



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 247128

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 01 83
(21) PV 357-83
(89) 1136816, SU

(11) B₁

(51) Int. Cl.
A 63 B 3/00

(40) Zveřejněno 13 06 85
(45) Vydáno 28.09.87

(75)

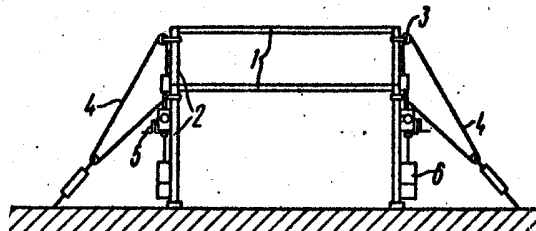
Autor vynálezu

BELJAVSKIJ ALEXANDR DAVIDOVIČ, BOROZDINOV GENNADIJ MICHAJLOVIČ,
VASILJEV VITALIJ MICHAJLOVIČ, KALOGNOMOS VIKTOR IVANOVIČ,
KOMOV NIKOLAJ ALEXANDROVIČ, PAVLOV GENNADIJ ALEXANDROVIČ,
PERSIC JEVGENIJ LAZAREVIČ, SERGIJENKO JULIJ MICHAJLOVIČ,
SVIRIN JURIJ ALEXANDROVIČ, TITOV BORIS VLADIMIROVIČ, MOSKVA (SU)

(54)

Bradla o nestejné výši žerdi

Řešení se týká sportovního tělocvičného náradí, a to bradel opatřených horizontálními žerďmi, upevněnými na stojanech různé výšky, napínacími lany, ústrojím pro oddalování žerdi od sebe, ústrojím pro automatické udržování konstantního napětí lan a klikou ručního pohonu. Pro zkrácení doby nutné na opětné seřízení jsou bradla podle vynálezu opatřena elektrickým pohonem (6), kinematicky spojeným s ústrojím (8) pro automatické udržování konstantního napětí lan, a ruční klika (5) je opatřena úhlovou dvouramennou pákou (20) a je uspořádána s možností nuceného osového přemístění.



Фиг. 1

Изобретение относится к спортивному оборудованию, в частности к гимнастическим брусьям.

Известны брусья, содержащие горизонтальные жерди, закрепленные на разновысоких стойках, каждая пара которых имеет пару оттяжных тросо-блочных систем, средство для разведения жердей и средство для автоматического поддержания тросов, каждое из которых выполнено в виде пары винт-гайка, рукоятку ручного привода, кинематически связанную со средствами разведения жердей.

Недостатком прототипа является конструктивное несовершенство, требующее значительных усилий и времени переналадки, а также не обеспечивающее требуемое постоянное натяжение тросов.

Целью изобретения является повышение удобства обслуживания и сокращение времени переналадки, обеспечение дистанционного управления и повышение точности поддержания постоянного натяжения тросов при разведении жердей.

Цель достигается тем, что брусья, содержащие горизонтальные жерди, закрепленные на разновысоких стойках, каждая пара которых имеет пару оттяжных тросо-блочных систем, средство для разведения жердей и средство для автоматического поддержания натяжения тросов, каждое из которых выполнено в виде пары винт-гайка, рукоятку ручного привода, кинематически связанную со средствами разведения жердей, имеют регулируемые электроприводы, выходной вал каждого из которых связан через зубчатую муфту с винтом соответствующего средства для автоматического поддержания натяжения тросов, а каждая рукоятка имеет угловой двуплечий рычаг, связанный с ней одним плечом, и установлена с возможностью принудительного осевого перемещения и взаимодействия свободным плечом рычага с подвижной полумуфтой.

Для обеспечения дистанционного управления брусья имеют датчики положения жердей, указатель положения жердей, задатчик дистанционной установки размера между жердями, причем выходы задатчика и указателя через устройство сравнения подключены к схеме управления электродвигателями.

