

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 243685 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **435149**

(22) Data zgłoszenia: **2020.08.31**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.03.07 BUP 10/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.10.02 WUP 40/2023**

(51) MKP:

**A61G 7/00** (2006.01)

**A61G 7/005** (2006.01)

**A61G 7/008** (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**GRETKOWSKI FRANCISZEK, Osie, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**FRANCISZEK GRETKOWSKI, Osie, PL**

**ARTUR GRETKOWSKI, Osie, PL**

(74) Pełnomocnik:

**Mariusz Kondrat, Warszawa, PL**

(54) Tytuł:

**Łóżko szpitalno-rehabilitacyjne**

**PL 243685 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest łóżko szpitalno-rehabilitacyjne składające się z ramy opartej na stacjonarnych nogach oraz leża do przechyłu bocznego i osadzonego w ramie wahadłowo, w którym ramę tworzą profile zamknięte o kształcie zbliżonym do prostokąta łączące zagłówek oraz zanózek łóżka.

Znane i powszechnie stosowane zabiegowe łóżka szpitalne są ukształtowane jako trójpozycyjna leżanka usytuowana na konstrukcji wsporczej z możliwością regulacji kąta położenia. Tego typu łóżko ujawniono w polskim opisie zgłoszenia wynalazku nr **P.325321**.

Pacjent unieruchomiony jest jednym z najtrudniej szych wyzwań opiekuńczo-leczniczych, z jakim można się spotkać pracując w zawodach medycznych. Wymaga on odpowiedniego leczenia oraz specjalistycznej opieki pielęgniarzy i fizjoterapeutów, którzy dbają o jego obecny i przyszły komfort życia. Dolegliwością, która skutecznie utrudnia pacjentom bezbolesne funkcjonowanie, są odleżyny, które pojawiają się razem z chorobą wiodącą (Wysokiński P., Świeszczak K. Odleżyny jako istotny problem w opiece i rehabilitacji pacjenta unieruchomionego. Horyzonty współczesnej fizjoterapii. 2016, strony: 195–211).

Odleżyny są bardzo uciążliwym problemem zarówno dla chorych jak i dla osób nimi się opiekujących. Wystąpienie u pacjenta odleżyn wydłuża czas powrotu do zdrowia z choroby podstawowej. Stanowią one źródło silnego bólu i dyskomfortu, następuje obniżenie poczucia własnej wartości i utrata wiary w skuteczność leczenia. Jednym ze sposobów profilaktyki powstawania odleżyn jest stosowanie odpowiednich pozycji ułożeniowych u pacjentów unieruchomionych i umiejętność ich zmiany (Wysokiński P., Świeszczak K. Odleżyny jako istotny problem w opiece i rehabilitacji pacjenta unieruchomionego. Horyzonty współczesnej fizjoterapii. 2016, strony: 195–211).

Znane są łóżka szpitalne i rehabilitacyjne wspomagające opiekunów w zmianie pozycji ciała pacjenta. Z polskiego opisu zgłoszenia **P.379929** znane jest łóżko szpitalne, przeznaczone zwłaszcza dla oddziałów intensywnej opieki medycznej, zaopatrzone w dzielone leże oraz mobilną podstawę, charakteryzuje się tym, że zawiera mechanizmy, realizujące przechył boczny i jest podparte na trzech kolumnach, które są nieruchomo zamocowane jednym końcem w mobilnej podstawie. Przy czym, a dwie kolumny znajdują się po stronie nóg pacjenta i są połączone ze sobą za pomocą układu przechyłu bocznego, który zamocowany jest rozłącznie do leża poprzez obrotowe węzły. Natomiast na jednej kolumnie znajdującej się za głową pacjenta zamocowany jest rozłącznie układ przechyłów wzdłużnych oraz przechyłu bocznego, składający się z zespołu zamocowanego do kolumny oraz zespołu, zamocowanego do leża poprzez węzeł.

Z polskiego opisu patentowego **PL210391 B1** znane jest łóżko szpitalne, którego leże usytuowane jest na konstrukcji wsporczej umożliwiającej szeroką regulację kąta wychylenia jego położenia, co ma szczególne znaczenie w przypadku oddziałów intensywnej opieki medycznej, które wymagają szerokiej możliwości różnych kątowych ustawień leża. Łóżko jest wyposażone w segmentowe leże podparte na rolkach i przegubie na okrągłej kołysce o profilu, który w widoku z boku ma kształt okręgu, a w widoku od czoła ma kształt prostokąta i które ma możliwość wychylenia od poziomu o kąt ( $\alpha$ ) mieszczący się w granicach od 0 do 90°, kat ( $\beta$ ) mieszczący się w granicach od 0° do 20° i kąt przechyłu bocznego mieszczący się w granicach od 0° do 25°. Przy czym napęd leża realizowany jest za pomocą przekładni.

Z europejskiego zgłoszenia patentowego **EP0635250 A1** znana jest konstrukcja łóżka, w tym ruchomy panel siatki zapobiegający powstawaniu odleżyn, zawierająca ramę nośną, do której jest przymocowany panel siatki, zawierający część środkową, a po jego dwóch stronach części boczne odchylone wzdłuż osi podłużnych. Konstrukcja charakteryzuje się tym, że zawiera ponadto elementy ustalające wysokość działające w oddalonych punktach wspomnianej części środkowej w celu zmiany jej płaszczyzny układania. Przesuwne rolki są ponadto podtrzymywane przez podłużne elementy wspomnianej ramy i sprzęgają się z poprzecznymi torami rozmieszczonymi na wspomnianych częściach bocznych.

Ze stanu techniki znane są łóżka, które mogą naprzemiennie i okresowo obracać pacjenta w sposób automatyczny.

Z polskiego opisu zgłoszenia **PL411159 A1** znane jest automatyczne łóżko zbudowane z ramy w kształcie poziomo usytuowanego prostokąta podpartego na nogach lub korzystnie na nogach o elektrycznej regulacji ich wysuwania, zakończonych hamowanymi kołami. Ujawnione łóżko charakteryzuje się tym, że wewnątrz ramy między długimi bokami są prostopadle mocowane łukowe belki z bieźniami

po których przemieszcza się kołyska na mocowanych u niej podstawy rolkach nośnych i rolkach blokujących. Przy czym kołyska jest poruszana siłownikiem, który może ją odchyłać o kąt do  $\pm 40^\circ$ , natomiast w górnej części kołyska mocuje elektrycznie regulowany stelaż na którym leży materac. Wokół elektrycznie regulowanego stelaża jest mocowana przegubowa rama, która ma na sobie rozpiętą elastyczną powłokę warstwą gąbki, tak że od góry pokrywa nią materac, zaś praca łóżka steruje zaprogramowany układ elektroniczny.

