



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013123151/12, 22.05.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.05.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 22.05.2013

(45) Опубликовано: 20.06.2014 Бюл. № 17

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: WO 9715213 A1, 01.05.1997. CN
201958138 U, 07.09.2011. CN 102920166 A,
13.02.2013. AT 96321 B, 10.03.1924. US
20120073478 A1, 29.03.2012. US 20090151606
A1, 18.06.2009. RU 2009139224 A, 10.05.2011

Адрес для переписки:

141700, Московская обл., г.Долгопрудный,
Лихачевский проспект, 46, ЗАО "ФОРСАЖ"

(72) Автор(ы):

Вагурин Алексей Юрьевич (RU),
Симонок Валерий Павлович (RU)

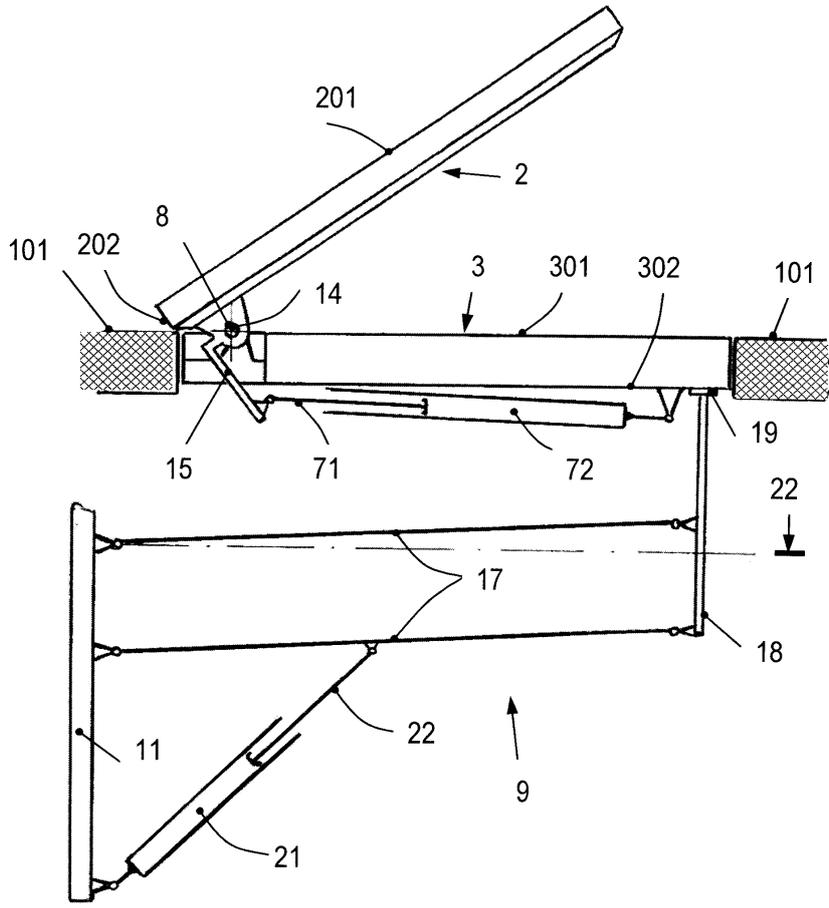
(73) Патентообладатель(и):

Закрытое акционерное общество "Форсаж"
(RU)(54) СТОЛ С РАСКРЫВАЕМЫМ ДИСПЛЕЕМ И МОДУЛЬ С РАСКРЫВАЕМЫМ ДИСПЛЕЕМ
ДЛЯ УСТАНОВКИ В ОТВЕРСТИИ СТОЛА

(57) Реферат:

Изобретение относится к столам быстрого преобразования в рабочее место пользователя персональным компьютером и направлено на повышение удобства пользования столом. Стол с раскрываемым дисплеем содержит столешницу с отверстием, дисплей с плоским экраном, имеющим лицевую поверхность, нижнюю боковую сторону, обращенную к передней боковой стороне столешницы, и механизм поворота дисплея вокруг оси, параллельной верхней поверхности столешницы и нижней боковой стороне дисплея и примыкающей к ней. Стол снабжен панелью-крышкой по размеру

отверстия, а также механизмом плоскопараллельного подъема и опускания. Дисплей размещен поверх панели-крышки с возможностью поворота вокруг упомянутой оси, а кинематически связанные между собой дисплей, панель-крышка, механизм поворота дисплея и механизм плоскопараллельного подъема и опускания выполнены в виде единого модуля, снабженного держателем, закрепляемым на столе, с обеспечением возможности в чередующейся последовательности закрытия отверстия в столешнице дисплеем и панелью-крышкой. 2 н. и 5 з.п. ф-лы, 8 ил.



ФИГ. 7



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2013123151/12, 22.05.2013

(24) Effective date for property rights:
22.05.2013

Priority:

(22) Date of filing: 22.05.2013

(45) Date of publication: 20.06.2014 Bull. № 17

Mail address:

141700, Moskovskaja obl., g.Dolgoprudnyj,
Likhachevskij prospekt, 46, ZAO "FORSAZh"

(72) Inventor(s):

Vagurin Aleksej Jur'evich (RU),
Simonok Valerij Pavlovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Zakrytoe aktsionernoe obshchestvo "Forsazh"
(RU)

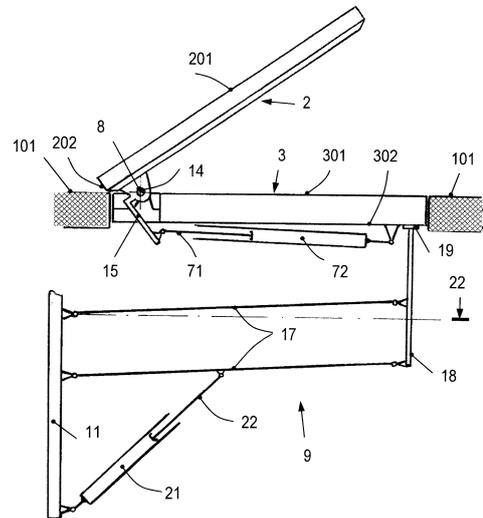
(54) **TABLE WITH UNFOLDING DISPLAY AND MODULE WITH UNFOLDING DISPLAY FOR INSTALLATION IN SUCH TABLE HOLE**

(57) Abstract:

FIELD: transportation.

SUBSTANCE: table with an unfolding display contains a tabletop with a hole, a display with a flat screen having a face surface, a lower lateral side turned toward the tabletop front lateral side and a mechanism for the display turning round a axis parallel to the tabletop upper surface and the lower lateral side of the display and adjacent to it. The table is equipped with a panel cover matching the hole size as well as a mechanism for plane parallel lifting and lowering. The display is positioned on top of the panel cover so that to enable rotation round the said axis; the display, the panel cover, the display turning mechanism and the plane parallel lifting and lowering mechanism are cinematically interconnected and designed as a single module equipped with a holder mounted on the table so that to ensure the possibility of the tabletop hole becoming covered with the display and the panel cover in an alternating sequence.

EFFECT: increased convenience of the table use.
7 cl, 8 dwg



ФИГ. 7

RU 2 519 904 C1

RU 2 519 904 C1

Изобретение относится к мебели, а более конкретно к столам, быстро преобразуемым в рабочее место пользователя персональным компьютером.

