



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2008120501/13, 26.05.2008**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**26.05.2008**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**04.06.2007 US 11/757,636**(43) Дата публикации заявки: **10.12.2009** Бюл. № 34(45) Опубликовано: **10.09.2012** Бюл. № 25(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 6202397 B1, 20.03.2001. JP 2003237925 A, 27.08.2003. SU 548498 A1, 31.03.1977. SU 896286 A1, 07.01.1982.**

Адрес для переписки:

**191186, Санкт-Петербург, а/я 230, "АРС-ПАТЕНТ", М.В. Хмаре**

(72) Автор(ы):

**ТИППЕРИ Стив (US),  
КАСТЕР Крейг (US),  
ХАВОРТ Адам (US),  
НАТАН Кристоф (US),  
ПЕТЕРСЕН Йенс (US)**

(73) Патентообладатель(и):

**КЛААС ЗЕЛЬБСТФАРЕНДЕ  
ЭРНТЕМАШИНЕН ГМБХ (DE)****(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАТЯЖЕНИЯ ЛЕНТЫ ЖАТКИ КОМБАЙНА ИЛИ УБОРОЧНОЙ МАШИНЫ**

(57) Реферат:

Натяжное устройство для ленты жатки комбайна или уборочной машины содержит два отстоящих друг от друга продольных несущих элемента и, по меньшей мере, один поперечный элемент, прикрепленный к каждому из этих продольных элементов. Несущая поперечина концевого ролика снабжена двумя консольными элементами, проходящими в продольном направлении с возможностью вхождения в скользящий контакт с приемными элементами, прикрепленными к продольным несущим элементам. Толкающая штанга ориентирована продольно и установлена с возможностью скольжения на поперечном элементе между продольными несущими элементами.

Толкающая штанга прикреплена к несущей поперечине концевого ролика и установлена с возможностью приведения в отведенное положение и в выдвинутое положение. Исполнительный механизм прикреплен к продольным несущим элементам и оказывает по существу равномерное усилие на толкающую штангу в диапазоне ее хода между отведенным положением и выдвинутым положением. Исполнительный механизм может быть выполнен в виде механизма типа ножниц или в виде гидроцилиндра. Технический результат заключается в том, что усилие натяжения, прикладываемое к концу ролику ленты, не меняется при регулировке продольного положения ролика. 10 з.п. ф-лы, 6 ил.



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
**A01D 61/02** (2006.01)  
**B65G 23/44** (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2008120501/13, 26.05.2008**

(24) Effective date for property rights:  
**26.05.2008**

Priority:

(30) Convention priority:  
**04.06.2007 US 11/757,636**

(43) Application published: **10.12.2009 Bull. 34**

(45) Date of publication: **10.09.2012 Bull. 25**

Mail address:

**191186, Sankt-Peterburg, a/ja 230, "ARS-PATENT", M.V. Khmare**

(72) Inventor(s):

**TIPPERI Stiv (US),  
KASTER Krejg (US),  
KhAVORT Adam (US),  
NATAN Kristof (US),  
PETERSEN Jens (US)**

(73) Proprietor(s):

**KLAAS ZEL'BSTFARENDE  
EhRNTEMASHINEN GMBKh (DE)**

(54) **DEVICE FOR TENSION OF BELT OF HEADER OF COMBINE OR HARVESTER**

(57) Abstract:

FIELD: agriculture.

SUBSTANCE: tensioning device for belt of header of combine or harvesting machine has two spaced longitudinal bearing elements and at least one cross element attached to each of the longitudinal elements. The bearing cross-bar of the end roller is provided with two cantilever elements passing in the longitudinal direction, with the possibility of entering into sliding contact with the receiving elements attached to the longitudinal bearing elements. Pushing bar is oriented longitudinally and mounted slidably on the cross element between the longitudinal bearing elements. Pushing bar is

attached to the bearing cross bar of the end roller and is set with the possibility of bringing in a retracted position and extended position. The actuator is attached to the longitudinal bearing elements and provides a substantially uniform force on the pushing bar in the range of its movement between the retracted position and extended position. The actuator can be made in the form of machinery such as scissors or a hydraulic cylinder.

EFFECT: tensile force applied to the end roller of the tape is not changed by adjusting the longitudinal position of the roller.

11 cl, 6 dwg

RU 2 460 272 C2

RU 2 460 272 C2

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к области опорных и натяжных устройств для транспортирующих лент жатки комбайнов и уборочных машин.

Уровень техники

5 Жатки комбайнов и уборочных машин скашивают широкие полосы растительности урожая и транспортируют ее к центральному корпусу питателя для обмолота. Конвейерные ленты являются одним из средств транспортирования от наружных боковых частей жатки к корпусу питателя в ее центре. Жатки с  
10 конвейерными лентами на сельхозмашинах иногда называют «полотенными жатками». Ленты перемещают растительность в направлении поперечно направлению движения комбайна или уборочной машины и от наружных сторон внутрь. Оптимальные конструкции этих лент и их опорных и приводных систем позволяют  
15 повышать до максимума скорость, пропускную способность, эффективность и обеспечивают надежную реакцию на колебания плотности и объема растительности, тип культуры, колебания рельефа поверхности и возможные толчки в машине в ходе эксплуатации.

