

Корисна модель належить до гірничої промисловості, а саме, до рейкового підземного транспорту — вагонеток пасажирських для перевезення людей по похилих виробках вугільних шахт.

Відома вагонетка типу ВЛН1 (Оборудование подземного транспорта и шахтной поверхности. Каталог.- М.: ЦНИИУголь, 1989., с.27-28; Вагонетка ВЛН-1РЭ. Посібник з експлуатації. - Красный Луч, Краснолучський машзавод, 1991, с. 13.), прийнята за прототип, призначена для перевезення людей по похилих гірничих виробках шахт, що містить кузов з рамою та стояками, обладнаний місцями для пасажирів, що має сидіння, огороження у вигляді ланцюгів, які застілками кріпляться до стояків кузова, поручні, жорстко з'єднані зі стояками та рамою кузова і зв'язані між собою поперечками, ходові візки з колісними парами, парашути для екстреного гальмування і зупинки вагонетки у випадку обриву тягового каната піднімальної машини. Сидіння виконані відкидними, у передній частині шарнірно закріпленими на трубчастих поперечках кузова за допомогою спеціальних скоб, а в задній частині такими, що спираються на гумові буфери, жорстко закріплені на стояках кузова.

Недоліком такої конструкції є низька віброзахисність пасажирів, тому що гумовий буфер сам по собі не може мати оптимальну жорсткість (відношення прикладеного навантаження до деформації) при малому переміщенні великих підресорюваних мас, якими є маси двох-трьох пасажирів. Демпфіруючі властивості сидінь такої конструкції виявляються лише в момент посадки і вертикальних поштовхів. Якщо врахувати те, що при спрацюванні парашута динамічні навантаження на вагонетку значно зростають, то така схема підресорювання сидінь не може забезпечити належний захист пасажирів від вібрацій і різких поштовхів.

Недоліком є також те, що ланцюгові огороження з застілками не забезпечують спроможність швидко залишити вагонетку при виникненні аварійної ситуації, тому що для розкріплення застілок необхідно зробити руками і тулубом не менш п'яти рухів, які мають складну траєкторію, що знижує безпеку перевезень.

В основу корисної моделі поставлена задача - у вагонетці пасажирській для похилих виробок шляхом зміни її конструкції, а саме, конструкції огорожень і вузлів підресорювання пасажирських сидінь, забезпечити належний рівень віброзахисності пасажирів як у процесі руху вагонетки, так і у випадку екстреного гальмування і зупинки вагонетки при спрацюванні парашутів, забезпечивши при цьому спроможність швидко і безпечної евакуації пасажирів, тим самим поліпшивши комфортність і безпеку перевезень.

Поставлена задача вирішується тим, що у вагонетці пасажирській для похилих виробок, яка має кузов з рамою та стояками, обладнаний місцями для пасажирів, що містять огороження, поручні, жорстко з'єднані зі стояками і рамою кузова і зв'язані між собою поперечками, сидіння, однією стороною шарнірно закріплені на поперечках, буфера, наприклад, гумові, розміщені між сидіннями і кузовом, відповідно до корисної моделі, кожне сидіння обладнане ресорами, одні сторони яких жорстко прикріплені до сторони сидіння, шарнірно з'єднаної з поперечкою, а інші - вільні, при цьому буфери розміщені на незакріплених сторонах сидіння з можливістю контакту, при наявності навантаження, з вільними кінцями ресор, обпертих на циліндричні опори, закріплені на рамі кузова.

Поставлена задача вирішується також тим, що ресори виконані дволистовими, а огороження місць для пасажирів виконані у вигляді відкидних консолей важелів, шарнірно закріплених на стояках кузова.

Застосування дволистих ресор дозволяє підібрати оптимальну пружну характеристику підресорювання сидіння (відношення навантаження на сидіння до деформації пружних елементів сидіння) при його малих переміщеннях і одержати додаткове гасіння коливань за рахунок тертя між листами ресори; застосування гумових буферів як додаткового елемента і циліндричних опор для вільних кінців ресор дозволяє додати нелінійність оптимальній пружній характеристиці, що зменшує вплив ступеня завантаження сидіння на якість його підресорювання і зм'якшує шкідливий вплив інерційних сил на пасажирів у випадку спрацювання парашутів.

Застосування огорожень місць для пасажирів у вигляді відкидних поручнів зменшує час підготовки до евакуації пасажирів з аварійної вагонетки до мінімуму: пасажир, що сидить скраю, досить зробити лише один рух рукою за простою траєкторією і вихід вільний.

На фіг. 1 зображений вид збоку вагонетки для похилих виробок (з пасажирами).

На фіг. 2 зображений місцевий вид А на фіг. 1.

На фіг. 3 зображений місцевий вид Б на фіг. 2.

Вагонетка пасажирська для похилих виробок містить кузов 1, обладнаний місцями для пасажирів, що містять огороження 2, поручні 3, жорстко з'єднані зі стояками 4 і рамою 5 кузова 1, зв'язані поперечками 6, сидіння 7, візка з колісними парами 8 і парашути 9. Сидіння постачені дволистовими ресорами 10 і гумовими буферами 11 і шарнірно підвішені на поперечці кузова 6 за допомогою хомутів 12. Вільні кінці ресор спираються на циліндричні опори 13.

Реалізація корисної моделі здійснюється в такий спосіб.