Как следует из достигнутого уровня техники, в течение достаточно длительного времени, включая период использования в дисплеях электронно-лучевых трубок, разработчиками уделяется достаточное внимание созданию удобных столов различного функционального назначения с дисплеем, раскрываемым в рабочем положении (см., например, US 4562482, Brown, 1985; US 4735467, Wolters, 1988; WO 9713432 (A1), Gilbert et al., 1997; RU 2094007 (C2), Поликарпов и др., 1997; WO 02082948 (A1), HAEFLIGER, 2002; RU 25262(U1), Минаев, 2002; US 7784412 (B2), Korber et al., 2010; US 8037832 (B2), Pellegrini, 2011, и др.).

Для раскрываемых дисплеев с плоским экраном, по существу, наметились два основных альтернативных направления решения этой задачи: размещение дисплея в нерабочем положении экраном вниз или экраном наружу, заподлицо с верхней поверхностью столешницы. При этом дисплей может крепиться на дополнительной панели, а экран - иметь защитное стеклянное покрытие.

Так, достигнутый уровень техники, относящийся к первому направлению, характеризует стол с раскрываемым дисплеем, содержащий столешницу, в которой выполнено прямоугольное отверстие с размерами, обеспечивающими размещение прямоугольной панели. Эта панель посредством двух полуосей закреплена на столешнице с обеспечением возможности реверсного поворота из горизонтального положения в рабочее наклонное положение дисплея посредством рычажного механизма (US 7047890 (B2), Korber et al., 2006).

Основной недостаток этого стола состоит в том, что в рабочем положении между пользователем и экраном дисплея образуется достаточно большое отверстие, размеры которого соответствуют размерам панели. В результате, с одной стороны, уменьшается полезная площадь стола, а с другой стороны, возникают существенные неудобства для пользователя вследствие возможного попадания в отверстие предметов, находящихся на верхней поверхности столешницы. Кроме того, перевод дисплея из нерабочего в рабочее положение и обратно осуществляется путем поворота на достаточно большой угол, превышающий 90° , что требует привод с большим рабочим ходом выходного органа. Другой недостаток - крепление панели и рычажного механизма на столешнице, что усложняет процесс изготовления и создает дополнительные трудности при проведении сервисных работ.

Частично эти недостатки устранены в столах с раскрываемым дисплеем, в которых нашло воплощение упомянутое второе направление.

Так, известен стол с раскрываемым дисплеем, в столешнице которого выполнено прямоугольное отверстие под дисплей (GB 2319467 (A), Gilbert, 1998). Дисплей закреплен на столешнице с обеспечением возможности поворота из горизонтального нерабочего положения в наклонное рабочее положение и обратно относительно горизонтальной оси, проходящей вблизи и параллельно его передней боковой стенке. В горизонтальном нерабочем положении дисплей полностью размещен в отверстии, а защитное стеклянное покрытие экрана размещено заподлицо с поверхностью столешницы. В наклонном рабочем положении дисплея он расположен под тупым углом относительно расположенной со стороны его экрана верхней поверхности столешницы. Дисплей соединен со столешницей посредством двух стержневых подпорок с обеспечением возможности продольного перемещения.

В этом столе частично устранены перечисленные выше недостатки, присущие ранее описанному аналогу (US 7047890). Так, обеспечивается существенное уменьшение (на

90°) величины угла, который необходим для перевода дисплея из горизонтального нерабочего в рабочее положение, характеризующееся соответствующим (удобным для пользователя в обоих случаях) углом наклона экрана дисплея относительно верхней поверхности столешницы. Кроме того, обеспечивается расположение отверстия позади дисплея. Однако не устранены упомянутые выше и обусловленные закреплением дисплея на основной панели недостатки - сложность в изготовлении и сервисном обслуживании. К недостаткам следует также отнести отсутствие механического привода.

Ближайшим аналогом является стол с раскрываемым дисплеем (WO 9715213 (A1), Nu Kwang Ho, 1997 - прототип), который содержит расположенную горизонтально столешницу, в которой выполнено отверстие по форме и с размерами дисплея с плоским экраном. В нижней части тыльной поверхности дисплея с помощью двух проушин неподвижно закреплена ось, которая расположена горизонтально (параллельно лицевой поверхности столешницы) и параллельно его передней боковой стороне. Концы оси соединены со столешницей для ее реверсного поворота совместно с закрепленным на ней дисплеем из нерабочего горизонтального в наклонное рабочее положение и обратно посредством электромеханического привода вращения, связанного с этой осью и закрепленного также на столешнице. В горизонтальном нерабочем положении внешняя поверхность защитной пластины (стеклянного покрытия) плоского экрана дисплея, размещенного полностью в отверстии столешницы, расположена заподлицо с верхней поверхностью столешницы. В рабочем положении дисплей расположен под тупым углом относительно расположенной со стороны его экрана верхней поверхности столешницы.

Недостатки прототипа - наличие сквозного отверстия в столешнице при нахождении дисплея в рабочем положении, а также трудоемкость при сборке и обслуживании, обусловленная креплением дисплея и привода вращения непосредственно к столешнице. Последнее обстоятельство является также фактором, ограничивающим область использования вследствие плохой совместимости с конструктивными особенностями столов различного функционального назначения.

Настоящее изобретение направлено на решение технической задачи по созданию стола с раскрываемым плоским дисплеем, конструктивное (модульное) выполнение которого обеспечивает, с одной стороны, возможность организации на столе полноценного рабочего места пользователя компьютером, а с другой стороны - возможность использования этого же стола по утилитарному назначению, соответствующему различным сферам человеческой деятельности, а именно в производственных и бытовых условиях, на различных видах транспорта, предприятиях общественного питания и т.п., при одновременном повышении удобства пользования столом, снижении трудоемкости при его сборке, а также сервисном обслуживании.

Патентуется группа изобретений, содержащая стол с раскрываемым дисплеем (объект в целом) и модуль с раскрываемым дисплеем для установки в отверстии стола (часть объекта).

Патентуемый стол с раскрываемым дисплеем содержит столешницу с отверстием, дисплей с плоским экраном, имеющим лицевую поверхность, нижнюю боковую сторону, обращенную к передней боковой стороне столешницы, и механизм поворота дисплея вокруг оси, параллельной верхней поверхности столешницы и нижней боковой стороне дисплея и примыкающей к ней.

Отличие состоит в том, что стол снабжен панелью-крышкой по размеру отверстия, а также механизмом плоскопараллельного подъема и опускания. Дисплей размещен поверх панели-крышки с возможностью поворота вокруг упомянутой оси, а

кинематически связанные между собой дисплей, панель-крышка, механизм поворота дисплея и механизм плоскопараллельного подъема и опускания выполнены в виде единого модуля, снабженного держателем, закрепляемым на столе, с обеспечением возможности, в чередующейся последовательности, закрытия отверстия в столешнице дисплеем и панелью-крышкой.

5 Стол может характеризоваться тем, что механизм поворота дисплея размещен на панели-крышке, которая в свою очередь связана с механизмом плоскопараллельного подъема и опускания. Панель-крышка вместе с установленным на ней дисплеем закреплена на механизме плоскопараллельного подъема и опускания с обеспечением возможности циклического перемещения из нижнего положения в верхнее и обратно. В нижнем положении дисплей размещен в упомянутом отверстии столешницы, при этом лицевая поверхность его экрана расположена заподлицо с верхней поверхностью столешницы. В верхнем положении панель-крышка размещена в упомянутом отверстии столешницы, при этом ее верхняя поверхность расположена заподлицо с верхней

15 поверхностью столешницы. Стол может характеризоваться и тем, что упомянутые механизмы поворота и плоскопараллельного подъема и опускания снабжены общим или индивидуальными приводами линейного перемещения.