Для решения этих конструктивных задач, а также для реализации преимуществ  
20 экономичности, конструктивной простоты, прочности и легкости ремонта, что является постоянной технической потребностью, желательно поддерживать натяжение лент в определенных предварительно заданных пределах. Опорные системы для лент предпочтительно должны передавать натяжение равномерным образом по ширине  
25 ленты. Предпочтительно, чтобы усилие натяжения, прикладываемое к концевому ролику ленты, не менялось существенно при регулировке продольного положения ролика. Должна быть обеспечена возможность регулировки натяжной системы оператором. Существует потребность в усовершенствовании решений в этих областях.

Предпочтительно также, если опорная конструкция и натяжное устройство  
30 допускают снятие натяжного усилия и отвод устройства в достаточной степени для ремонта ленты или жатки. Оптимальное конструктивное решение должно снижать до минимума заедание, зазоры между лентой и смежными компонентами и слабины или проскальзывание ленты. В том случае, когда лента приводится фрикционным  
35 роликом, предпочтительно поддержание натяжения ленты в заданных пределах.

Раскрытие изобретения

Объектом изобретения является система натяжения для ленты жатки комбайна или  
уборочной машины. Она содержит два продольных несущих элемента, по меньшей  
40 мере, один поперечный элемент между этими несущими элементами, концевой ролик, несущую поперечину концевой ролика, два консольных элемента несущей поперечины, соответствующих каждому из продольных несущих элементов и  
входящих в контакт с продольными несущими элементами путем скользящего ввода и  
выдвижения из них. Концевой ролик и несущая поперечина концевой ролика  
45 выдвигаются и отводятся относительно всей рамы посредством толкающей штанги. Толкающая штанга прикреплена к несущей поперечине концевой ролика и  
установлена на поперечном элементе. Толкающая штанга прикреплена к несущей  
50 поперечине концевой ролика в положении между продольными несущими элементами. В представленном примере выполнения толкающая штанга прикреплена по существу в центре несущей поперечины концевой ролика.

Толкающая штанга может регулироваться для выдвижения или отвода в  
продольном направлении, то есть в направлении длины ленты. В представленном  
примере выполнения усилие, оказываемое толкающей штангой в выдвинутом

положении, по существу эквивалентно усилию, оказываемому ею в более отведенном положении концевого ролика.

В одном из примеров осуществления усилие, оказываемое толкающей штангой, обеспечивается устройством типа ножниц. Раздвижное устройство типа ножниц расположено симметрично вокруг толкающей штанги, установлено на втором поперечном элементе и выдвигается или отводится посредством вращения поперечного винтового элемента. Дополнительно может быть установлена пружина сжатия в комбинации с устройством натяжения типа ножниц для приложения к толкающей штанге продольного усилия. В одном из примеров выполнения пружина установлена на конце толкающей штанги, ближнем к ее креплению к несущей поперечине концевого ролика.

Во втором представленном примере выполнения толкающая штанга является штоком гидроцилиндра. В свою очередь гидроцилиндр установлен на одном или нескольких поперечных элементах в плоскости, образованной продольными несущими элементами.

Дальнейшие области использования изобретения будут ясны из последующего описания. Следует понимать, что описание и приведенные конкретные примеры выполнения представляют предпочтительные примеры осуществления и предназначены только для иллюстрации, никоим образом не ограничивая область изобретения.

Краткий перечень чертежей

Далее со ссылками на прилагаемые чертежи будут подробно описаны примеры осуществления изобретения. На чертежах:

- фиг.1 схематично изображает комбайн на виде сверху,
- фиг.2 изображает в перспективе сверху натяжное устройство для ленты с исполнительным механизмом типа ножниц,
- фиг.3 изображает в перспективе сверху часть натяжного устройства для ленты с исполнительным механизмом типа ножниц,
- фиг.4 изображает в перспективе сверху натяжное устройство для ленты с гидравлическим исполнительным механизмом,
- фиг.5 изображает в перспективе сверху натяжное устройство для ленты с гидравлическим исполнительным механизмом,
- фиг.6 изображает на виде снизу натяжное устройство в альтернативном варианте выполнения.

Осуществление изобретения

Ниже дано описание предпочтительных примеров осуществления изобретения, которые не ограничивают область изобретения и его использование.

На фиг.1 схематично показан на виде сверху комбайн 2, оснащенный жаткой 4 с конвейерами или «полотенными транспортерами» 6, предназначенными для транспортирования срезанной растительности к корпусу 8 питателя, через который комбайн принимает растительность для обмолота. Каждая лента 6 поддерживается рамой и ориентирована для движения таким образом, что верхняя поверхность ленты движется к центру жатки и корпусу питателя.

На фиг.2 и 3 показана рама для ленты жатки комбайна или уборочной машины, при этом для большей ясности несущая конструкция жатки и лента не представлены. Рама 10 содержит первый продольный несущий элемент 12 и второй продольный несущий элемент 14. По меньшей мере, один поперечный элемент 16 перекрывает расстояние между ними. В показанном примере выполнения лента и поперечные

элементы имеют ширину около 1 метра (40 дюймов). Вместе с концевым роликом 18 эти элементы образуют общую раму, вокруг которой движется лента. Срезанная растительность транспортируется на верхней поверхности ленты, которая проходит над верхней поверхностью рамы 10 к концевому ролику 18 или от него. Натяжное устройство может быть расположено на любом поперечном краю ленты или на обоих краях.

