



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237986

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 16 F 1/38
B 61 F 5/24

(22) Přihlášeno 05 11 81
(21) (PV 8157-81)
(32) (31)(33) Právo přednosti 11 12 80
(89) 154 347,DD (WP B 61 F/225 961) DD

(40) Zveřejněno 14 02 85

(45) Vydáno 15 09 86

(75)

Autor vynálezu

MORSCHLER FRANZ, BERLIN, TÖFFER HELMUT, dipl.-ing., WILDAU, DD

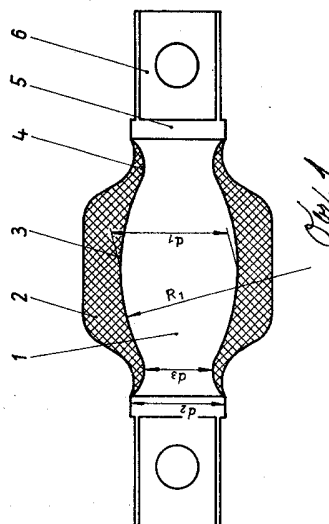
(54) Pružné spojení tlumiče, který má kloubovou pohyblivost v určitém směru

Řešení se týká pružného spojení tlumiče, převážně pro železniční dopravu.

Cílem vynálezu je spoj malých rozměrů, dlouhá životnost v provozu a kloubová pohyblivost v určitém směru.

Proto je zapotřebí odpovídajícím způsobem provést čep a pružnou vrstvu spojení při přizpůsobení s uchem tlumiče.

Podle návrhu se provede čep soudkovitého tvaru se zaoblenými drážkami tak, že průměr soudku je menší než poloměr ohybu a větší než průměr drážek, přičemž je na čepu upevněna pružná vrstva, jež dosahuje až k zaobleným drážkám a čep je s předpětím kuželovými bočními stranami upevněn v uchu tlumiče. Spojení může být použito v tlumičích, např. při výrobě vozidel.



Упругое сочленение демпфера, обладающего карданной подвижностью в определённом направлении

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение касается упругого сочленения для демпфера, преимущественно для железнодорожного транспорта, причём карданная подвижность осуществляется преимущественно в одном направлении.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Гидравлические демпферы железнодорожного транспорта прикрепляются посредством неподвижно на демпфере прикреплённого ушка, в котором упругий вкладыш охватывает палец, укрепленный на ходовом механизме. Далее применяется принцип отвинчивания, при котором находящийся неподвижно на демпфере установочный винт затягивается при помощи гайки и посредством упругих шайб на металлическом ушке, находящемся на ходовом механизме.

В то время, как последнее исполнение допускает только незначительные карданные движения демпфера, то при сочленении при помощи ушка возможности движения вокруг оси винта вообще достаточны. Чаще всего в качестве упругого элемента служит сайлентблок. При нём подвижность поперёк оси винта — то есть полная карданная подвижность — слишком мала. Если амортизатор движется в этом направлении, то возникают большие возвратные силы. Они служат причиной преждевременного и сильного износа демпфера и вызывают, кроме того, разрушение сайлентблока, в резуль-

тате чего из него выпадает внутренняя вставная втулка. Крепкое соединение с металлическим внешним корпусом подшипника при шарнирах с шарообразной внутренней частью, упругой прокладкой и внешним корпусом подшипника, как изображает патент GB - № I 016 060, нецелесообразно, так как оно непосредственно после вулканизации слоя резины посредством изменения формы в результате охлаждения должно быть сужено в диаметре, чтобы уменьшить стягивающее напряжение и насадить резиновый слой под напряжением, чтобы радиальная нагрузка зоны, лежащей напротив зоны, находящейся под давлением, не подлежит воздействию растягивающего усилия, а только оседания напряжения смещения. Другой недостаток патента GB - № I 016 060 состоит в том, что внешний корпус подшипника, который вдавливаются в ушко, имеет определённую толщину стен, которая ведёт к большим объёмам.

В хозяйственном патенте DD- № II5 296 предлагается устроить в упругом слое обходное свободное отверстие, которое заполняется при радиальной нагрузке в сжатой зоне. Это решение ведёт в лучшем случае к улучшению изоляции колебаний, но не даёт пригодных измерений. Также из-за больших габаритов, которые несёт с собой решение по патенту DD - № 85 232, существующая полость, по которой идущий вокруг паз имеет не равномерную, а изменяющуюся ширину и глубину, является недостатком.

Другое решение заменяет сайлентблок двумя взаимозатянутыми резиновыми конусами. В этом случае подвижность в направлении поперёк оси пальца немного больше, но всё же недостаточна, поэтому и здесь имеют место описанные выше недостатки. Кроме того, это решение требует нахождения возможности осеальной затяжки резиновых конусов на пальце.

ЦЕЛЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Целью изобретения является создание карданного упругого сочленения демпфера, габариты которого соответствуют габаритам сочленения сайментблока, то есть одно сочленение можно поменять на другое.

Карданная подвижность должна быть обеспечена в определённом, функционально обусловленном направлении. Долгий срок службы и экономичность производства являются также целью изобретения.

ИЗЛОЖЕНИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В основу изобретения положена задача создать упругое сочленение с карданной подвижностью в определённом направлении, в частности для железнодорожного транспорта, которое имеет выпуклый палец и расположенный на нём упругий слой, и при котором, благодаря взаимодействию пальца и упругого слоя в связи с подвижно соединённым демпфером, достигается прочное, карданное сочленение.

В соответствии с изобретением задача решается таким образом, что карданная подвижность имеет самый больший угол отклонения вокруг продольной оси пальца, в то время, как угол отклонения перпендикулярно продольной оси пальца составляет только примерно одну треть. Для этого предусмотрен бочкообразный палец, оба конца которого переходят в круглые канавки. Для повышения нагрузочной способности и срока службы предусматривается прочная связь с упругим слоем, который состоит предпочтительным образом из резины.

Упругий слой располагается прямо в ушке, предназначенном для подвижного соединения с демпфером. Бочкообразный палец имеет в середине диаметр d_1 , который меньше, чем радиус изгиба R_1 и больше, чем диаметр стержня d_2 .

причём последний в свою очередь больше, чем диаметр канавок d_3 . Находящийся на пальце, спускающийся к канавкам, крепко прикреплённый упругий слой продлёнными концами заходит в цилиндрическое отверстие ушка демпфера, в которое впоследствии с обеих сторон загоняются муфты с кеглеобразным отверстием, которые вызывают коническое натяжение боковых сторон упругого слоя.

Кроме того, возможно, цилиндрические концы ушка демпфера с цилиндрическим отверстием деформировать после впрессовывания пальца с упругим слоем посредством охлаждения с целью деформации и придать им форму воронки, причём одновременно возникает коническое натяжение боковых сторон упругого слоя.

ПРИМЕР ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение объясняется на следующем примере подробнее.

Фиг. 1: палец с крепко прикреплённым упругим слоем в вертикальном разрезе до впрессовывания;

Фиг. 2: вид сбоку на верхние стойки под подшипник на ходовом механизме с вмонтированным пальцем и с ушком демпфера;

Фиг. 3: вертикальный разрез верхнего ушка демпфера с карданным упругим сочленением;

Фиг. 4: вертикальный разрез верхнего ушка демпфера с карданным упругим сочленением.

Фиг. 1. показывает готовый для посадки под прессом палец I. Крепко сидящий на пальце I упругий слой 2, например, из резины, показан в сечении по вертикали, чтобы показать лежащий ниже контур.

Диаметр бочки d_I меньше, чем радиус изгиба R_I и

больше диаметра стержня d_2 . С обеих сторон бочкообразной формы 3 расположенные круглые канавки 4 проходят вокруг пальца I, так что диаметр канавок d_3 меньше, чем диаметр d_2 стержня 5. Места соединения пальца I в ходовом механизме образуют с обеих сторон трапецеидальные цапфы 6.

Укрепление пальца I на ходовом механизме единицы подвижного состава железнодорожного транспорта показано на фиг. 2. В стойке под подшипник 7 находится трапецеидальная канавка, в которую посредством винта 8 плотно и без зазора запрессовывается трапецеидальная цапфа 6 пальца I. При демонтаже можно при крепко сидящем пальце I на дне канавки 9 после удаления винта 8 посредством долота или т. п. освободить палец I с цапфами 6.

Фиг. 3 показывает карданное упругое сочленение, преимущественно в качестве заменяемого варианта для сочленения сайлентблока. Здесь палец I с крепко сидящим упругим слоем 2 большего размера запрессовывается в цилиндрическое отверстие 10 ушка II демпфера. После этого в отверстие 10 с обеих сторон запрессовываются втулки 12 с кеглеобразным отверстием, которые вызывают коническое натяжение боковых сторон упругого слоя.

Экономически выполнимое решение показывает фиг. 4. Здесь двухсторонние цилиндрические концы 13, которые могут собой представлять утоньшение стенок ушка II, после запрессовки пальца I, снабженного большего размера упругим слоем 2, при помощи холодной деформации приводятся в воронкообразную форму. В результате этого возникает коническое натяжение боковых сторон упругого слоя.

