

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **234480**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **423249**

(51) Int.Cl.
B62D 63/06 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **24.10.2017**

(54)

Naczepa rolnicza

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

06.05.2019 BUP 10/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

28.02.2020 WUP 02/20

(73) Uprawniony z patentu:

**KOBZARENKO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,
Wola Niechcicka Stara, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

DMYTRO KOBZARENKO, Kijów, UA

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Sławomir Budziński

PL 234480 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest naczepa rolnicza do zbierania i przewozu zrolowanych bel słomy lub siana z pola.

W stanie techniki znane są rolnicze naczepy i przyczepy specjalistyczne do zbierania i przewozu zrolowanych bel słomy lub siana z pola opracowane w różnych konfiguracjach i stosowane we współczesnym rolnictwie. Tego typu obróbka słomy czy siana z ich rolowaniem w trakcie żniw jest bardzo praktyczna i wydajna a co za tym idzie, często stosowana zwłaszcza w gospodarstwach wysokotowarowych. Jednak w przypadku gospodarstw wysokotowarowych o dużej powierzchni problemem staje się zbiórka i transport bel słomy lub siana pozostawionych po żniwach na polu. Bele najpierw muszą zostać podniesione z pola i umieszczone na środku transportu a następnie przewiezione do miejsca przeznaczenia. Do tego celu najlepiej nadają się przyczepy lub naczepy, które są tak skonstruowane, że same zbiorą z pola pozostawione tam bele słomy lub siana i ułożą je na swojej przestrzeni ładunkowej.

Z kanadyjskiego dokumentu zgłoszenia wynalazku CA2626415A1 znana jest przyczepa zbierająca i transportująca bele słomy. Przyczepa posiada ramę, łącznik, za pomocą którego może być przyłączona do traktora, uchwyt do podnoszenia bel słomy oraz jednostkę popychającą bele słomy znajdujące się na przyczepie.

Amerykański dokument patentowy US5700124 ujawnia przyczepę do zbierania i transportowania bel słomy, która posiada ramę przyczepianą do traktora, urządzenie łączące ramę z traktorem, urządzenie ładujące bele słomy na przyczepę, urządzenie przesuwające bele słomy na przyczepie. Dodatkowo przyczepa posiada motor hydrauliczny, który umożliwia pracę urządzenia ładującego oraz przesuwającego bele słomy.

Amerykański dokument patentowy US2007031229 ujawnia transporter rolniczy zbudowany z wydłużonej ramy, kół podtrzymujących ramę, przy czym rama zawiera rolki, które umożliwiają przesuwanie rzeczy znajdujących się na transporterze. Dodatkowo transporter posiada chwytak, który można opuścić na ziemię w celu zebrania leżących rzeczy, a następnie podnieść je na transporter. Transporter posiada również środki umożliwiające przechylenie transportera dla łatwiejszego wyładowania znajdujących się na nim rzeczy.

Amerykański dokument patentowy US2017105349 ujawnia przyczepę do przewozu bel słomy zawierającą ramę oraz mechanizm zbierający bele słomy z ziemi. Mechanizm zbierający podaje bele na mechanizm podnoszenia, który może pomieścić cztery bele słomy. Następnie bele są przenoszone na środkową część przyczepy, na której znajdują się prowadnice rolkowe, które przenoszą bele słomy w tylną część przyczepy.

Z amerykańskiego dokumentu patentowego US4259034A znana jest przyczepa posiadająca ramę główną, chwytak, umożliwiający podnoszenie i załadowywanie bel na przyczepę, środki umożliwiające pochylenie przyczepy, ułatwiające rozładunek.

Znane przyczepy, chociaż dobrze wywiązują się ze swoich zadań, nie są pozbawione pewnych wad, do których zaliczyć można utrudnienia w układaniu zrolowanych bel słomy czy siana na platformie ładunkowej podczas ich przemieszczania po platformie. W takiej sytuacji jest możliwe, że bele mogą spaść z naczepy, lub też ich przemieszczanie po przyczepie napotyka na zwiększony opór.

Celem wynalazku jest opracowanie naczepy rolniczej do zbierania i przewozu zrolowanych bel słomy lub siana pozbawionej wad rozwiązań znanych ze stanu techniki a także dostarczenie nowego specjalistycznego środka transportu dla rolnictwa.

Naczepa rolnicza do zbierania i przewozu zrolowanych bel słomy lub siana, według wynalazku, posiada ramę z dyszlem z kształtowników metalowych osadzoną na zestawie jezdnym z systemem hamulcowym, zespół chwytaka bel, platformę ładunkową zawierającą prowadnice dla bel, na której umieszcza się bele oraz urządzenie do przemieszczania bel wzdłuż platformy i siłowniki sterujące położeniem poszczególnych elementów. Platforma ładunkowa zaopatrzona jest w dwa zestawy rolkowe, przy czym każdy zestaw rolkowy składa się z rolek podstawowych, do których po obu stronach przylegają rolki kątowe o osi pochylonej względem osi rolek podstawowych pod kątem α .

Korzystnie jest, kiedy tylny koniec naczepy zaopatrzonej jest w ścianę ograniczającą a ściana ograniczająca jest osadzona ruchomo względem tylnej krawędzi naczepy rolniczej i połączona z ramą naczepy rolniczej siłownikami ściany.

Korzystnie jest też, kiedy ściana ograniczająca zaopatrzona jest w dwa zestawy rolkowe, przy czym każdy zestaw rolkowy składa się z rolek podstawowych, do których po obu stronach przylegają rolki kątowe o osi pochylonej względem osi rolek podstawowych pod kątem α .

Korzystnie jest również, kiedy urządzenie do przemieszczania bel stanowi ścianka przesuwna osadzona w ramie naczepy przesuwnej i połączona łańcuchem poprzez reduktor z silnikiem, przy czym na początku i na końcu naczepy umieszczone są czujniki tensometryczne.

Korzystniej jest, gdy silnik stanowi silnik hydrauliczny.

Korzystnie jest także, kiedy dyszel zaopatrzony jest w siłownik dyszla łączący dyszel z ramą naczepy rolniczej.

Jest korzystnie, kiedy chwytak jest wyposażony w siłowniki boczne, ramię wysuwne, siłowniki ramienia, kiel prawy, kiel lewy, siłownik prawy, czujnik chwytaka.

Jest też korzystnie, kiedy zestaw jezdny stanowi oś wahaczowa z czterema kołami.