Концевой ролик 18 установлен на несущей поперечине 20 концевого ролика. На своих боковых концах несущая поперечина 20 снабжена концевыми держателями 22 и 24. Концевой держатель 22 шарнирно прикреплен к концу несущей поперечины 20 шарнирным пальцем 26. Противоположный концевой держатель 24 прикреплен таким же образом и входит в скользящий контакт с консольным элементом 28, который проходит в продольном направлении от несущего элемента 14. Противоположные концевые держатели 22 и 24 соединяют с несущей поперечиной 20 концевого ролика продольно ориентированные консольные элементы 30 и 32 несущей поперечины. Эти консольные элементы 30, 32 входят со скольжением в приемные элементы 34 и 36, прикрепленные или выполненные заодно с продольными несущими элементами 12 и 14 на их внутренних сторонах. Консольные элементы 30 и 32 несущей поперечины могут скользящим образом входить в приемные элементы 34 и 36 и выходить из них и обеспечивают опору и устойчивость концевому ролику 18 и несущей поперечине 20 концевого ролика в диапазоне различных продольных положений.

Толкающая штанга 40 расположена в продольном направлении между продольными несущими элементами 12 и 14. В показанном примере выполнения толкающая штанга 40 прикреплена к несущей поперечине 20 концевого ролика по существу в центре. Толкающая штанга 40 поддерживается поперечным элементом 16 и установлена с возможностью скользящего прохода через него. Толкающая штанга 40 прикреплена к несущей поперечине 20 концевого ролика с помощью вилки 42, которая шарнирно соединена с несущей поперечиной 20 пальцем 44. Дополнительно толкающая штанга 40 может проходить через удлиненную втулку для придания ей большей устойчивости, как показано на фиг.2.

Толкающая штанга 40 выдвигается и отводится под действием механизма 50 типа ножниц. Механизм 50 типа ножниц содержит два задних рычага 52 и два передних рычага 54. Каждый задний рычаг 52 шарнирно прикреплен к шарнирному соединительному звену 56, а каждое шарнирное соединительное звено 56 соответственно шарнирно прикреплено к переднему рычагу 54. Подобным же образом шарнирное соединительное звено 58 прикреплено к внутреннему концу толкающей штанги 40 и шарнирно прикреплено к наружным концам двух передних рычагов 54. Задние рычаги 52 шарнирно прикреплены с помощью шарнирного соединительного звена 60 ко второму поперечному элементу 62, который образует жесткую опору для действия механизма 50 типа ножниц при выдвигении и отводе несущей поперечины 20 и концевого ролика 18. Поперечный стержень 64 выполнен резьбовым и взаимодействует с внутренней резьбой сквозных отверстий в каждом шарнирном соединительном звене 56. Противоположные концы стержня 64 выполнены с резьбой противоположных направлений, так что вращение стержня 64 вызывает одновременное перемещение шарнирных соединительных звеньев 56 к середине стержня 64 или от нее, то есть к центральной линии всей рамы или от нее. Стержень 64 установлен с помощью болтов 66 в прорезях 68 и 70 в соответствующих продольных несущих элементах и приемных элементах. Прорези 68 и 70 выполнены удлиненными и при необходимости допускают продольное перемещение стержня 64

вслед за выдвиганием или отводом толкающей штанги при работе механизма 50 типа ножниц. Стержень 64 может приводиться во вращение с задней стороны жатки с помощью рукоятки или приводного блока (не показан), кинематически связанного с консольной частью стержня 64.

5 При работе натяжение, передаваемое посредством толкающей штанги на концевой ролик 18 через несущую поперечину 20 концевой ролика, может регулироваться путем вращения стержня 64 в первом направлении для выдвигания и во втором направлении для отвода. Механизм 50 типа ножниц передает рычажное усилие на толкающую штангу 40 и вызывает ее продольное перемещение. Таким образом концевой ролик 18 и несущая поперечина 20 концевой ролика могут быть переведены в отведенное положение для более свободной установки ленты или в выдвинутое положение для более тугий установки ленты. За счет установки толкающей штанги между двумя продольными несущими элементами 12 и 14, а в показанном примере выполнения по существу центрально между ними, усилие передается на концевой ролик равномерно в поперечном направлении. Это снижает эффект заедания, который мог бы возникать при неравномерном приложении давления. Специалистам в данной области понятно, что как описанный механизм типа ножниц, так и гидравлический механизм, который будет описан ниже, предназначены для оказания усилия на несущую поперечину концевой ролика и находятся на одной линии или расположены симметрично толкающей штанге. Поскольку толкающая штанга расположена по существу по центру несущей поперечины 20 концевой ролика, это обеспечивает равномерное приложение усилия по ширине ролика. В этих примерах выполнения механизмы передают по существу равномерное усилие во всем диапазоне продольного перемещения концевой ролика.

Как показано на фиг.3, пружина 80 сжатия может быть установлена на толкающей штанге 40 для передачи на концевой ролик 18 дополнительного натяжения. За счет этого концевой ролик 18 и несущая поперечина 20 концевой ролика могут упруго отклоняться для поглощения толчков или ударов или могут упруго отклоняться для восприятия направленного вниз или эксцентричного давления на саму ленту в качестве реакции на изменения нагрузки от растительности на ленте. Эти элементы могут также упруго отклоняться в качестве реакции на эксцентричные или направленные вверх силы, действующие на всю жатку при ее движении по неровной поверхности. Пружина 80 может быть установлена на толкающей штанге 40 с помощью фиксирующего упора 82. Дополнительно упор 82 может быть выполнен регулируемым для регулировки усилия пружины 80.

