

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

222 980

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 10 79
(21) PV 7263-79
(89) 146 759, DD
(32)(31)(33) právo přednosti od 22 11 78
WP E 02 F/209 234, DD

(51) Int. Cl.³ E 02 F 9/24

(40) Zveřejněno 30 11 82

(45) Vydáno 01 09 84

(75)
Autor vynálezu BUGE HORST dipl.-ing., KLUGE RÜDIGER dr., KUNAD GÜNTHER dr., LEUSCHNER
FELIX dipl.-ing., STAHN UDO dipl.-ing., SOMMER HASSO, WETZEL ARNO dipl.-ing.,
MAGDEBURG, DD

(54) Zařízení k ochraně před přetížením pro pohon těžebních velkorýpadel

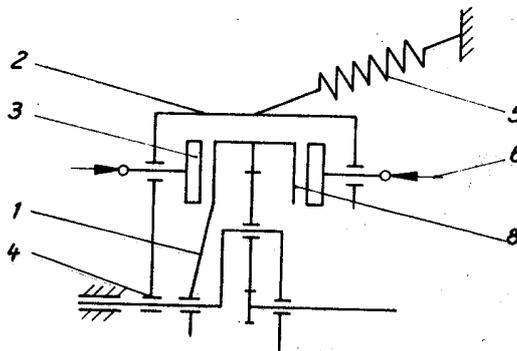
Vynález se týká velkokapacitních pohonů, používaných u hlavních pohonů těžebních velkorýpadel.

Cílem vynálezu je jednoduchá konstrukce ochranného zařízení, nízké výrobní náklady, vysoká spolehlivost a minimální technická obsluha.

Vynález vychází z úkolu vyvinout ochranné zařízení umístěné v přívodní větvi poháněcího mechanismu tak, aby pro převod síly mezi konstrukčními články byly realizovány optimální poměry zatížení a zajištěny podmínky ustavení a ovládní relativního pohybu konstrukčních článků.

Úkol se řeší tak, že těleso planetové převodovky má aktivní členy záběru, převážně brzdové články, opěrné válečky nebo zkosené články, spojené s pohony, umístěny v rámu rovnoběžně a pohyblivě v protisměru k pracovním plochám analogicky se členy záběru, které provádějí rozpojení v opěře momentu reakce tělesa.

222 980



Obr. 1

222 980

Название изобретения

Предохранительное устройство от перегрузки для привода крупных карьерных экскаваторов.

Область применения изобретения

Изобретение касается предохранительных устройств от перегрузки для приводов большой мощности, особенно главных приводов крупных карьерных экскаваторов, которые сконструированы в потоке энергии как часть опоры крутящего момента для планетарной передачи, работающей в трехвальном режиме.

Характеристика известных технических решений

Предохранительные устройства от перегрузки для очень больших крутящих моментов, располагаемые в частности в системах привода многочерпаковых экскаваторов, имеют в большинстве случаев, как описано в DD-PS 199, элемент конструкции в форме колеса, образующий вместе с укрепленными в раме активными элементами зацепления узел в смысле муфты в потоке энергии системы привода.

Принцип действия предохранительных устройств этого рода состоит в том, что линия действия составляющей сил нажима на активные элементы зацепления (которые образуют с корпусом колеса силовое и геометрическое замыкание) проходит через ось вращения корпуса колеса.

Другой формой предохранительных устройств от перегрузки, работающих по тому же принципу, являются одновременно опоры момента реакции корпуса планетарных передач, работающих в трехвальном режиме.

Такие предохранительные устройства описаны в DD-PS 4333 и DR-PS 694 518.

Обе конструкции предохранительных устройств имеют недостатки, которые возникают в частности из-за попарного расположения активных элементов зацепления подачи силы, лежащих приблизительно диаметрально противоположно друг к другу. Они требуют больших расстояний для передачи сил и массивной конструкции рамы, в результате чего возникают неблагоприятные условия для управления рамы, передающей силы.

Цель изобретения

Целью изобретения является создание предохранительного устройства от перегрузки, которое просто по своей технической конструкции, надёжно в функционировании, изготавливаемо с небольшими затратами, несложно в техобслуживании и универсально применимо.

