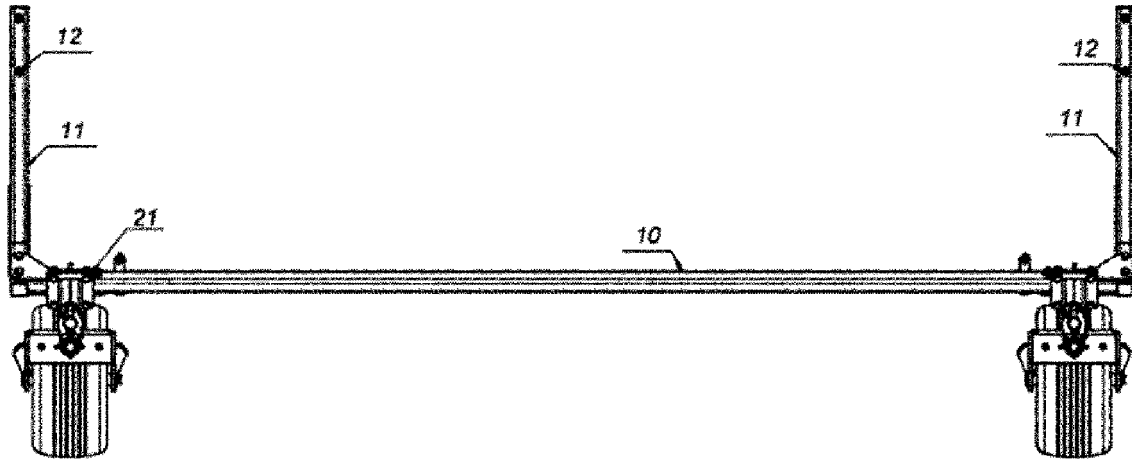


Fig. 5

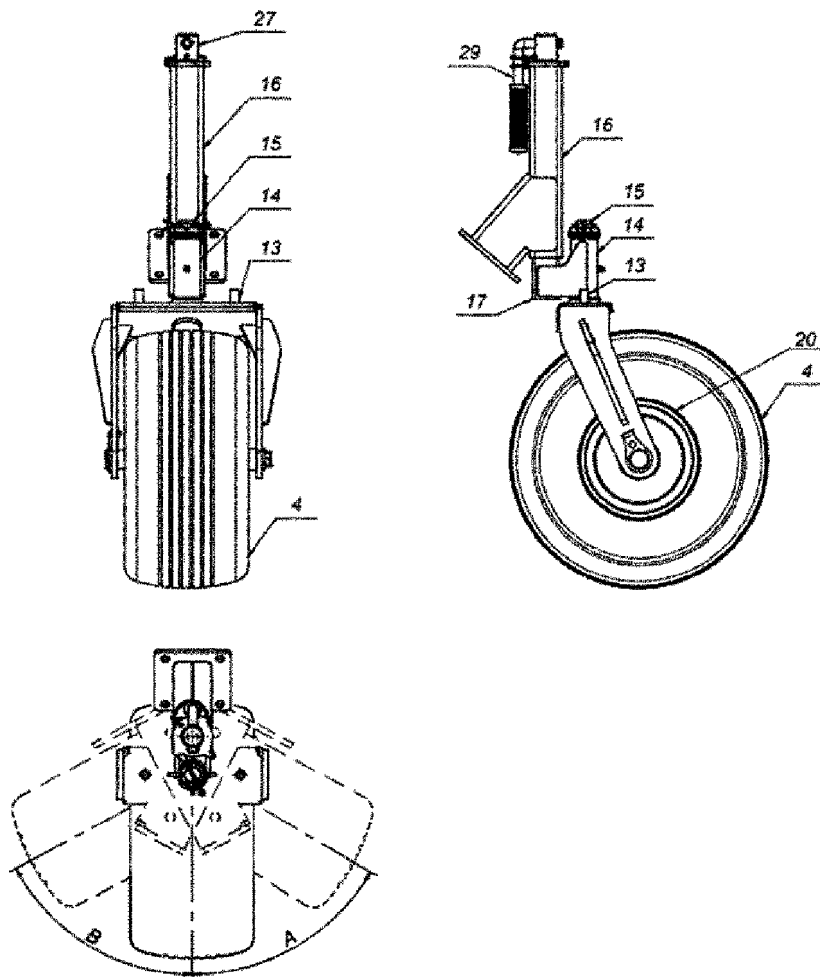


Fig. 6

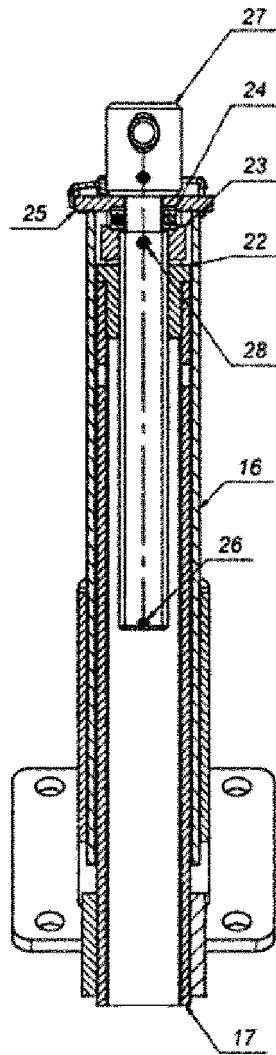


Fig. 7