

Wielofunkcyjne łóżko pielęgnacyjne zintegrowane z fotelem na podwoziu kołowym

Przedmiotem wynalazku jest łóżko pielęgnacyjne zintegrowane z fotelem na podwoziu kołowym, stosowane do wspomagania szpitalnej lub domowej opieki przy osobie z lekkim lub umiarkowanym uszkodzeniem albo upośledzeniem motorycznych funkcji ciała. Przykładowo wymienić można niesprawności po przewlekłej chorobie reumatycznej, po złamaniu kości, wszczepieniu sztucznych stawów, zastosowaniu ortez u osób po paraliżach lub z niedowładem kończyn dolnych.

W bardzo licznych usprawnieniach konstrukcji łóżek pielęgnacyjnych wyróżniają się rozwiązania, które - oprócz podstawowej funkcji prawidłowego pod względem rodzaju niesprawności i możliwie dla pacjenta wygodnego położenia ciała w pozycji leżącej na plecach - przez zastosowane środki mechaniczne wspomagają przyjmowanie innych pozycji ciała. Jedna z grup takich rozwiązań polega na skojarzeniu z łóżkiem fotela na podwoziu kołowym, którego materac siedziska stanowi fragment wspólnej powierzchni legowiska. W rozwiązaniu według opisu patentu US9,375,376B2 powierzchnia legowiska pokryta materacami podparta jest przylegającymi do siebie: członem plecowym o regulowanym pochyleniu, członem biodrowym i członem kończyn dolnych. Na jednym boku długości łóżka człon biodrowy ma nieprzelotową wnękę o kształcie prostokąta z zaoblonymi narożnikami i osią symetrii prostopadłą do tego boku. Powierzchnia wnęki wypełniona jest siedziskiem fotela na podwoziu kołowym. Fotel mocowany jest rozłącznie zamkami do ramy łóżka a do jego ramy podwozia zamocowane są dwie podstopnice wystające na zewnątrz ramy łóżka. Siedzisko fotela ma w tylnej strefie ruchomo zamocowane oparcie tylne, a ponad to do ramy podwozia przyłączone są podłokietniki wystające po obu stronach za obrys siedziska. Podłokietniki w położeniu dolnym usytuowane są poniżej ramy łóżka, a po wysunięciu fotela z wnęki łóżka podnoszone są do góry w położenie podparcia przedramion kończyn górnych pacjenta. Łóżko wyposażone jest w odejmowalne poręcze boczne. Bardzo podobny układ konstrukcyjny łóżka z wbudowanym fotelem przejezdnym ma rozwiązanie przedstawione w opisie wynalazku US20200038272A1.

Znane są również rozwiązania łóżka szpitalnego lub pielęgnacyjnego, które zintegrowane jest z wózkiem inwalidzkim, przedstawione w opisach wynalazków

DE195229813A1 i EP0824018A2. Rama łóżka i materace podzielone są na człon plecowy i człon kończyn dolnych a przestrzeń między nimi - gdzie występuje strefa bioder pacjenta – wypełniona jest na całej szerokości łóżka przez rozłożony fotel na podwoziu kołowym, pokryty materacem. Oba wymienione człony mają ramy o regulowanej wysokości względem podłogi. Fotel ma siedzisko o głębokości około połowy szerokości łóżka i z tyłu ma zamocowaną zawiasowo ramę oparcia tylnego, która w stanie rozłożenia wystaje uchwytem za tylną krawędź łóżka. Odchylna do poziomu rama oparcia pokrywa się z płaszczyzną ram sąsiadujących członów łóżka i opiera się o belki usztywniające, łączące ramy obu członów. Położenie fotela między członami blokowane jest zamkami dostępnymi w strefie przedniej górnej krawędzi łóżka. Do ramy oparcia tylnego przyłączone są obrotowo podłokietniki, odchylane po wysunięciu fotela w wymagane położenie podparcia. Do ramy podwozia kołowego zamocowane są dwie podstopnice, wysuwne do przodu poza obrys siedziska. W celu ułatwienia czynności zmiany pozycji z leżącej na siedzącą materace obu członów i siedziska wykonane są z materiału pokryciowego o właściwościach poślizgowych, niskim tarciu z ubiorem pacjenta.