Изложение сущности изобретения

В основу изобретения положена задача такого конструирования предохранительного устройства, находящегося в поточной ветви силового потока, чтобы посредством нового принципа действия реализовать оптимальные отношения нагрузки для передачи сил между элементами конструкции и более

благоприятные условия установки и управления для относительного движения элементов конструкции.

В соответствии с изобретением задача решается таким образом, что на дискообразных элементах конструкции, например, на корпусе работающей в трёхвальном режиме планетарной передачи параллельно оси и противоположно подвижно в раме размещены активные элементы зацепления, преимущественно фиксирующие ролики или клинообразные элементы, которые находятся в активной связи с приводами. На торцовых поверхностях корпуса планетарной передачи сочленяются таким образом находящиеся друг против друга активные элементы зацепления, преимущественно фиксирующие ролики или клинообразные элементы, которые под воздействием на той же линии действия противоположно направленных, осевых сил нажима создают силовое и/или геометрическое замыкание и тем самым разъединяют связь силового потока опоры крутящего момента. Рама с активными элементами зацепления располагается и направляется на элементе конструкции системы привода или в стойке машины.

Пример исполнения

Изобретение разъясняется ниже подробнее в принципе и на примере планетарной передачи, расположенной в системе привода для крупного карьерного экскаватора.

Рис. 1: Принцип предохранительного устройства на планетарной передаче,

Рис. 2: Вид предохранительного устройства от перегрузки на планетарной передаче с замкнутой рамой и расположенным в радиальном направлении механизмом создания сил,

Рис. 3: Вид сверху предохранительного устройства от перегрузки на рис. 2,

Рис. 4 : Вид предохранительного устройства от перегрузки на планетарной передаче с отдельными рамами и расположенным в тангенциальном направлении механизмом создания сил,

Рис. 5 : Вид сбоку предохранительного устройства от перегрузки по рис. 4.

Рис. 1 показывает технический принцип предохранительного устройства от перегрузки, которое является частью опоры реактивного момента корпуса планетарной передачи, работающей в трёхвальном режиме. Прилагаемый к корпусу, сконструированному в качестве дискообразного элемента конструкции 1, реактивный момент передается с помощью разъединяемой связи с силовым и/или геометрическим замыканием между парой элементов зацепления 3 и находящимися на элементе 1 рабочими поверхностями 8 на раму 2, направляемую в опорах 4, и оттуда в качестве опорной силы подается через более или менее эластичную опору 5 в стойку. Активные элементы зацепления 3 зажимаются силами, соответствующими величине реактивного момента и действующими противоположно оси, к предусмотренным на корпусе планетарной передачи рабочим поверхностям или элементам зацепления 8. Активные элементы зацепления могут быть сконструированы как пара тормозных колодок, плоских или профильных, создающих силовое замыкание, так и в качестве пары элементов зацепления, преимущественно как пара фиксирующих роликов, создающих геометрическое замыкание, или в комбинации силового и геометрического замыкания как пара элементов зацепления, имеющих форму одного или нескольких клиньев, преимущественно как торцовые зубья.

Рабочая поверхность на корпусе должна иметь поверхность трения или сопряженные детали для соответствующих элементов. Создающие разъединяемое соединение необходимые действующие противоположно оси силы создаются приводом 6 и подаются через пару рычагов 7 активным элементам зацеп-

ления. Момент реакции корпуса обуславливает через эластичную опору 5 отклонение рамы 2 на определённый угол поворота. Это отклонение является мерой передаваемого крутящего момента и может использоваться как входная величина для управления привода 6 и тем самым для срабатывания предохранительного устройства от перегрузки.

Рисунки 2 и 3 показывают предохранительное устройство, выполненное как полностью замыкающая планетарную передачу рама 2, которая с помощью опоры 4 центрически направляется на главном ведомом вале или ступицах корпуса. Эта рама поддерживается по отношению к стойке машины в двух или нескольких местах эластичной опорой 5.

Рис. 2 показывает вид и рис. 3 вид сверху с радиально расположенным механизмом для создания сил на активных элементах зацепления, исполненных как тормозные колодки 3. Механизм состоит по существу из гидравлического цилиндра 6 и пары рычагов 7.