Jest również korzystnie, kiedy naczepa rolnicza zaopatrzona jest w instalację hydrauliczną a wszystkie siłowniki są siłownikami hydraulicznymi.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 ukazuje naczepę rolniczą w widoku perspektywicznym $3/4$ z boku od strony chwytaka, fig. 2 ukazuje naczepę rolniczą w widoku perspektywicznym $3/4$ z boku od strony chwytaka z odchylnym na zewnątrz kłem prawym chwytaka, fig. 3 ukazuje naczepę rolniczą w widoku perspektywicznym z lewego boku, fig. 4 ukazuje naczepę rolniczą w widoku perspektywicznym $3/4$ z boku od strony przeciwnej do chwytaka, fig. 5 ukazuje naczepę rolniczą w widoku perspektywicznym $3/4$ z boku od strony przeciwnej do chwytaka z opuszczoną ścianą ograniczającą, fig. 6 ukazuje naczepę rolniczą w widoku perspektywicznym z lewego boku z opuszczoną ścianą ograniczającą i pochyloną do wyładunku bel słomy lub siana, fig. 7 ukazuje naczepę rolniczą w widoku z tyłu, fig. 8 ukazuje naczepę rolniczą w widoku perspektywicznym $3/4$ z boku od strony przeciwnej do chwytaka z umieszczonym na niej belami słomy lub siana w trakcie załadunku a fig. 9 ukazuje naczepę rolniczą w widoku perspektywicznym $3/4$ z boku od strony przeciwnej do chwytaka w pełni załadowaną belami słomy lub siana.

Jak pokazano na fig. 1, fig. 2, fig. 3, fig. 4, fig. 5, fig. 6, fig. 7, fig. 8 i fig. 9 naczepa rolnicza 1, według wynalazku ma, w tym przykładzie realizacji, ramę 3 utworzoną z kształtowników stalowych. Do ramy 3 zamocowany jest w przedniej części dyszel 4 służący do mocowania naczepy rolniczej 1 do ciągnika rolniczego (nie pokazany), który służy do jej przemieszczania a także do dostarczania energii. W tym przykładzie realizacji wynalazku, dyszel 4 zaopatrzony jest w siłownik dyszla 4a łączący dyszel 4 z ramą 3 naczepy rolniczej 1.

Rama 3 naczepy rolniczej 1 osadzona jest na zestawie jezdnym 5, posiadającym system hamulcowy zasilany z instalacji hydraulicznej ciągnika rolniczego. Nad zestawem jezdnym 5 na ramie 3 naczepy rolniczej 1 znajduje się platforma ładunkowa 7, na której umieszczane są bele 2 zrolowanej słomy lub siana.

Z prawej strony naczepy rolniczej 1 do przedniej części jej boku zamontowany jest zespół chwytaka 6, służący do ładowania znajdujących się na powierzchni pola bel 2 zrolowanej słomy lub siana jak, to pokazano szczegółowo na fig. 8 i fig. 9.

W przedniej części naczepy rolniczej 1 do ramy 3 zamocowane jest urządzenie 9 do przemieszczania bel 2 słomy lub siana wzdłuż platformy 7 naczepy rolniczej 1.

Na platformie ładunkowej 7 naczepy rolniczej 1 utworzone są prowadnice 8 mające za zadanie ułatwienie kierunkowego przemieszczania bel 2 słomy lub siana podniesionych z pola chwytakiem 6. W tym przykładzie realizacji wynalazku prowadnice 8 dla bel 2 słomy lub siana tworzą dwa zestawy rolkowe 10 umieszczone przy bocznych krawędziach platformy ładunkowej 7 naczepy rolniczej 1. Każdy zestaw rolkowy 10 składa się z rolek podstawowych 11, do których po obu stronach przylegają rolki kątowe 12 o osi pochylonej względem osi rolek podstawowych 11 pod kątem α równym 17° , jak to pokazano na fig. 7, przy czym oczywiście kąt ten może być dobrany inaczej w zależności od, na przykład, średnicy bel 2 słomy lub siana.

Tylny koniec naczepy rolniczej 1 zaopatrzony jest w ścianę ograniczającą 13 uniemożliwiającą zsuniecie się bel 2 słomy lub siana z platformy 7 naczepy rolniczej 1 w trakcie transportu. Ściana ograniczająca 13 jest osadzona ruchomo względem tylnej krawędzi naczepy rolniczej 1 i połączona z ramą 3 naczepy rolniczej 1 siłownikami ściany 14. Siłowniki ściany 14 mają za zadanie opuszczenie ściany ograniczającej 13 z pionowej pozycji transportowej do pochylonej pozycji wyładunkowej, w której górna krawędź ściany ograniczającej 13 opiera się o powierzchnię gruntu otaczającego naczepę rolniczą 1, jak to pokazano na fig. 5 i fig. 6.

Również ściana ograniczająca 13, tak jak platforma 7, zaopatrzona jest w dwa zestawy rolkowe 10, przy czym każdy zestaw rolkowy 10 składa się z rolek podstawowych 11, do których po obu stronach przylegają rolki kątowe 12 o osi pochylonej względem osi rolek podstawowych 11 pod kątem 17° .

W przedniej części platformy 7 naczepy rolniczej 1 umieszczone jest urządzenie 9 do przemieszczania załadowanych na platformę 7 bel 2 słomy lub siana. Urządzenie 9 stanowi ścianka przesuwana 15 osadzona w ramie 3 naczepy rolniczej 1 przesuwnie i połączona łańcuchem 16 poprzez reduktor 17 z silnikiem 18. Łańcuch 16 osadzony jest na kołach łańcuchowych (nie pokazane) umieszczonych w ramie 3 w przedniej i tylnej części platformy 7. Silnik 18 napędzający łańcuch 16 przekładni łańcuchowej poprzez reduktor 17 jest silnikiem hydraulicznym i korzysta z instalacji hydraulicznej ciągnika rolniczego, ale oczywiście może to być inny silnik, na przykład elektryczny.

Na początku i na końcu platformy 7 naczepy rolniczej 1 umieszczone są czujniki tensometryczne 19, których zadaniem jest uruchomienie i wyłączenie urządzenia 9.

Naczepa rolnicza 1 zaopatrzona jest w chwytak 6 mający na celu przejęcie bel 2 słomy lub siana z powierzchni gruntu i umieszczenie ich na platformie ładunkowej 7. Pokazany na fig. 1, fig. 2, fig. 3, fig. 4 fig. 5, fig. 6, fig. 7 i fig. 8 chwytak ma konstrukcję ramową otwartą, podnoszoną siłownikami bocznymi 20 unoszącymi do góry i opuszczającymi chwytak 6. Konstrukcja ramowa chwytaka 6 zaopatrzona jest w ramię wysuwne 21 sterowane siłownikiem ramienia 22, kiel prawy 23 oraz kiel lewy 24. Kiel prawy ma ruchomą końcówkę nagamiającą bele 2 słomy lub siana. Kiel prawy 23 jest sterowany siłownikiem prawym 25. Ramię wysuwne 21 zaopatrzone jest od swojej wewnętrznej strony, czyli od strony nachodzenia bel 2 słomy lub siana, w czujnik chwytaka 26 informujący o dosunięciu beli 2 słomy lub siana do ramienia wysuwego 21 i uruchamiający proces podnoszenia beli 2 słomy lub siana na poziom platformy 7 naczepy rolniczej 1.