Кроме того, с целью повышения точности поддержания постоянного натяжения тросов при разведении жердей, каждое средство для автоматического поддержания натяжения тросов имеет корректирующий узел, включающий установленную на большей стойке вертикальную линейку увеличивающего поперечного

сечения по высоте и тяги, каждая из которых одним концом шарнирно смонтирована на гайке и несет на свободном конце ролик, при этом ролики тяг установлены с возможностью контактирования с рабочей и противоположной поверхностями линейки, а конец ветви троса, охватывающий блок большей стойки, охватывает один из роликов корректирующего узла и закреплен на другом.

На фиг.1 изображены брусья, вид спереди; на фиг.2 - то же, вид сбоку; на фиг.3 - вид по стрелке А фиг.2.

Брусья имеют горизонтальные жерди 1 фиг.1, закрепленные на разновысоких стойках 2, большие из которых имеют блоки 3 для охвата одной из ветвей натяжных тросов 4, рукоятки 5 ручных приводов и электроприводы 6, кинематически связанные со средствами 7 разведения жердей (фиг.2) и средствами 8 автоматического поддержания натяжения тросов 4, каждое из которых выполнено в виде пары винт 9 гайка 10 (фиг.3), винт 9 смонтирован на большой стойке 2, а гайка 10 связана с концом ветви троса 4, охватывающего ее блок 3.

Корректирующий узел 11 содержит установленную на большой стойке 2 вертикальную линейку 12, увеличивающегося поперечного сечения по высоте и тяги 13, каждая из которых одним концом шарнирно смонтирована на гайке 10 и несет на свободном конце ролик 14, при этом ролики 14 тяг 13 установлены с возможностью контактирования с рабочей и противоположной поверхностями линейки 12, а конец ветви троса 4, охватывающей блок 3, охватывает один из роликов 14 и закреплен на другом.

Рукоятка 5 ручного привода установлена с возможностью перемещения вдоль оси вращения и связана с редуктором 15. Электропривод 6 через зубчатую муфту 16 и редуктор 15 связан с ходовым винтом 9 средства 8 автоматического поддержания натяжения тросов. Зубчатая муфта 16 состоит из закрепленной на выходном валу редуктора 15, неподвижной полумуфты 17 и подвижной полумуфты 18, установленной на валу электропривода 6 и подпружиненной пружиной 19. На корпусе редуктора 15 шарнирно установлен угловой двуплечий рычаг 20, связанный одним плечом с рукояткой 5 ручного привода, а другим взаимодействующий со втулкой 21, коаксиально установленной с неподвижной полумуфтой 17.

Система управления перемещением жердей включает датчики 22 (фиг.2) положения жердей, кинематически связанные с ходовыми винтами 23 средств 7 разведения жердей и электрически - с указателем 24 положения, задатчик 25 дистанционной установки размера между жердями, устройство 26 сравнения, через которое указатель 24 положения и задатчики 25 подключены к схеме управления электроприводами 6.

Разведение жердей осуществляется следующим образом.

В случае использования электропривода на задатчике 25 устанавливается необходимый размер и производится запуск электродвигателей. Электродвигатели через редукторы 15 вращают ходовые винты 23 средств 7 разведения жердей и ходовые винты 9 средств 8 автоматического поддержания натяжения тросов. Гайки 28, перемещаясь, разводят стойки 2. Гайки 10, перемещаясь по винтам 9, увлекают за собой тяги 13 с роликами 14. При этом компенсация натяжения тросов ведется за счет передачи винт-гайка, а коррекция - за счет изменяющегося по высоте сечения линеек 12, рабочий профиль которых - кривая второго порядка.

Применение корректирующего узла позволяет повысить точность поддержания постоянного натяжения тросов при разведении жердей в пределах установленных ФИЖ требований.

Движение продолжается до тех пор, пока есть разность сигналов датчиков 22 положения и задатчика 25. Этот разностный сигнал через устройство сравнения и схему 27 управления подается на электродвигатели 6. При достижении равенства сигналов электродвигатели останавливаются.

В случае невозможности применения электропривода разведение жердей осуществляется с помощью рукояток 5 ручного привода.

Для этого необходимо каждую рукоятку подать вперед вдоль оси вращения, при этом коническая шестерня 29 редуктора 15 войдет в зацепление с конической шестерней 30, подключаясь, тем самым, к средству 7 разведения жердей и средству 8 автоматического поддержания натяжения тросов. Рычаг 20, опираясь на втулку 21 и преодолевая действие пружины 19, расцепит полумуфты 17 и 18 и, тем самым, разомкнет кинематическую связь электродвигателя 6 с редуктором 15.

