



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245703

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 62 D 33/06

(22) Přihlášeno 06 12 79

(21) PV 8507-79

(32) (31)(33) Právo přednosti od 16 01 79
(WP A 01 D/210 486) DD

(89) 141 769, DD

(40) Zveřejněno 16 01 86

(45) Vydáno 15 07 87

(75)

Autor vynálezu

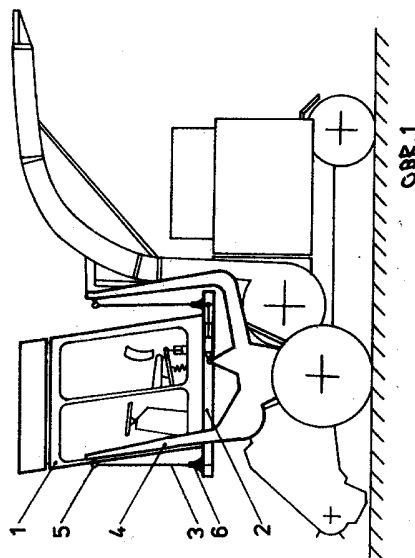
BÖTTGER HARTMUT dipl. ing., POTSDAM, DRECHSLER KLAUS dr. ing.,
POTSDAM-BAEELSBERG; MÜLLER HORST dipl. ing., GRUBE/NATTWERDER;
KRÜGER WERNER, POTSDAM-REHBRÜCKE (DD)

(54) Kabina řidiče pro samostatný pracovní stroj

Kabina řidiče pro samostatný pracovní stroj, například zemědělské stroje, stroje používané ve stavebnictví, traktory a nákladní auta s vlastním pohonem, která vzhledem k rámu stroje má ve vodorovné rovině snížené výkyvy.

Párování kabiny musí být jednoduché, spolehlivé, odolné k opotřebování a musí ve značné míře zmenšit vliv výkyvů na řidiče ve vodorovné rovině.

Úkol se řeší tím, že kabina se upevní na kolmo visících tyčích z pružného materiálu a stejně jako kyvadlo má dodatečnou zpětnou sílu. Zpětná síla může být zvětšena dodatečnými pružinami. Ve funkci hydraulických tlumičů mohou být použity hydraulické pracovní válce s pohybující se pístní tyčí a přibrzdování v konečných polohách.



КАБИНА ВОДИТЕЛЯ С УМЕНЬШЕННЫМИ КОЛЕБАНИЯМИ ДЛЯ САМОХОД- НЫХ РАБОЧИХ МАШИН

Область применения

Изобретение относится к кабине водителя или площадке водителя внутри кабины для движущихся машин, например, для самоходных сельскохозяйственных и строительных машин, тракторов и эксплуатируемых в бездорожии или на сельскохозяйственных дорогах грузовиков, которые имеют уменьшенные колебания относительно рамы машины в горизонтальной плоскости.

Характеристика известных технических решений

Известны исполнения, например, подпружиненные сидения и подпружиненные кабины водителя, в которых уменьшено влияние вертикальных колебаний на водителя.

Возникающие колебания поперек и в направлении движения при этом не снижаются, хотя они при многих условиях эксплуатации имеют такую же величину, как вертикальные колебания. Предлагаются устройства для тракторов, которые имеют подпружиненную площадку водителя, подвижную в трех плоскостях пространства и относительно продольной и поперечной оси машины, при этом для каждой возможности движения имеются пассивные элементы для снижения колебаний, например пружины и амортизаторы.

При этом является недостатком, что за счет выбранной направленности перемещения для горизонтальных составляющих посредством вертикально расположенных подвижных упор, возникают неустойчивые соотношения, что вследствие сочетания всех возможностей перемещений необходима сложная конструкция, и что из-за обусловленного конструкцией смещения центра тяжести вверх препятствует снижению колебаний.