Oprócz powyżej przedstawionych rozwiązań łóżek mających wbudowane w powierzchnię legowiska siedzisko przejezdne fotela, znane jest również z polskiego opisu patentowego PL225414B1 stacjonarne urządzenie do pionizacji osób niepełnosprawnych. Zawiera ono siedzisko zawieszone wychylnie na osi łożyskowanej wzdłuż jego przedniej krawędzi, w ramie z obejmującymi siedzącego pacjenta podłokietnikami po obu stronach. Siedzisko wychylane jest z położenia poziomego w pionowe przez zabudowany pod nim siłownik liniowy, przy czym połączone jest ono po obu stronach jarzmami z podłokietnikami, które przednimi końcami ułożyskowane są na osiach usytuowanych przed i powyżej osi siedziska oraz zaopatrzone są tam w poprzeczne uchwyty. Połączenie podłokietników w układzie czworoboku przegubowego zapewnia jednocześnie ich wychylania z obrotem siedziska i w tym samym kierunku – z pozycjonowaniem przedramion z uchwytami rąk i siedziska w położeniach podparcia geometrycznie zgodnych z pozycją stojącego pacjenta.

Rozwiązany przez niniejszy wynalazek problem techniczny polega na opracowaniu takiej konstrukcji łóżka pielęgnacyjnego z wbudowanym fotelem na

podwoziu kołowym, która zapewni wspomaganie pacjenta przy zmianie pozycji z leżącej na siedzącą na siedzisku przejezdnego fotela, a w warunkach gdy nie-sprawność pacjenta dopuszcza jego pionizowanie - pomoc przy wstawaniu do pozycji stojącej oraz ewentualnie prowadzenie rehabilitacji ćwiczeniami chodzenia z pomocą osoby towarzyszącej albo z podporą „balkonika”

Łóżko pielęgnacyjne według niniejszego wynalazku ma wiele cech wspólnych z opisanymi powyżej, natomiast wyróżnia się tym, że posiada obrotnicę wbudowaną w siedzisko fotela, której kołowa powierzchnia o średnicy w zakresie od 0,7 do 0,8 szerokości łóżka i środka przesuniętym w stronę boku łóżka z wnęką, podparta jest ramą obrotnicy łożyskowaną na ramie siedziska zamocowanej wychylnie względem osi położonej wzdłuż przedniej krawędzi ramy podwozia i opiera się o tę ramę oraz połączoną jest z nią przez liniowy siłownik pochylenia siedziska, zamocowany przegubami w pionowej płaszczyźnie osi symetrii.

Korzystnym jest, gdy oparcie tylne ma elastyczną poduszkę, którą wypełnia wycięcie w materacu obrotnicy, w widoku z góry mające kształt łuku o kącie środkowym w zakresie od 70 do 120° położonego przy obwodzie współosiowo z obrotnicą. Elastyczna poduszka osadzona jest na ramce oparcia prowadzonej suwliwie w pionowych prowadnicach zamocowanych w ramie obrotnicy i mających zatrzaśki pionowe. Zatrzaśki pionowe blokują oparcie tylne w położeniu dolnym przy zrównaniu górnej powierzchni poduszki z materacem obrotnicy i w położeniu górnym, po jego wysunięciu ponad materac obrotnicy. Rama obrotnicy ma dwa skrajne względem ramy siedziska położenia kątowe, które wyznaczone są przez zatrzaśki obwodowe dla dwóch położzeń pacjenta. W położeniu pacjent leżący, dwusieczna kąta środkowego łuku oparcia tylnego jest prostopadła do osi symetrii i usytuowana po stronie członu plecowego, natomiast w położeniu pacjent siedzący, po obrocie o 90° w kierunku przeciwnym do obrotów wskazówek zegara, dwusieczna ta pokrywa się z osią symetrii z tyłu osi obrotu obrotnicy.