1. Упругое сочленение демпфера, обладающего карданной подвижностью в определённом направлении, в частности для железнодорожного транспорта, с выпуклым пальцем и прикреплённым к нему упругим слоем, отличающееся тем, что палец (I), бочкообразный и с круглыми канавками (4) на концах выполнен таким образом, что диаметр бочки (d_I) меньше, чем радиус изгиба (R_I) и больше, чем диаметр канавок (d_3), причём находящийся на пальце (I), доходящий до круглых канавок (4), упругий слой (2) крепко прикреплён и палец (I) с упругим слоем (2) непосредственно под предварительным натяжением с коническими боковыми сторонами упругого слоя (2) вставлен в цилиндрическое отверстие (IO) ушка (II).

2. Упругое сочленение демпфера по пункту 1, отличающееся тем, что для конического закрепления упругого слоя (2) с двух сторон запрессовываются втулки (I2) с кеглеобразными отверстиями в отверстие (IO) ушка (II).

3. Упругое сочленение демпфера по пункту 1, отличающееся тем, что для конического закрепления упругого слоя (2) ушко (II) демпфера с обеих сторон к концам (I3) приведено в воронкообразную форму.

АННОТАЦИЯ

Изобретение касается упругого сочленения демпфера, преимущественно для железнодорожного транспорта.

Цель изобретения — сочленение с малыми габаритами, долговечность службы и карданной подвижностью в определенном направлении.

Для этого следует соответствующим образом выполнить палец и упругий слой соединения, сообразуясь с ушком демпфера.

В соответствии с изобретением выполняется палец бочкообразной формы и с круглыми канавками таким образом, что диаметр бочки меньше, чем радиус изгиба и больше, чем диаметр канавок, причём находящийся на пальце и достигающий до круглых канавок упругий слой крепко прикреплен и непосредственно под предварительным натяжением с коническими боковыми сторонами закреплен в ушке демпфера.

Сочленение может использоваться в амортизаторах, например, при строительстве подвижного состава (фиг. 3).

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pružné spojení tlumiče, který má kloubovou pohyblivost v určitém směru, zejména pro železniční dopravu, s vypouklým čepem a k němu připevněnou pružnou vrstvou, se vyznačuje tím, že je tvořeno soudkovitým čepem (1) se zaoblenými drážkami (4) na koncích, přičemž průměr soudku (d_1) je menší, než poloměr ohybu (R_1) a větší, než průměr drážek (d_2), přičemž pružná vrstva (2) je upevněna na čepu (1) až k zaobleným drážkám (4) a čep (1) s pružnou vrstvou (2) je přímo pod předpětím kuželovými bočními stranami pružné vrstvy (2) uložen do válcového otvoru (10) ucha (11).

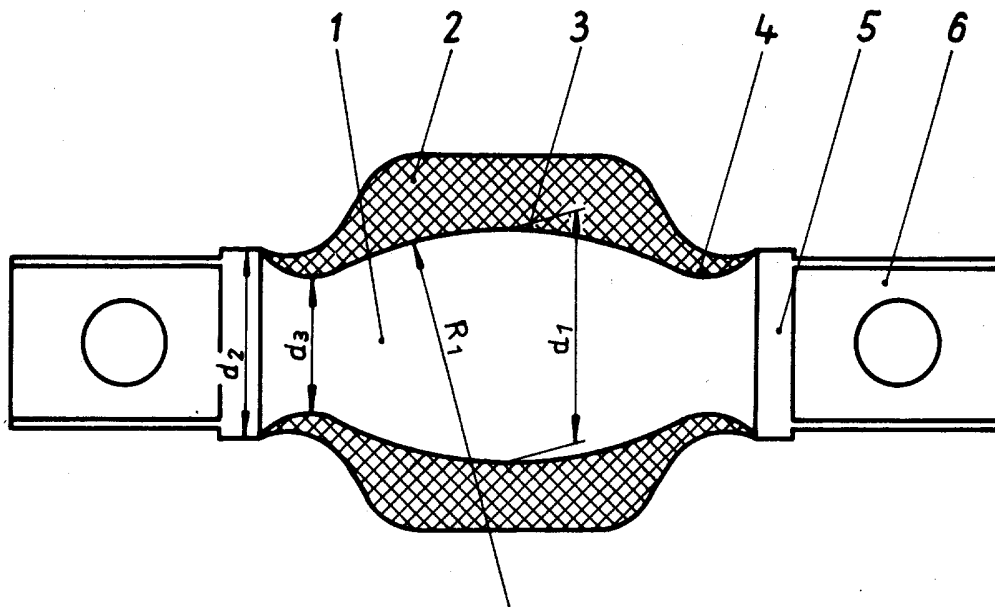
2. Pružné spojení tlumiče podle bodu 1 se vyznačuje tím, že pružná vrstva je upevněna zalisováním pouzdra (12) s kuželovými otvory do otvoru (10) ucha (11) ze dvou stran.