245703

Далее для грузовиков предлагаются устройства, в которых кабина водителя подпружиненно подвешена относительно рамы как в вертикальном направлении, так и в горизонтальной плоскости, при этом расцепление подпружинной техники происходит при помощи применения У-образного рычага. Горизонтальная направленность движения происходит при помощи шаровых головок у этого рычага, которые скользят, в перпендикулярно друг к другу расположенных втулках, и которые удерживаются в среднем положении при помощи спиральных пружин.

Это расположение имеет недостаток, заключающийся в том, что возникают большие силы трения и высокий износ, и что является трудным, настраивать систему в области низких частот.

Цель изобретения

Цель изобретения является, предложить простую малоизнашивающуюся установку, при помощи которой достигается резкое снижение колебаний действующих в горизонтальной плоскости на водителя.

Описание сущности изобретения

В основе изобретения лежит задача, создать кабину водителя или площадку водителя такой, которая простым образом благодаря целесообразному расположению относительно рамы машины, значительно снижает влияние колебаний на водителя в горизонтальной плоскости, при этом снижение вертикальных колебаний происходит известным образом, например за счет сидения водителя.

Для описанного случая причины недостатков известных решений состоят в том, что для осуществления горизонтального перемещения в одном случае предлагаются вертикально расположенные подвижные упоры небольшой длины. В другом случае опирание массы кабины на необходимый специальный направляющий элемент неблагоприятно влияет на свойства подпружинивания и амортизации. Особенно трудно обеспечить большие пути подпружинивания и низкие собственные частоты, а также низкий износ.

Согласно изобретению эта задача решается за счет того, что кабина или площадка водителя, например в угловых точках основания шарнирно закреплена посредством одинаковых по длине вертикально подвешенных стержней и этим самым как маятник имеет собственную силу возврата, причем последняя может увеличиваться за

счет дополнительных пружинных элементов. Поглощение колебаний происходит при помощи двух расположенных попарно-перпендикулярно друг к другу гидравлических амортизаторов. Преимущественно рекомендуется длина вертикальных стержней больше или равной 1 м, чтобы обеспечить достаточно низкую собственную частоту колебаний системы.

Пример исполнения

Изобретение в дальнейшем более подробно поясняется на примере выполнения. В принадлежащем к описанию чертеже показано:

Фиг.1 - Схема подвешивания кабины силосного комбайна точной резки в виде сбоку,

Фиг.2 - Схема расположения гидравлических амортизаторов колебаний на основании кабины в виде сверху.

Кабина водителя 1 закреплена в угловых точках основания 2 кабины с помощью вертикально подвешенного стержня 3. Стержни соединены вверху посредством шаровых шарниров 5 с несущими частями рамы 4 силосного комбайна. Они выполнены из пружинного материала и вызывают вследствие жесткого закрепления 6 у основания кабины дополнительную возвратно действующую силу при отклонении кабины. Благодаря подвешиванию на стержнях длиной не менее одного метра, возможно свободное перемещение кабины в горизонтальной плоскости, а также поворот вокруг вертикальной оси. Для поглощения перемещения кабины симметрично, к центру тяжести кабины, попарно расположены по два гидравлических амортизатора 7 в продольном направлении машины и два гидравлических амортизатора 8 поперек к направлению перемещения. Целесообразно параллельные амортизаторы колебаний расположены симметрично и по возможности с большим расстоянием их линий действия до центра тяжести кабины, чтобы противодействовать вращательным колебаниям кабины вокруг ее вертикальной оси. Характеристика гидравлических амортизаторов колебаний симметрична в фазе растяжения и сжатия.

Простым образом это достигается применением гидравлических рабочих цилиндров со сквозным поршневым штоком, гидравлические присоединения которых короткозамкнуты, и амортизация которых определяется дросселями в поперечном сечении этих проводов. Преимущественно речь идет о гидравлических рабочих цилиндрах с тор-

можением в конечном положении, так что возможна прогрессивная характеристика амортизации и не требуются дополнительные упругие упоры для ограничения амплитуды колебаний.