40 Во втором примере изобретения использован гидравлический исполнительный механизм. Как показано на фиг.4 и 5, в этом варианте рама также состоит из продольных несущих элементов 112 и 114. По меньшей мере, один поперечный элемент 116 соединяет продольные несущие элементы 112 и 114. Концевой ролик 118 поддерживается несущей поперечиной 120 концевой ролика. На своих концах несущая поперечина 120 снабжена концевыми держателями 122 и 124, которые шарнирно прикреплены к ней пальцами 126. Консольные элементы 130 и 132 несущей поперечины прикреплены к несущей поперечине 120 концевой ролика на концевых держателях 122 и 124. Консольные элементы 130, 132 несущей поперечины расположены продольно и входят скользящим образом в приемные элементы 134 и 136.

Толкающая штанга 140 прикреплена к несущей поперечине концевой ролика с помощью вилки 142 и пальца 144. Толкающая штанга 140 является поршневым

штоком гидроцилиндра и выступает из цилиндра 150. Гидроцилиндр 150 ориентирован продольно и удерживается в своем положении поперечным элементом 116 и, по меньшей мере, одним другим поперечным элементом 162 и/или 164. Дополнительно гидроцилиндр может быть установлен также под продольной направляющей 166 для ленты. В представленном примере выполнения гидроцилиндр является гидроцилиндром одностороннего или двухстороннего действия и может дополнительно быть оснащен датчиком давления. В качестве дополнения гидравлический механизм может содержать простой ручной насос (показанный на фиг.5 схематично в виде элемента 170). Этот насос может также служить для сброса давления, повышения давления или снятия натяжения, передаваемого гидроцилиндром на ленту, для целей ремонта и технического обслуживания или для выборочной регулировки.

Специалистам в данной области понятно, что механизм может передавать равномерное усилие на концевой ролик в любом положении в диапазоне отвода и выдвижения. Равномерное натяжение передается на ленту, так что достигается такое же равномерное давление на концевой ролик и натяжение ленты, как и в первом примере с использованием механизма типа ножниц. Регулировка натяжения также допускает возможность адаптации к неточностям сращивания ленты для корректировки ее движения.

Специалистам в данной области также понятно, что консольные элементы 130 и 132 несущей поперечины и их приемные элементы 134 и 136 имеют относительно большую величину хода, достаточную для снятия ленты для целей ремонта и технического обслуживания при установке концевого ролика в отведенное положение. Для этих целей ремонта и технического обслуживания длина хода в данном примере выполнения составляет 0,2 метра (8 дюймов). Лента имеет ширину 1 метр (40 дюймов). Хотя в рамках изобретения лента может быть различной ширины, величина хода лежит в пределах от 0,1 до 0,3 величины ширины ленты или расстояния между продольными несущими элементами 32, 132 и 34, 134.

При работе подача давления в гидроцилиндр в первом направлении вызывает выдвижение толкающей штанги 140. При этом концевой ролик 118 и несущая поперечина 120 концевого ролика перемещаются наружу, выдвигая ленту на большее расстояние и вызывая ее большее натяжение. Приложение давления в другом направлении вызывает отвод толкающей штанги 140. При этом концевой ролик 118 и несущая поперечина 120 концевого ролика отводятся, укорачивая ленту и ослабляя ее натяжение. Внутренние давления в гидроцилиндре обеспечивают демпфирование толчков на ленте или концевом ролике. Дополнительно в гидросистеме может быть предусмотрен аккумулятор, действующий в качестве демпфера.

В показанных примерах осуществления концевой ролик 18 является приводным роликом, приводимым гидростатическим мотором 180. В рамках изобретения возможны варианты, в которых концевой ролик 18 является неподвижным или направляющим роликом.

Альтернативный пример осуществления показан на фиг.6. Передний продольный элемент 212 и задний продольный элемент 214 вместе с поперечными элементами 216 и 262 образуют раму. Концевой ролик 218 и несущая поперечина 220 концевого ролика расположены на конце рамы. Концевые ролики могут быть приводными или направляющими, но в примере по фиг.6 концевой ролик 218 является приводным роликом, приводимым гидростатическим мотором 280. Как и в прежних примерах выполнения, концевые держатели 222 и 224 шарнирно прикреплены к концам несущей

поперечины 220 концевого ролика. Концевые держатели 222 и 224 несут консольные элементы 230 и 232 несущей поперечины, которые входят скользящим образом в продольные элементы 212 и 214. Как видно на фиг.6, приемные элементы 234 и 236 выполнены заодно с продольными элементами 212 и 214. Консольные элементы 230 и 232 несущей поперечины выполнены не цилиндрическими, а в виде плоских металлических элементов с полками, которые входят со скольжением в соответствующие приемные углубления в приемных частях продольных элементов 212 и 214.

В устройстве по фиг.6 механизм типа ножниц соответствует выполнению механизма по фиг.2 и 3. Тело толкающей штанги и охватывающей его втулки или оболочки 240 в выдвинутом положении расположены под центральным продольным элементом 290 рамы, который служит опорой для полотенной конвейерной ленты, устанавливаемой на раме. В примере выполнения по фиг.6 пружина 284 также расположена на конце толкающей штанги 240, ближнем к соединению с несущей поперечинной 220 концевого ролика. В данном примере выполнения монтажная втулка, прикрепленная к поперечному элементу 216, может служить задним упором для пружины 284. Дополнительно монтажная втулка 286 может содержать регулируемое кольцо 288 для регулировки силы сжатия пружины 284. Продольный опорный элемент 290 расположен над механизмом типа ножниц.