Również korzystnym jest wykonanie fotela przejezdnego, którego podwozie kołowe ma dwa koła duże, łożyskowane na osi zamocowanej sztywno do ramy podwozia w położeniu prostopadłym do pionowej płaszczyzny osi symetrii i w usytuowaniu za pionowym rzutem osi obrotu obrotnicy, oraz w którym pod podstopni-

cami zamocowane są dwa koła małe, łożyskowane w głowicach skrętnych wyposażonych w hamulce.

Wskazany jest również, by poręcz boczna na długości członu kończyn dolnych przy boku łóżka z wnęką była mocowana obrotowo w przegubach o osiach usytuowanych wzdłuż górnej krawędzi ramy łóżka.

Przedstawione łóżko o konstrukcji według wynalazku znacznie ułatwia zmianę pozycji z leżącej na siedzącą w fotelu przejezdnym, szczególnie w warunkach pacjenta z większą niesprawnością lub z dużą nadwagą, co uzyskuje się w wyniku kolejnych działań:

- podniesienie pacjenta oparciem łóżka do pozycji siedzącej w której następuje obciążenie obrotowego siedziska
- obrót o kąt bliski 90 stopni obrotnicy, eliminujący tarcie między ubiorem pacjenta a siedziskiem
- wysunięcie do góry oparcia tylnego,
- po odhamowaniu kół małych podwozia kołowego i wysunięciu fotela z wnęki łóżka obrót podłokietników w górne położenie podparcia stwarzające warunki stabilnej pozycji z pewnym oparciem stóp pacjenta na podstopnicach..

Pacjent siedzący w fotelu na zewnątrz łóżka może::

- po zwolnieniu hamulców kół małych pod podstopnicami być przewieziony w wybrane miejsca pomieszczenia, lub przykładowo do windy,
- wykonywać ćwiczenia pionizujące przy nawrotnym ruchu przechylania siedziska,
- zejść z podstopnic na podłogę pomieszczenia i wykonywać ćwiczenia chodzenia np. z wykorzystaniem chodzika..

Rozwiązanie łóżka według wynalazku wyjaśnione jest opisem przykładowego wykonania pokazanego na rysunku w uproszczonym ujęciu schematycznym, a którego poszczególne figury przedstawiają :

Fig.1 – widok łóżka z góry,

Fig.2 – przekrój poprzeczny łóżka według osi symetrii O-O, przy opuszczonych podłokietnikach w położenie dolne i podniesionym oparciu tylnym w położenie pacjent siedzący,

Fig.3 – widok z przodu fotela przejezdnego, z podłokietnikami podniesionymi w położenie podparcia,

Fig.4 – widok z góry fotela przejezdnego z poziomym przekrojem przez ramy obrotnicy i siedziska, przedstawiającym usytuowanie zatrząsków pionowych i obwodowych, w położeniu pacjenta siedzącego.