245703

I Патентная формула

- 5 I. Кабина водителя для самоходной рабочей машины, подвижно
подвешенная в горизонтальной плоскости относительно ее
рамы и снабженная гасителями колебаний, отличающаяся
тем, что с целью снижения колебаний в горизонтальной
10 плоскости, гасители колебаний выполнены в виде верти-
кальные подвешенных стержней, имеющих либо на обоих кон-
цах шаровые шарниры или жесткие зажимы, либо на одном
конце - шаровой шарнир, а на другом - жесткий зажим,
причем указанные стержни при закреплении их жесткими
зажимами выполнены из пружинного материала.
- 15 2. Кабина по п. I, отличающаяся тем, что она снабжена дву-
мя парами гидравлических амортизаторов, расположенных
в каждой паре параллельно между собой, при этом одна
пара амортизаторов установлена перпендикулярно другой,
а параллельные амортизаторы расположены симметрично
20 относительно центра тяжести кабины и на расстоянии от
него.
- 25 3. Кабина по п. I, отличающаяся тем, что упомянутые гидрав-
лические амортизаторы выполнены в виде гидроцилиндров
со штоками, затормаживаемыми в конечном положении, при
этом гидроцилиндры сообщены между собой посредством
дресселей.
- 30 4. Кабина по п. I, отличающаяся тем, что сила возврата ка-
бины увеличена дополнительными пружинами, которые при
этом расположены таким же образом, как и виброгасители.

К этому прилагается один чертеж

А Н Н О Т А Ц И Я

Кабина водителя с уменьшенными колебаниями для самоходных рабочих машин

Изобретение касается кабины водителя для машин, например для самоходных сельскохозяйственных и строительных машин, тракторов и грузовиков, которая имеет уменьшенные колебания относительно рамы машины в горизонтальной плоскости.

Подпружинивание кабины должно быть простым, надежным и износостойким и значительно сократить влияние колебаний на водителя в горизонтальной плоскости.

Решение задачи состоит в том, что кабина закрепляется на вертикально подвешенных стержнях из пружинного материала и таким образом, как маятник имеет дополнительную возвратную силу. Возвратная сила может быть увеличена дополнительными пружинами. Гидравлические амортизаторы колебаний могут быть гидравлическими рабочими цилиндрами со сквозной поршневой штангой и затормаживанием в конечных положениях.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kabina řidiče pro samostatný pracovní stroj, která je pohyblivě uložena ve vodorovné rovině vzhledem k rámu a opatřena tlumiči kmitů, vyznačující se tím, že pro snížení kmitů ve vodorovné rovině jsou tlumiče kmitů provedeny ve tvaru svíslé podvššených tyčí, které jsou opatřeny buď na obou koncích kulovými klouby, nebo pevnými upínadly, anebo na jednom konci kulovým kloubem a na druhém konci pevným upínadlem, přitom, jsou-li uvedené tyče upevněné pevnými upínadly, jsou zhotoveny z pružného materiálu.

2. Kabina řidiče podle bodu 1, vyznačující se tím, že je opatřena dvěma dvojicemi tlumičů rovnoběžně umístěnými v každé dvojici, přitom jedna dvojice je uložena kolmo na druhou a rovnoběžné tlumiče jsou umístěny symetricky vzhledem k těžišti budky.