Повышение эффективности устройства по сравнению с известным обеспечивается за счет автоматизации и сокращения времени разведения жердей, а также за счет повышения поддержания натяжения тросов оттяжки в пределах требований ФИЖ - $2750 \text{ Н} \pm 150 \text{ Н}$.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Брусья, содержащие горизонтальные жерди, закрепленные на разновысоких стойках, каждая пара которых имеет пару оттяжных тросо-блочных систем, средство для разведения жердей и средство для автоматического поддержания натяжения тросов, каждое из которых выполнено в виде пары винт-гайка, рукоятку ручного привода, кинематически связанную со средствами разведения жердей, отличающиеся тем, что, с целью повышения удобства обслуживания и сокращения времени переналадки, они имеют регулируемые электроприводы, выходной вал каждого из которых связан через зубчатую муфту с винтом соответствующего средства для автоматического поддержания натяжения тросов, а каждая рукоятка имеет угловой двуплечий рычаг, связанный с ней одним плечом, и установлена с возможностью принудительного осевого перемещения и взаимодействия свободным плечом рычага с подвижной полумуфтой.

2. Брусья по п.1, отличающиеся тем, что с целью обеспечения дистанционного управления, они имеют датчики положения жердей, указатель положения жердей, задатчик дистанционной установки размера между жердями, причем выходы задатчика и указателя через устройство сравнения подключены к схеме управления электродвигателями.

3. Брусья по п.1, отличающиеся тем, что, с целью повышения точности поддержания постоянного натяжения тросов при разведении жердей, каждое средство для автоматического поддержания натяжения тросов имеет корректирующий узел, включающий установленную на большей стойке вертикальную линейку увеличивающегося поперечного сечения по высоте и тяги, каждая из которых одним концом шарнирно смонтирована на гайке и несет на свободном конце ролик, при этом ролики тяг установлены с возможностью контактирования с рабочей и противоположной поверхностями линейки, а конец ветви троса, охватывающей блок большей стойки, охватывает один из роликов корректирующего узла и закреплен на другом.

АННОТАЦИЯ

Брусья относятся к спортивному гимнастическому оборудованию и содержат горизонтальные стойки, закрепленные на разновысоких стойках, оттяжные тросо-

сы, средство для разведения жердей, средство для автоматического поддержания натяжения тросов и рукоятку ручного привода.

Для сокращения времени переналадки бруссы снабжены электроприводом, кинематически связанного со средством для автоматического поддержания натяжения тросов, а рукоятка имеет угловой двуплечий рычаг и установлена с возможностью принудительного осевого перемещения.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

2 чертежа

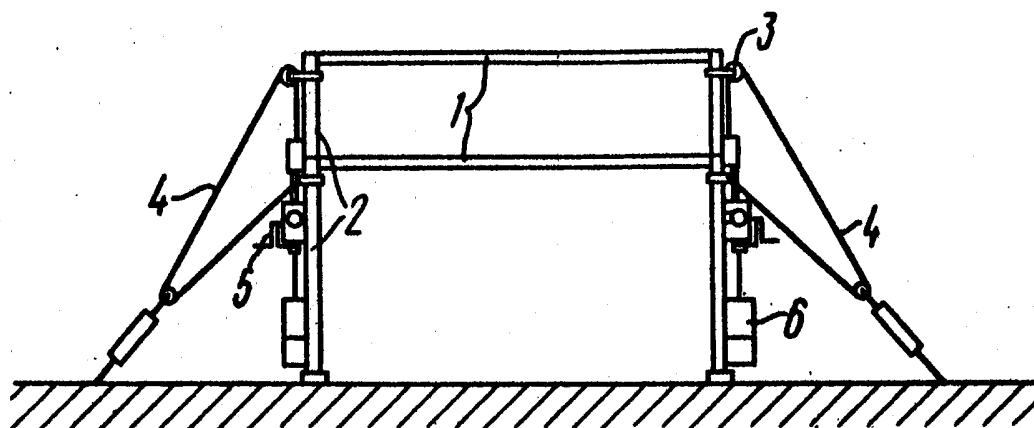
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Bradla opatřena horizontálními žerděmi upevněnými na stojanech různé výšky, z nichž každá dvojice stojanů je opatřena dvojicí napínacích systémů kladek a lan, ústrojím pro oddalování žerdí od sebe a ústrojím pro automatické udržování konstantního napětí lan, z nichž každé ústrojí je tvořeno dvojicí šroub - matice, klikou ručního pohonu, kinematicky spojenou s ústrojím pro oddalování žerdí od sebe, vyznačující se tím, že za účelem zjednodušení manipulace a zkrácení doby opětného seřízení, jsou opatřena regulovanými elektrickými pohony (6), z nichž u každého je výstupní hřídel spřažen prostřednictvím zubové spojky (16) s vodícím šroubem (9) příslušného ústrojí (8) pro automatické udržování konstantního napětí lan (4), a každá ruční klika (5) je opatřena úhlovou dvouramennou pákou (20), která je s ní spojena ramenem, a je uspořádána s možností nuceného osového přemístění a spolupůsobení volným ramenem páky (20) s pohyblivou polovinou (18) zubové spojky (16).