Z amerykańskiego zgłoszenia **US4084274 A** znany jest zespół przechylający do łóżka, zawierający: podzieloną wzdłużnie ramę materaca, zawierającą środkową sekcję, która jest obrotowo podparta z ramy łóżka, oraz zewnętrzną sekcję sąsiadującą z każdym wzdłużnym bokiem wspomnianej środkowej sekcji. Przy czym każda wspomniana zewnętrzna sekcja jest połączona obrotowo z sekcją środkową. Przy czym przegubowe połączenie między sekcją środkową i każdą sekcją zewnętrzną zawiera płytę zamocowaną na każdym końcu każdej wspomnianej sekcji, a płaszczyzna każdej wspomnianej płyty jest zasadniczo prostopadła do płaszczyzny wspomnianej sekcji. Przyległe płyty są ustawione tak, aby stykały się ze sobą, gdy sekcja środkowa nie jest przechylana, a wspornik rozciągający się wzdłuż wspomnianych sąsiednich płyt jest przymocowany obrotowo do jednej ze wspomnianych płyt i sztywno przymocowany do drugiej ze wspomnianych płyt, tak że przechylenie środkowej sekcji w celu podniesienia jej jednej wzdłużnej strony powoduje przechylenie zewnętrznego odcinka przylegającego do wspomnianego wzdłużnego boku środkowego odcinka. Przy czym podłużny bok najdalej od środkowego odcinka wspomnianego zewnętrznego odcinka jest podniesiony. Dźwignia zamocowana na jednym końcu do sekcji środkowej, a drugi koniec wspomnianej dźwigni jest ruchomy, aby przechylać część środkową; oraz środki do poruszania wspomnianą dźwignią. Ujawnione rozwiązanie może być sterowane manualnie przez pacjenta lub opiekuna medycznego, ale posiada również tryb automatyczny pozwalający na naprzemiennie i okresowe obracanie pacjenta w zaprogramowanych interwałach czasowych.

W ostatnich latach dokonał się ogromny postęp w medycynie, m.in. w leczeniu chorób nowotworowych, znacznie przedłużając życie pacjentów. Dane demograficzne dotyczące starzenia się społeczeństwa wskazują, że istnieje duże zapotrzebowanie na całodobową opiekę medyczną oraz specjalistyczne oraz specjalistyczny sprzęt medyczny. Znane łóżka zabiegowo-rehabilitacyjne nie są w stanie spełnić wymagań współczesnego rynku.

Celem wynalazku było zapewnienie nowej konstrukcji łóżka szpitalno-rehabilitacyjnego zmniejszającej ryzyko powstania odleżyn.

Istotę wynalazku stanowi łóżko szpitalno-rehabilitacyjne składające się z ramy opartej na stacjonarnych nogach oraz leża do przechyłu bocznego i osadzonego w ramie wahadłowo, w którym ramę tworzą profile zamknięte o kształcie zbliżonym do prostokąta łączące zagłówek oraz zanózek łóżka, charakteryzujące się tym, że w centralnej części zagłówek oraz zanózek umiejscowione jest gniazdo łączące ramę łóżka z leżem, które to leże zawiera kołyskę połączoną za pomocą trzpieni z dwoma ruchomymi skrzydłami bocznymi; przy czym kołyska składa się z dna, dwóch boków, zagłówek kołyski oraz zanózek kołyski, przy czym na krańcach górnych profili boków kołyski przymocowane są elementy zawiasów, które razem z tulejami umiejscowionymi na skrzydłach bocznych tworzą zawiasy; natomiast w części centralnej części zagłówek kołyski oraz zanózek kołyski, po zewnętrznej stronie kołyski są przyspawane trzpienie, które po osadzeniu w gniazdach ramy łączą leże z ramą łóżka, ponadto zagłówek kołyski jest wyposażony w bolec umiejscowiony na wysokości trzpienia, który razem z dolnym mocowaniem siłownika umiejscowionym w dolnej części ramy łóżka zapewnia mocowanie siłownika pionowego, który razem z siłownikiem poziomym, umieszczonym pod kołyską w górnej części ramy łóżka i połączonym ramieniem ruchomym z dolną częścią ramy łóżka, stanowi napęd leża kontrolowany przez moduł sterujący umieszczony w dolnej części ramy łóżka; ponadto skrzydła leża zamocowane do boków kołyski, a każde skrzydło posiada kółka osadzone na trzpieniach, a górna część ramy łóżka zaopatrzona jest w poprzeczki do prowadzenia kółek.

Korzystnie odległość dolnej części ramy łóżka od podłogi wynosi a.

Korzystnie stacjonarne nogi są łóżka zakończone hamowanymi kołami.

Korzystnie przechył wzdłużny leża mieści się w granicach od 0 do  $40^\circ$ .

Korzystnie przechył boczny leża mieści się w granicach od 0 do  $40^\circ$ .

Korzystnie we wnętrzu gniazda znajduje się teflonowy wkład.

Korzystnie dno i boki kołyski oraz skrzydła leża są obłożone materiałem typu „skaj”.

Korzystnie wypełnienie dna i boków kołyski oraz skrzydeł leża stanowi gąbka tapicerska.

Korzystnie każde skrzydło posiada po dwa kółka.

Korzystnie przechył boczny i/lub wzdłużny leża jest kontrolowany za pomocą pilota.

Ujawniony wynalazek zapewnia następujące korzyści:

- zapobiega odleżynom poprzez poruszanie ciała pacjenta tak, aby powodować krążenie krwi i wentylację ciała;
- posiada zarówno tryb manualny (dzienny) ze sterowaniem na pilota jak i tryb automatyczny (nocny);
- automatyczny tryb umożliwia poruszanie ciała pacjenta podczas snu bez konieczności ingerencji pracownika/opiekuna, a bezpieczny zakres ruchu zapobiega wypadnięciu pacjenta;
- bariereki zabezpieczające dodatkowo chronią pacjenta przed wypadnięciem;
- otwierane skrzydła zapewniają zwiększenie powierzchni leża, co stwarza dodatkowe miejsce dla przechylającego się ciała pacjenta;
- ułatwia pracę opiekunom niwelując potrzebę użycia siły do zmiany pozycji ciała pacjenta;
- zapewni pacjentom możliwość samodzielnej regulacji swojej pozycji ciała w leżu, co zapewni im większe poczucie godności, co stanowi ważny element długotrwałego procesu leczenia;
- łóżko według niniejszego wynalazku może być stosowane zarówno w szpitalach, domach opieki i wśród osób prywatnych;
- umożliwi wymianę pościeli w łóżku, a także mycie lub masaż pacjenta bez względu na kondycję pacjenta;
- zapewnia płynną regulację przemieszczenia wzdłużnego leża;
- leże według wynalazku może być dopasowane do standardowych łóżek szpitalnych, co znacząco zmniejsza koszty ponoszone przez szpitale;
- leże łóżka według wynalazku zapewnia masaż narządów wewnętrznych, który jest bardzo ważny ze względu na prawidłowe funkcjonowanie organizmu (np. procesów fizjologicznych zachodzących w jelitach).

