



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220 551

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 11 78
(21) (PV 7163-78)
(89) 133 343 DD
(32) (31) (33) Právo přednosti od 06 12 77
(WP E 02 F/202 418) DD

(51) Int. Cl. E 02 F 9/14

(40) Zveřejněno 27 08 82
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu

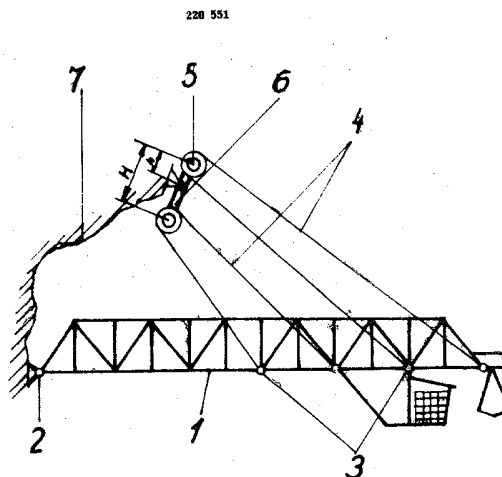
MÜLLER ERICH,
KERSTEN PETER dipl.ing.,
MEIXNER PETER, MAGDEBURG (DD)

(54)

Staticky určité zavěšení výložníku, zejména u strojů
pro povrchové dobývání

Vynález se týká ohybově tuhého jednostranně se opírajícího nosníku s proměnlivým, rovnoměrně rozloženým zatížením, především pro výložník dopravníku strojů, užívaných pro povrchové dobývání. Tento vynález musí zabezpečit velmi lehkou konstrukci výložníku nebo velkou délku výložníku.

Podle vynálezu se toho dosahuje tím, že se ohybově tuhý výložník (1) opírá kloubově v koncovém bodě a u druhého konce je zavěšen v několika opěrných bodech podpory (3) nosnými lany (4), jež se párově převádějí přes lanovou kladku (5). Lanové kladky (5) se montují otočně na koncích ramen páky vahadla (6). Ramena páky mohou být ustaveny v libovolném poměru h/H , čímž se dosahuje žádaného minima podpory a rozpětového momentu.



220 551

Название изобретения

Статически определенная подвеска стрелы, в частности на машинах для открытых горных разработок.

Область применения

Изобретение касается статически определенной подвески стрелы, в частности конвейера-стрелы машин для открытых горных разработок.

Характеристика известных технических решений

Крепление конвейера-стрелы по трем известным из теории конструирования принципам статически определенной опоры балок известны и реализованы разнообразными способами в конструкциях машин для открытых горных разработок.

Так, например, погрузочные механизмы больших экскаваторов, в частности роторных экскаваторов так называемых классов IV и V, имеют поворотный консольный погрузочный конвейер, не подвижно закрепленный на загрузочном конце и поэтому выполненный в виде неподвижно закрепленной, жесткой на изгиб балки в соответствии с первым принципом статически определенных опор. Такая опора обуславливает высокий момент крепления, чувствительна к колебаниям и поэтому значительно увеличивает массу.

По 2-ому принципу шарнирно опирающейся на одном конце, жесткий на изгиб балки, которая в другой опорной точке опирается

главным образом на тросовые расчалки и/или имеет консоль, выполнены большинство погрузочных стрел роторных и многокрановых экскаваторов, например, типа SR-1300.

Эта опора обуславливает большой опорный момент и большую массу.

У отвальных экскаваторов одна из опор выполнена по 3-му принципу статически определенных опор, а именно в виде шарнирно-опирающейся на одном конце балки, состоящей из нескольких шарнирно соединенных друг с другом звеньев, причем для каждого звена предусмотрена одна опорная точка, главным образом для тросовых расчалок.

В виду большой чувствительности этой опоры к колебаниям такое исполнение в обычном оборудовании не применяется.

Для всех этих трех исполнений невозможно обеспечить оптимальный выбор размеров в зависимости от опорных моментов.

Цель изобретения

По сравнению с тремя вышеприведенными видами подвесок стрелы этим изобретением должно быть достигнуто обеспечение очень легкой, экономически выгодной конструкции стрелы или большой длины стрелы.

Изложение сущности изобретения

В основу изобретения положена задача создать статически определенную подвеску стрелы для жесткой на изгиб стрелы, у которой опорные реакции были бы распределены по длине стрелы с таким расчетом, чтобы можно было бы ограничить до минимума пролетный и опорный моменты.

Согласно изобретению эта задача решается тем, что в одной конечной точке жесткая на изгиб стрела опирается шарнирно, а в направлении к другому концу в нескольких опорных точках - у решетчатых конструкций в узлах - крепится к концам несущих канатов, причем каждый конечный несущий канат проходит через один канатный блок или крепится к одному балансиру, который, в свою очередь, в коромысле или системе коромысел

опирается с любым выбираемым отношением b/H .