Naczepa rolnicza 1 zaopatrzona jest w oś wahaczową 5 z kołami jezdnyymi 5a, co powoduje, że może być ona wychylana względem środka osi wahaczowej 5, przy czym koła 5a, zarówno przednie jak i tylne, pozostają w styku z podłożem, na którym znajduje się naczepa rolnicza 1.

Naczepa rolnicza 1 zaopatrzona jest w instalację hydrauliczną zasilającą wszystkie siłowniki, które, w tym przykładzie realizacji wynalazku, są siłownikami hydraulicznymi, przy czym instalacja hydrauliczna zasilana jest z instalacji hydraulicznej ciągnika rolniczego, z którym współpracuje naczepa rolnicza 1.

Naczepa rolnicza 1 według wynalazku działa następująco:

Po zakończeniu rolowania bel 2 słomy lub siana przez specjalistyczny sprzęt rolniczy i pozostawieniu bel 2 na polu w rzędach, w celu zebrania ich i przetransportowania do miejsca składowania, do pracy wkracza ciągnik rolniczy z przyczepioną naczepą rolniczą 1. Naczepa rolnicza 1 ciągnięta przez ciągnik rolniczy zbliża się do beli 2 słomy lub siana w ten sposób, że bela znajduje się przed wychylonym na zewnątrz naczepy rolniczej 1 chwytakiem 6. W przypadku nierównoległego względem toru przemieszczania naczepy rolniczej 1 ustawienia beli 2 słomy lub siana kiel prawy 23 oraz kiel lewy 24 z ruchomą końcówką sterowaną siłownikiem prawym 25 nakierowują belę na chwytak 6 tak, że zostaje ona wprowadzona do jego wnętrza pomiędzy kłem prawym 23 oraz kłem lewym 24. Kiel prawy 23 oraz kiel lewy 24 mogą się do siebie zbliżać i oddalać za sprawą siłownika ramienia 21 sterującego długością ramienia wysuwego 21, na którego końcach umieszczone są oba kły. Dalsze przemieszczanie naczepy rolniczej 1 względem leżącej na polu beli 2 powoduje jej zetknięcie z ramieniem wysuwym 21 i umieszczonym na nim czujnikiem chwytaka 26, co powoduje uruchomienie siłowników bocznych 20 unoszących chwytak 6 wraz z belą 2 do góry i umieszczenie beli 2 na platformie ładunkowej 7. Możliwość regulacji szerokości chwytaka 6 powoduje, że bele 2 są układane na prowadnicach 8 na platformie ładunkowej 7 kolejno: pierwsza na zestawie rolkowym 10 prowadnicy 8 bardziej oddalonym od chwytaka 6, następna bela 2 jest na zestawie rolkowym 10 prowadnicy 8 bliższym chwytaka 6 i ostatnia na dwóch pierwszych belach 2 na nich. Konstrukcja zestawów rolkowych 10, opisana powyżej powoduje, że bele 2 są ustabilizowane w prowadnicach 8 i nie mają możliwości z nich spaść. Taki zestaw bel 2 jest następnie przemieszczany urządzeniem 8 do przemieszczania bel 2 wzdłuż naczepy rolniczej 1 w kierunku jej tyłu do oparcia o ścianę ograniczającą 13 ustawioną w pozycji pionowej za pomocą siłownika ściany 14.

Następnie na naczepę rolniczą 1 nakładany jest kolejny zestaw trzech bel 2 i dosuwany po zestawach rolkowych 10 prowadnic 8 do poprzedniego, jak to pokazano na fig. 8. Ruchem poszczególnych elementów naczepy rolniczej 1 w tym procesie sterują odpowiednie czujniki.

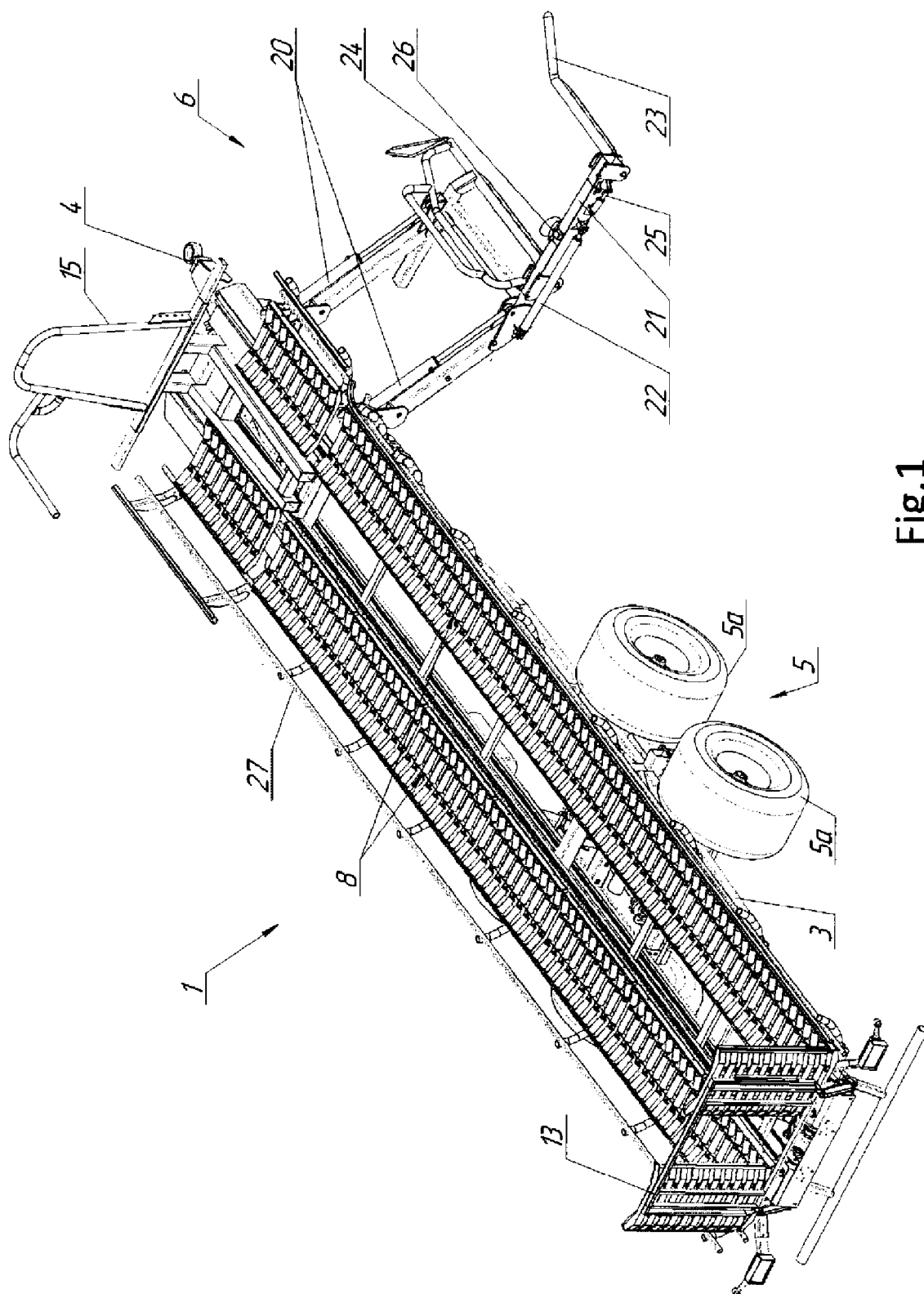
Po całkowitym załadowaniu naczepy rolniczej 1, jak to pokazano na fig. 9, bele 2 są transportowane do miejsca przeznaczenia. W miejscu przeznaczenia następuje rozładunek naczepy rolniczej 1.