20 Стол может характеризоваться также тем, что механизм плоскопараллельного подъема и опускания снабжен приводом возвратно-поступательного перемещения и выполнен в виде двух одинаковых шарнирно-рычажных параллелограммных механизмов, расположенных в параллельных плоскостях напротив друг друга, каждый из которых включает два одинаковых и расположенных параллельно друг другу рычага-кривошипа, первые концы которых шарнирно закреплены на держателе, а их вторые

25 концы шарнирно соединены с державкой, верхний конец которой снабжен средствами для закрепления на ней панели-крышки, при этом выходной орган упомянутого привода шарнирно соединен с рычагом-кривошипом одного из шарнирно-рычажных параллелограммных механизмов, а корпус этого привода шарнирно соединен с упомянутым выше держателем.

30 Модуль с раскрываемым дисплеем, предназначенный для установки в отверстии столешницы, содержит: дисплей с нижней боковой стороной и плоским экраном, имеющим лицевую поверхность; панель-крышку с верхней поверхностью; механизм поворота дисплея вокруг оси, параллельной верхней стороне панели-крышки и нижней боковой стороне дисплея и примыкающей к ней; механизм плоскопараллельного подъема и опускания панели-крышки; держатель для крепления к столу. Дисплей размещен поверх панели-крышки и закреплен на ней с возможностью поворота вокруг упомянутой оси; механизм поворота дисплея размещен на панели-крышке, которая связана с механизмом плоскопараллельного подъема и опускания, установленным на упомянутом держателе.

40 Механизм плоскопараллельного подъема и опускания выполнен с обеспечением возможности циклического перемещения панели-крышки совместно с дисплеем из нижнего положения в верхнее положение и обратно, первое из которых соответствует размещению лицевой поверхности экрана заподлицо с верхней поверхностью столешницы, второе - размещению верхней поверхности панели-крышки заподлицо с верхней поверхностью столешницы, а лицевой поверхности экрана - в наклонном рабочем положении.

45 Модуль может характеризоваться тем, что упомянутые механизмы поворота и плоскопараллельного подъема и опускания снабжены общим или индивидуальными

приводами линейного перемещения.

Модуль может характеризоваться тем, что механизм плоскопараллельного подъема и опускания снабжен приводом возвратно-поступательного перемещения и выполнен в виде двух одинаковых шарнирно-рычажных параллелограммных механизмов, расположенных в параллельных плоскостях напротив друг друга, каждый из которых включает два одинаковых и расположенных параллельно друг другу рычага-кривошипа, первые концы которых шарнирно закреплены на держателе, а их вторые концы шарнирно соединены с державкой, верхний конец которой снабжен средствами для закрепления на ней панели-крышки, при этом выходной орган упомянутого привода шарнирно соединен с рычагом-кривошипом одного из шарнирно-рычажных параллелограммных механизмов, а корпус этого привода шарнирно соединен с упомянутым выше держателем.

Технический результат - повышение удобства пользования столом за счет автоматического закрытия отверстия в столешнице в рабочем положении дисплея, снижение трудоемкости при сборке и сервисном обслуживании за счет единой модульной конструкции механизма перемещения дисплея, панели-крышки и приводов.

Преимущество патентуемого стола с раскрываемым дисплеем обеспечивается за счет модульной конструкции и введения в устройство панели-крышки, установленной на механизме плоскопараллельного подъема и опускания, на которой закреплен дисплей со снабженным приводом механизмом, осуществляющим поворот дисплея из нерабочего в рабочее положение. Этим достигается повышение удобства пользования столом за счет закрытия панелью-крышкой отверстия в его столешнице, снижение трудоемкости монтажа благодаря хорошей совместимости модуля с конструкцией столов различного назначения, поскольку единственным требованием является возможность выполнения в столешнице стола отверстия с размерами, соответствующими размерам используемого дисплея.

В дальнейшем изобретение поясняется конкретным примером, который, однако, не является единственно возможным, но наглядно демонстрирует возможность достижения упомянутых выше технических результатов патентуемой совокупностью существенных признаков.

Изобретение иллюстрируется чертежами, где на:

фиг.1 изображен стол с раскрываемым дисплеем в нерабочем положении, общий вид;

фиг.2 - то же, общий вид с дисплеем в рабочем положении;

фиг.3 - блок-схема модуля;

фиг.4 - пример выполнения кинематической схемы - дисплей расположен в нерабочем положении, вид сбоку;

фиг.5 - то же, что на фиг.4, вид снизу;

фиг.6 - то же, что на фиг.4, панель-крышка размещена заподлицо с верхней

поверхностью столешницы, вид сбоку;

фиг.7 - вид сбоку (дисплей расположен в рабочем положении относительно верхней поверхности столешницы);

фиг.8 - стол с дополнительным раскрываемым дисплеем, общий вид.

Стол с раскрываемым дисплеем, согласно представленному на фиг.1-3 одному из предпочтительных воплощений изобретения, содержит столешницу 1, дисплей 2 с плоским экраном для отображения и ввода информации (с сенсорным контактным или бесконтактным экраном). Дисплей 2 имеет лицевую поверхность 201, нижнюю боковую сторону 202. Панель-крышка 3 имеет размеры и форму в плане (в случае прямоугольной

формы - ту же ширину и высоту), что и дисплей 2, верхнюю (лицевую) поверхность 301, тыльную поверхность 302. Используемые в дальнейшем описании признаки «верхний» и «нижний» применены к рутинному положению стола с горизонтальной столешницей.

5 Столешница 1 имеет верхнюю (лицевую) поверхность 101 и переднюю боковую сторону 102. Кроме того, в столешнице выполнено отверстие 103 с размерами и формой, обеспечивающими размещение в нем с минимальными гарантированными зазорами по всему его периметру или дисплея 2 (в его нерабочем положении), или панели-крышки 3 (в рабочем положении дисплея 2). Столешница жестко или в предпочтительном воплощении изобретения, с возможностью съема закреплена на основании стола.
10 Конкретные требования к самому столу определяются его назначением.

В описываемом ниже примере воплощения изобретения (фиг.1 и 2) столешница 1 закреплена на основании, включающем царгу 4, которая выполнена из металлического профиля в виде прямоугольной рамы, и две одинаковые рамные опорные ножки 5, каждая из которых жестко или разъемно закреплена на соответствующей ей поперечной
15 связи царги 4. Столешница 1 и панель-крышка 3 выполнены, предпочтительно, из того же материала, который используется для изготовления столешниц столов, предназначенных для использования в соответствующей данному столу основной области, например из армированного стекла, ДСП-плит и т.п. материалов. Столешница 1 может быть закреплена непосредственно на ножках 5 (фиг.8).