Приведенное выше описание со ссылками на чертежи дано в качестве иллюстрации примеров не ограничительного характера, поскольку возможны различные изменения и модификации, не выходящие за пределы объема изобретения. Таким образом, область изобретения не ограничивается описанными примерами осуществления и определяется только формулой и признаками, которые являются эквивалентными признакам формулы изобретения.

#### Формула изобретения

1. Натяжное устройство для ленты жатки комбайна или уборочной машины, содержащее два продольных несущих элемента, отстоящих друг от друга; по меньшей мере, один поперечный элемент, прикрепленный к каждому из указанных продольных элементов; несущую поперечину концевого ролика, снабженную двумя консольными элементами, проходящими в продольном направлении с возможностью вхождения в скользящий контакт с приемными элементами, причем каждый приемный элемент прикреплен к соответствующему продольному несущему элементу; толкающую штангу, ориентированную в продольном направлении и установленную с возможностью скольжения на поперечном элементе таким образом, что толкающая штанга, установленная на поперечном элементе, расположена между продольными несущими элементами, причем толкающая штанга прикреплена к несущей поперечине концевого ролика и установлена с возможностью приведения в отведенное положение и в выдвинутое положение; и исполнительный механизм, прикрепленный к продольным несущим элементам и оказывающий, по существу, равномерное усилие на толкающую штангу в диапазоне ее хода между отведенным положением и выдвинутым положением и, по существу, равномерное усилие по ширине концевого ролика.

2. Натяжное устройство по п.1, отличающееся тем, что исполнительный механизм оказывает усилие вдоль одной оси, по существу, параллельной толкающей штанге.

3. Натяжное устройство по п.1, отличающееся тем, что исполнительный механизм выполнен в виде механизма типа ножниц.



4. Натяжное устройство по п.1, отличающееся тем, что исполнительный механизм выполнен в виде гидроцилиндра.

5. Натяжное устройство по п.1, отличающееся тем, что толкающая штанга прикреплена к несущей поперечине концевой ролика, по существу, в ее центре.

6. Натяжное устройство по п.1, отличающееся тем, что дополнительно содержит пружину для смещения несущей поперечины концевой ролика, чтобы поддерживать ее выбранное положение.

7. Натяжное устройство по п.6, отличающееся тем, что пружина выполнена в виде пружины сжатия.

8. Натяжное устройство по п.6, отличающееся тем, что пружина установлена на толкающей штанге.

9. Натяжное устройство по п.6, отличающееся тем, что пружина установлена на толкающей штанге вблизи несущей поперечины концевой ролика.

10. Натяжное устройство по п.1, отличающееся тем, что несущая поперечина концевой ролика поддерживает приводной ролик.

11. Натяжное устройство по п.1, отличающееся тем, что расстояние между полностью отведенным положением несущей поперечины концевой ролика и ее полностью выдвинутым положением находится в пределах от порядка 0,1 до порядка 0,3 ширины ленты, поддерживаемой натяжным устройством.