W tym celu za pomocą siłownika ściany 14, ścianę ograniczającą 13 opuszcza się do zetknięcia jej górnej krawędzi z podłożem, jak to pokazano na fig. 5. Przy pomocy siłownika dyszla 4a unosi się przednią część naczepy rolniczej 1. Ponieważ ściana ograniczająca 13 jest również wyposażona w zestawy rolkowe 10, jak platforma ładunkowa 7, pochylenie naczepy rolniczej 1 ku tyłowi powoduje, że bele 2 swobodnie zsuwają się z naczepy rolniczej 1, która w tym samym momencie jest przemieszczana do przodu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Naczepa rolnicza 1 do zbierania i przewozu zrolowanych bel 2 słomy lub siana posiadająca ramę 3 z dyszlem 4 z kształowników metalowych, osadzoną na zestawie jezdny 5 z systemem hamulcowym, zespół chwytaka 6 bel 2, platformę ładunkową 7, zawierającą prowadnice 8 dla bel 2, na której umieszcza się bele 2 oraz urządzenie 9 do przemieszczania bel wzdłuż platformy 7 oraz siłowniki sterujące położeniem poszczególnych elementów, **znamienna tym**, że platforma ładunkowa (7) zaopatrzona jest w dwa zestawy rolkowe (10) tworzące prowadnice (8), przy czym każdy zestaw rolkowy (10) składa się z rolek podstawowych (11), do których po obu stronach przylegają rolki kątowe (12) o osi pochylonej względem osi rolek podstawowych (11) pod kątem α .
2. Naczepa 1, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że tylny koniec naczepy rolniczej (1) zaopatrzony jest w ścianę ograniczającą (13) a ściana ograniczająca (13) jest osadzona ruchomo względem tylnej krawędzi naczepy (1) i połączona z ramą (3) naczepy rolniczej (1) siłownikami ściany (14).
3. Naczepa 1, według zastrz. 2, **znamienna tym**, że ściana ograniczająca (13) zaopatrzona jest w dwa zestawy rolkowe (10), przy czym każdy zestaw rolkowy (10) składa się z rolek podstawowych (11), do których po obu stronach przylegają rolki kątowe (12) o osi pochylonej względem osi rolek podstawowych (11) pod kątem α .
4. Naczepa 1 według zastrz. 1, **znamienna tym**, że urządzenie (9) do przemieszczania bel (2) stanowi ścianka przesuwana (15) osadzona w ramie (3) naczepy (1) przesuwnie i połączona łańcuchem (16) poprzez reduktor (17) z silnikiem (18), przy czym na początku i na końcu naczepy (1) umieszczone są czujniki tensometryczne (19).
5. Naczepa 1 według zastrz. 4, **znamienna tym**, że silnik (18) stanowi silnik hydrauliczny.
6. Naczepa 1, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że dyszel (4) zaopatrzony jest w siłownik dyszla (4a) łączący dyszel (4) z ramą (3) naczepy (1).
7. Naczepa 1, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że chwytak (6) jest wyposażony w siłowniki boczne (20), ramię wysuwne (21), siłowniki ramienia (22), kiel prawy (23), kiel lewy (24), siłownik prawy (25), czujnik chwytaka (26).
8. Naczepa 1, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zestaw jezdny 5 stanowi oś wahaczowa z czterema kołami (5a).
9. Naczepa 1, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zaopatrzona jest w instalację hydrauliczną a wszystkie siłowniki są siłownikami hydraulicznymi.