20 В качестве дисплея 2 могут использоваться, например, планшетные компьютеры, имеющие прозрачное защитное покрытие 203 (фиг.3) в виде пластины (листа), предпочтительно из армированного стекла. Дисплей 2 расположен поверх панели-крышки 3 и закреплён на ней с обеспечением возможности поворота посредством механизма 6 поворота, снабженного приводом 7, вокруг оси 8, параллельной как
25 верхней поверхности 101 столешницы, так и расположенной вблизи этой оси 8 нижней боковой стороне 202 дисплея 2, обращенной к соответствующей ему передней боковой стороне 102 столешницы.

Механизм 6 поворота и привод 7 размещены с противоположной стороны панели-крышки 3. Панель-крышка 3 установлена на механизме 9 плоскопараллельного подъема
30 и опускания с обеспечением возможности посредством привода 10 циклического перемещения. Перемещение панели-крышки 3 вместе с установленным на ней дисплеем 2 осуществляется из нижнего в верхнее положение. В нижнем положении дисплей 2 (в нерабочем положении) размещен в отверстии 103 (закрывает его) столешницы 1, а лицевая поверхность 201 его экрана расположена параллельно верхней поверхности
35 301 панели-крышки 3 и заподлицо с верхней поверхностью 101 столешницы 1. В верхнем положении панель-крышка 3 размещена в отверстии 103 (закрывает его) столешницы 1, а ее верхняя поверхность 301 расположена заподлицо с верхней поверхностью 101 столешницы 1, а затем обратно в упомянутое выше нижнее положение.

Механизм 9 плоскопараллельного подъема и опускания, а также привод 10
40 размещены на держателе 11 (промежуточной опоре), выполненной, например, в виде кронштейна, который крепится к соответствующему элементу стола, например, к его основанию или к тыльной поверхности столешницы (на чертежах не показано) или прямоугольной рамы. Здесь необходимо отметить, что, в отличие от описанного выше примера, в патентуемом устройстве может быть использован также и один общий
45 привод (актуатор) для обоих упомянутых выше механизмов 6 и 9. Однако использование одного общего привода неизбежно приведет к усложнению кинематической схемы упомянутых выше механизмов, а следовательно, к увеличению стоимости устройства и снижению его эксплуатационной надежности.

В качестве приводов 7 и 10 могут быть использованы приводы электромеханического типа.

В предпочтительном воплощении изобретения (фиг.4-7) дисплей 2 посредством двух пар проушин закреплен на панели-крышке 3 с обеспечением возможности поворота его вокруг оси 8, которая (как отмечалось выше) параллельна как верхней поверхности 101 столешницы 1, так и расположенной вблизи этой оси 8 нижней боковой стороне 202 дисплея 2, обращенной к соответствующей ему передней боковой стороне 102 столешницы 1. Первая проушина 12 каждой пары проушин жестко закреплена на дисплее 2, вторая проушина 13 каждой пары проушин расположена в соответствующей ей угловой выемке, выполненной в панели-крышке 3, и жестко соединена с ней, при этом в отверстия каждой пары проушин 12 и 13 вставлена соответствующая им полуось 14, которая расположена соосно оси 8. Механизм 6 поворота выполнен или в виде одного, или, предпочтительно (для устранения возможных перекосов), как показано на фиг.5, в виде двух одинаковых Г-образных рычагов 15, расположенных напротив друг друга в параллельных между собой плоскостях, при этом первый конец каждого рычага 15 жестко соединен с соответствующей ему первой проушиной 12 или выполнен за одно целое с ней. Вторые концы рычагов 15 соединены между собой тягой 16 (например, в виде стержня), расположенной параллельно оси 8, при этом конец выходного органа, а именно штока 71 (как уже отмечалось выше, предпочтительно электромеханического) привода 7 (актуатора) возвратно-поступательного перемещения, шарнирно соединен с тягой 16, а корпус 72 привода 7 также шарнирно закреплен на тыльной поверхности 302 панели-крышки 3. В других воплощениях изобретения полуоси 14 жестко соединены с соответствующей каждой из них первой проушиной 12. В этом случае первый конец каждого Г-образного рычага 15 жестко соединен с соответствующей ему полуосью 14. В принципе, в патентуемом устройстве вместо описанного выше выполнения механизма 6 могут быть использованы и известные из уровня техники средства того же назначения, например, описанные в прототипе шестеренчатые или цепные механизмы.

В предпочтительном воплощении изобретения механизм 9 плоскопараллельного подъема и опускания панели-крышки 3 может быть выполнен либо в виде одного, либо, как представлено на фиг.4-7, двух одинаковых шарнирно-рычажных параллелограммных механизмов, расположенных напротив друг друга в параллельных плоскостях. Использование параллелограммных механизмов не приводит к усложнению устройства, поскольку отсутствует необходимость в направляющих для панели-крышки 3. Каждый шарнирно-рычажный параллелограммный механизм включает два одинаковых и расположенных параллельно друг другу рычага-кривошипа 17, первые концы которых шарнирно закреплены на держателе 11 (промежуточной опоре), например кронштейне, прикрепляемом (на чертежах не показано) к тыльной поверхности столешницы 1. Вторые концы рычагов-кривошипов 17 шарнирно соединены с державкой 18 (шатуном), верхний конец которой снабжен средствами для закрепления панели-крышки 3, например, в виде опорной площадки 19. В предпочтительном воплощении изобретения вторые концы как верхних, так и нижних рычагов-кривошипов 17 обоих шарнирно-рычажных параллелограммных механизмов попарно жестко соединены между собой перекладиной, выполняющей функцию торсионного стержня (на фиг. не показаны).

Конец выходного органа, а именно штока 20 привода 10 шарнирно соединен с одним из рычагов-кривошипов 17 одного из параллелограммных механизмов, а корпус 21 привода 10 шарнирно соединен с упомянутым выше держателем, с которым шарнирно

соединены первые концы рычагов-кривошипов 17.

Для уменьшения зазора δ между столешницей 1 и в чередующейся последовательности закрывающими отверстие 103 дисплеем 2 или панелью-крышкой 3, каждый кривошип 17 каждого параллелограммного механизма в своем нижнем положении расположен ниже соответствующей ему горизонтальной плоскости 22, проходящей через ось шарнира, связанного с его первым концом. Каждый кривошип 17 каждого параллелограммного механизма в своем верхнем положении, соответствующем нахождению панели-крышки 3 в верхнем положении, расположен выше указанной плоскости 22 и симметрично относительно этой плоскости своему нижнему положению. В результате обеспечивается уменьшение зазора δ между столешницей 1 и закрывающими в чередующейся последовательности выполненное в ней отверстие 103 или дисплеем 2, или панелью-крышкой 3.

Допустимая величина δ зазора, длина L кривошипов 16 и расстояние H между лицевой поверхностью 201 плоского экрана дисплея 2 в его нерабочем положении и верхней поверхностью 301 панели-крышки 3, удовлетворяют соотношению: $H=2L \cdot \sin[\arccos(1-\delta \cdot L^{-1})]$. В принципе в патентуемом столе могут быть использованы и другие известные из уровня техники механизмы плоскопараллельного подъема и опускания, в частности ромбический домкрат (RU 2321324 C2, Степанов и др., 2005), при этом предпочтение следует отдавать механизмам, не требующим использования направляющих для панели-крышки 3.

В другом воплощении изобретения стол может быть выполнен с обеспечением возможности организации нескольких рабочих мест для пользователей (фиг.8). Стол содержит, по меньшей мере, один дополнительный дисплей 200 с лицевой поверхностью 204 плоского экрана и с нижней боковой стороной 205, выполненный также в виде единого модуля, где каждая панель-крышка установлена (аналогично тому, как описано выше) на соответствующем ей механизме плоскопараллельного подъема и опускания.

