



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14867 (13) U
(51) МПК (2006)
A61G 5/00
H05B 3/34

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ІНВАЛІДНА КОЛЯСКА З ОБІГРІВАЛЬНИМ ПРИСТРОЄМ

1

2

(21) u200603011

(22) 21.03.2006

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Василенков Юрій Михайлович, Вишняков Леон Романович, Вишневський Леонід Генріхович, Максименко Юрій Петрович, Нешпор Олексій Вячеславович, Орехов Тихон Іванович, Цимбалюк Володимир Федорович

(73) ЗАПОРІЗЬКЕ ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "НЕОН" УКРАЇНСЬКОГО ТОВАРИСТВА ГЛУХИХ, НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР "КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ" ІНСТИТУТУ ПРОБЛЕМ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА ІМ. І.М. ФРАНЦЕВИЧА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

(57) 1. Інвалідна коляска з обігрівальним пристроєм, що містить каркас з сидінням 1 та спинкою 2 та транспортні колеса 3, а обігрівальний пристрій включає плоскі нагрівні панелі 6, кожна з яких містить розташовані з певним кроком теплоелектро-

нагрівні елементи 5, та акумуляторну батарею 4, до якої ці панелі під'єднані, яка відрізняється тим, що теплоелектронагрівні елементи виконані у вигляді розташованих поруч один з одним відрізків вуглеграфітової тканини, які розміщені в складеній оболонці з прошарками з електроізоляційного 7, теплоізоляційного 8 та захисного 9 матеріалів.

2. Коляска за п. 1, яка відрізняється тим, що кінці відрізків вуглеграфітової тканини закріплені до відповідної шини 10 за допомогою паяних з'єднань.

3. Коляска за п. 1, яка відрізняється тим, що вона споряджена трьома нагрівними панелями з елементами 12 для їх швидкознімного закріплення до коляски.

4. Коляска за п. 3, яка відрізняється тим, що нижня з нагрівних панелей виконана гнучкою та таких розмірів та споряджена елементами кріплення таким чином, щоб було зручно обгорнути ноги користувача.

Корисна модель відноситься до засобів для пересування інвалідів та хворих в приміщеннях та поза ними. Вона може бути застосованою як при виробництві нових інвалідних колясок, так і при переоснащенні численного парку інвалідних колясок, що використовуються у лікарнях, домах для старих, шпиталях, у домашніх умовах тощо.

Відомі інвалідні коляски, що містять встановлений на колесах каркас з сидінням та спинкою [UA 11135, A61G5/06, публ.25.12.96]. Недоліком коляски є некомфортні умови для користувача при користуванні коляскою в умовах зниженої температури усередині приміщень та поза приміщеннями.

Найближчою, за сукупністю суттєвих ознак, до запропонованої є інвалідна коляска, що містить каркас із сидінням та спинкою, транспортні колеса та споряджена обігрівальним пристроєм. Останній виконаний у вигляді двох нагрівних панелей з теплоелектронагрівними елементами з дроту, зазвичай, ніхромового, приєднаних до акумуляторної батареї, зазвичай, за допомогою шин та приєдну-

вальних проводів. Верхня з цих панелей розміщена на спинці, а нижня - на сидінні коляски. Зовні вони закриті тканинним чохлом, а зсередини між нижньою з панелей та сидінням розміщений шар ізоляційного матеріалу [DE19803934, A47C7/74; A61G5/10; A61F7/10; A47C7/72; A01G5/00; публ.05.08.99]. В такій колясці, на відміну від згаданої вище, за рахунок можливості обігріву коляски при користуванні нею при зниженій температурі, комфортність умов користувача підвищена. Але оскільки теплоелектронагрівні елементи виконані дрютяними, тепло, що виділяється при проходженні через них, концентруючись навколо них, розповсюджується вздовж та навколо поверхні панелі нерівномірно, що є недоліком з точки зору якості обігрівання. Крім того, постійне чергування циклів нагрівання та охолодження в металевих провідниках призводить до зростання зерен металу, зокрема, ніхрому, та, як наслідок, до підвищення його крихкості та, тим самим, до непередбаченого змінювання опору, а, тим самим, і тепла, що утворюється, та до підвищення вірогідності руйнування

(13) U

(11) 14867

(19) UA

теплоелектронагрівного елемента. З урахуванням обмежених фізичних можливостей користувачів коляски, це спричиняє додаткові незручності та труднощі при повсякденному користуванні інвалідними колясками для певної, на жаль, численної, категорії суспільства.

Задачею корисної моделі є створення інвалідної коляски з обігрівальним пристроєм, в якій за рахунок внесення змін в конструкцію та взаємний зв'язок елементів коляски набувається можливість підвищення якості обігріву та надійності і зручності користування інвалідною коляскою.

Для вирішення поставленої задачі в інвалідній колясці з обігрівальним пристроєм, що містить каркас із сидінням та спинкою та транспортні колеса, а обігрівальний пристрій включає плоскі нагрівні панелі, кожна з яких містить розташовані з певним кроком теплоелектронагрівні елементи, та акумуляторну батарею, до якої ці панелі під'єднані, відповідно до корисної моделі теплоелектронагрівні елементи виконані у вигляді відрізків вуглеграфітової тканини, які розміщені в складеній оболонці з прошарками з електроізоляційного, теплоізоляційного та захисного матеріалів.