3. Pružné spojení tlumiče podle bodu 1 se vyznačuje tím, že pro kuželové upevnění pružné vrstvy (2) má ucho (11) tlumiče z obou stran u konců (13) trychtýřový tvar.

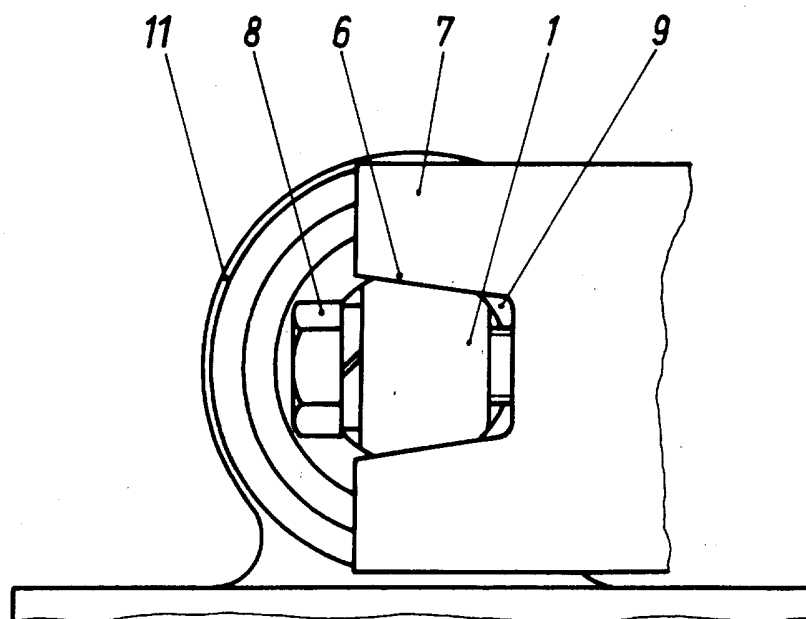
Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezeckví a patentnictví, Berlín, DD.

2 výkresy

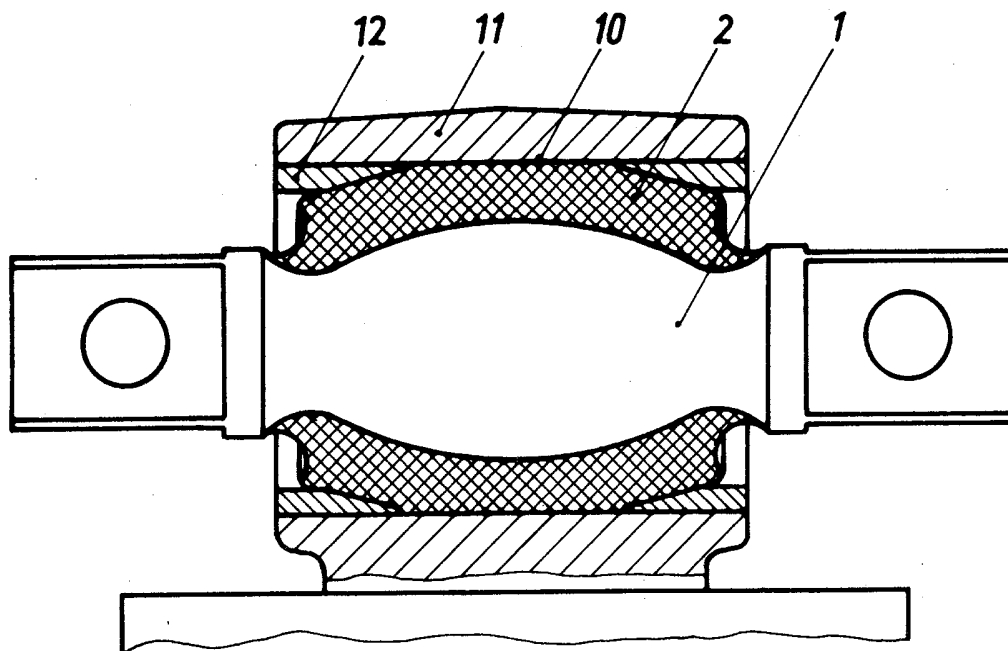
Обр. 1



Обр. 2



Обр. 3



Обр. 4

