

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 22692

(13) С1

(46) 2019.08.30

(51) МПК

B 60N 2/38 (2006.01)

B 60N 2/50 (2006.01)

(54) СИДЕНЬЕ ОПЕРАТОРА ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ

(21) Номер заявки: а 20180302

(22) 2018.06.27

(71) Заявитель: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Войтов Игорь Витальевич; Мохов Сергей Петрович; Симанович Василий Антонович; Арико Сергей Евгеньевич; Голякевич Сергей Александрович; Кононович Денис Александрович; Дудко Евгений Михайлович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Белорусский государственный технологический университет" (ВУ)

(56) RU 2451608 С1, 2012.

RU 2279356 С1, 2006.

RU 2494886 С1, 2013.

RU 2507090 С1, 2014.

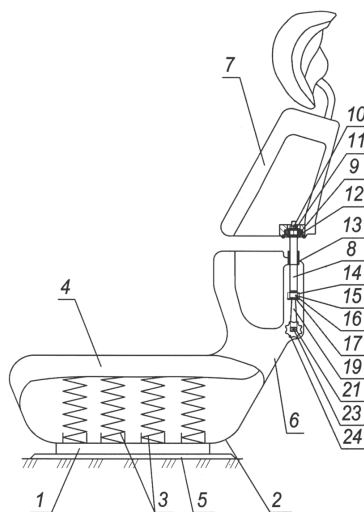
RU 173158 U1, 2017.

SU 1643231 A1, 1991.

EP 0123897 A2, 1984.

(57)

Сиденье оператора лесозаготовительной машины, содержащее основание, установленный на нем каркас с амортизирующим устройством и подушкой, спинку, отличающееся тем, что спинка выполнена из прикрепленной к каркасу нижней части и верхней части и содержит вал, верхний конец которого закреплен в верхней части спинки с возможностью ее опоры на подшипник и поворота относительно нижней части спинки, а нижний конец вала установлен в закрепленном в нижней части спинки посадочном стакане с фиксатором; и закрепленный в нижней части спинки винт с регулятором, соединенный тягами с основанием стакана с возможностью подъема и опускания верхней части спинки при вращении регулятора.



Фиг. 1

ВУ 22692 С1 2019.08.30

Изобретение относится к конструкции сидений, улучшающих эргономические показатели, повышающие комфортность, работоспособность и способствующие сохранению здоровья оператора при работе лесозаготовительной, дорожно-строительной и сельскохозяйственной техники.

Известно сиденье оператора самоходной сельскохозяйственной техники, содержащее основание, каркас с подушкой и спинкой, связанные между собой посредством направляющего устройства в виде параллельно расположенных одна относительно другой верхней и нижней пары планок, концы которых шарнирно закреплены на верхнем и нижнем кронштейнах основания и каркаса сиденья с регулируемым амортизирующим устройством, упругий элемент которого выполнен составным из трех элементов, одним из которых является винтовая пружина, а два других в виде упругих элементов из эластомера, размещенных в стаканах нижнего и верхнего фланцев, шарнирно связанных с механизмом регулирования жесткости подвески [1].

Недостатком конструкции сиденья оператора самоходной сельскохозяйственной техники является сложность его конструкции, не позволяющая осуществлять поворот верхней части сиденья относительно нижней, что приводит к снижению эргономических показателей и комфортности при эксплуатации машин, на которых оно устанавливается при выполнении различных технологических операций и приемов. Приведенное обстоятельство приводит к быстрой утомляемости за счет повышенных нагрузок на позвоночник оператора и другие части тела при работе, что в конечном счете снижает производительность выполняемых операций.

Известна пневматическая подвеска кресла оператора на базе резинокордной оболочки, содержащая подушку, спинку, верхнее и нижнее основания между которыми установлено амортизирующее устройство в виде резинокордной оболочки тороидальной формы с устройством фиксации на нижнем основании [2].

Недостатком конструкции пневматической подвески кресла оператора являются ограниченные возможности при работе, связанной с поворотом сиденья, что в конечном счете сказывается на повышенных нагрузках отдельных частей тела и приводит к быстрой утомляемости и снижению производительности оператора в работе.

Наиболее близким по своей технической сущности и достигаемому положительному эффекту является сиденье оператора лесозаготовительной машины, содержащее основание, установленный на нем каркас с амортизирующим устройством и подушкой, спинку [3] (прототип).

Недостатками данной конструкции сиденья являются сложность конструкции амортизирующего устройства, невозможность поворота его в процессе работы. Это обстоятельство приводит к снижению эргономических показателей, комфортности, а также работоспособности за счет быстрой утомляемости при действии повышенных нагрузок на позвоночник и другие части тела оператора, что снижает производительность выполняемых им работ.

Задачей предлагаемого изобретения является улучшение эргономических показателей за счет совершенствования конструкции сиденья оператора лесозаготовительной машины, что позволит поднять производительность выполняемых им работ.

Указанная задача достигается тем, что сиденье оператора лесозаготовительной машины содержит основание, установленный на нем каркас с амортизирующим устройством и подушкой, спинку, при этом спинка выполнена из прикрепленной к каркасу нижней части и верхней части и содержит вал, верхний конец которого закреплен в верхней части спинки с возможностью ее опоры на подшипник и поворота относительно нижней части спинки, а нижний конец вала установлен в закрепленном в нижней части спинки посадочном стакане с фиксатором; и закрепленный в нижней части спинки винт с регулятором, соединенный тягами с основанием стакана с возможностью подъема и опускания верхней части спинки при вращении регулятора.