Стол с раскрываемым дисплеем и модуль для его осуществления функционируют аналогичным образом.

В исходном положении панель-крышка 3 находится в нижнем положении, при этом находящийся в нерабочем положении поверх нее дисплей 2 перекрывает отверстие 103 столешницы. Лицевая поверхность 201 экрана расположена параллельно верхней поверхности 301 панели-крышки 3 и заподлицо с верхней поверхностью 101 столешницы. В этом положении стол используется по своему прямому функциональному назначению, например, в качестве стола в салоне транспортного средства, или лабораторного стола, или стола в ресторане и т.п.

При необходимости посетитель, не мешая другим лицам, находящимся за тем же столом, способен организовать для себя локальное рабочее место пользователя компьютером. Для этого производится включение привода 10. В результате линейного перемещения штока 20 осуществляется поворот рычагов-кривошипов 17 (в рассматриваемом случае против часовой стрелки) из первоначального их нижнего положения (фиг.4) в конечное - верхнее положение (фиг.6). В результате поворота рычагов-кривошипов 17 державки 18 перемещаются вверх в вертикальном направлении.

Закрепленная на державках 18 панель-крышка 3 также перемещается вверх в вертикальном направлении из нижнего в верхнее положение, при котором панель-крышка 3 оказывается в отверстии 103 и закрывает его, а верхняя поверхность 301 крышки располагается заподлицо с верхней поверхностью 101 столешницы.

После этого (в простейшем случае с использованием концевых переключателей) автоматически производится отключение привода 10 и включение привода 7. В

дисплей размещен поверх панели-крышки с возможностью поворота вокруг упомянутой оси, а кинематически связанные между собой дисплей, панель-крышка, механизм поворота дисплея и механизм плоскопараллельного подъема и опускания выполнены в виде единого модуля, снабженного держателем, закрепляемым на столе, с обеспечением возможности в чередующейся последовательности закрытия отверстия в столешнице дисплеем и панелью-крышкой.

2. Стол по п.1, отличающийся тем, что

механизм поворота дисплея размещен на панели-крышке, которая в свою очередь связана с механизмом плоскопараллельного подъема и опускания, причем

панель-крышка вместе с установленным на ней дисплеем закреплена на механизме плоскопараллельного подъема и опускания с обеспечением возможности циклического перемещения из нижнего положения в верхнее и обратно так, что

в нижнем положении дисплей размещен в упомянутом отверстии столешницы, при этом лицевая поверхность его экрана расположена заподлицо с верхней поверхностью столешницы, а в верхнем положении панель-крышка размещена в упомянутом отверстии столешницы, при этом ее верхняя поверхность расположена заподлицо с верхней поверхностью столешницы.

3. Стол по п.1, отличающийся тем, что упомянутые механизмы поворота и плоскопараллельного подъема и опускания снабжены общим или индивидуальными приводами линейного перемещения.

4. Стол по п.1, отличающийся тем, что

механизм плоскопараллельного подъема и опускания снабжен приводом возвратно-поступательного перемещения и выполнен в виде двух одинаковых шарнирно-рычажных параллелограммных механизмов, расположенных в параллельных плоскостях напротив друг друга, каждый из которых включает два одинаковых и расположенных параллельно друг другу рычага-кривошипа, первые концы которых шарнирно закреплены на держателе, а их вторые концы шарнирно соединены с державкой, верхний конец которой снабжен средствами для закрепления на ней панели-крышки, при этом выходной орган упомянутого привода шарнирно соединен с рычагом-кривошипом одного из шарнирно-рычажных параллелограммных механизмов, а корпус этого привода шарнирно соединен с упомянутым выше держателем.

5. Модуль с раскрываемым дисплеем, предназначенный для установки в отверстии столешницы, содержащий:

дисплей с нижней боковой стороной и плоским экраном, имеющим лицевую поверхность;

панель-крышку с верхней поверхностью;

механизм поворота дисплея вокруг оси, параллельной верхней стороне панели-крышки и нижней боковой стороне дисплея и примыкающей к ней;

механизм плоскопараллельного подъема и опускания панели-крышки;

держатель для крепления к столу, в котором:

дисплей размещен поверх панели-крышки и закреплен на ней с возможностью поворота вокруг упомянутой оси;

механизм поворота дисплея размещен на панели-крышке, которая связана с механизмом плоскопараллельного подъема и опускания, установленным на упомянутом держателе;

механизм плоскопараллельного подъема и опускания выполнен с обеспечением возможности циклического перемещения панели-крышки совместно с дисплеем из нижнего положения в верхнее положение и обратно, первое из которых соответствует

размещению лицевой поверхности экрана заподлицо с верхней поверхностью столешницы, второе - размещению верхней поверхности панели-крышки заподлицо с верхней поверхностью столешницы, а лицевой поверхности экрана - в наклонном рабочем положении.

5 6. Модуль по п.5, в котором упомянутые механизмы поворота и плоскопараллельного подъема и опускания снабжены общим или индивидуальными приводами линейного перемещения.

10 7. Модуль по п.5, в котором механизм плоскопараллельного подъема и опускания снабжен приводом возвратно-поступательного перемещения и выполнен в виде двух одинаковых шарнирно-рычажных параллелограммных механизмов, расположенных в параллельных плоскостях напротив друг друга, каждый из которых включает два одинаковых и расположенных параллельно друг другу рычага-кривошипа, первые концы которых шарнирно закреплены на держателе, а их вторые концы шарнирно соединены с державкой, верхний конец которой снабжен средствами для закрепления на ней панели-крышки, при этом выходной орган упомянутого привода шарнирно
15 соединен с рычагом-кривошипом одного из шарнирно-рычажных параллелограммных механизмов, а корпус этого привода шарнирно соединен с упомянутым выше держателем.