Rysunki



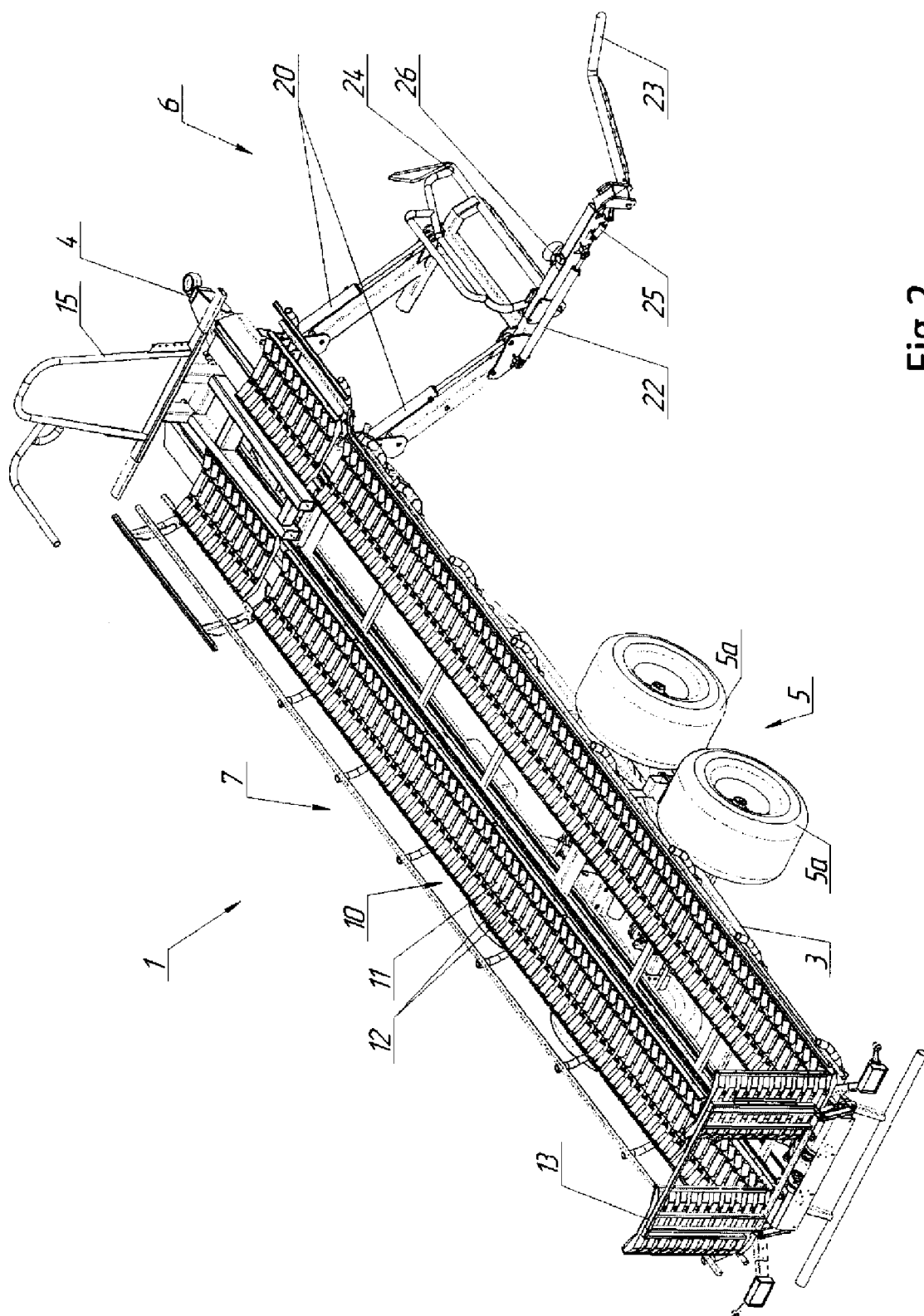


Fig.2

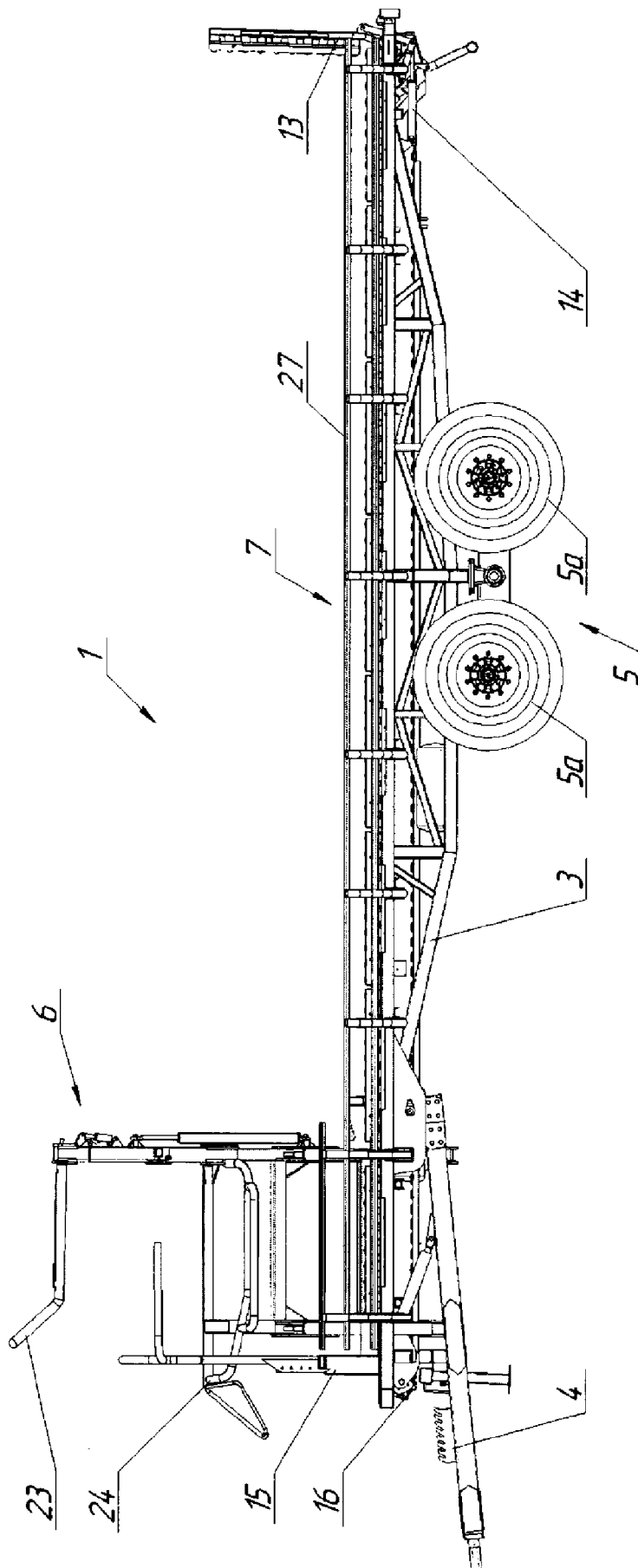