Powierzchnia łóżka pielęgnacyjnego według wynalazku pokryta materacami 1a, 1b i 1c podparta jest na przylegających do siebie ramach łóżka 2 : członu plecowego A o regulowanym pochyleniu siłownikiem liniowym 3, członu biodrowego B i członu kończyn dolnych C. Człon biodrowy (B) ma od strony jednego boku długości łóżka nieprzelotową wnękę 4 o osi symetrii O-O prostopadłej do tego boku i której powierzchnia wypełniona jest siedziskiem 5 fotela B1 na podwoziu kołowym 6. W siedzisko 5 fotela B1 wbudowana jest obrotnica 8, której kołowa powierzchnia o środku przesuniętym w stronę boku łóżka z wnęką 4 ma średnicę d w zakresie od 0,7 do 0,8 szerokości x łóżka. Rama obrotnicy 9 ułożona jest przez toczne łożysko 8a na ramie siedziska 11, zamocowanej wychylnie względem osi położonej wzdłuż przedniej krawędzi ramy podwozia 12, opiera się o tę ramę oraz połączona jest z nią przez liniowy siłownik pochylenia siedziska (14), który zamocowany jest przegubami w pionowej płaszczyźnie osi symetrii O-O. Fotel B1 mocowany jest rozłącznie zamkami 7 do ramy łóżka 2 i ma dwie podstopnice 13 wystające na zewnątrz przedniej krawędzi ramy podwozia 12. W siedzisko 5 wbudowane jest ruchome oparcie tylne 10, mające elastyczną poduszkę 10a którą wypełnia wycięcie w materacu obrotnicy 1c. Wycięcie w widoku z góry ma kształt łuku o kącie środkowym ω w zakresie od 70° do 120° , położonego przy obwodzie i współosiowo z obrotnicą 8. Elastyczna poduszka 10a osadzona jest na ramce oparcia 10b prowadzonej suwliwie w pionowych prowadnicach 10c zamocowanych w ramie obrotnicy 9 i mających zatrząski pionowe 10d, które blokują oparcie tylne 10 w dwóch skrajnych położeniach. W położeniu dolnym e występuje zrównanie górnej powierzchni poduszki 10a z materacem obrotnicy 1c, a w położeniu górnym f maksymalne wysunięcie ponad materac obrotnicy 1c. Rama obrotnicy 9 ma dwa skrajne względem ramy siedziska 11 położenia kątowe, które ograniczone są przez zatrząski obwodowe 11a. W położeniu pacjenta leżącego, dwusieczna y kąta środkowego ω łuku oparcia tylnego 10 usytuowana jest prostopadle do osi symetrii O-O i po stronie członu plecowego A. W drugim skrajnym położeniu kąto-

wym pacjenta siedzącego, po obrocie o 90° w kierunku przeciwnym do obrotów wskazówek zegara, dwusieczna y pokrywa się z osią symetrii O-O, z tyłu osi obrotu obrotnicy 8. Podwozie kołowe 6 fotela B1 ma dwa koła duże 16 łożyskowane na osi 16a zamocowanej sztywno do ramy podwozia 12 w położeniu prostopadłym do pionowej płaszczyzny osi symetrii O-O i w usytuowaniu za pionowym rzutem osi obrotu obrotnicy 8. Pod podstopnicami 13 zamocowane są koła małe 17, łożyskowane w głowicach skrętnych 17a wyposażonych w hamulce. Do ramy podwozia 12 przyłączone są dwa podłokietniki 15, zamocowane obrotowo po obu stronach pionowego obrysu i poniżej ramy siedziska 11. Po wysunięciu fotela B1 z wnęki 4 podnoszone są one do góry w poziome położenie podparcia b. Łóżko wyposażone jest w odejmowalne poręcze boczne, z których poręcz boczna 18 na długości członu kończyn dolnych C, przy boku łóżka z wnęką 4 jest mocowana obrotowo w przegubach 18a, o osiach usytuowanych wzdłuż górnej krawędzi ramy łóżka 2.