20

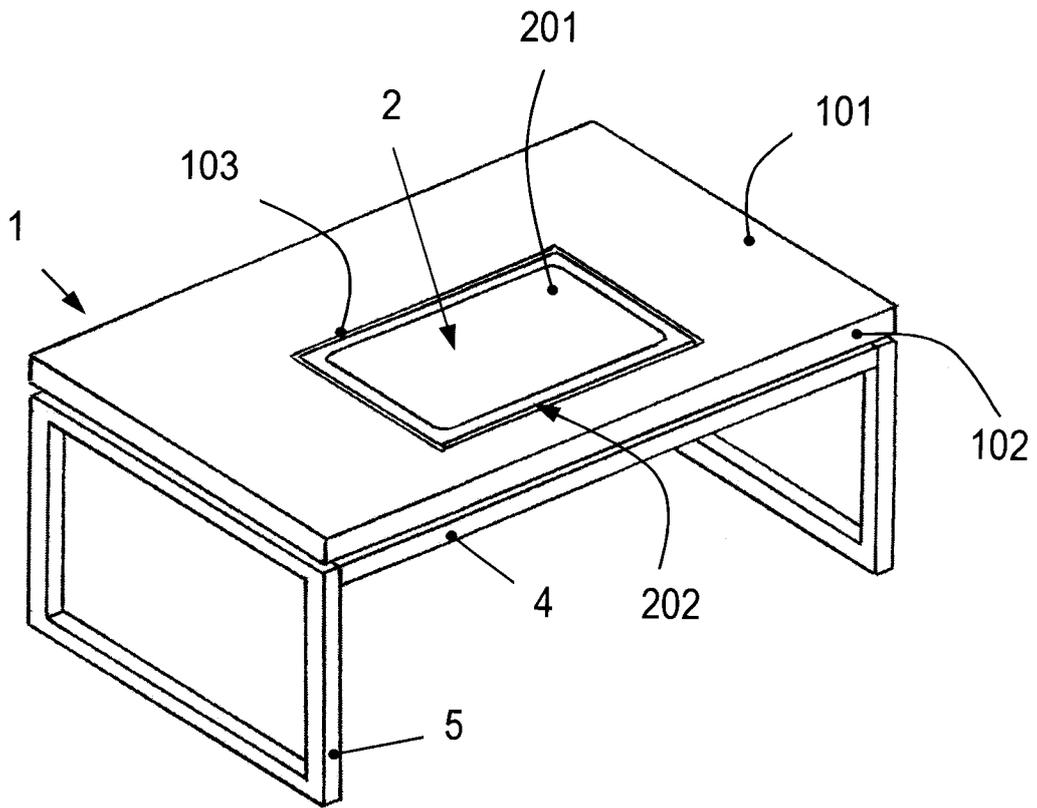
25

30

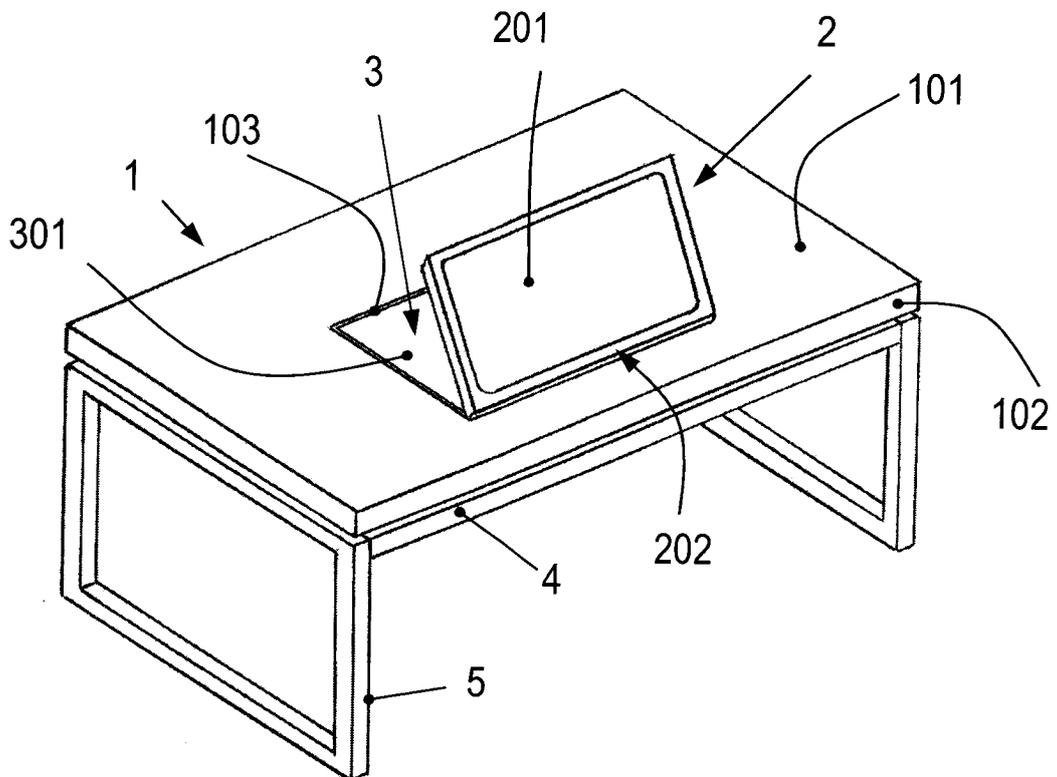
35

40

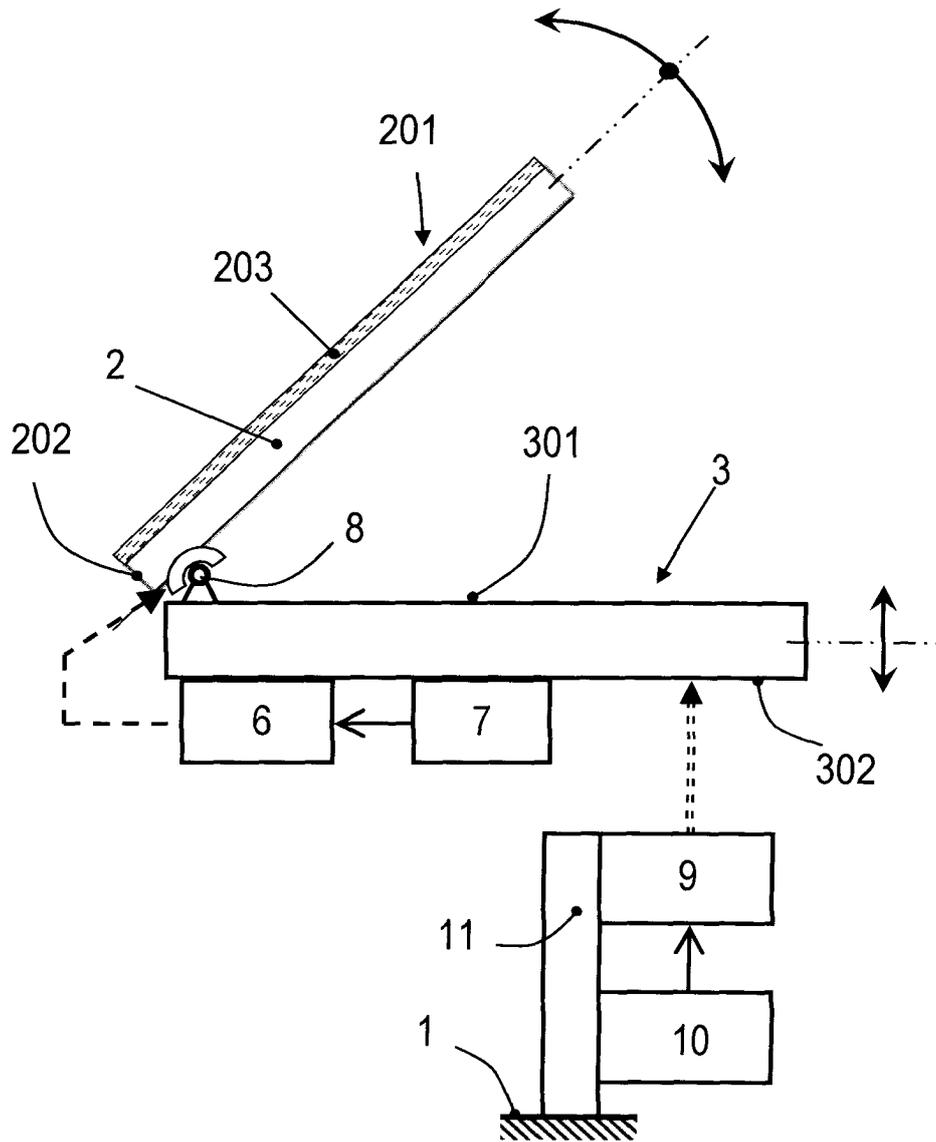