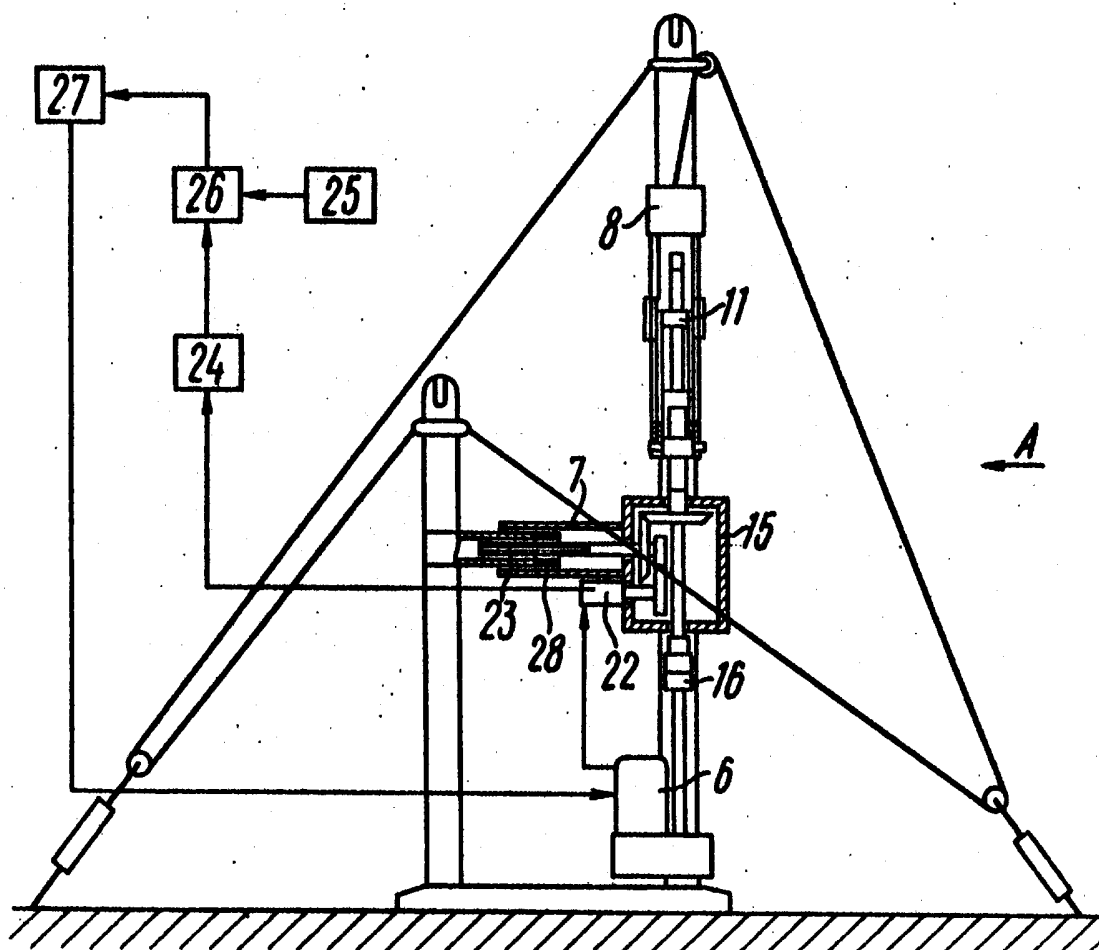
2. Bradla podle bodu 1, vyznačující se tím, že za účelem zajištění dálkového ovládání jsou opatřena snímači (22) polohy žerdí (1), indikátorem (24) polohy žerdí (1), řídicím členem (25) pro ovládání na dálku vzdáleností mezi žerděmi (1), přičemž výstupy řídicího členu (25) a indikátoru (24) jsou napojeny prostřednictvím porovnávacího členu (26) na ovládací obvod (27) elektromotoru (6).

