

В.Д. Коробкин, Г.З. Подсобей, И.Н. Волков

Малогабаритная инвалидная коляска (патент на полезную модель № 150214)

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Резюме. Рассмотрено устройство инвалидной коляски, относящейся к коляскам для перемещения инвалидов с укороченными бедрами, показаны преимущества перед существующими инвалидными колясками. Она малогабаритна и обеспечивает инвалиду самостоятельно, с помощью газовых пружин изменять высоту сиденья, а с помощью кнопок управления – высоту подлокотников. Полезная модель относится к медицинской технике, а именно к коляскам для перемещения инвалидов с укороченными бедрами. Задача полезной модели – повышение удобства использования в быту за счет уменьшения громоздкости и обеспечения возможности инвалиду самостоятельно устанавливать и фиксировать необходимую высоту сиденья коляски. Само сиденье снабжено спинкой, выполненной с возможностью углового перемещения и фиксации ее положения, и установленным на ее тыльной стороне откидным крючком – зацепом. При этом на неподвижной раме коляски установлены подлокотники, снабженные фиксаторами положения и кинематически связанные с кнопками управления и возможностью углового перемещения в горизонтальной плоскости.

Ключевые слова: инвалидная коляска, рама, ходовые колеса, сиденье, крепежные ремни, фиксаторы, кнопки управления, подлокотники, фиксаторы положения.

Введение. Полезная модель (малогабаритная инвалидная коляска) относится к медицинской технике, а именно к коляскам для перемещения инвалидов с укороченными бедрами, основная задача которой – повышение удобства использования в быту за счет уменьшения громоздкости и обеспечения возможности инвалиду самостоятельно устанавливать и фиксировать необходимую высоту сиденья коляски. Сиденье снабжено спинкой, выполненной с возможностью углового перемещения и фиксации ее положения, и установленным на ее тыльной стороне откидным крючком-зацепом. При этом, на неподвижной раме коляски установлены подлокотники, снабженные фиксаторами положения и кинематически связанные с кнопками управления и возможностью углового перемещения в горизонтальной плоскости. Она малогабаритна и обеспечивает инвалиду самостоятельно, с помощью газовых пружин изменять высоту сиденья, а с помощью кнопок управления – высоту подлокотников.

Цель исследования. Провести патентный поиск и выявить наиболее близкие аналоги существующих инвалидных колясок; провести сравнительный анализ с аналогами. Разработать проектную документацию и изготовить опытный образец инвалидной коляски и провести ее производственные испытания.

Материалы и методы. На основании проведенного сравнительного анализа существующих инвалидных колясок [2], нами разработана универсальная малогабаритная инвалидная коляска и изготовлен ее опытный образец. Оформлена и подана заявка на получение патента на полезную модель [1, 3].

Предлагаемая инвалидная коляска (рис. 1) содержит неподвижную раму (1), снабженную ходовыми задними колесами (2), установленными поворотнo в вертикальной плоскости передними колесами (3), тормозными устройствами (4), а также подвижную раму (5), снабженную сиденьем (6) с крепежным ремнем (7), установленную с возможностью углового перемещения на шарнире (8) спинку (9), снабженную фиксатором (10) и установленным на ее

