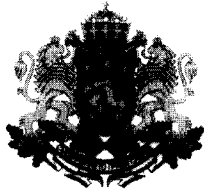


РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) BG

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ
ЗА
ИЗОБРЕТЕНИЕ

(11) 96996A

(51) E05D 3/06
E05D 3/08
E05D 7/02
E05F 1/12

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

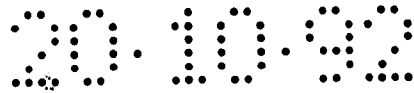
<p>(21) Заявителски № 96996 (22) Заявено на 20.10.1992 (24) Начало на действие на патента от:</p> <p style="text-align: center;">Приоритетни данни</p> <p>(31) 4806073 (32) 27.03.1990 (33) SU 4811898 (32) 20.04.1990 SU</p> <p>(41) Публикувана заявка в бюлетин № 101 24.12.1993 (45) Отпечатано на (46) Публикувано в бюлетин № на (56) Информационни източници:</p> <p>(62) Разделена заявка от рег. №</p>	<p>(71) Заявител(и): ГЛЕБ , АНАТОЛИЙ К . , МИНСК , МИНСК (SU) ; ЕСЪМАН , ИГОРЪ И . , МИНСК , МИНСК (SU) ; (72) Изобретател(и): ГЛЕБ , АНАТОЛИЙ К . , МИНСК (SU) ; ЕСЪМАН , ИГОРЪ И . , МИНСК (SU) ; (74) Представител по индустриална собственост: Юлиан Иванов Върбанов , 1421 София , "Юлиан Върбанов и партньори" ООД</p> <p>(86) № на PCT заявка: PCT/ SU91/0 / 0049 , 27.03.1991 (87) № и дата на PCT публикация: 91/156 / 46 , 17.10.1991</p>
---	---

(54) ПАНТА

(57) Пантата се отнася към устройствата за шарнирни съединения на окачени елементи. Тя има шарнирен механизъм, включващ двойка съединителни елементи (4 и 5), предназначени за закрепване към съответните окачени елементи (2 и 3) и съединени един с друг чрез лостове (6 и 7). Лостовете (6 и 7) са поставени с възможност за взаимно преместване в равнини, успоредни на осите на въртене (8', 9 и 8, 9'), разположени на съединителните елементи (4 и 5). Лостовете (6 и 7) имат еднаква дължина между осите си на въртене (8', 9 и 8,9'). Геометричното място на точките, образувани при завъртането на съединителните елементи (4 и 5) един спрямо друг, при пресичането на надлъжните оси (f1f2 и f3f4) на лостовете (6 и 7), върху равнина, успоредна на равнината на преместване на лостовете, представлява елиптична крива.

13 претенции, 35 фигури

BG 96996A



ПАНТА

Изобретението се отнася за устройствата за шарнирни съединения на окачени елементи, а по-конкретно за панти за съединяване на такива конструктивни елементи като крила на врати или прозорци, елементи на разтеарящи се прегради и различни подвижни или трансформирани се конструкции, в това число за използване в строителството, при изработване на театрални декори, организирани на леко препланиране на помещения, технически и битови изделия и други подобни.

Известна е панта, съдържаща шарнирно съединени помежду си подвижна и неподвижна части. Съединителният елемент представлява подвижен в осево направление прът снабден с пружина, шарнирно съединен с подвижната част (авторско свидетелство на СССР No 462922). Тази панта не излиза извън границите на окачените елементи, но осигурява завъртане само на 90° . Освен това, такава панта е сложна за изработване и има ограничена надеждност.

Известни са шарнирни устройства за съединяване на два окачени елемента, описани, например в патентите на САЩ 2135280, 2178271, 2694216. При тези устройства се използват шарнирно-лостови механизми за съединяване на прикрепящите към окачените елементи на съединителните елементи, като при всички известни устройства от този тип има една ос на симетрия, разположена между двете части на механизма и минаваща през централната ос на въртене, съединяваща двата лоста, които имат допълнителни лостове с друга дължина (патенти на САЩ 2135280, 2694216), или допълнителни плъзгащи се оси (патенти на САЩ 2178271), съединяващи лостовете със съединителните елементи. При завъртане на окачените елементи на хакъето и да е въгъл лостовете излизат извън границите на окачените елементи.