ВУ 22692 С1 2019.08.30

При сравнении предложенного технического решения с объектами аналогичного назначения, обнаруженными в процессе поиска, установлено, что в известных сиденьях оператора лесозаготовительной машины отсутствуют признаки, сходные с признаками отличающимися заявленное техническое решение от аналогов и прототипа. Предложенное техническое решение обладает существенными отличиями.

Конструкция сиденья оператора лесозаготовительной машины поясняется фигурами.

Фиг. 1 - конструктивное исполнение сиденья оператора лесозаготовительной машины (вид сбоку).

Фиг. 2 - конструктивное исполнение элементов спинки и ее привода.

Сиденье оператора лесозаготовительной машины содержит основание 1, на котором установлен каркас 2 с амортизирующим устройством 3 и подушкой 4. Основание 1 соединено с полом 5 в кабине лесозаготовительной машины. Спинка сиденья разделена на две части и состоит из нижней 6 и верхней 7 частей. Верхняя 7 часть спинки выполнена подвижной с возможностью поворота относительно нижней 6 части спинки. Нижняя 6 часть спинки прикреплена к каркасу 2, а с верхней 7 частью спинки соединена валом 8, установленным вертикально в нижней 6 и верхней 7 частях спинки. Верхняя 7 часть спинки опирается на подшипник 9 и закреплена на валу 8, установленном вертикально, гайкой 10 с шайбой 11. Подшипник 9 в нижней части упирается в буртик 12, расположенный на валу 8, установленном вертикально. Вал 8, установленный вертикально, закреплён в направляющих 13, смонтированных в нижней 6 части спинки и нижним концом установлен в стакане 14. Вертикально установленный вал 8 в стакане 14 имеет фиксатор, выполненный в виде шарика 15 и пружины 16. К основанию стакана 14 при помощи цилиндрических пальцев 17 и 18 смонтированы тяги 19 и 20, противоположные концы которых выполнены в виде цилиндрических шарниров 21 и 22, имеющих разную нарезку резьбы, и закреплены на винту 23. Винт 23 закреплён в нижней 6 части спинки и с одной стороны завершается регулятором 24.

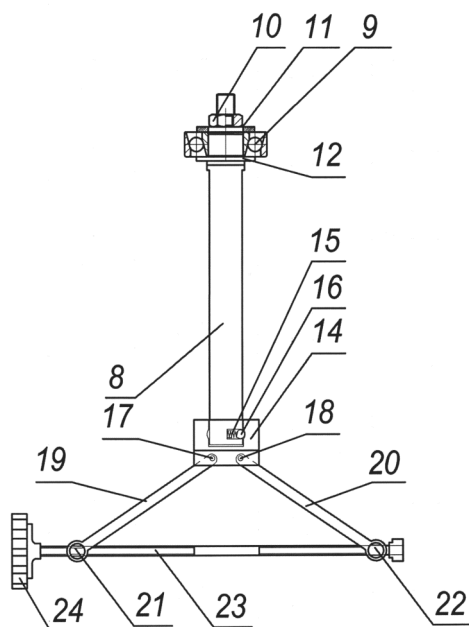
Работа сиденья оператора лесозаготовительной машины заключается в следующем. Каждый оператор имеет определенный рост и вес. Перед выездом лесозаготовительной машины к месту работы оператор настраивает свое сиденье. Фиксатор в виде шарика 15 и пружины 16 удерживает нижний конец вала 8, установленного вертикально в стакане 14. Регулятором 24 оператор производит подъем верхней 7 части спинки. Подъем осуществляется благодаря перемещению стакана 14 вверх за счет передвижения тяг 19 и 20 по винту 23 при повороте регулятора 24 по часовой стрелке. При этом вал 8, установленный вертикально, перемещается вверх по направляющим 13 в нижней 6 части спинки и тем самым поднимает верхнюю 7 часть спинки. Поворот регулятора 24 в обратном направлении позволяет опустить вниз верхнюю 7 часть спинки. При работе лесозаготовительной машины необходимо управлять рычагами справа и слева в кабине, что связано с такими частями тела, как голова, грудь и туловище. Способствовать повороту этих частей тела позволит подвижная конструкция верхней 7 части спинки, что в меньшей степени будет приводить к утомляемости оператора лесозаготовительной машины за счет более комфортных условий в работе. При такой конструкции спинки снизится нагрузка на позвоночник и другие части тела, что позволит повысить работоспособность оператора, а в целом и эргономические показатели лесозаготовительной машины, способствующие сохранению здоровья оператора.

Использование такой конструкции сиденья на перспективных образцах лесозаготовительных машин производства ОАО "МТЗ" и ОАО "Амкодор" - управляющая компания холдинга, улучшит условия работы оператора, что приведет к повышению производительности работ на операциях лесозаготовительного производства на 9-11 %.

BY 22692 C1 2019.08.30

Источники информации:

1. Патент RU 2270108 C1, 2006.
2. Патент RU 171043 U1, 2017.
3. Патент RU 2451608 C1, 2012 (прототип)



Фиг. 2