45



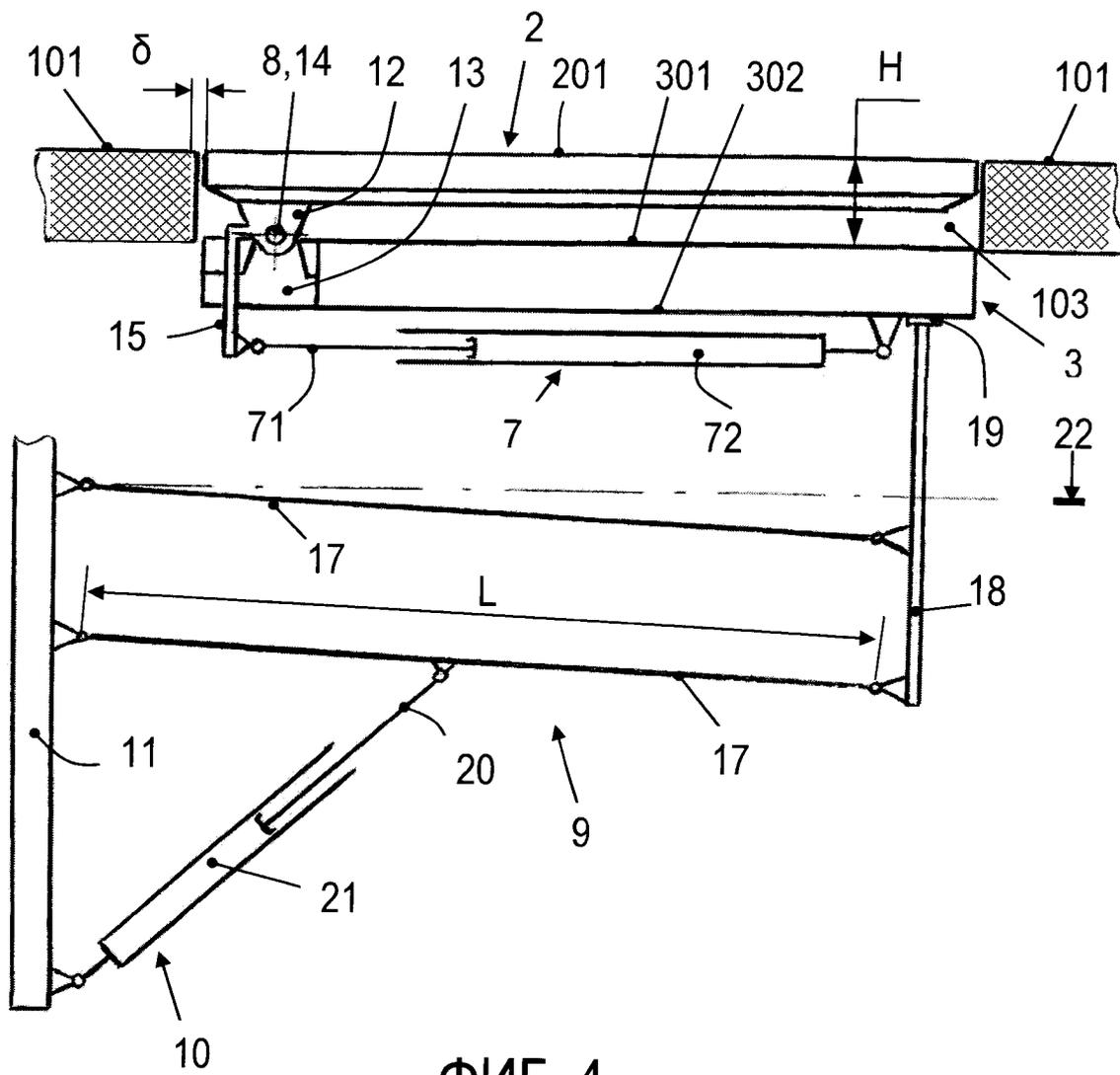
ФИГ. 1



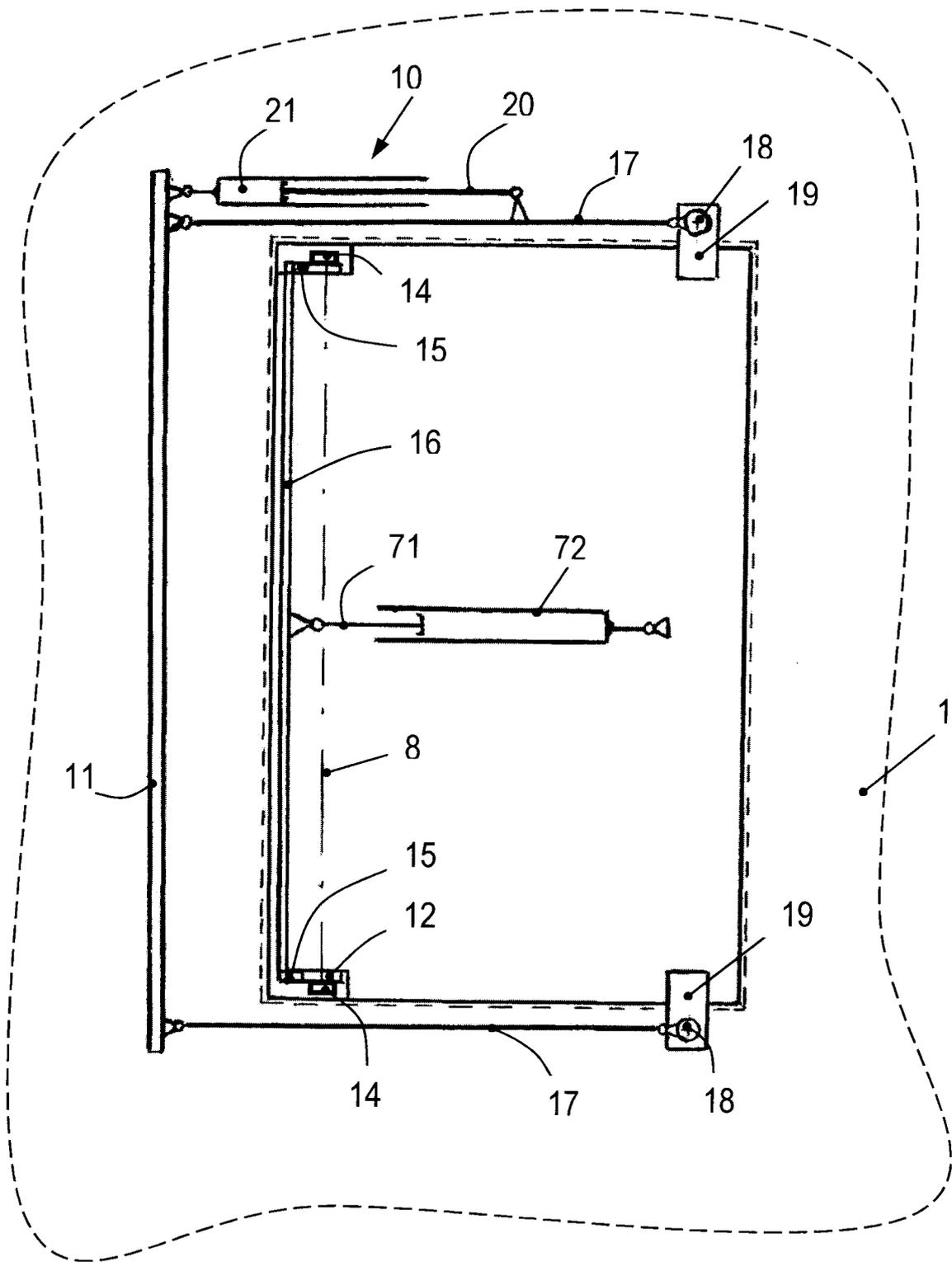
ФИГ. 2



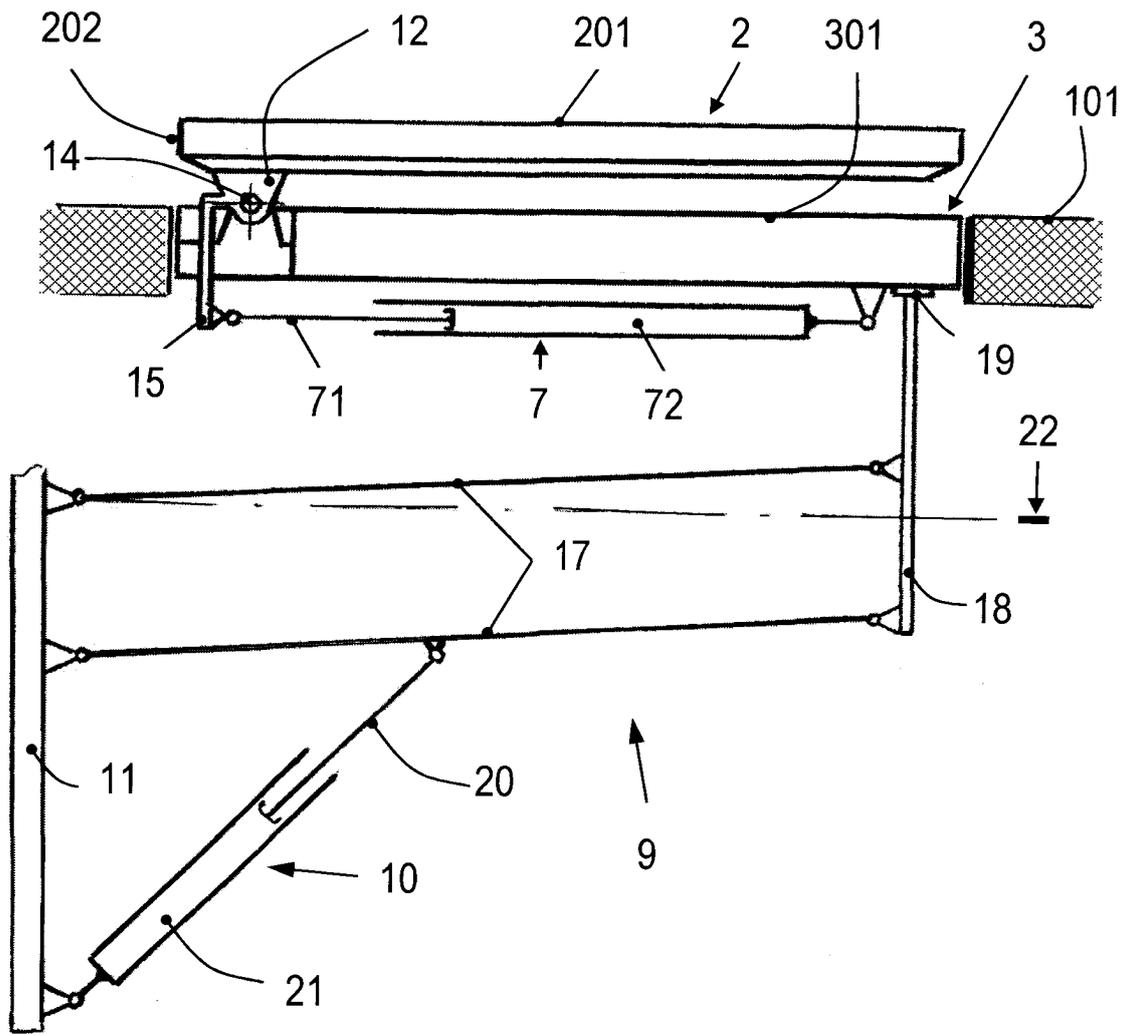