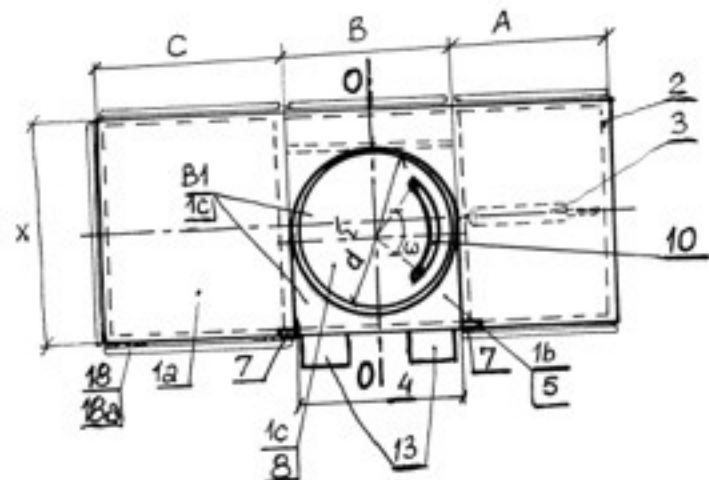


FIG. 1

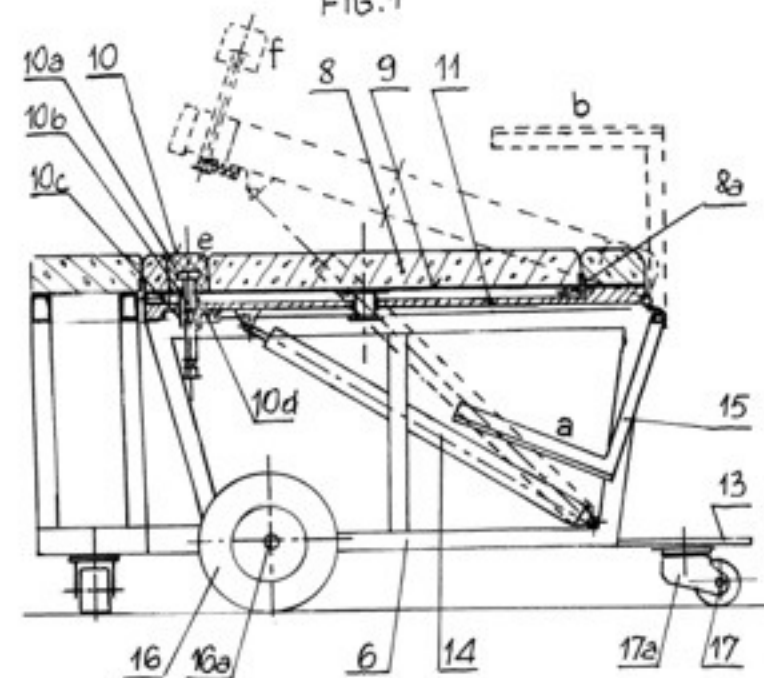


FIG. 2