Как изображено на рисунках 4 и 5, рама 2 предохранительного устройства от перегрузки может быть также в соответствии с выбранным количеством опор 5 разъединена на отдельные рамы, каждая из которых самостоятельно направляется на корпус с помощью подходящих опор 4. Эта направляющая может быть также сконструирована непосредственно на стойке машины, как это изображено на рисунке 5. На этом рисунке активные элементы зацепления подачи сил разработаны как пара роликов, которые через пару рычагов 7 прижимаются в соответствующие выемки 8.

Формула изобретения

222 980

Предохранительное устройство от перегрузки, специально для привода карьерных экскаваторов или для подобных приводов большой мощности, работающего с планетарной передачей, отличающееся тем, что корпус планетарной передачи выполнен в виде диска (1) с рабочими поверхностями (8) и что активные элементы зацепления (3) преимущественно фиксирующие ролики или клиновые элементы, связанные с приводами (6), расположены в замкнутой раме (2) или в отдельных рамах — осепараллельно и противоположно направлены по движению, причём рамы имеют одну или несколько точек крепления в стойке и опорные узлы рам находятся на главном ведомом вале передачи или в стойке машины или при применении опорных роликов на корпусе передачи.

Аннотация

Предохранительное устройство от перегрузки для привода карьерных экскаваторов.

Изобретение относится к приводам большой мощности, применяемое у главных приводов больших карьерных экскаваторов.

Цель изобретения является несложной конструкцией предохранительного устройства, низкой стоимостью изготовления, высокой надежностью и минимальным техобслуживанием.

Изобретению подлежит задача разработать предохранительное устройство, находящееся в поточной ветви силового потока системы привода так, чтобы реализовать для передачи сил между элементами конструкции оптимальные отношения нагрузки и дать относительному движению элементов конструкции важные условия установки и управления.

Задача решается тем, что у корпуса (1) планетарной передачи активные элементы зацепления (3), преимущественно тормозные элементы, опорные ролики или клинообразные элементы, связанные с приводами (6) расположены в раме осепараллельно и противоположно подвижны с рабочими поверхностями (8) аналогично с элементами зацепления (3), которые производят разъединение связи в опоре момента реакции корпуса.

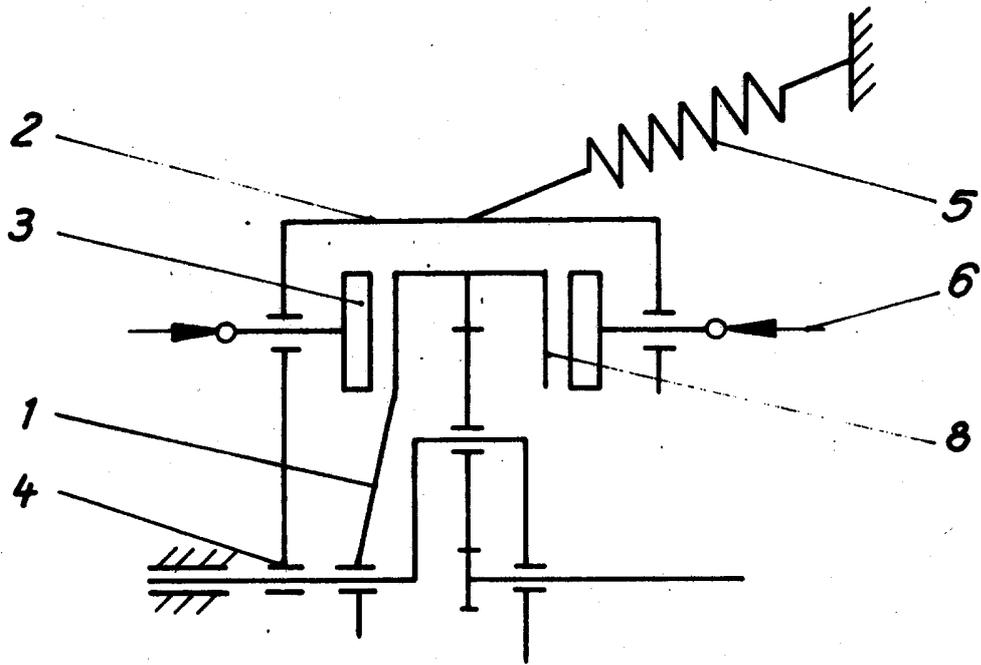
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