Wynalazek przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia poglądowo łóżko według wynalazku w stanie spoczynku; fig. 2 przedstawia poglądowo łóżko według wynalazku w stanie wysuniętym zwiększającym powierzchnię leża; fig. 3 przedstawia schematycznie ramę łóżka według wynalazku z zamontowanym leżem w widoku z boku (A) oraz w przekroju wzdłuż sekcji A-A (B); fig. 4 przedstawia łóżko według wynalazku z zamontowanym leżem w widoku z góry z zaznaczonymi sekcjami C-C i A-A; fig. 5 przedstawia zbliżenie sekcji C-C oraz sekcji A-A z fig. 4; fig. 6 przedstawia łóżko według wynalazku z zamontowanym leżem w widoku z góry z uwzględnieniem zawiasów; fig. 7 przedstawia schematycznie kołyskę stanowiącą część leża; fig. 8 schematycznie przedstawia kołyskę w widoku z góry; fig. 9 przedstawia schematyczny widok zanózka (A) i zagłówka leża (B); fig. 10 przedstawia schematyczny widok ruchomego skrzydła bocznego leża w rzucie z góry (A); w rzucie z boku ze zbliżeniem na trzpień (B); fig. 11 przedstawia schematyczny widok ruchomego skrzydła bocznego leża według wynalazku z kółkami w rzucie z góry; fig. 12 przedstawia schematyczny widok zanózka (A) i zagłówka łóżka (B) według wynalazku; fig. 13 przedstawia schematyczny widok dolnej części ramy łóżka według wynalazku.

Wynalazek przedstawiono w nieograniczających przykładach wykonania:

### Przykład 1

#### Budowa łóżka szpitalno-rehabilitacyjnego według wynalazku

Łóżko szpitalno-rehabilitacyjne przedstawiono na rysunku (fig. 1–13), na którym **1** oznacza łóżko; **2** oznacza ramę; **3** oznacza leże; **4a** oznacza zagłówek; **4b** oznacza zanózek; **5** oznacza gniazdo; **6** oznacza kołyskę; **7a** oraz **7b** oznaczają skrzydła boczne; **8** oznacza dno kołyski; **9a** i **9b** oznaczają boki kołyski; **10a** oznacza zagłówek kołyski; **10b** oznacza zanózek kołyski; **11** oznacza zawiasy; **11'** oznacza elementy zawiasów; **12** oznacza dolne mocowanie siłownika pionowego; **13** oznacza siłownik pionowy; **14** oznacza siłownik poziomy; **15** oznacza ramię ruchome; **16** oznacza moduł sterujący; **17** oznacza kółka; **18** oznacza poprzeczkę; **19** oznacza hamowalne koła; **20** oznacza trzpień; **21** oznacza wzmocnienie trzpienia; **22** oznacza otwory do mocowania szczytów leża; **23** oznacza tuleje z kołnierzem; **24** oznacza bolec; **25** oznacza płytkę wzmacniającą; **26** oznacza krążek podstawowy; **27** oznacza ceownik boczny; **28** oznacza mocowanie siłownika poziomego; **29** oznacza część wewnętrzną; **30** oznacza panel boczny; a odległość dolnej części ramy leża od podłogi.

Łóżko szpitalno-rehabilitacyjne **1** (fig. 1–4) według wynalazku składa się z dwóch głównych elementów – ramy **2** oraz leża **3**.

Rama **2** zbudowana jest z prostokątnych profili (tworzących część dolną oraz część górną ramy) łączący zagłówek **4a** (fig. 12B) i zanózek **4b** (fig. 12A). W dolnej części ramy **2** łóżka **1** znajduje się

prostokątna płytką na której umieszczony jest moduł sterujący **16** oraz dolne mocowanie siłownika **12** (fig. 2, 13).

Natomiast zarówno zagłówek **4a** oraz zanózek **4b** jest zbudowany z dwóch rur połączonych prostokątnymi profilami zamkniętymi oraz w górnej części arkuszem blachy stanowiącej wzmocnienie konstrukcji nośnej niezbędnej do utrzymania leża **3**. Natomiast na dolnych końcach wspomnianych rur znajdują się krążki podstawowe. Korzystnie poniżej są osadzone obrotowe koła hamowane **19** zaopatrzone w hamulce. Po obu stronach zagłówek **4a**/ zanózek **4b**, w połowie jego wysokości znajdują się poprzeczki **18** wykonane z kątownika i służące jako podparcie kólek **17** umieszczonych na ruchomych skrzydłach **7a**, **7b** leża **3**. W centralnej części zagłówek **4a**/ zanózek **4b** umiejscowione jest gniazdo **5** (fig. 5, fig. 12) stanowiące punkt łączenia ramy **2** z leżem **3**. Dodatkowo zagłówek **4a** jest wyposażony w górne mocowanie siłownika **24** (fig. 12B).

Przy czym, wspomniane gniazdo **5** to rodzaj półpanewki przyspawanej do prostokątnej blachy wzmocniającej (płytki wzmocniającej **25**), która z kolei przyspawana jest do profili stanowiących konstrukcję zagłówek **4a**/ zanózek **4b** (fig. 12).

Natomiast leże **3** (fig. 7–8) składa się z trzech części, tj. kołyski **6** oraz dwóch ruchomych skrzydeł **7a** i **7b**. Z kolei kołyska **6** składa się z pięciu elementów: dna kołyski **8** dwóch boków **9a** i **9b**, zagłówek leża **10a** (fig. 9A) i zanózek leża **10b** (fig. 9B).

Dno **8** oraz boki **9a** i **9b** kołyski zbudowane są z pospawanych ze sobą profili zamkniętych i tworzących ramy, przy czym dno **8** jest szersze względem boków **9a**, **9b** i składa się z trzech długich i dwóch krótkich profili, natomiast boki **9a** i **9b** są zbudowane z dwóch profili długich i dwóch krótkich. W profilach wywiercone są otwory do zamocowania ram do zagłówek **10a** i zanózek **10b** oraz do przytwierdzenie sklejki stanowiącej podkład tapicerski. Na końcach górnych profili boków **9a**, **9b** kołyski **6** przyspawane są elementy zawiasów **11'** (fig. 8), które razem z tulejami z kołnierzem **23** (fig. 10A) tworzą zawiasy **11** (fig. 6). Zawiasy **11** zostały wykonane z prostokątnych profili zamkniętych w których wywiercone zostały otwory do umieszczenia w nich trzpieni **20** łączących kołyskę **6** ze skrzydłami **7a** i **7b**.

Zagłówek **10a** i zanózek **10b** kołyski **6** (fig. 9) mają kształt zbliżony do trapezu. W centralnej części zagłówek **10a** i zanózek **10b**, po zewnętrznej stronie kołyski **6** są przyspawane kolejne trzpienie **20** stanowiące punkty łączące leże **3** z ramą **2** łóżka **1**. Wspomniane trzpienie **20** są osadzone w gniazdach **5** ramy **2** i zamocowane od góry półpanewkami. Dwie półpanewki złożone są razem i skręcone za pomocą dwóch śrub. Korzystnie we wnętrzu gniazda **5** znajduje się teflonowy wkład zmniejszający tarcie.

Dodatkowo na w zagłówek **10a** na wysokości trzpienia **20** znajduje się bolec **24** służący do zamocowania siłownika **13**, który razem z dolnym mocowaniem siłownika **12** umiejscowionym w dolnej części ramy **2** łóżka **1** zapewnia mocowanie siłownika pionowego **13**, który razem z siłownikiem poziomym **14**, umieszczonym pod kołyską **6** w górnej części ramy **2** łóżka **1** i połączony ramieniem ruchomym **15** z dolną częścią ramy **2** łóżka **1**, stanowi napęd leża **3** kontrolowany przez moduł sterujący **16** (np. programowalne urządzenie elektryczne zawierające procesor oraz pamięć) umieszczony w dolnej części ramy **2** łóżka **1**. Przy czym, jak wskazano na fig. 12, siłownik poziomy **14** przymocowany do ramy **2** łóżka **1** mocowaniem **28**.