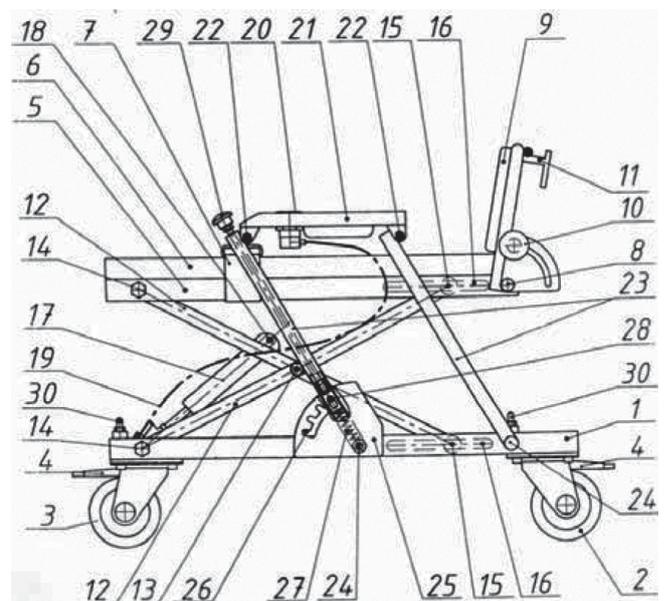


Рис. 1. Инвалидная коляска (схема)

тыльной стороне откидным крючком-зацепом (11). Рама (1) и (5) связаны между собой парой параллельно размещенных в продольных вертикальных плоскостях рычагов (12), связанных между собой в средней части осью (13). Одни концы рычагов (12) установлены в одной части рам (1) и (5) на неподвижных шарнирах (14), а другие – посредством шарниров (15) – подвижно в продольных пазах (16) в другой части рам (1) и (5).

Подвижная рама (5) подпружинена в вертикальной плоскости посредством газовых блокирующих пружин (17), одни концы которых шарнирно связаны с неподвижной рамой (1), а другие – с подвижной рамой (5) посредством шарниров (18) на рычагах (12). Газовые блокирующие пружины (17) связаны посредством тросов (19) с кнопками управления (20), размещенными на подлокотниках (21), установленных на шарнирах (22) на паре параллельно размещенных стоек (23), установленных на неподвижной раме (1) на шарнирах (24) с возможностью углового перемещения в горизонтальной плоскости. На неподвижной раме (1) установлены фиксаторы положения стоек (23) в виде жестко закрепленных секторов (25) с гнездами (26) под установленные на стойках (23) подпружиненные пружинами (27) пальцы (28), связанные с кнопками (29) управления, а также упоры (30) для подвижной рамы (5).

Результаты и их обсуждение. Инвалидную коляску используют следующим образом. Инвалид, сидящий на сиденье (6) и закрепленный ремнем (7), перемещается в коляске при нижнем расположении подвижной рамы (5), опирающейся на упоры (30) неподвижной рамы (1) с помощью ручных упоров. Для установки подвижной рамы (5) на необходимую высоту инвалид фиксирует коляску тормозными устройствами (4), нажимает на кнопки (20) управления газовыми блокирующими пружинами (17) и, опираясь на подлокотники (21), приподнимается над рамой (5) с сиденьем (6), которая под воздействием газовых блокирующих пружин (17) перемещается до упора с ягодицами инвалида, и это положение фиксируется отпусканием кнопок (20) управления. При необходимости дальнейшего изменения положения подвижной рамы (5) инвалид нажимает кнопки (29) управления фиксаторами положения стоек (23) и, изменяя их угловое положение, устанавливает необходимую высоту положения подлокотников (21), которое фиксирует, отпускает кнопки (29) управления. Опираясь руками на подлокотники (21) в их новом положении, инвалид осуществляет вышеизложенные действия и фиксирует кнопками (20) управления новое положение подвижной рамы (5). При необходимости опускания подвижной рамы (5) с сиденьем (6) на необходимое ее нижнее положение инвалид нажимает кнопки (20) управления и, опираясь на подлокотники (21), опускает под воздействием массы тела подвижную раму (5) и фиксирует необходимое ее положение отпусканием кнопок (20) управления.

При необходимости, для удобства перемещения с сиденья (6) коляски на сиденье ванны или сидения устройства для перемещения инвалида в ванну, инвалид использует спинку (9), для чего, расфиксировав фиксаторы (10), поворачивает ее в горизонтальное положение, а откидной крючок-зацеп (11) устанавливает за стенку ванны. При этом ее малогабаритность наглядно представлена на фоне рядом стоящего стула (рис. 2).