222 980

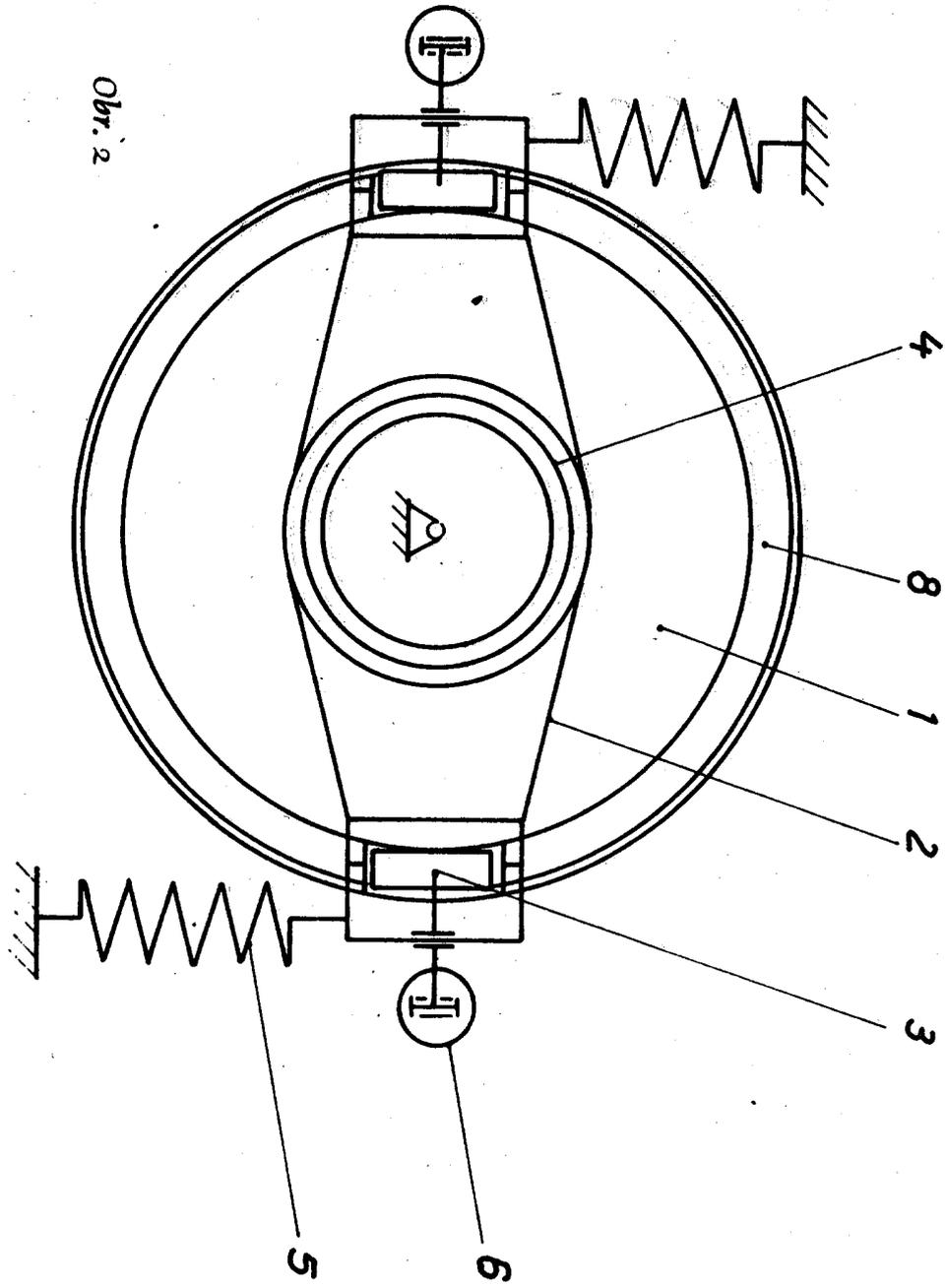
Zařízení k ochraně před přetížením, pro pohon těžebních velkorýpadel nebo podobných velkokapacitních pohonů s planetovou převodovkou, vyznačující se tím, že těleso planetové převodovky je provedeno jako kotouč (1) s pracovními plochami (8) a že aktivní členy záběru (3) jsou převážně fixační válečky nebo skosené články, spojené s pohony (6) a umístěné v uzavřeném rámu (2) nebo v oddělených rámech - a jsou pohyblivé rovnoběžně s osou a v protisměru, přičemž rámy (2) mají jeden nebo více upínacích bodů ve stojanu a opěrné uzly rámu (2) jsou na hlavním hnaném hřídeli převodovky nebo ve stojanu stroje nebo, v případě přidání opěrných válečků, na tělese převodovky.