Do górnych krawędzi boków kołyski **9a**, **9b** zamocowane są skrzydła **7a** i **7b**, które są zbudowane analogicznie do boków kołyski **9a** i **9b**. Przy czym, każde skrzydło posiada dwa kółka **19** osadzone na trzpieniach **20** służące do podparcia skrzydeł na poprzeczkach **18** ramy **2** po wprowadzeniu leża **3** w ruch.

W tym przykładzie wykonania dno **8** i boki **9a**, **9b** kołyski oraz skrzydła **7a** i **7b** są obłożone materiałem typu skaj a wypełnienie tych elementów stanowi gąbka tapicerska.

Ponadto w tym nieograniczającym przykładzie wykonania wymiary łóżka **1** są zbliżone do standardowych łóżek szpitalnych przeznaczonych dla osób dorosłych.

## **Przykład 2**

### **Tryby pracy łóżka szpitalno-rehabilitacyjnego według wynalazku**

W tym przykładzie wykonania łóżko **1** szpitalno-rehabilitacyjne według wynalazku posiada dwa tryby pracy wychylenia bocznego, tj. tryb dzienny oraz tryb nocny.

W „trybie dziennym” leże **3** zamontowane na ramie **2** jest sterowane za pomocą pilota, który jest bardzo łatwy w obsłudze i może go używać zarówno opiekun jak i pacjent. Po uruchomieniu leże **3** od pozycji spoczynkowej (fig. 1) przechyla się stopniowo „na bok” (fig. 2) i w chwili osiągnięcia przechyłu około 40 stopni uruchamia się bardzo prosty system otwierania skrzydła bocznego **7a** albo **7b** którego zadaniem jest zwiększenie powierzchni leża **3** i stworzenie dodatkowego miejsca dla przechylającego się ciała pacjenta.

Po całkowitym otwarciu skrzydła **7a** albo **7b** leże **3** zatrzymuje wyłącznik krańcowy a pacjent częściowo leży na otwartym skrzydle **7a** albo **7b**. Ta pozycja umożliwia prace pielęgnacyjne bez konieczności używania siły. Procedura „przekulania” na drugi bok jest taka sama.

Natomiast tryb pracy leża **3** w nocy jest automatyczny, ma ograniczony zakres i ma na celu poruszanie ciała pacjenta tak, aby powodować krążenie krwi, masaż narządów wewnętrznych i wentylację ciała.

Wszystkie tryby pracy łóżka **1** według wynalazku są kontrolowane przez moduł sterujący **16**, zawierający program komputerowy sterujący ruchami łóżka **1**, pamięć oraz podłączenie do źródła zasilania.

### Przykład 3

#### Poruszanie wzdłużne leża

W tym korzystnym przykładzie wykonania łóżko według wynalazku jest dodatkowo wyposażone w tryb wzdłużnego poruszania leża **3**. Jest to opcja komfortowa dla pacjenta umożliwiająca poprawę funkcjonowania pacjenta w czasie dnia (np. ułatwiająca spożywanie posiłków). Podobnie jak w przypadku przechyłu bocznego, wzdłużne poruszanie leża **3** jest realizowane przez napęd leża **3** kontrolowany przez moduł sterujący **16** zawierający oprogramowanie sterujące pracą siłowników, a w konsekwencji ruchami wzdłużnymi leża **3** łóżka **1**. Wzdłużne poruszanie leża może być kontrolowane za pomocą pilota. W trakcie pracy w trybie „wzdłużnego poruszania leża” zagłówek **4a** łóżka (wraz z zamontowanym leżem **3** i wewnętrzną dolną częścią **29** ramy **2** od strony zagłówka **4a**) jest stopniowo podnoszony do góry, za pomocą siłowników **13** oraz **14** i ramienia ruchomego **15**, aż do osiągnięcia wybranego kąta wzdłużnego wychylenia się leża **3** wybranego spośród wartości od 0 do 40°. Umożliwia to łatwe przemieszczenie wzdłużne pacjenta – podciągnięcie. Powrót do pozycji wyjściowej łóżka **1** następuje po opuszczeniu zagłówka **4a**. Przy czym, gdy zagłówek **4a** łóżka (wraz z zamontowanym leżem **3** dolną wewnętrzną częścią **29** ramy **2** od strony zagłówka **4a**) jest podnoszony do góry, dolna wewnętrzna część **29** ramy **2** od strony zanożka **4b** wychyla się w dół przy zachowaniu niezmienniej pozycji zanożka **4b** oraz panelów bocznych **30** przedstawionych na fig. 13. Z tego powodu tryb „wzdłużnego poruszania leża” wymaga zapewnienia odległości dolnej części ramy **2** łóżka **1** od podłogi zapewniającej możliwość wzdłużnego wychylenia leża **3** o kąt w zakresie od 0 do 40°. Przy czym, na fig. 3 oznaczono wspomnianą odległość jako **a**, natomiast poziom podłogi został oznaczony linią przerywaną.

W tym przykładzie wykonania odległość **a** zapewniają stacjonarne nogi łóżka **1** zakończone hamowalnymi kołami **19** (fig. 2). W tym nieograniczającym przykładzie średnica kół wynosi 100 mm natomiast ich grubość wynosi 27 mm, natomiast można również zastosować większe koła. Takie wymiary zapewnią możliwość przemieszczania łóżka **1** przez progi, kable i inne przeszkody. Natomiast odległość **a** może również być zapewniona w inny sposób, np. przez odpowiednią długość stacjonarnych nóg łóżka **1**.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Łóżko szpitalno-rehabilitacyjne składające się z ramy opartej na stacjonarnych nogach oraz leża do przechyłu bocznego i osadzonego w ramie wahadłowo, w którym ramę tworzą profile zamknięte o kształcie zbliżonym do prostokąta łączące zagłówek oraz zanożek łóżka, **znamiennie tym**, że w centralnej części zagłówka (**4a**) oraz zanożka (**4b**) umiejscowione jest gniazdo (**5**) łączące ramę (**2**) łóżka z leżem (**3**), które to leże (**3**) zawiera kołyskę (**6**) połączoną za pomocą trzpieni (**20**) z dwoma ruchomymi skrzydłami bocznymi (**7a** i **7b**); przy czym kołyska (**6**) składa się z dna (**8**), dwóch boków (**9a** i **9b**), zagłówka kołyski (**10a**) oraz zanożka kołyski (**10b**), przy czym na krańcach górnych profili boków (**9a** i **9b**) kołyski (**6**) przymocowane są elementy zawiasów (**11'**), które razem z tulejami (**23**) umiejscowionymi na skrzydłach bocznych (**7a**, **7b**) tworzą zawiasy (**11**); natomiast w części centralnej części zagłówka kołyski (**10a**) oraz zanożka kołyski (**10b**), po zewnętrznej stronie kołyski (**6**) są przyspawane trzpienie (**20**), które po osadzeniu w gniazdach (**5**) ramy (**2**) łączą leże (**3**) z ramą (**2**) łóżka (**1**), ponadto zagłówek kołyski (**10a**) jest wyposażony w bolec (**24**) umiejscowiony na wysokości trzpienia (**20**), który razem z dolnym mocowaniem siłownika (**12**) umiejscowionym w dolnej części ramy (**2**) łóżka (**1**) zapewnia mocowanie siłownika pionowego (**13**), który razem z siłownikiem poziomym (**14**), umieszczonym pod kołyską (**6**) w górnej części ramy (**2**) łóżka (**1**) i połączonym