Такое исполнение обеспечивает точное согласование отношения усилий с несущими канатами, так что в жесткой на изгиб стреле возникают минимальные пролетный и опорный моменты, в результате чего возможна чрезвычайно легкая конструкция стрелы. Кроме того, упругие деформации стрелы не могут изменить это отношение усилий, а вся система очень мало подвержена колебаниям.

Пример осуществления изобретения

Более подробно изобретение поясняется на основе примера осуществления изобретения.

На прилагаемом чертеже показано:

Фиг. I: расположение подвески стрелы с коромыслом

Подвеска стрелы состоит из несущих канатов 4, которые связаны со стрелой I опирающимися в коромысле 6 канатными блоками 5, причем коромысло 6 и конечная точка 2 стрелы I крепятся шарнирно к неподвижному диску 7.

Преимущество подвески стрелы согласно изобретению заключается в статически определенном расположении элементов передачи усилий, которое сохраняется и при деформационных движениях, и позволяет ограничивать до минимума опорные и пролетные моменты и облегчить, тем самым, всю конструкцию.

Определяемость результируется из того, что, во-первых, канаты 4, проходят через канатные блоки 5 – или крепятся к балансирам – из-за чего в каждой паре канатов действуют одинаковые усилия, а, во-вторых, из того, что отношение парных усилий в канате по своей величине определяется длиной плеч рычага коромысла 6 или системой коромысел, к которой крепятся канатные блоки 5 и коромысло.

Особым преимуществом является поэтому возможность оптимального согласования усилий в канате с желаемыми усилиями в стреле в узлах 3 балки решетчатой конструкции I.

Формула изобретения

220 551

1. Статически определенная подвеска стрелы, в частности на машинах для открытых горных разработок, с выполненной в виде жесткой на изгиб балки и шарнирно опирающейся на одном конце стрелой, в частности с конвейером-стрелой, отличающаяся тем, что стрела (1) в нескольких точках опоры (3) подвешена к концам конечных несущих канатов (4), каждый из которых проводится через канатный блок (5), причем канатные блоки (5) поворотно опираются как минимум в одном коромысле (6) с любым отношением рычагов n/H , а коромысло (6) и стрела (1) шарнирно крепятся к неподвижному диску (7).
2. Статически определенная подвеска стрелы по пункту 1, отличающаяся тем, что система нескольких коромысел (6) в шарнирной точке крепится к неподвижному диску (7).
3. Статически определенная подвеска стрелы по пункту 1, отличающаяся тем, что вместо канатного блока (5) предусмотрен балансир, к концам которого крепятся несущие канаты (4).

220 551

Аннотация

Статически определенная подвеска стрелы, в частности на машинах для открытых горных разработок

Изобретение касается жесткой на изгиб, односторонне опирающейся балки с переменной равномерно распределенной нагрузкой, главным образом для конвейера-стрелы машин, используемых на открытых горных разработках.

Данным изобретением должна быть обеспечена очень легкая конструкция стрелы или большая длина стрелы.

Согласно изобретению это достигается тем, что жесткая на изгиб стрела I опирается шарнирно в конечной точке, а в направлении другого конца подвешивается в нескольких опорных точках 3 несущими канатами 4, которые попарно проводятся через канатный блок 5. Канатные блоки 5 монтируются поворотом на концах плеч рычага коромысла 6. Плечи рычага могут быть выполнены с любым отношением b/H , благодаря чему достигается желаемый минимум опорного и пролетного моментов.

(см. фигуру I)

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Staticky určité zavěšení výložníku, zejména u strojů pro povrchové dobývání, s nosníkem tuhým na ohyb a kloubově se na jednom konci opírajícím výložníkem, zejména s výložníkem dopravníku, vyznačující se tím, že výložník (1) je v několika bodech podpory (3) zavěšen na konce nosných lan (4), z nichž každé přechází přes lanovou kladku (5), přičemž lanové kladky (5) se otočně opírají minimálně v jednom vahadle (6) s libovolným poměrem pák h/H a vahadlo (6) a výložník (1) jsou kloubově uchyceny v nehybném kotouči (7).
2. Staticky určité zavěšení výložníku podle bodu 1, vyznačující se tím, že soustava několika vahadel (6) je v koncovém bodě (2) uchycena v nehybném kotouči (7).
3. Staticky určité zavěšení výložníku podle bodu 1, vyznačující se tím, že je místo lanové kladky (5) uvažováno vahadlo (6) k jehož koncům jsou připevněna nosná lana (4).

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