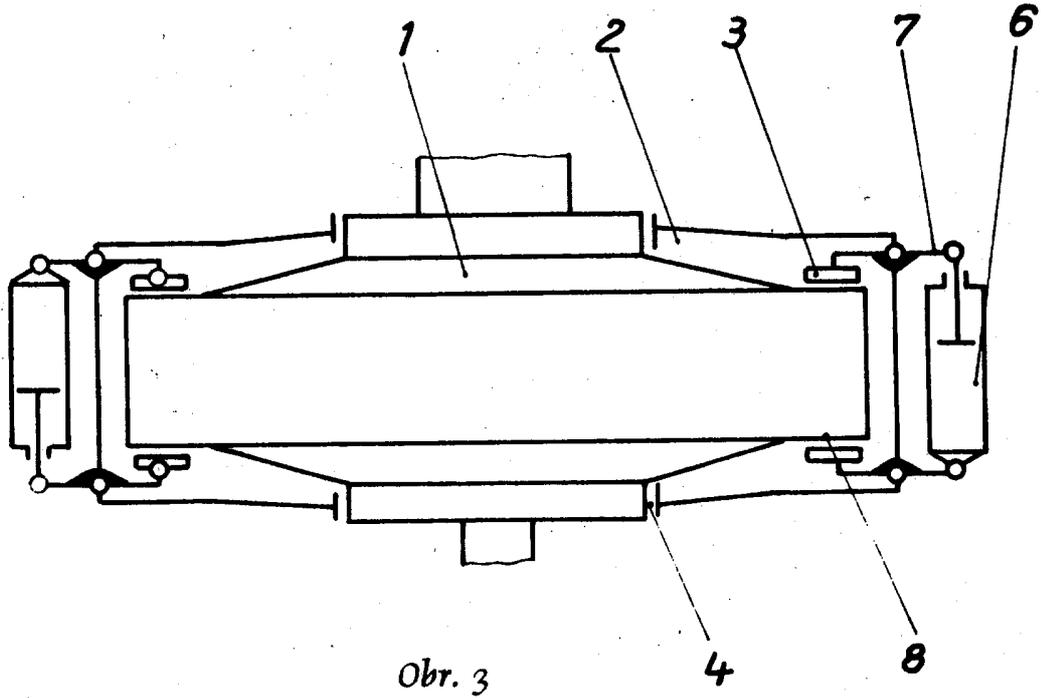
4 výkresy

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

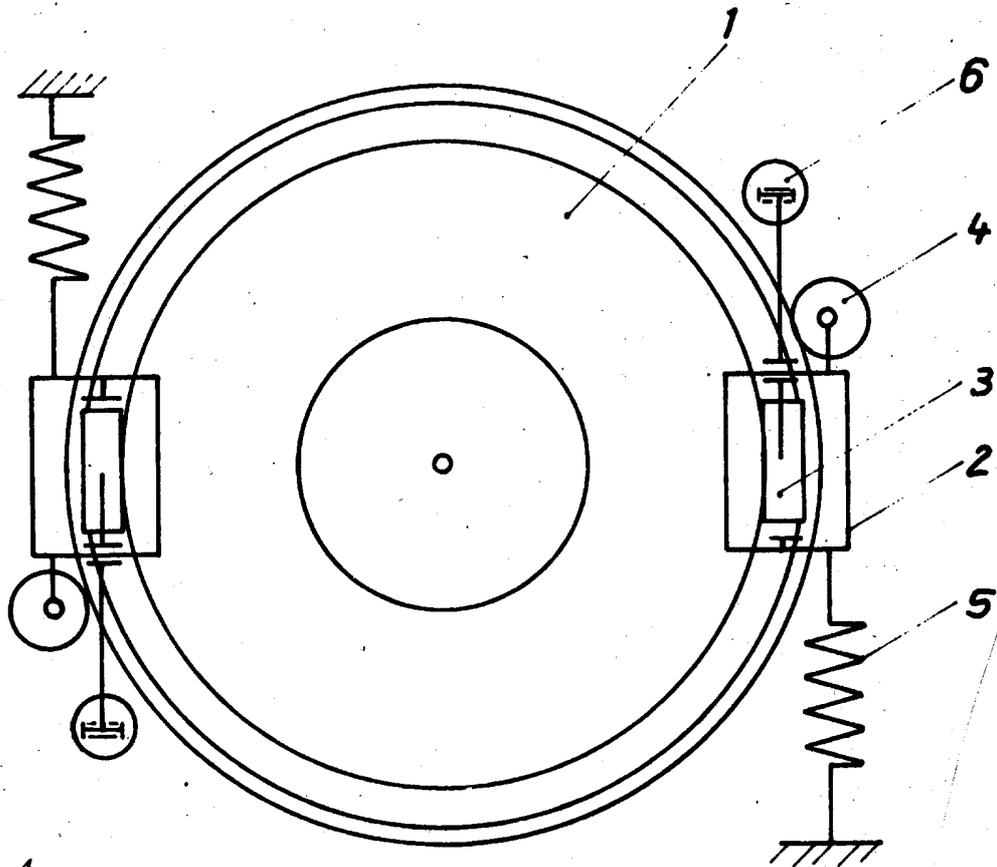


