



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 120 905⁽¹³⁾ C1

(51) МПК⁶ B 65 G 23/44

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 97117729/03, 21.10.1997

(46) Дата публикации: 27.10.1998

(56) Ссылки: SU 360292 A, 18.01.73. SU 156454 A,
26.07.63. SU 1207919 A, 30.01.86. SU 1281482
A1, 07.01.87.

(71) Заявитель:

Открытое акционерное общество "Копейский
машиностроительный завод"

(72) Изобретатель: Гюбнер Г.Э.,
Калашников С.А., Лобанова Т.Б.

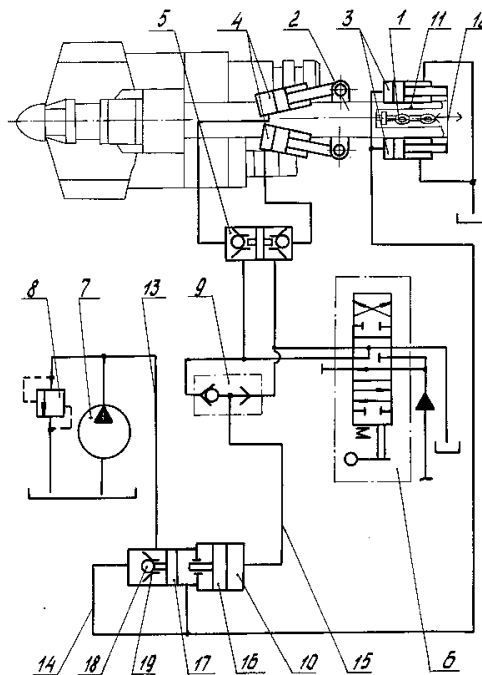
(73) Патентообладатель:

Открытое акционерное общество "Копейский
машиностроительный завод"

(54) НАТЯЖНОЕ УСТРОЙСТВО РАБОЧИХ ОРГАНОВ, ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ИЗГИБАЮЩИХСЯ
КОНВЕЙЕРОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к горному машиностроению. Оно предназначено для использования в конструкциях горных машин в гидросистеме натяжения рабочего органа конвейера. Натяжное устройство состоит из гидравлического привода с гидроцилиндрами натяжения рабочего органа и поворота конвейера, насоса, гидроблока управления, гидрозамка, гидроклапана давления, гидроклапана ИЛИ, напорных и сливных магистралей, управляемого гидроклапана с поршнем, имеющим ступенчатую конструкцию, выходным, входным каналами и каналом управления. Выходной канал сообщен с гидроцилиндрами натяжения рабочего органа конвейера, а входной канал управляемого гидроклапана соединен с напорной магистралью насоса. Канал управления управляемого гидроклапана через гидроклапан ИЛИ и гидрозамок соединен с гидроцилиндрами поворота конвейера. Изобретение позволяет автоматизировать работу натяжного устройства конвейера независимо от положения конвейера и повысить его эксплуатационные качества. 1 ил.



RU 2 120 905 C1

RU 2 120 905 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 120 905** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) Int. Cl.⁶ **B 65 G 23/44**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 97117729/03, 21.10.1997

(46) Date of publication: 27.10.1998

(71) Applicant:
Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "Kopejskij
mashinostroitel'nyj zavod"

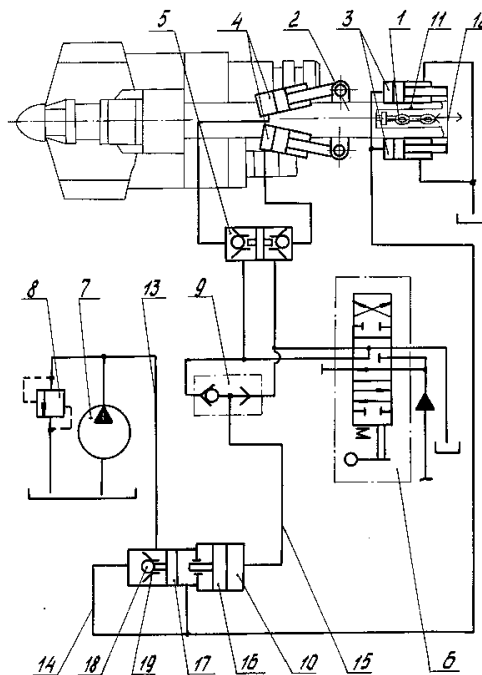
(72) Inventor: Gjubner G.Eh.,
Kalashnikov S.A., Lobanova T.B.