3. Bradla podle bodu 1, vyznačující se tím, že za účelem zvýšení přesnosti udržování konstantního napětí lan (4) při oddalování žerdí (1) od sebe, je každé ústrojí (8) pro automatické udržování konstantního napětí lan (4) opatře-

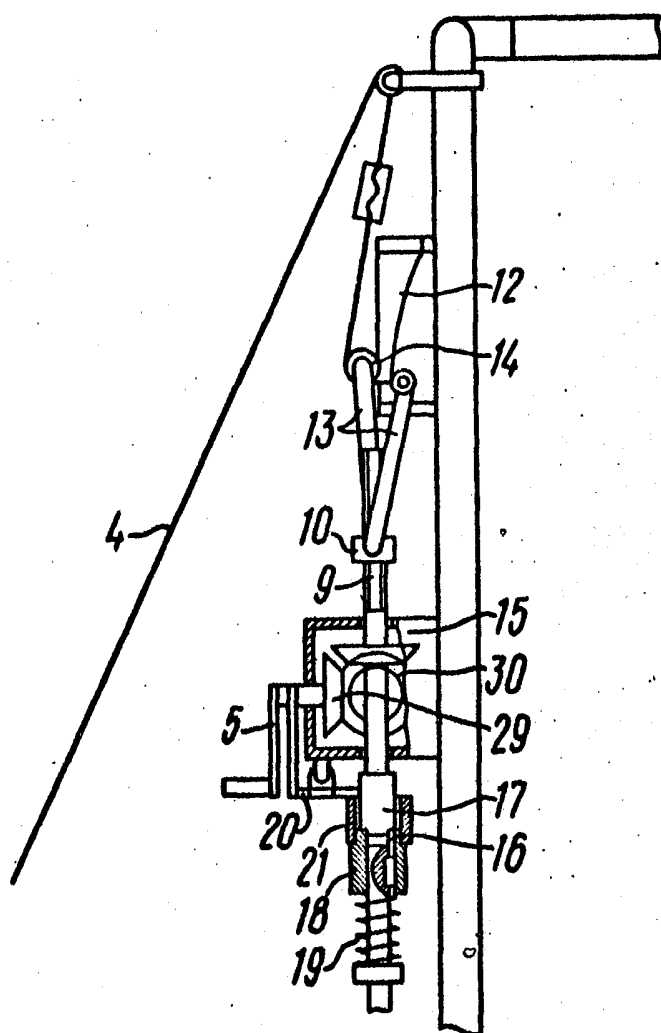
no korekčním ústrojím (11), sestávajícím jednak ze svislého pravítka (12), které je uspořádáno na větším stojanu (2) a jehož příčný průřez se zvětšuje se stoupající výškou, jednak z táhel (13), z nichž každé je jedním koncem kloubově uloženo na matici (10) a na volném konci nese kladku (14), přičemž kladky (14) táhel (13) jsou uspořádány s možností styku s pracovní a protějščí plochou pravítka (12) a konec větve lana (4), opásavající kladku (3) většího stojanu (2), opásává jednu z kladek (14) korekčního ústrojí (11) a je připevněn k druhé kladce (14) tohoto ústrojí (11).



Фиг. 1



ФИГ. 2



ФИГ. 3