На рисунке 2 а коляска находится в крайнем нижнем положении своего сиденья, и обеспечивает возможность инвалиду передвигаться с помощью рук, опираясь на поверхность пола специальными упорами. При этом, ее малогабаритность обеспечивает удобство в перемещении по квартире, передвигаясь между стоящей мебелью заезжать в ванную комнату, туалет и др.

На рисунке 2 б коляска находится в положении своего сиденья на уровне высоты сиденья стандартного стула, что обеспечивает возможность инвалиду самостоятельно, с помощью газовых пружин установить высоту сиденья своей коляски обеспечивающей удобство находиться в положении сидя за рабочим (письменным или обеденным) столом. При этом, подлокотники коляски инвалид также устанавливает самостоятельно, с помощью кнопок управления, которыми фиксирует их в удобном для себя положении.

На рисунке 2 в коляска находится в положении своего сиденья на уровне высоты сиденья стандартного стула, с подлокотниками, убранными и расположенными на уровне удобном для опоры кистями рук сидящего на коляске инвалида.

На рисунке 2 г коляска находится в положении своего сиденья на уровне высоты ванной, при этом откидная спинка сиденья установлена в горизонтальном положении, а в целях исключения смещения коляски, в момент пересаживания из сиденья коляски в сиденье ванной, откидной крюк-зацеп установлен в положение для зацепа за край ванной.

Заключение. Опытный образец малогабаритной инвалидной коляски, изготовленный на предприятии «Белорусского протезно-ортопедического восстановительного центра», повышает удобство инвалиду использования ее в быту, поскольку инвалид, сидящий на сиденье и закрепленный ремнем, перемещается в коляске при нижнем расположении подвижной рамы с помощью ручных упоров, а для установки подвижной рамы с сиденьем на необходимую высоту (письменный стол, диван, унитаз, ванная и др.) он самостоятельно, сидя в коляске, нажатием на кнопки управления устанавливает и фиксирует подвижную раму с сиденьем и подлокотники на необходимой высоте, что повышает удобство ее использования в быту. При необходимости, поворачивая спинку сиденья в горизонтальное положение, инвалид использует откидной крючок-зацеп для фиксирования коляски за стенку ванной. В этом и состоит основная ценность и практическая значимость инвалидной коляски.



Рис. 2. Инвалидная коляска: а – крайнее нижнее положение; б – среднее положение с подлокотниками; в – среднее положение без подлокотников; г – откидная спинка в горизонтальном положении

Литература

1. А.с. СССР 1761140, МПК А 61G 5/92, 1992. – С. 1.
 2. Коляска малогабаритная ОПИ-37.00.00. Каталог средств реабилитации. Республиканское унитарное предприятие

Белорусский протезно-ортопедический восстановительный центр. – Минск, 2012. – С. 7.
 3. Коробкин В.Д., Подсобей Г.З., Волков И.Н. Патент на полезную модель № 150214. – СПб, 2014.

V.D. Korobkin, G.Z. Podsobey, I.N. Wolkow

Compact wheelchair (utility model patent number 150214)

Abstract. The device of invalid carriage, related to the carriages for moving of invalids with the shortened thighs is considered, showing advantages over existing wheelchairs. It is small and provides disabled person with ability independently change the height of seat by gas springs, and by the buttons of management – height of elbow-rests. The invention relates to medical devices, namely, to the carriages for the transport of disabled people with shorter thighs. The task of a utility model – enhanced usability in everyday life by reducing the bulkiness and enable the disabled to independently establish and fix the required height seat stroller. The seat back is provided, adapted to the angular displacement and fixing its position, and mounted at its hinged rear side a hook - hook. Thus, on a fixed frame installed armrest stroller provided with clamps and position cinematically connected with control buttons and angularly movable in a horizontal plane.

Key words: invalid carriage, frame, workings wheels, seat, timber straps, fixings, management buttons, elbow-rests, fixings of position.

Контактный телефон: 8-921-5847309; e-mail: viktor-korobkin@rambler.ru