- ramieniem ruchomym (15) z dolną częścią ramy (2) łożka (1), stanowi napęd leża (3) kontrolowany przez moduł sterujący (16) umieszczony w dolnej części ramy (2) łożka (1); ponadto skrzydła leża (7a i 7b) zamocowane do boków (9a i 9b) kołyski (6), a każde skrzydło (7a, 7b) posiada kółka (17) osadzone na trzpieniach, a górna część ramy (2) łożka (1) zaopatrzona jest w poprzeczki (18) do prowadzenia kółek (17).
2. Łóżko według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że odległość dolnej części ramy (2) łożka (1) od podłogi wynosi (a).
  3. Łóżko według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że stacjonarne nogi łożka (1) są zakończone hamowanymi kołami (19).
  4. Łóżko według zastrz. 2 albo 3, **znamiennie tym**, że przechył wzdłużny leża (3) mieści się w granicach od 0 do 40°.
  5. Łóżko według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń od 1 do 4, **znamiennie tym**, że przechył boczny leża (3) mieści się w granicach od 0 do 40°.
  6. Łóżko według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń od 1 do 5, **znamiennie tym**, że we wnętrzu gniazda (5) znajduje się teflonowy wkład.
  7. Łóżko według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń od 1 do 6, **znamiennie tym**, że dno (8) i boki (9a i 9b) kołyski (6) oraz skrzydła boczne (7a i 7b) leża (3) są obłożone materiałem typu „skaj”.
  8. Łóżko według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń od 1 do 7, **znamiennie tym**, że wypełnienie dna (8) i boków (9a i 9b) kołyski (3) oraz skrzydeł bocznych (7a i 7b) leża (3) stanowi gąbka tapicerska.
  9. Łóżko według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń od 1 do 8, **znamiennie tym**, że każde skrzydło (7a, 7b) posiada po dwa kółka (17).
  10. Łóżko według dowolnego z poprzednich zastrzeżeń od 1 do 9, **znamiennie tym**, że przechył boczny i/lub wzdłużny leża (3) jest kontrolowany za pomocą pilota.