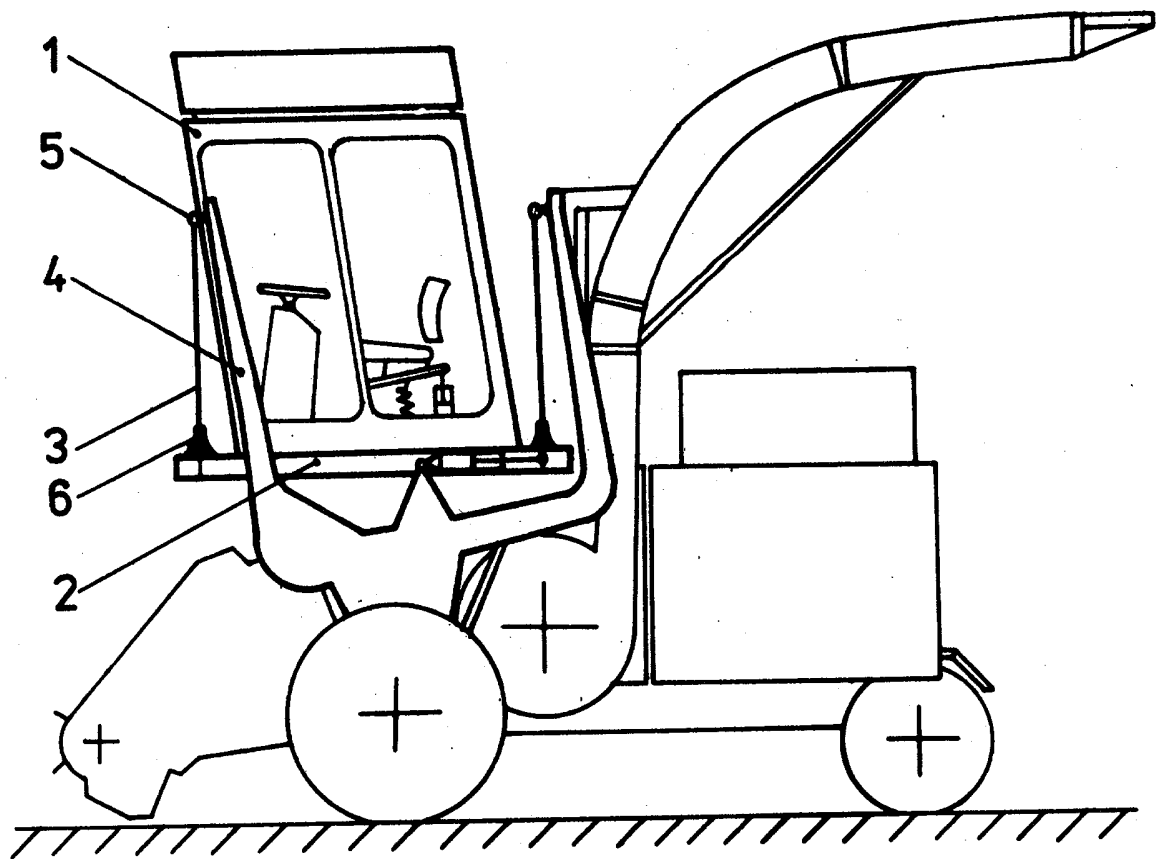
3. Kabina řidiče podle bodu 1, vyznačující se tím, že zvedené hydraulické tlumiče jsou provedeny ve tvaru hydraulických válců s písty pevně brzděnými v koncové poloze přitom hydraulické válce jsou vzájemně spojeny pomocí tlumičů.

4. Kabina řidiče podle bodu 1, vyznačující se tím, že vratná síla budky je podporována pomocnými pružinami, které jsou uloženy stejným způsobem jako tlumiče kmitů.

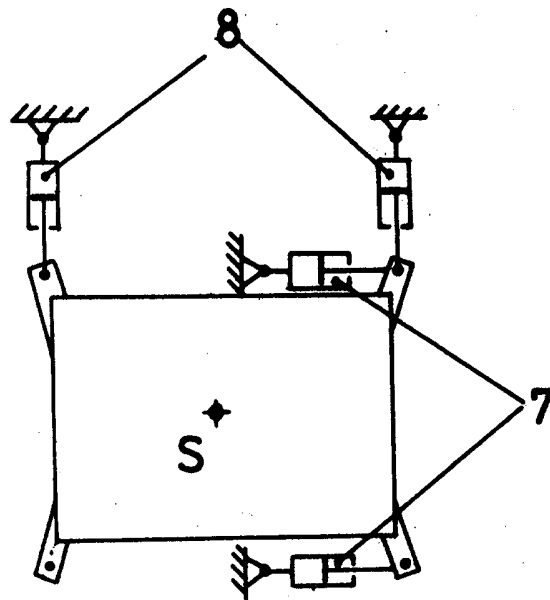
Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezeectví a patentnictví, Berlín, DD.

1 výkres

245703



0BR. 1



0BR. 2