Fig.3

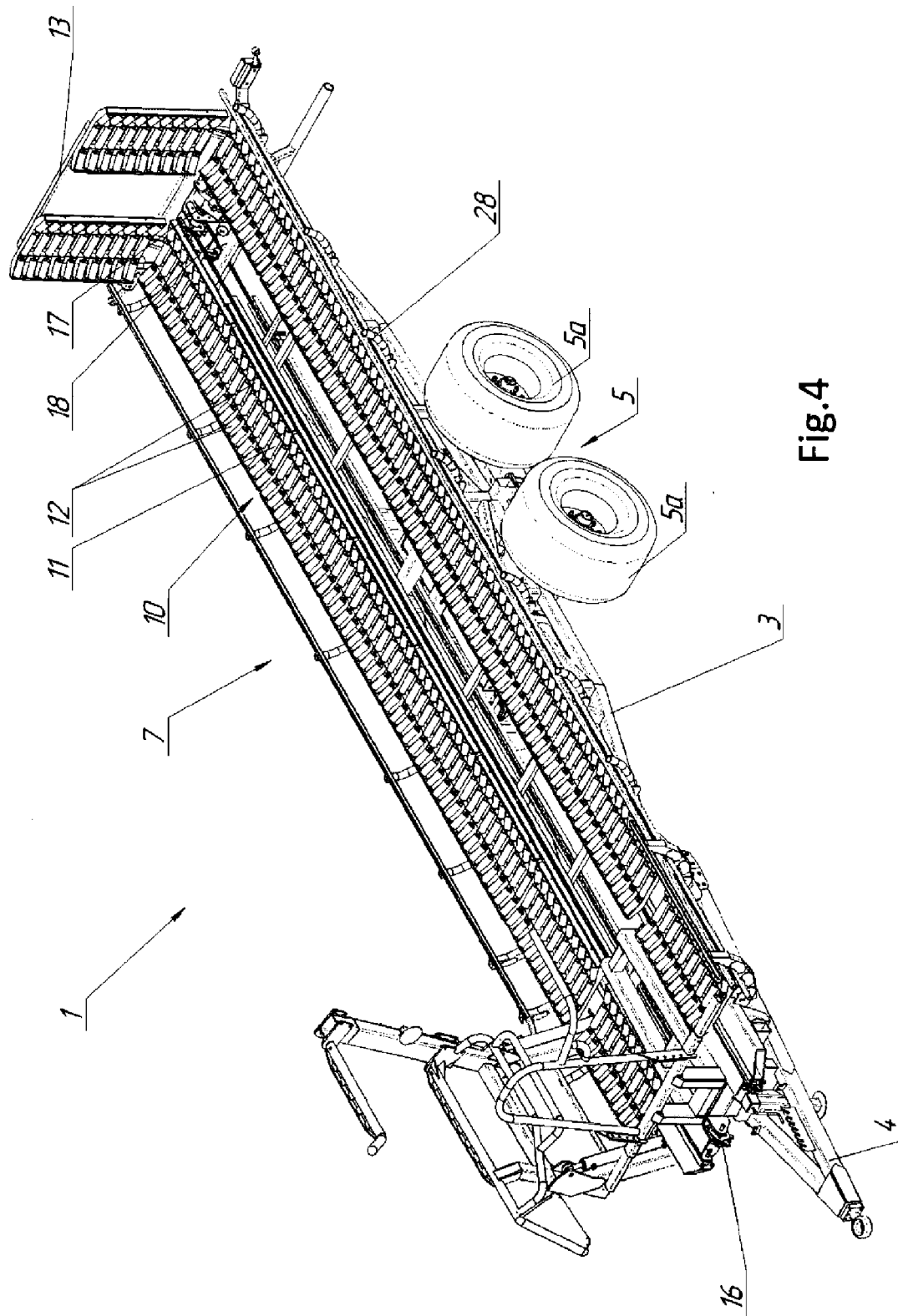


Fig.4

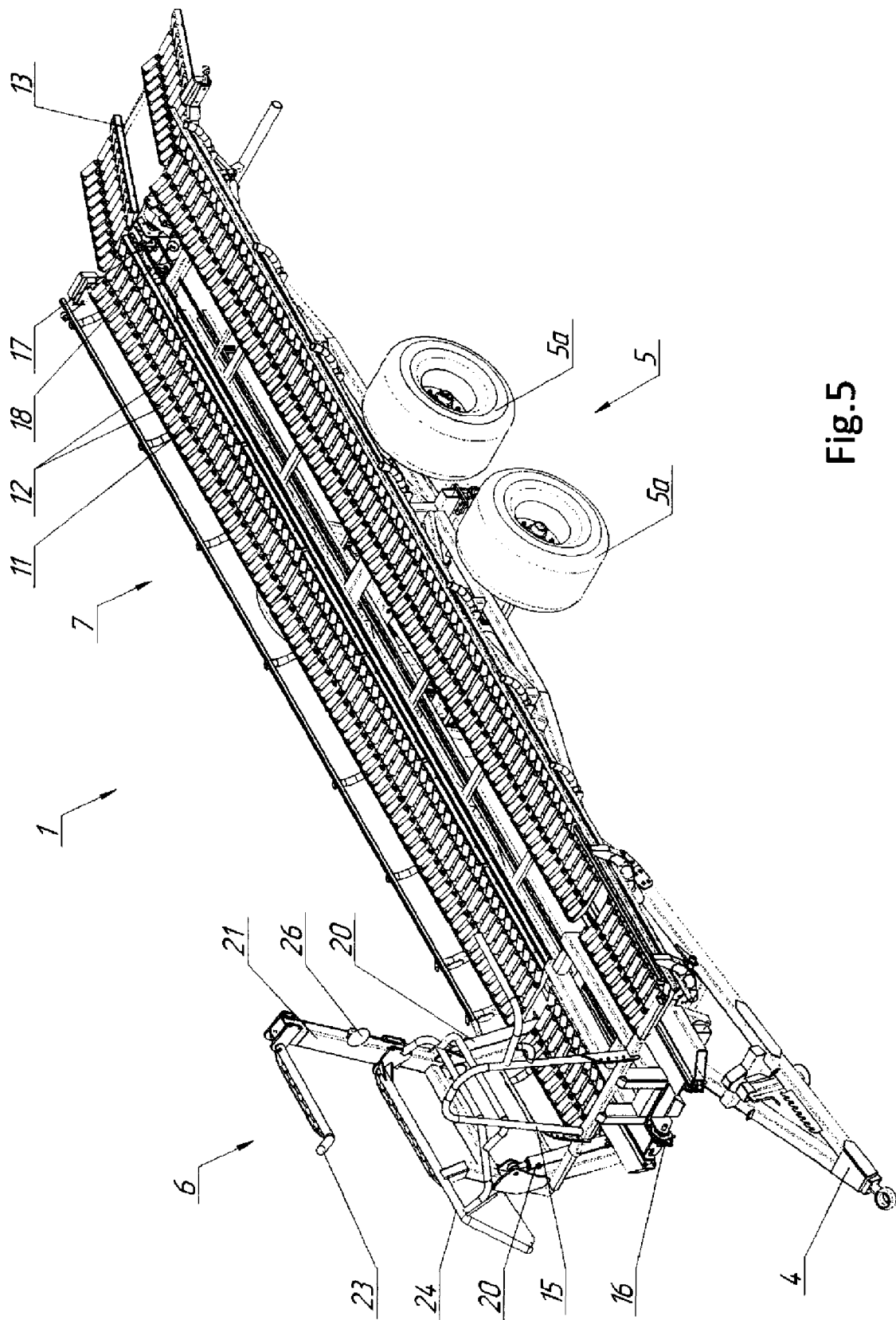