25

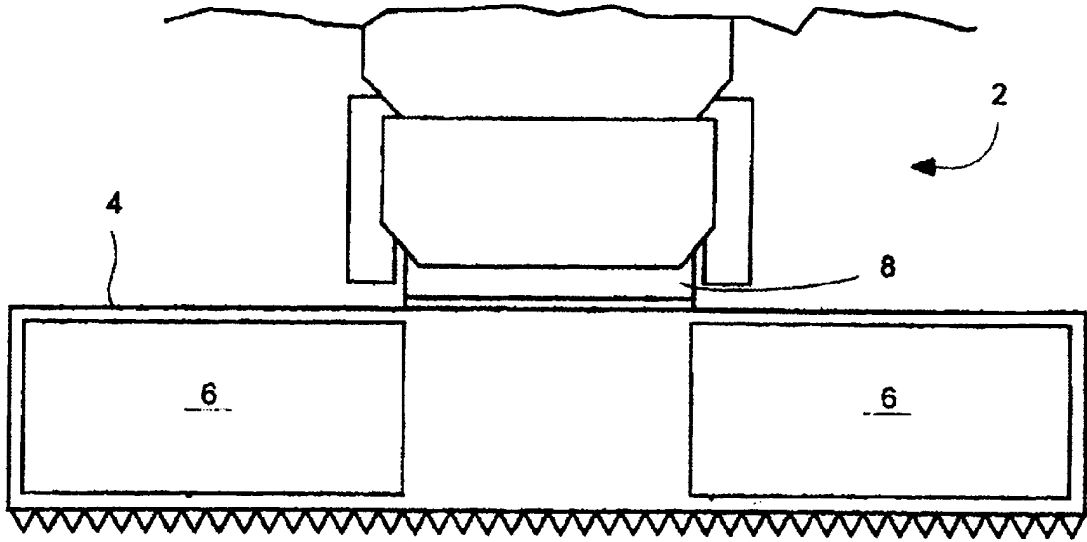
30

35

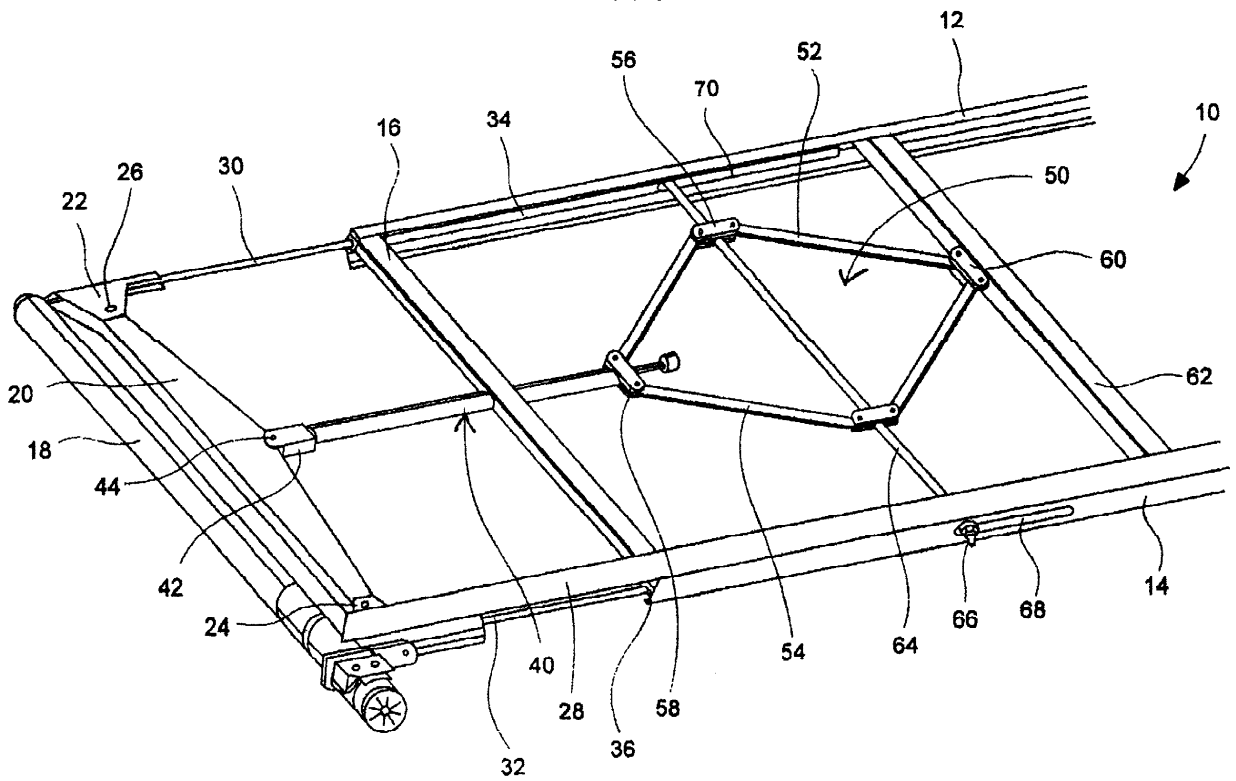
40

45