## Rysunki

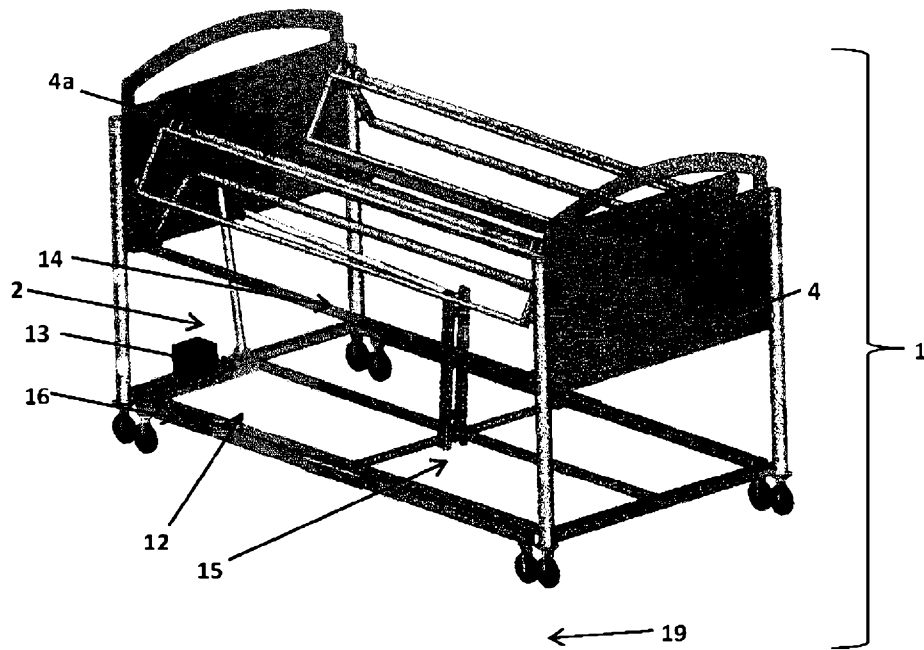


Fig. 1

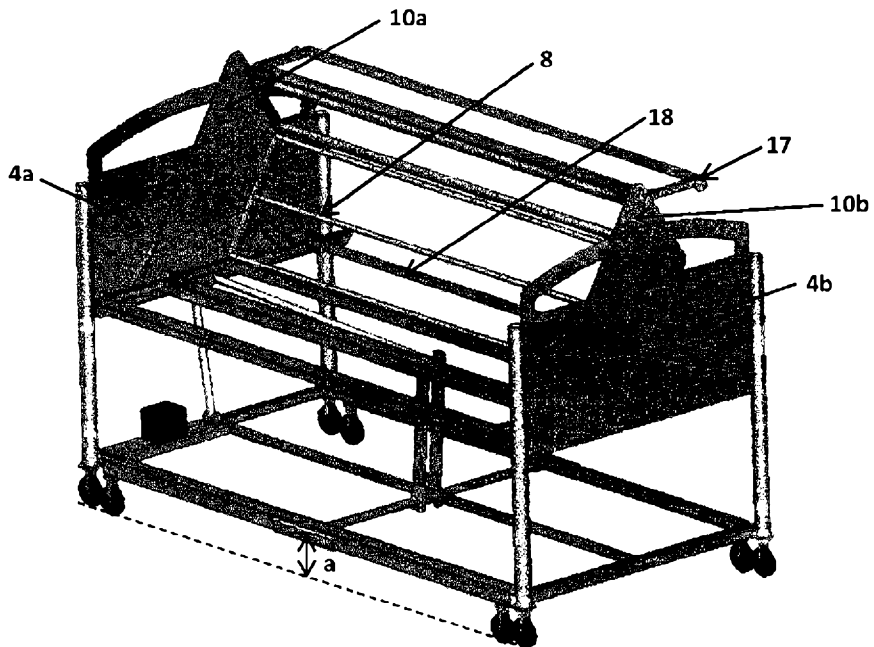


Fig. 2

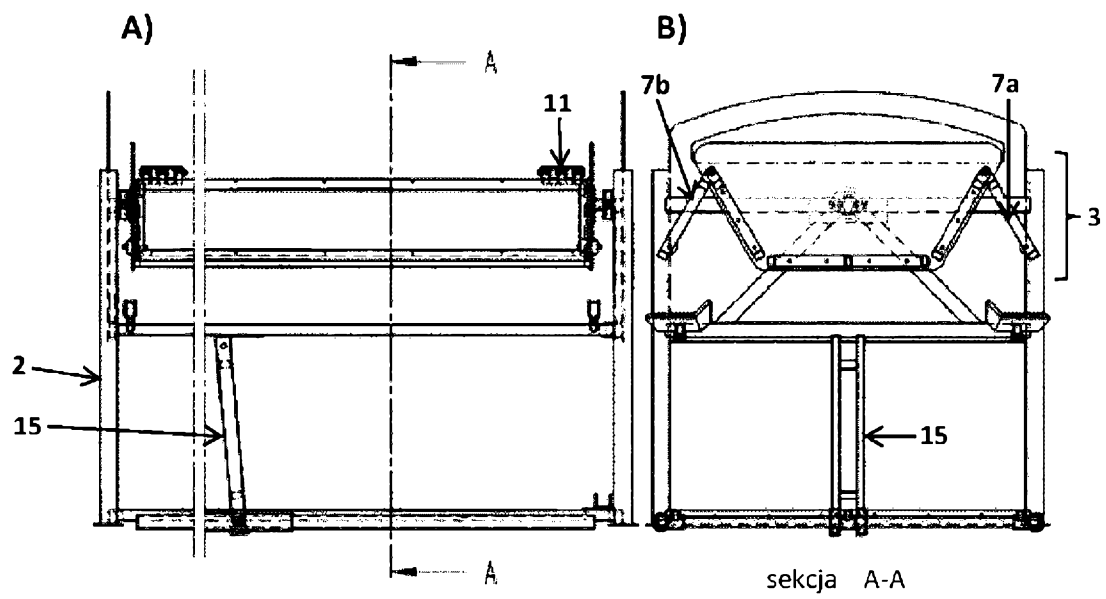


Fig. 3

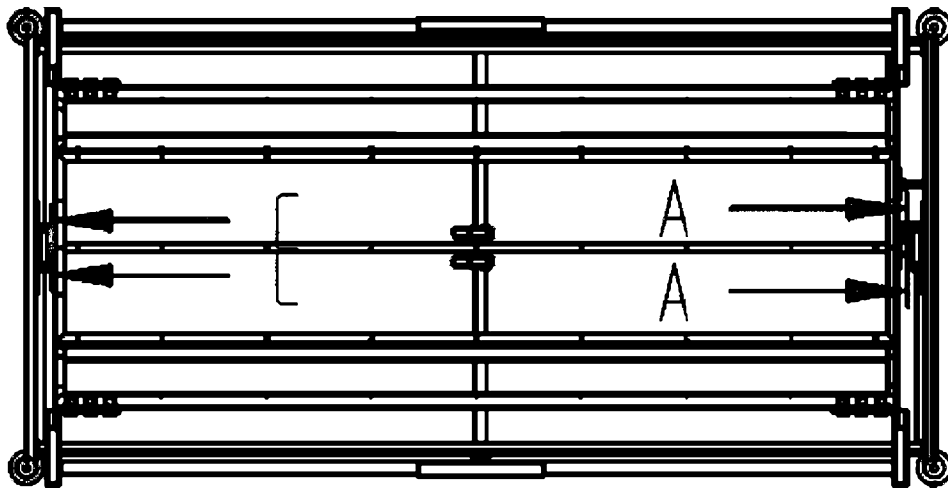


Fig. 4