При такому виконанні нагрівних панелей тепло більш рівномірно розповсюджується вздовж та навколо поверхні панелі. Так, проведеними в Інституті проблем матеріалознавства НАН України (ІПМ) дослідженнями доведено, що градієнт температур при виконанні теплоелектронагрівних елементів з вуглеграфітової тканини є стабільним, не вище 2...3°C вздовж площі нагріву. Крім того, теплоелектронагрівні елементи з вуглеграфітової тканини малоінерційні. Завдяки згаданому якості обігрівання користувача коляски підвищується. Завдяки відносно високому значенню площі поверхні теплоелектронагрівних елементів зі стрічки, при порівнянні з дротяними, питома потужність їх навантаження зменшується. Чергування циклів нагрівання та охолодження не призводить до зростання крихкості, як в дротяних металевих теплоелектронагрівних елементах. Важливе значення має також висока технологічність теплоелектронагрівних елементів з вуглеграфітової тканини при їх з'єднанні з різноманітними електроізоляційними матеріалами та інертність до впливу хімічних речовин. Все це дозволяє підвищити надійність та термін роботоспроможності обігрівального пристрою. Перевагою вуглеграфітової тканини є можливість регулювати їх електроопір шляхом хіміко-термічної обробки. Завдяки певним структурним перетворенням у структурі вуглецю в процесі такої обробки можна знизити питомий опір у 2...8 разів, що дозволяє оптимізувати потрібну потужність акумуляторної батареї.

Для подальшого підвищення надійності пристрою доцільно кінці відрізків вуглеграфітової тканини закріпити до відповідної шини за допомогою паяних з'єднань. В результаті проведених в ІПМ дослідів розроблена технологія надійного закріп-

лення кінців відрізків до шин, згідно з якою на контактну зону термоелектронагрівних елементів електрохімічним способом наносять мідь, а перед паянням токопроводів здійснюють їх облуження.

Для подальшого підвищення зручності користування коляскою доцільно спорядити її трьома нагрівними панелями з елементами для швидкознімного закріплення кожного з них до відповідного елемента коляски: спинки, сидіння та в зоні розташування ніг користувача.

Доцільно також нижню з нагрівних панелей виконати гнучкою та таких розмірів та спорядити елементами кріплення таким чином, щоб було зручно обгорнути ноги користувача.

Корисна модель пояснюється схематичними зображеннями, де на:

Фіг.1 - загальний вигляд інвалідної коляски;

Фіг.2 - вигляд спереду нагрівної панелі;

Фіг.3 - нагрівна панель у перерізі.

На каркасі (не показаний) інвалідної коляски встановлені сидіння 1 з підніжкою (не позначена), спинка 2, транспортні колеса 3. На кронштейні (не позначений) встановлена звичайна акумуляторна батарея 4, до якої під'єднані теплоелектронагрівні елементи 5 трьох плоских нагрівних панелей 6.

Кожний з елементів 5 виконаний у вигляді відрізка стрічки з вуглеграфітової тканини. Ці відрізки, довжиною 250...350мм та шириною 30...50мм, розташовані поруч один з одним, з інтервалом 7...12мм. Кожна з панелей 6 у перерізі уявляє собою „піріг" з елементом 5 усередині та прошарками - у напрямку від середини до краю - електроізоляційного 7 (прогумована тканина, лавсан і т. ін.), теплоізоляційного 8 (синтапон і т. ін.) та захисного 9 (плащова тканина, інші щільні водонепроникні тканини) матеріалів. З обох боків кінці елементів 5 припаяні до мідних шин 10, які проводами 11 приєднані до батареї 4.

Кожна нагрівна панель 6 споряджена кнопками, гачками, шнурками або іншими елементами 12 для їх швидкознімного закріплення до відповідного елемента коляски. За формою та розмірами кожна з панелей відповідає елементу коляски, до якого вона кріпиться. При необхідності верхня та нижня панелі можуть бути, для зручності користування, споряджені по краях фіксуєчими елементами, наприклад, ремнями (не показані), вшитими у захисний шар 9. Розміри нижньої з панелей прийняті з можливістю обгортання навколо ніг користувача.

Виробництво необхідних для застосування запропонованої корисної моделі каркасів та транспортних коліс інвалідних колясок може здійснюватись в умовах багатьох існуючих машинобудівних підприємств; виробництво вуглеграфітових тканин налагоджено на Заводі порошкової металургії в м. Бровари Київської області та на Дніпровському електродному заводі в м. Запоріжжя.

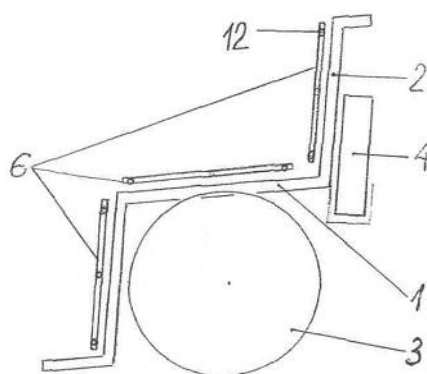


Fig. 1

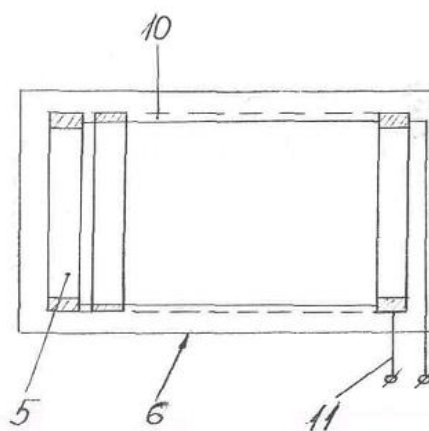


Fig. 2

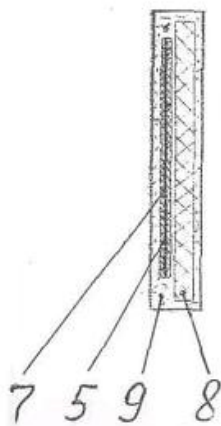


Fig. 3