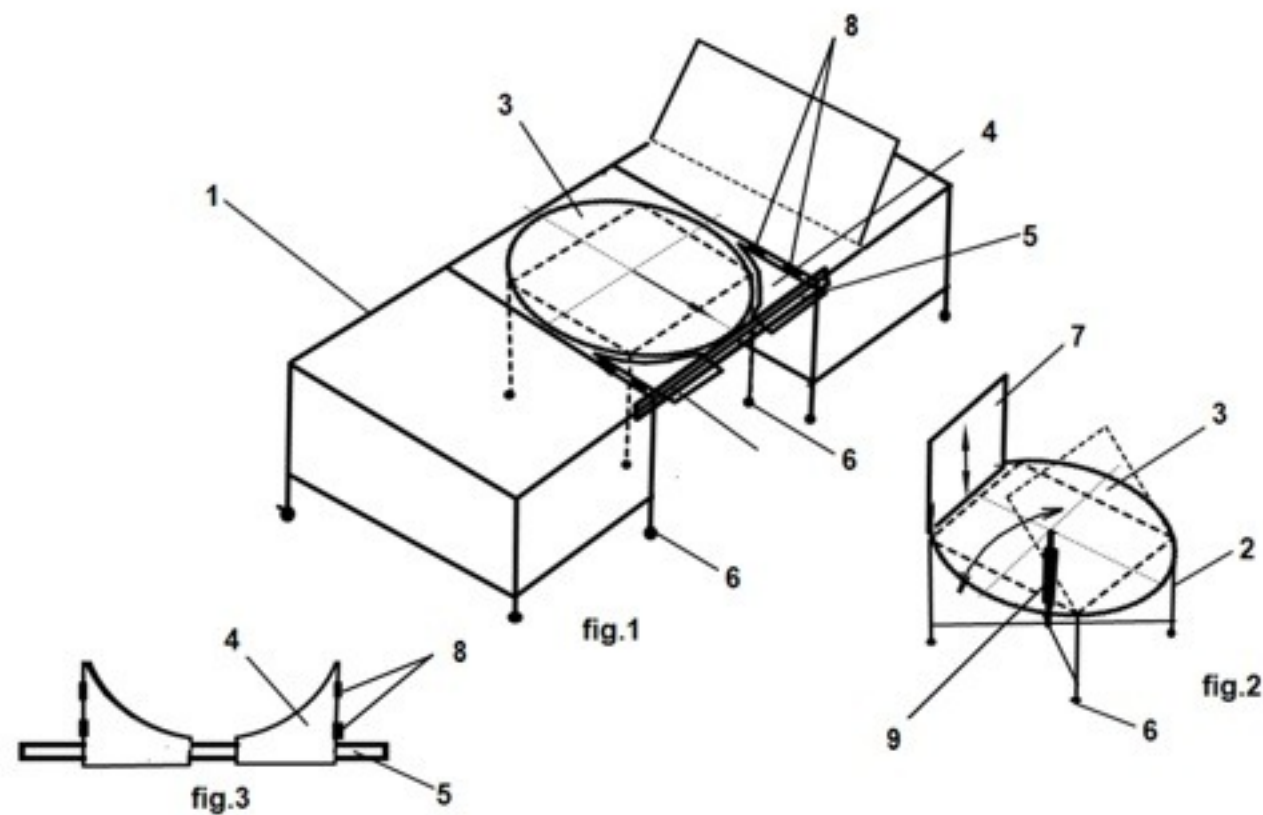


fig.1

fig.2

fig.3

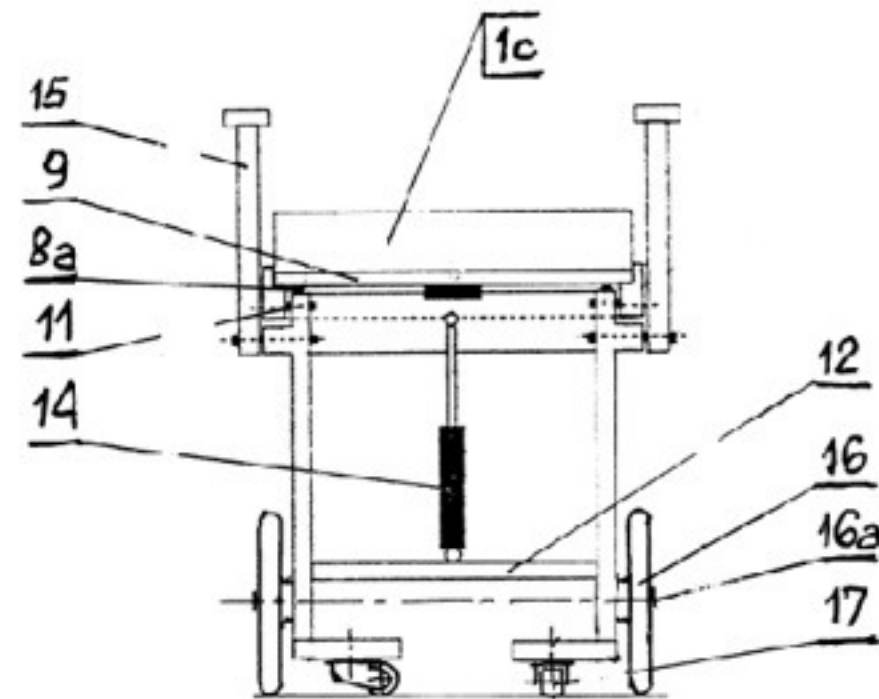


FIG. 3