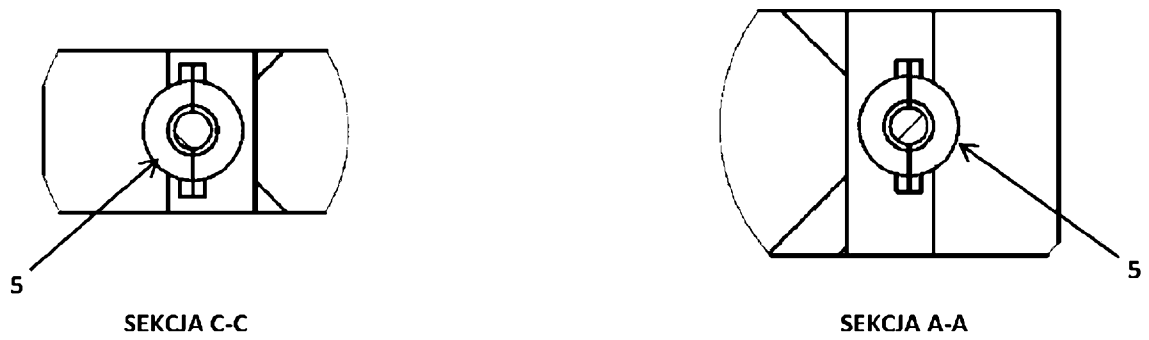


Fig. 5

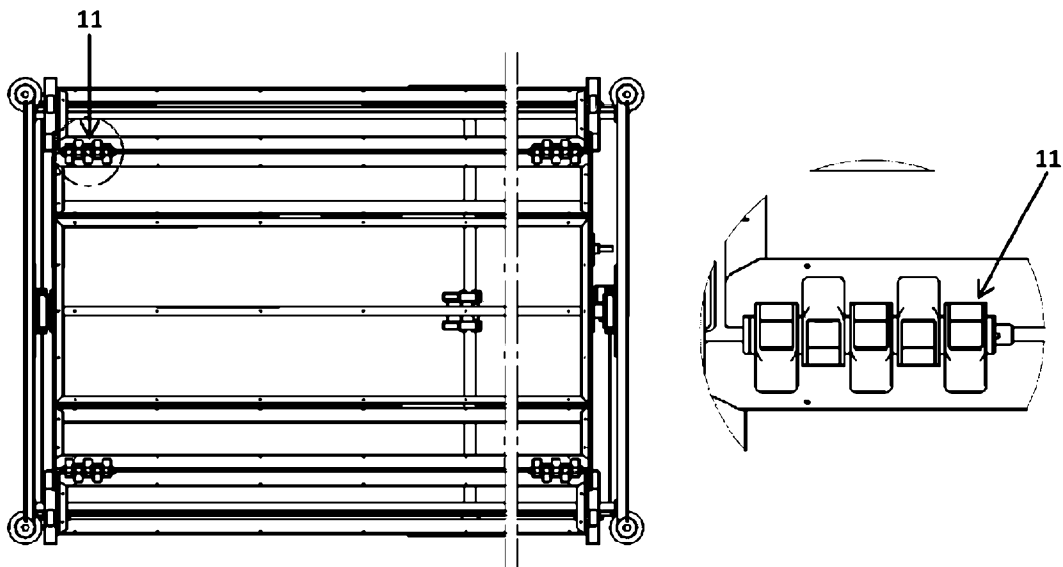


Fig. 6

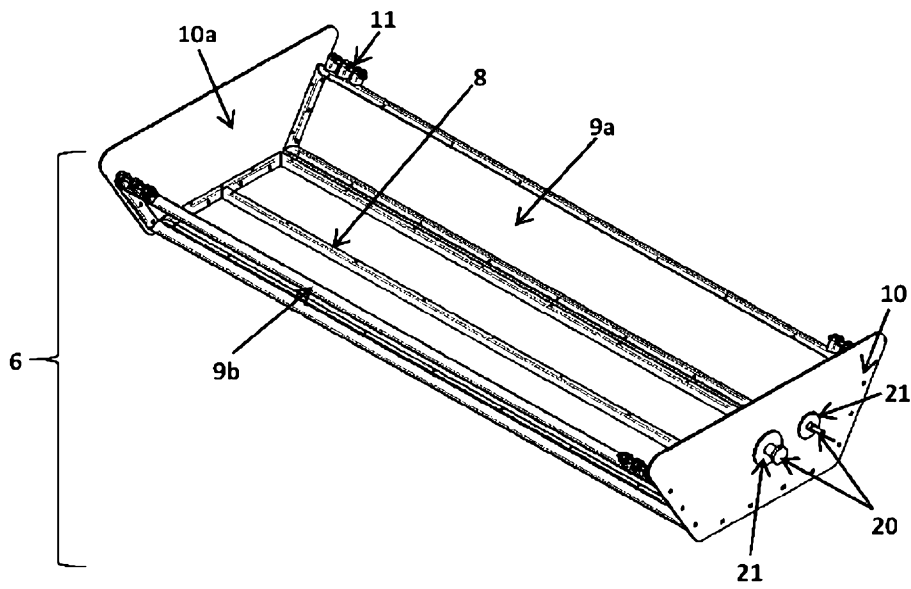


Fig. 7

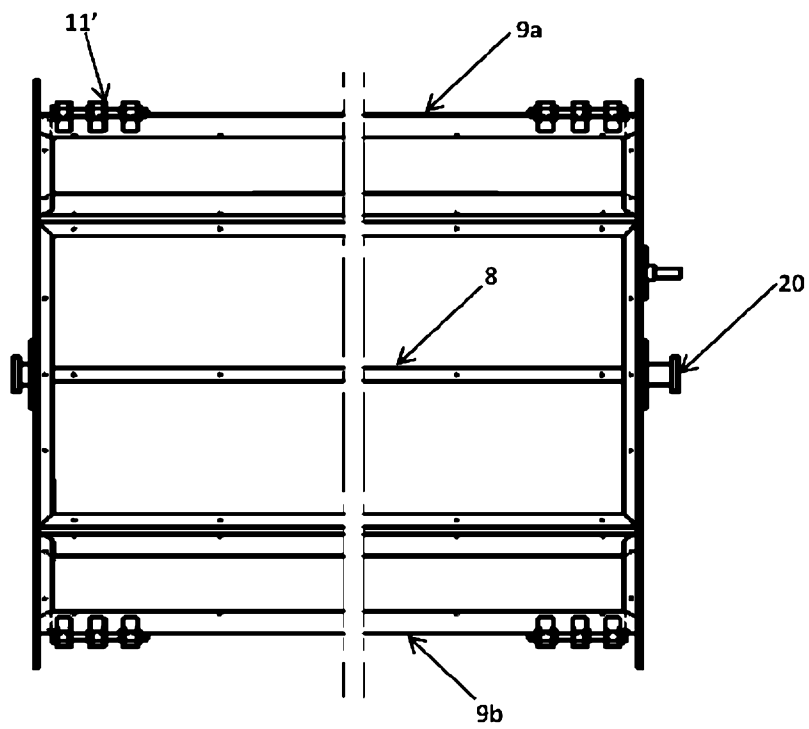


Fig. 8

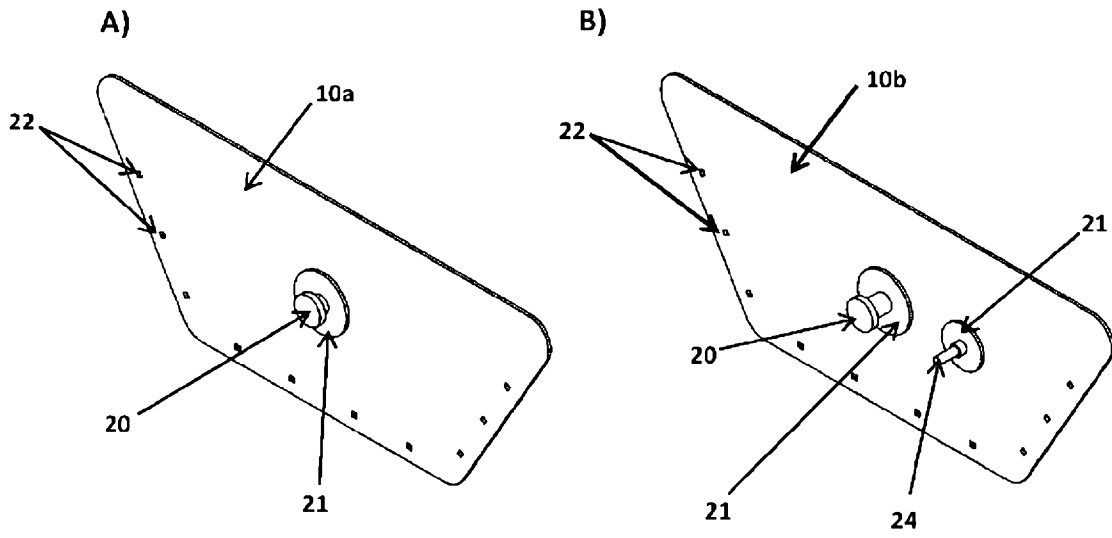