При посадці пасажирів підресорювання сидінь 7 здійснюється, головним чином, дволистовими ресорами 10, активна довжина яких міняється в залежності від ваги пасажирів, завдяки перекошуванню їхніх вільних кінців по циліндричних поверхнях опор 13, чим досягається збільшення жорсткості ресор, адекватне прикладеному навантаженню. Вібрації та коливання гасяться за рахунок пружного опору вигину листів ресор і тертя між ними. При подальшому навантаженні сидінь 7 чи у випадку різкого поштовху, площина ресори входить у контакт із гумовими буферами 11, відбувається їхня деформація і коливання, викликані епізодичною збурюваною силою, згладжуються до комфортного рівня.

Для швидкої посадки чи висаджування пасажирів огороження 2 відкидається вгору - назад до упору в стояк 4.

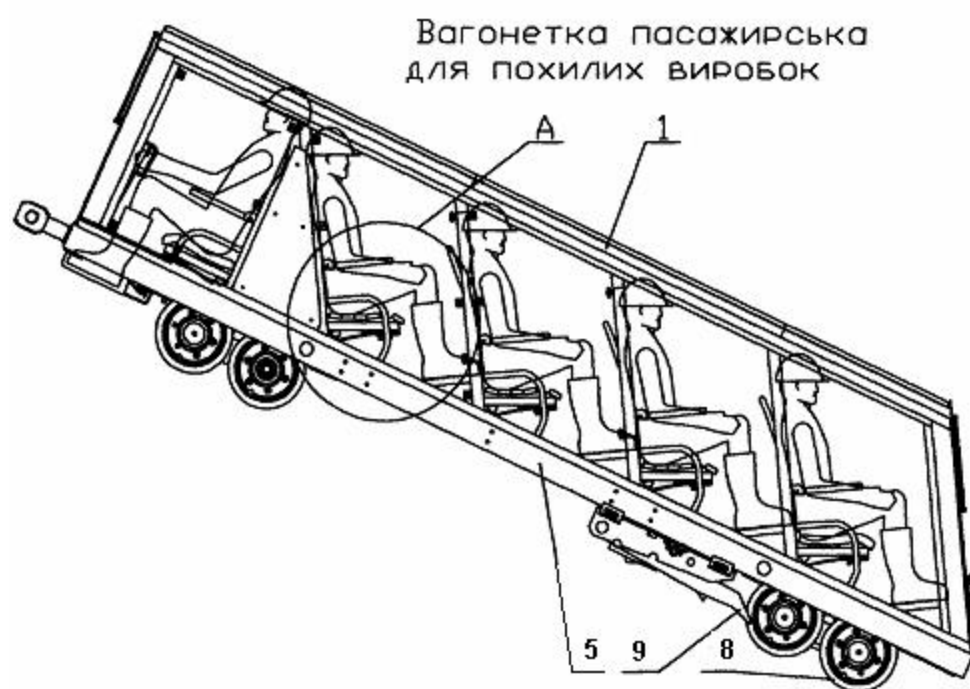


Fig. 1

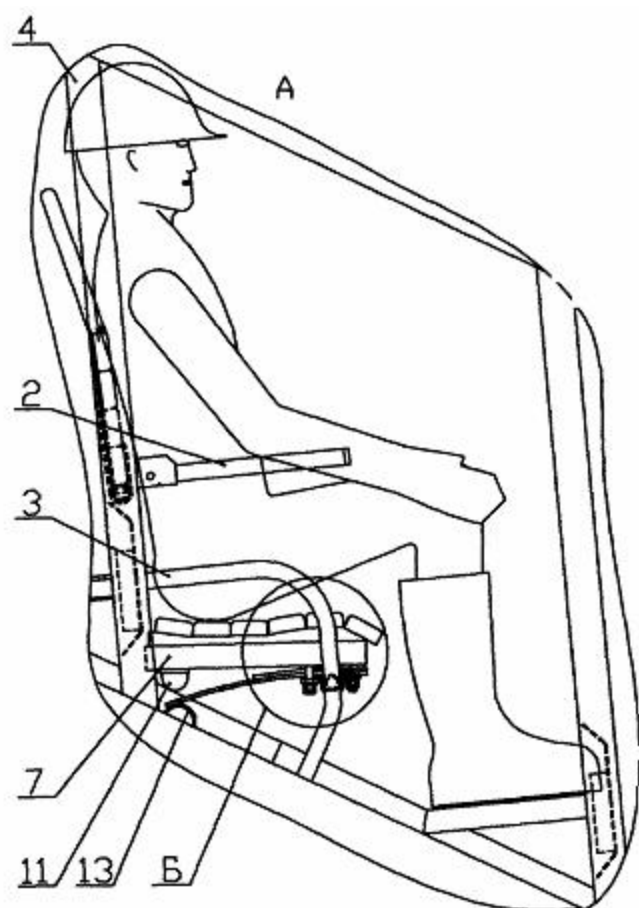
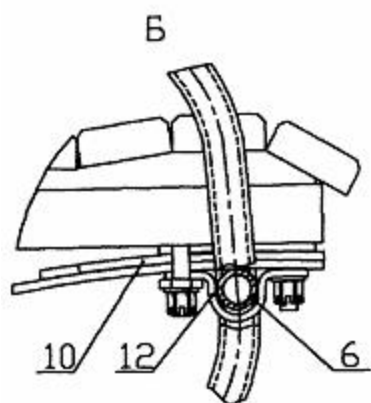


Fig. 2



Фиг. 3