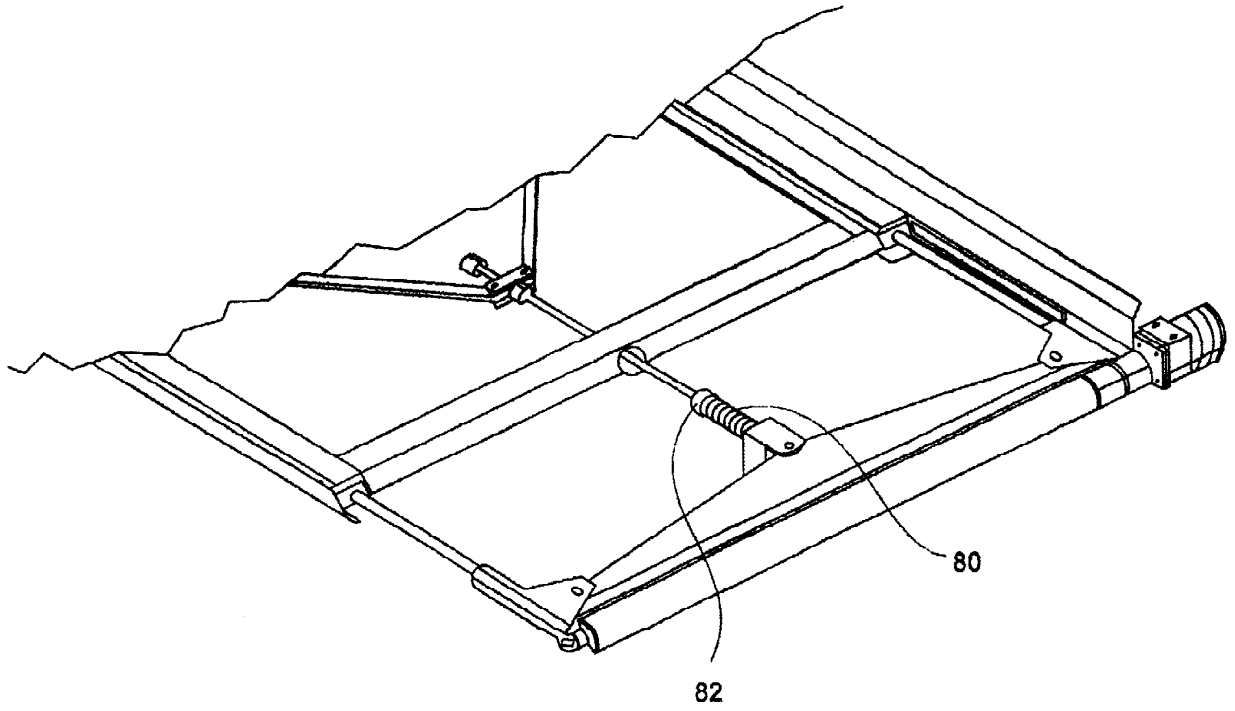
50



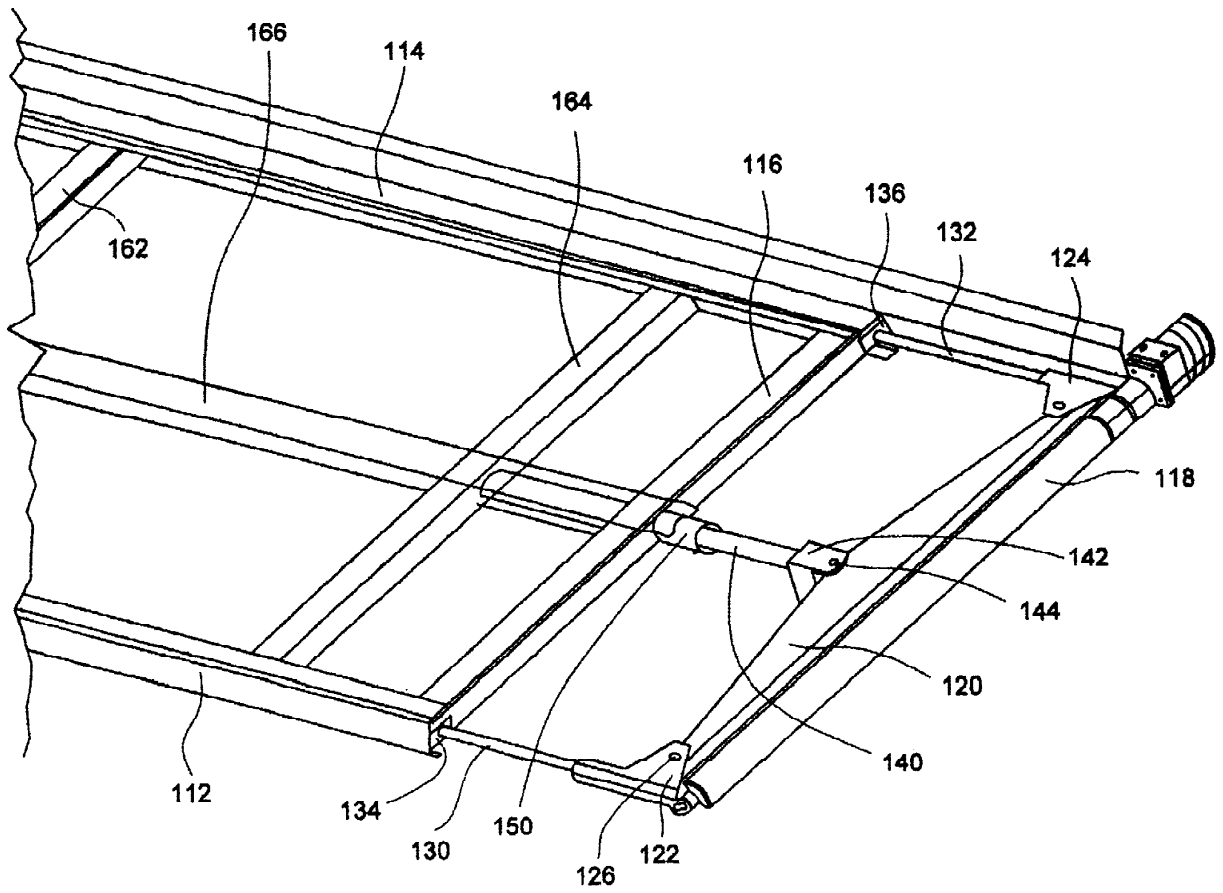
ФИГ. 1



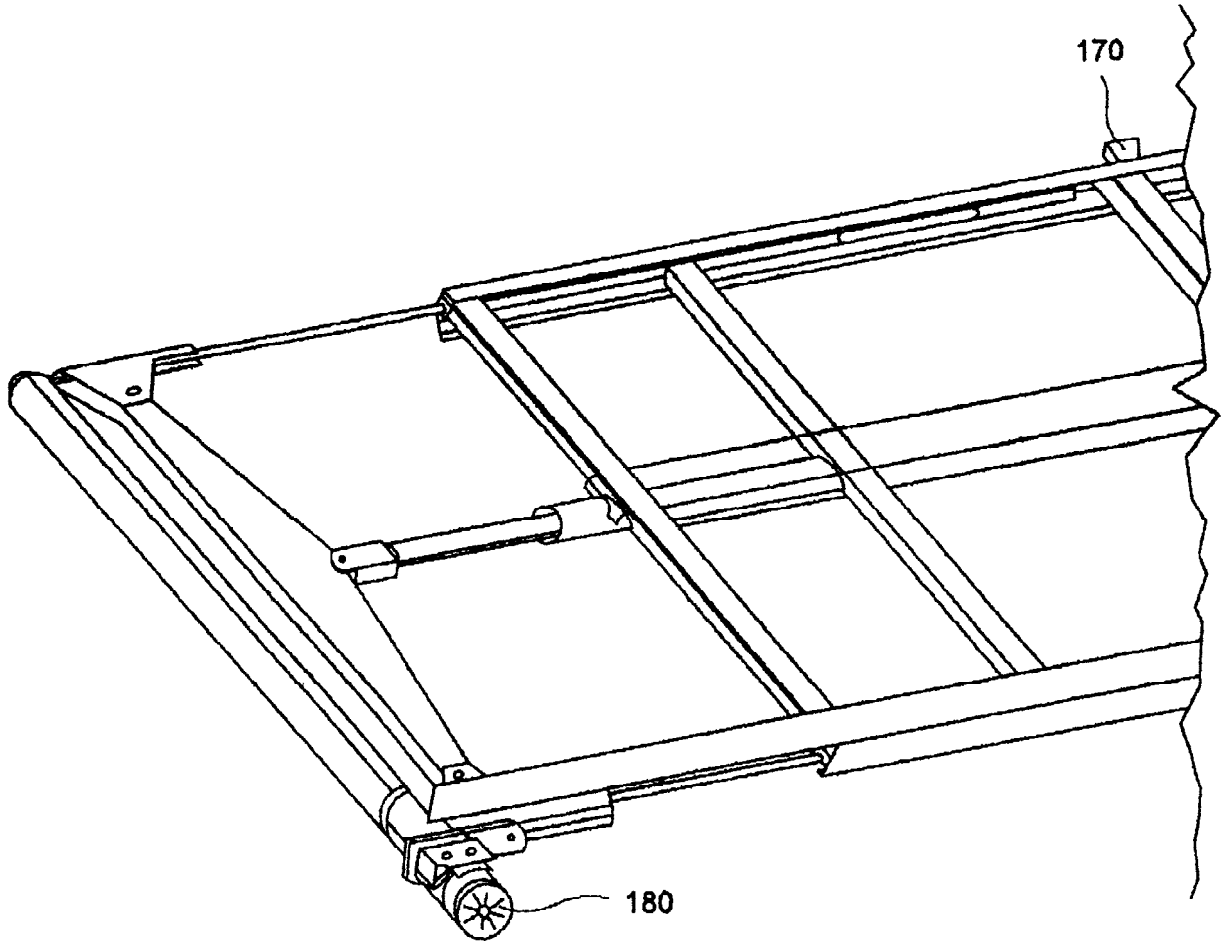