(73) Proprietor:
Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "Kopejskij
mashinostroitel'nyj zavod"

(54) **CURVED CONVEYOR WORKING MEMBER TENSIONING DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering; mining industry. SUBSTANCE: proposed tensioning device is designed for use in mine machinery in hydraulic tensioning system of conveyor working member. Tensioning device consists of hydraulic drive with hydraulic cylinders for tensioning working member and turning the conveyor, pump hydraulic control unit, pilot controlled check valve, hydraulic pressure valve, OR hydraulic valve, pressure and drain, main lines, controlled hydraulic valve with piston of step design, outlet and inlet channels and control channel. Outlet channel communicates with conveyor working member tensioning hydraulic cylinders, and inlet channel of controlled hydraulic valve is connected with pump pressure main line. Control channels of controlled hydraulic valve is connected with conveyor turning hydraulic cylinders through OR hydraulic valve and pilot controlled check valve. EFFECT: provision of automatic operation of tensioning device irrespective of position of conveyor, enhanced performance. 1 dwg



RU 2 1 2 0 9 0 5 C 1

RU 2 1 2 0 9 0 5 C 1

Изобретение относится к области горного машиностроения и может быть использовано в конструкциях горных машин в гидросистеме натяжения рабочего органа конвейера.

Известно натяжное устройство, преимущественно изгибающихся конвейеров передвижных машин (авт. св. СССР, N 156454, кл. В 65 D; 81e, 34, 1962), снабженное гидравлическим приводом с гидроцилиндрами натяжения рабочего органа и подъема конвейера, в котором натяжение осуществляется от гидроцилиндра подъема конвейера, постоянно воспринимающего нагрузку от веса установленного на него узла машины.

Недостатком данной конструкции является невозможность натяжения рабочего органа при повороте конвейера в конечных положениях гидроцилиндра подъема конвейера, т. е. тогда, когда конвейер полностью поднят, отсутствует возможность ослабить натяжение рабочего органа, а когда опущен - невозможно осуществить натяжение рабочего органа конвейера при отгрузке породы в транспортные средства шахты.

Наиболее близким техническим решением, принятым за прототип, является натяжное устройство конвейера (авт. св. СССР N 360292, кл. В 65 D 23/44, 1970), в котором поддерживается усилие натяжения тягового органа конвейера в заданных пределах тем, что устройство снабжено золотником с подпружиненным плунжером, соединяющим напорную магистраль насоса с системой гидроцилиндров при снижении давления в их полостях и отключающим напорную магистраль от насоса и цилиндров при достижении заданного давления.

Недостатком данной конструкции является невозможность ослабления натяжения рабочего органа конвейера при его повороте из крайних левого или правого положений в центральное при поднятом конвейере, так как поршневые полости обоих гидроцилиндров соединены между собой и находятся в этот момент под давлением, а линия слива заперта. Также эта конструкция не обеспечивает натяжение рабочего органа в момент опускания конвейера, так как поршневые полости обоих гидроцилиндров соединяются со сливом, что приводит к ослаблению натяжения рабочего органа и его заклиниванию.

Задачей настоящего изобретения является автоматизация работы натяжного устройства конвейера независимо от положения конвейера и повышение его эксплуатационных качеств.

В известном натяжном устройстве конвейера, содержащем гидроцилиндры натяжения рабочего органа, гидроцилиндры поворота конвейера, насос, гидроблок управления, гидрозамок, гидроклапан давления, гидроклапан ИЛИ, напорные и сливные магистрали, натяжное устройство конвейера снабжено управляющим гидроклапаном, выходной канал которого сообщен с гидроцилиндрами натяжения рабочего органа конвейера, а входной канал соединен с напорной магистралью насоса, при этом канал управления управляемого гидроклапана через гидроклапан ИЛИ и гидрозамок соединен с гидроцилиндрами поворота конвейера, причем поршень управляемого гидроклапана имеет

ступенчатую конструкцию.

Сопоставление заявляемого натяжного устройства конвейеров с прототипом позволяет сделать вывод об отсутствии в последнем признаков, сходных с существенными отличительными признаками заявляемого устройства.

Натяжное устройство рабочих органов конвейеров снабжено управляемым гидроклапаном, выходной канал которого сообщен с гидроцилиндрами натяжения рабочего органа, входной канал соединен с напорной магистралью насоса, при этом канал управления управляемого гидроклапана через гидроклапан ИЛИ и гидрозамок соединен с гидроцилиндрами поворота конвейера, причем поршень управляемого гидроклапана имеет ступенчатую конструкцию. Совокупность признаков заявляемого технического решения имеет отличие от прототипа и известных аналогов и не следует явным образом из изученного уровня техники, поэтому авторы считают, что объект является новым и имеет изобретательский уровень.

Предложенное техническое решение имеет изобретательский уровень в связи с тем, что сочетание признаков, а именно наличие управляемого гидроклапана, выходной канал которого сообщен с гидроцилиндрами натяжения рабочего органа, а входной канал соединен с напорной магистралью насоса, при этом канал управления управляемого гидроклапана через гидроклапан ИЛИ и гидрозамок соединен с гидроцилиндрами поворота конвейера, причем поршень управляемого гидроклапана имеет ступенчатую конструкцию, решает поставленную задачу изобретения: "Автоматизация работы натяжного устройства конвейера независимо от положения конвейера и повышение его эксплуатационных качеств".