Obr. 1

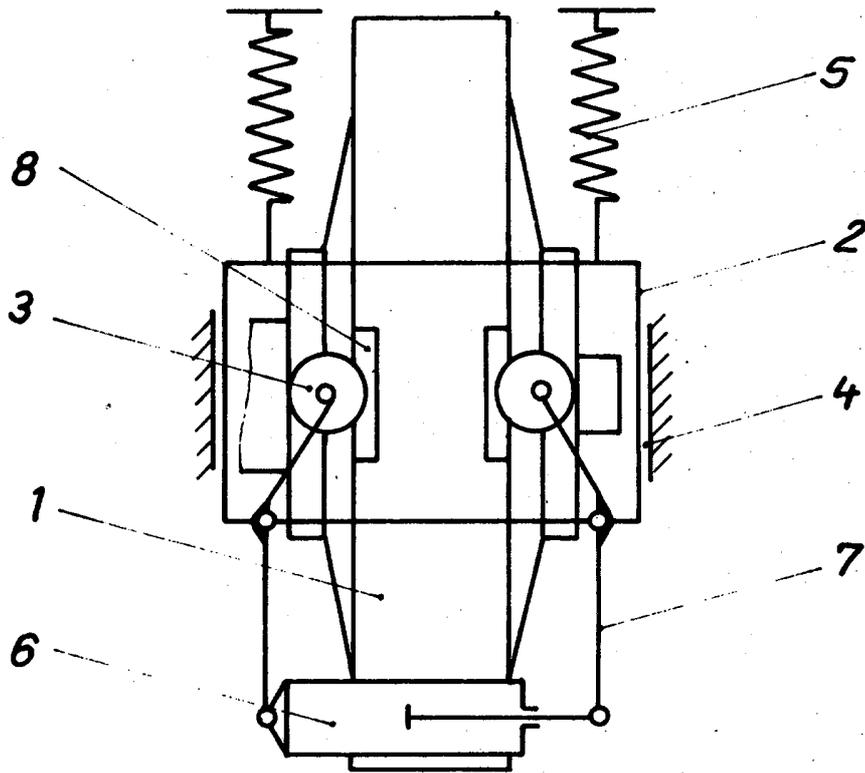




Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5