ФИГ. 2



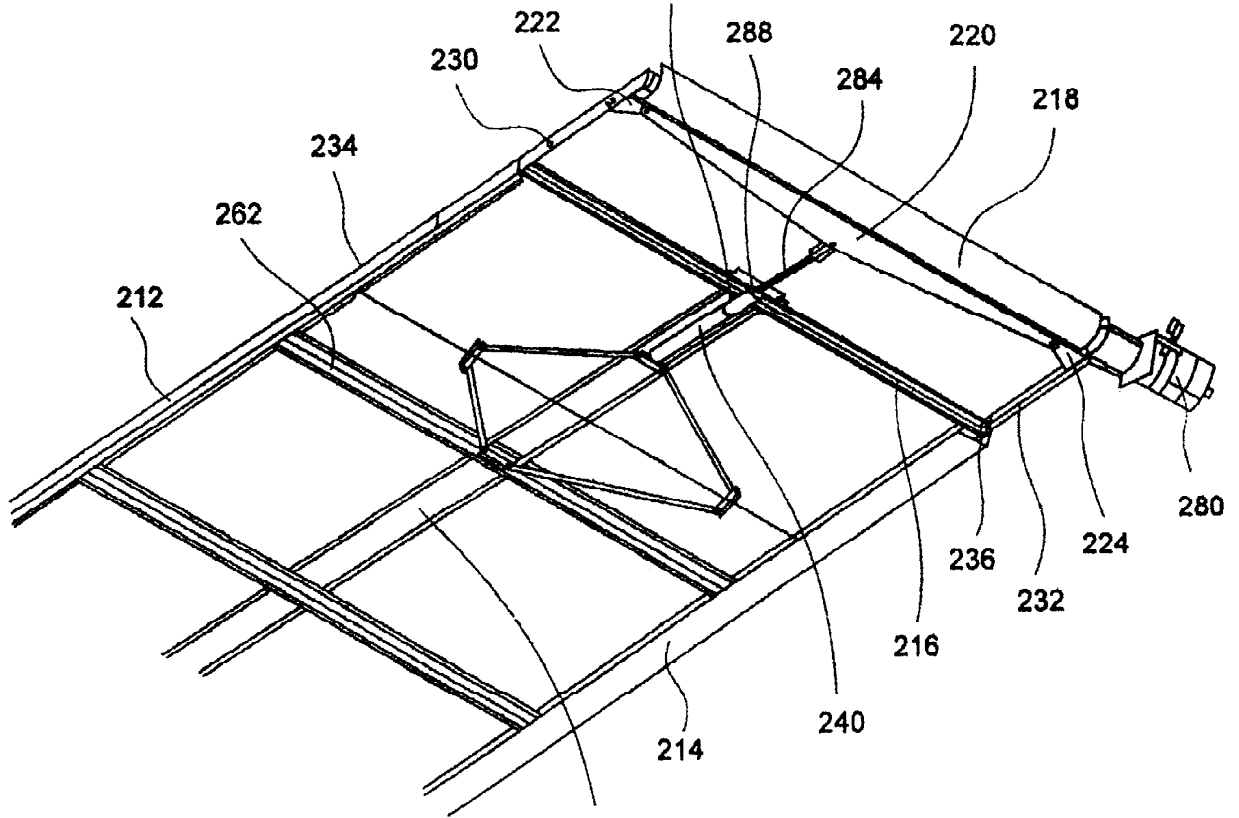
ФИГ. 3



ФИГ. 4



ФИГ. 5  
285



290  
ФИГ. 6