Fig. 9

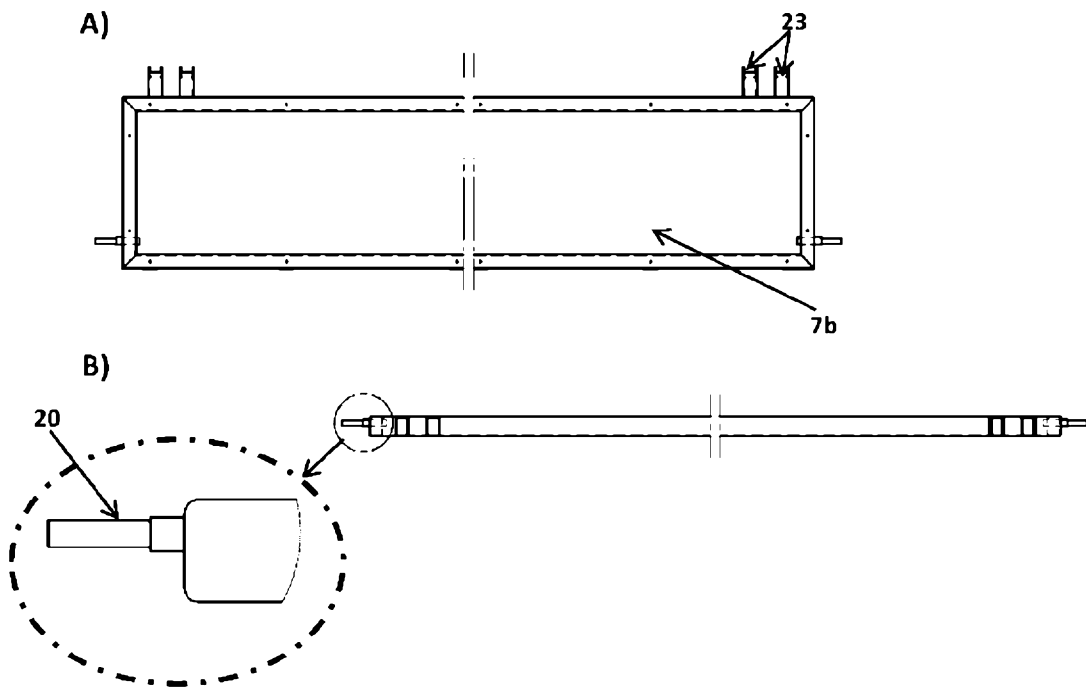


Fig. 10

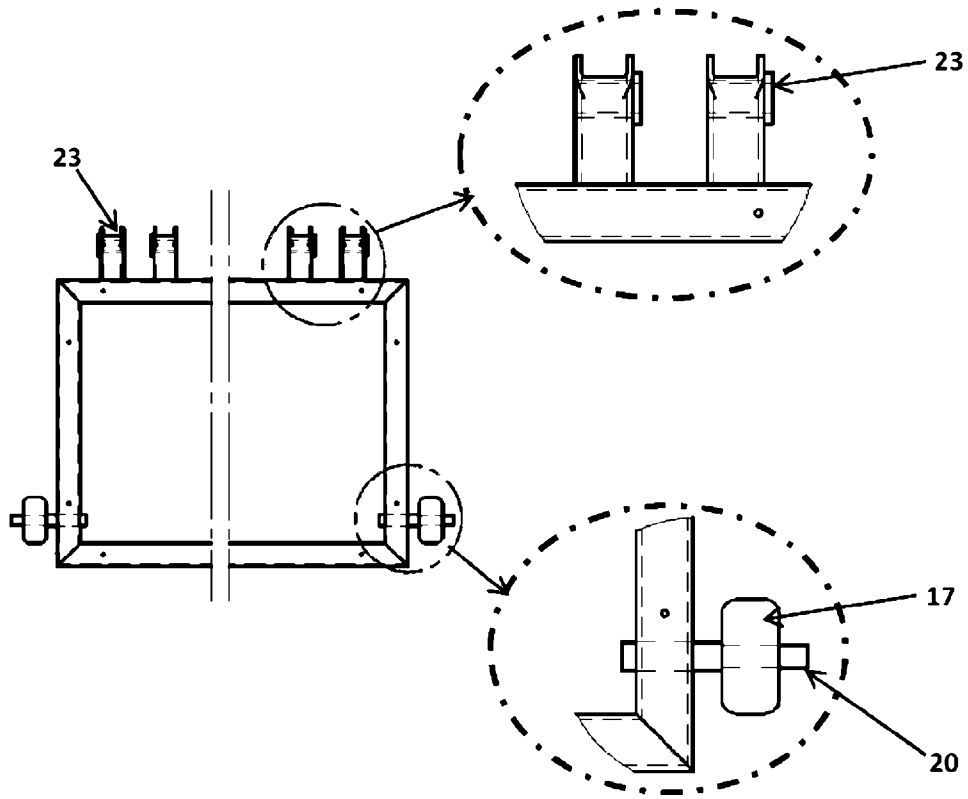


Fig. 11

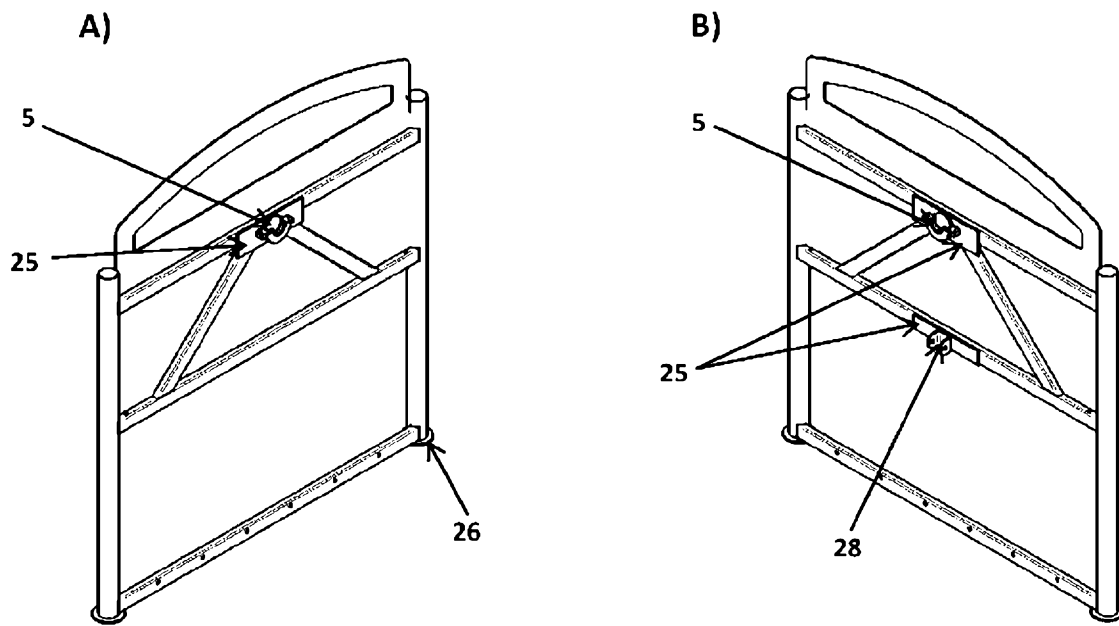


Fig. 12

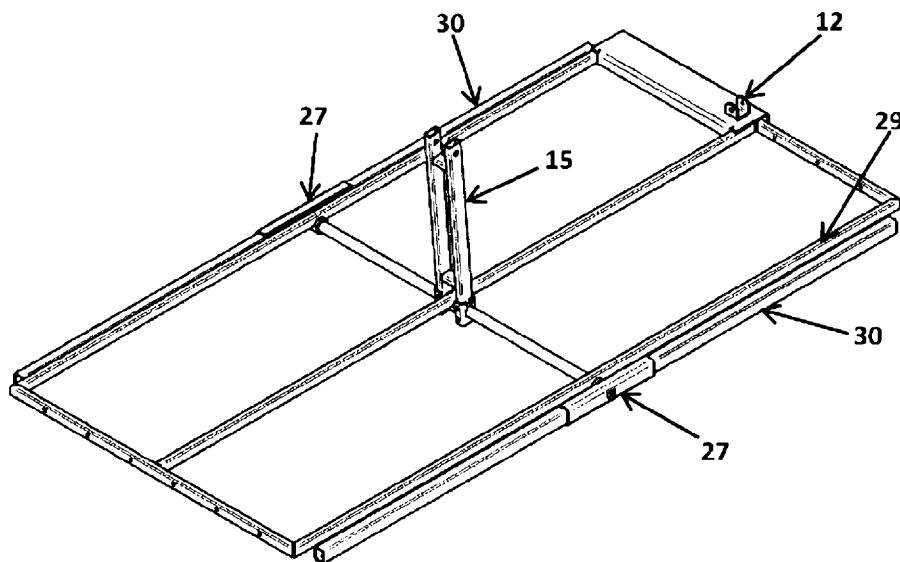


Fig. 13