Fig. 5

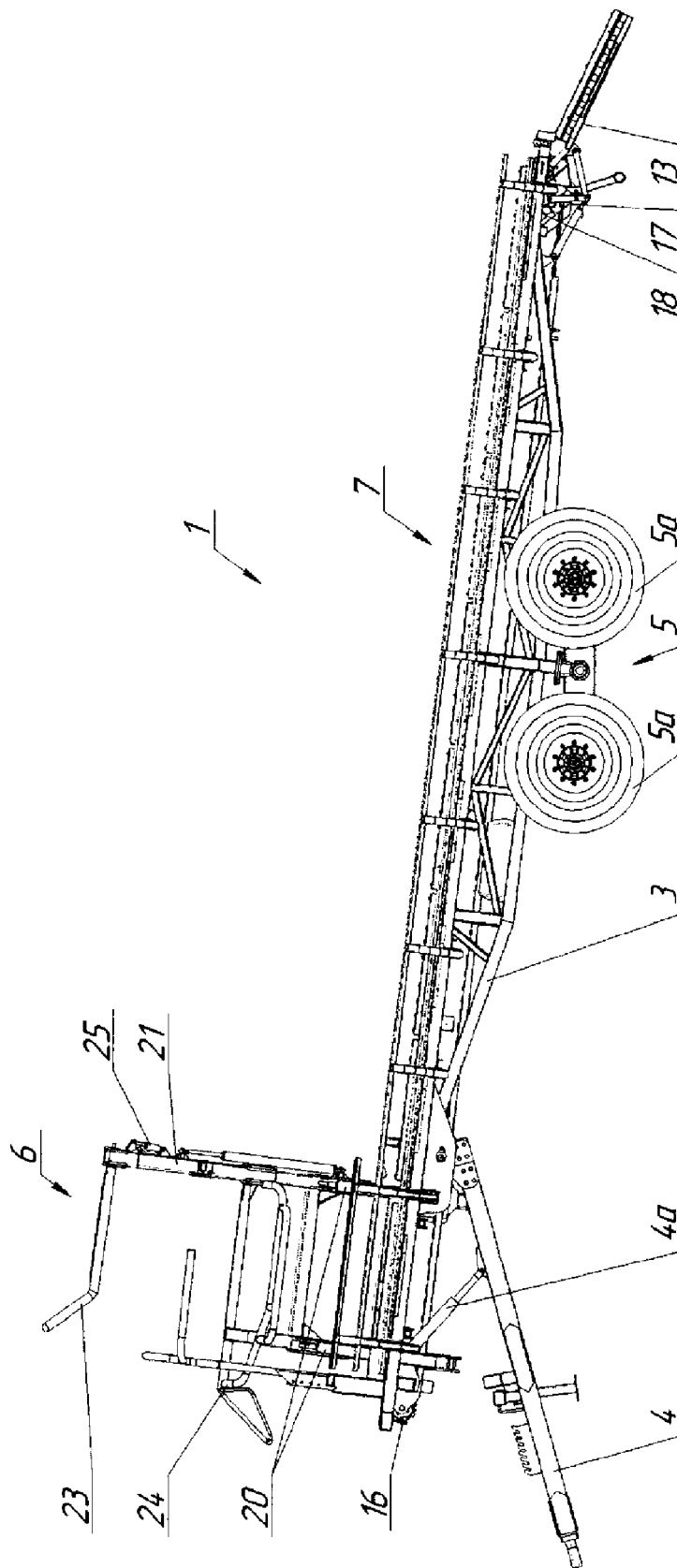


Fig.6

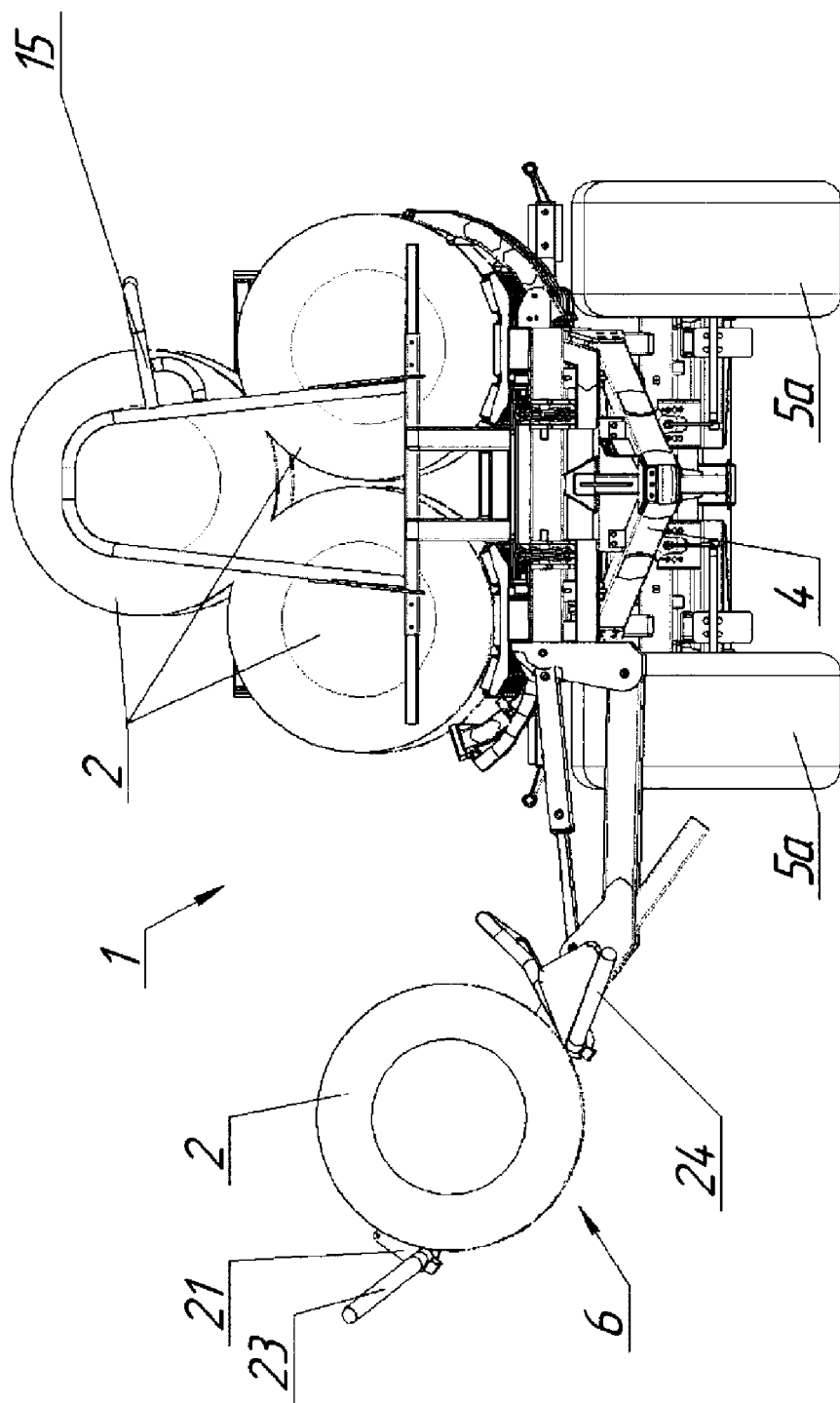