Изобретение также имеет определенный шаг в развитии техники и является прогрессивным, так как позволяет получить автоматизацию работы натяжного устройства конвейера независимо от положения конвейера и повышение его эксплуатационных качеств.

Натяжное устройство рабочих органов конвейеров, в котором заявлено данное изобретение, может найти широкое применение в горнодобывающей отрасли и других отраслях народного хозяйства, т.е. является промышленно-применимым техническим решением. Достижение технического результата при работе натяжного устройства рабочих органов конвейеров обеспечивается тем, что он снабжен управляемым гидроклапаном, выходной канал которого сообщен с гидроцилиндрами натяжения рабочего органа, а входной канал соединен с напорной магистралью насоса, при этом канал управления управляемого гидроклапана через гидроклапана ИЛИ и гидрозамок соединен с гидроцилиндрами поворота конвейера, причем поршень управляемого клапана имеет ступенчатую конструкцию.

Данное техническое решение позволяет автоматизировать работу натяжного устройства конвейера независимо от положения конвейера и повысить его эксплуатационные качества. Это достигается

за счет того, что натяжное устройство рабочих органов конвейеров снабжено управляемым гидроклапаном, выходной канал которого сообщен с гидроцилиндрами натяжения рабочего органа, а входной канал соединен с напорной магистралью насоса, при этом канал управления управляемого гидроклапана через гидроклапан ИЛИ и гидрозамок соединен с гидроцилиндрами поворота конвейера, причем поршень управляемого гидроклапана имеет ступенчатую конструкцию. Такая конструкция позволяет осуществлять автоматическое натяжение рабочего органа конвейера при любых положениях конвейера. Следовательно, повышаются его эксплуатационные качества.

Сущность заявляемого изобретения поясняется предлагаемым чертежом, на котором изображена гидросхема натяжного устройства рабочих органов конвейеров.

Гидросхема натяжного устройства (фиг. 1) рабочего органа 1 конвейера 2 состоит из гидроцилиндров 3 натяжения рабочего органа конвейера, гидроцилиндров 4 поворота конвейера, гидрозамка 5, гидроблока управления 6, насоса 7, гидроклапана давления 8, гидроклапана ИЛИ 9, управляемого гидроклапана 10, рамы 11 конвейера, звездочки 12, входного канала 13, выходного канала 14, канала управления 15, поршня большого диаметра 16, поршня меньшего диаметра 17, шарика 18 и седла 19.

Натяжное устройство работает следующим образом. При включении комбайна насос 7 создает рабочее давление в системе натяжения рабочего органа конвейера, которое ограничивается настройкой гидроклапана давления 8.

От насоса жидкость под давлением поступает через входной канал 13 к управляемому гидроклапану 10 и далее через выходной канал 14 к поршневой полости гидроцилиндров натяжения рабочего органа

конвейера, обеспечивая требуемое натяжение рабочего органа 1. При включении гидроцилиндров 4 поворота конвейера с помощью гидроблока 6 рабочая жидкость поступает через клапана ИЛИ 9 в канал управления 15 управляемого гидроклапана 10. При этом в последнем передвигается поршень большого диаметра 16 и упирается в поршень меньшего диаметра 17, который в свою очередь отжимает шарик 18 от седла 19, тем самым открывая гидроклапан 10 и соединяя напорную линию насоса 7 с поршневой полостью цилиндров натяжения рабочего органа 1 конвейера 2.

Цилиндры натяжения 3 рабочего органа 1 конвейера 2 закреплены на раме 11 конвейера 2, упираются штоками в приводную головку звездочки 12, вследствие чего происходит регулировка натяжения рабочего органа 1 (ослабление или усиление).

Формула изобретения:

Натяжное устройство рабочих органов, преимущественно изгибающихся конвейеров передвижных машин, включающее гидравлический привод с гидроцилиндрами натяжения рабочего органа и поворота конвейера, насосом, гидроблоком управления, гидрозамком, гидроклапаном давления, гидроклапаном, напорными и сливными магистральями, отличающееся тем, что натяжное устройство снабжено управляемыми гидроклапаном с поршнем, выходным, входным каналами и каналом управления, выходной канал сообщен с гидроцилиндрами натяжения рабочего органа конвейера, а входной канал управляемого гидроклапана соединен с напорной магистралью насоса, при этом канал управления управляемого гидроклапана через гидроклапан ИЛИ и гидрозамок соединен с гидроцилиндрами поворота конвейера, причем поршень управляемого гидроклапана имеет ступенчатую конструкцию