ФИГ. 3



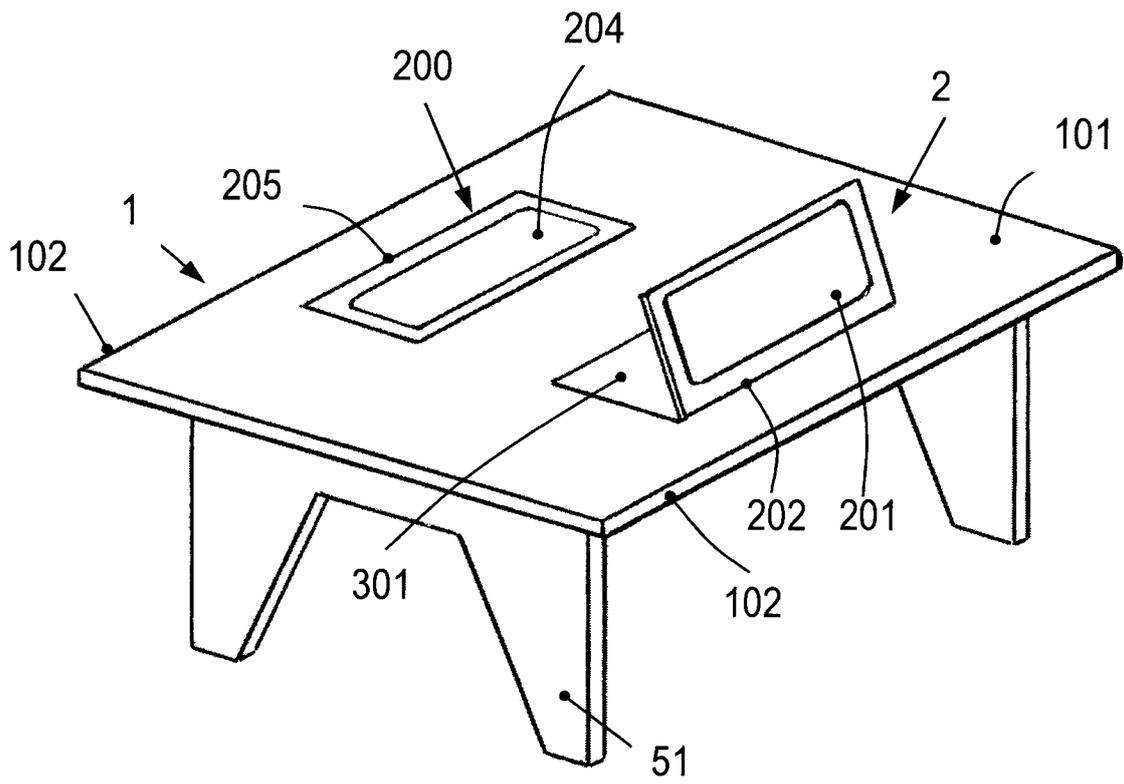
ФИГ. 4



ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 8