Fig.7

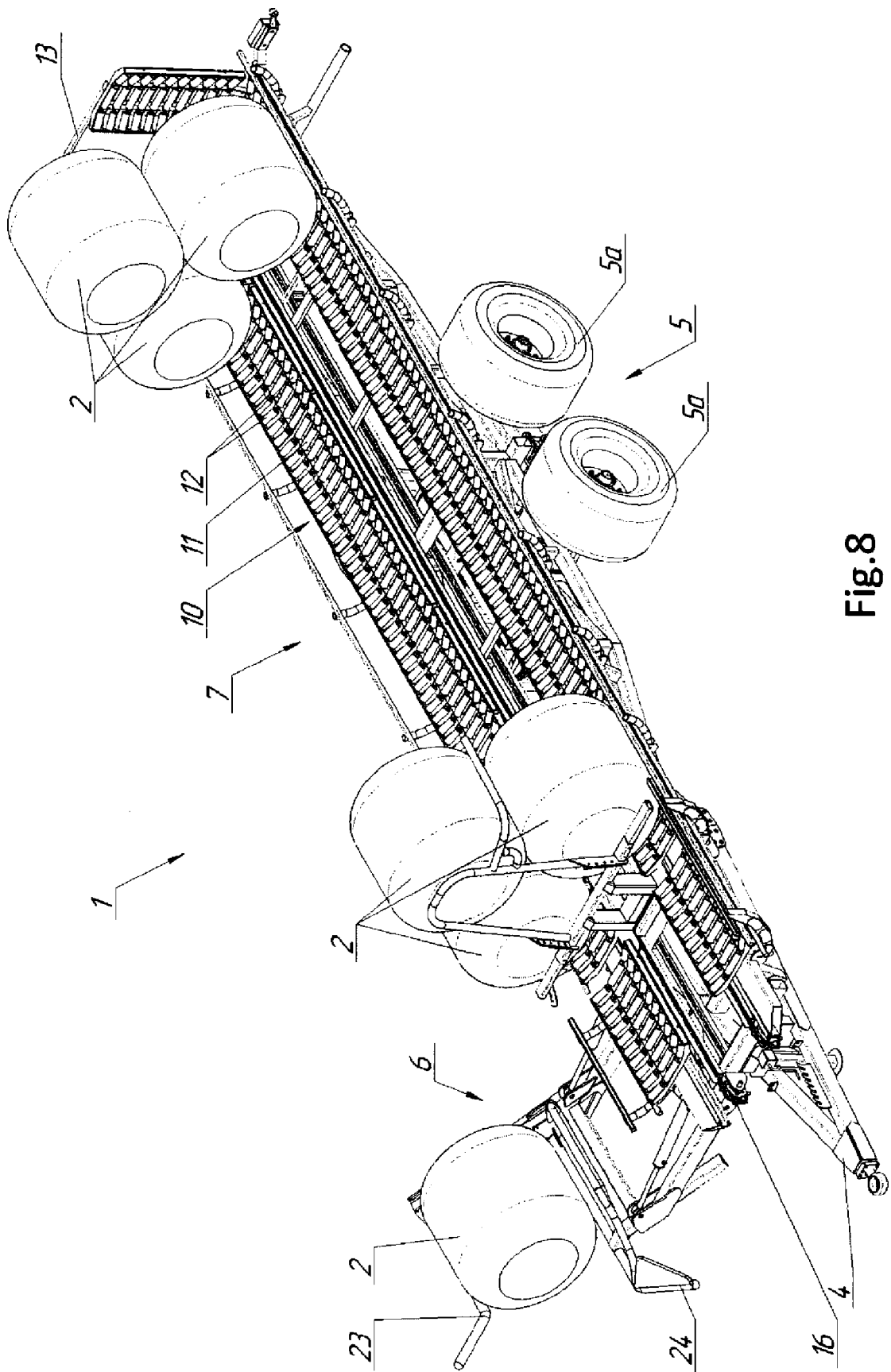


Fig.8

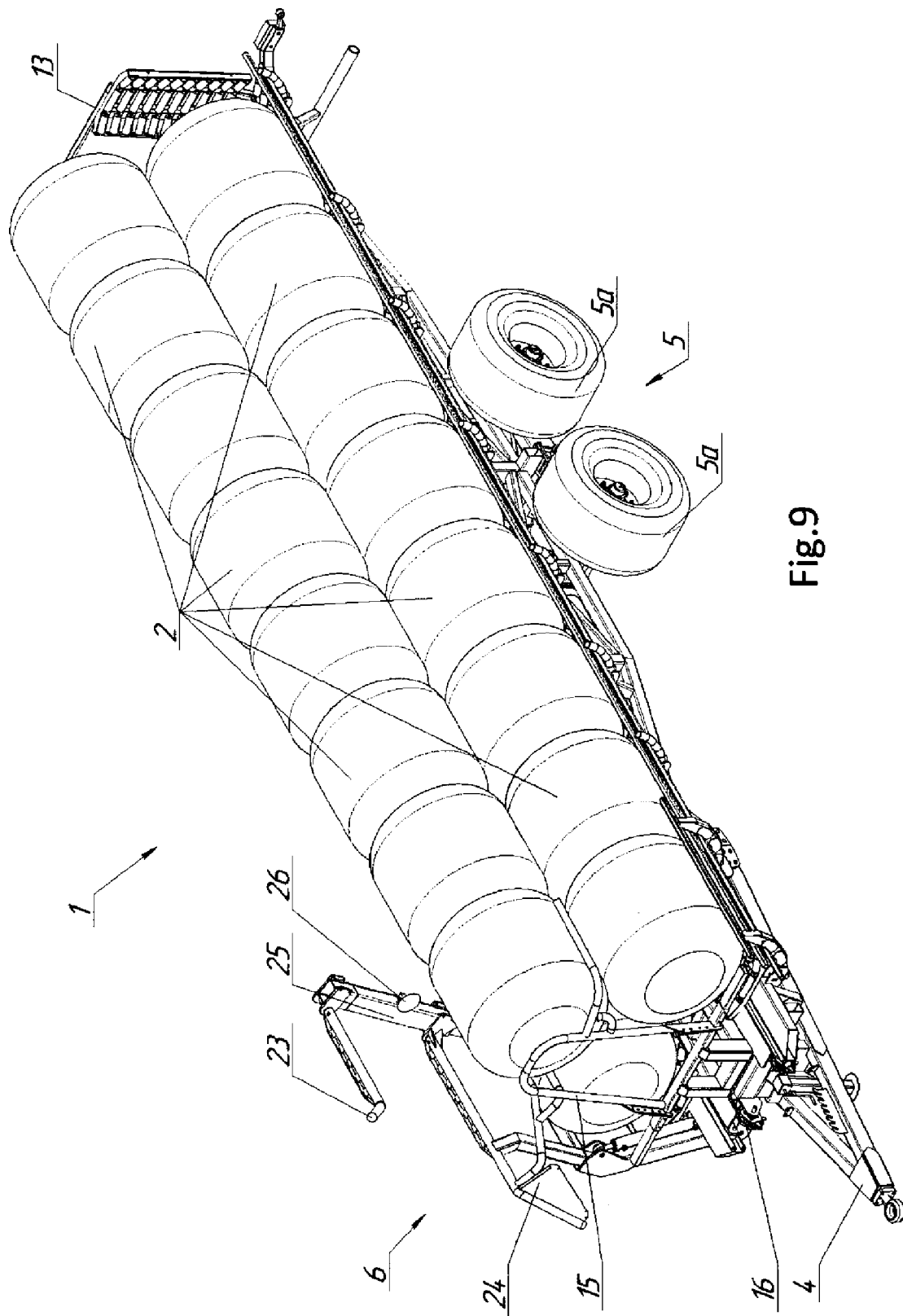


Fig. 9