При тези известни панти съединителните елементи са свързани помежду си с четири лоста, поставени за движение в равнината на завъртане на съединителните елементи и съединени посредством пет оси на въртене, перпендикулярни на



споменатата равнина на въртене. При това се получава достатъчно сложна шарнирно-лостова система, изискваща за изработването си най-малко два размера соединителни лостове. Надеждността на такава система също не е голяма. Свързано е с това, че системата има голямо количество шарнири (пет оси са соединяване на лостовете един с друг и със соединителните елементи). Освен това, доколкото лостовете излизат извън границите на окачените елементи при тяхното завъртане, те са подложени на опъващи деформации под силата на тежестта на окачените елементи, което никак не е желателно, тъй като изисква увеличаване на издръжливостта на лостовете, или чрез увеличаване на площта на напречното сечение, или чрез използването на по-издръжливек материали за изработка.

Основан недостатък на описаните по горе панти е способността за ограничено взаимно завъртане на окачените елементи само в една посока на 180° (патенти САЩ 2178271, 2694216) или на 90° (патент САЩ 2135280).

Този факт, че лостовете излизат извън границите на окачените елементи при тяхното завъртане, намалява естетическите качества на пантата и снижава безопасността ѝ, особено при разполагане на допълнителни лостове в средната част на окачените елементи, например, на тежки крила на врати. В този случай е възможно нараняване на хората на издадените части на лостовете по невнимание.

В основата на изобретението стои задачата да се направят шарнирно-лостов механизъм за панта за соединяване на окачените елементи по такъв начин, че да се осигури завъртане на единия от окачените елементи в двете посоки или взаимно завъртане на окачените елементи на 180° , а също така завъртане на единия от окачените елементи спрямо другия на 360° при минимален брой конструкционни елементи на пантата и техните соединения и то без излизане на лостовете извън границите на окачените елементи и то по такъв начин, че да се създаде възможност за автоматично връщане на окачените елементи в изходно положение след споменатото завъртане на соединените окачени елементи.



Поставената задача е решена по такъв начин, че в предложената панта са окачени елементи, съдържаща шарнирен механизъм, включващ двойна съединителни елементи, предназначени за закрепване към съответните окачени елементи и съединени помежду си с лостове, поставени с възможност за взаимно преместване в равнина, успоредни на осите на въртене, разположени на съединителните елементи, като в съответствие с изобретението лостовете имат еднаква дължина между своите оси на въртене и така, че геометричното място на точките, образувани при завъртане на съединителните елементи един спрямо друг при пресичане на надлъжните осии на лостовете с равнина, успоредна на равнината на преместване на лостовете, се явява елиптична крива.

При такава конструкция на пантата, благодарение използването на два лоста с равна дължина, се осигурява завъртане на всеки съединителен елемент в двете посоки или взаимно завъртане на съединителните елементи на 180° , а също така завъртане на единия от окачените спрямо другия на 360° във всички граници на лостовете и на съединителните елементи. При това е очевидно, че предложената панта има само два лоста и четири осии на въртене за съединяването им със съединителните елементи, като всички осии на въртене са разположени в границите на съединителните елементи, и лостовете също са разположени в границите на съединителните елементи. Това подпомага повишаването на надеждността и издръжливостта на предложената панта, благодарение отсъствието на огъващи деформации. Фактът, че лостовете не излизат извън границите на съединителните елементи при тяхното завъртане, осигурява подобряването на естетическите качества и повишената безопасност на пантата.

Точките на пресичане на геометрическите осии на въртене с равнина, успоредна на равнината на преместване на лостовете, могат да бъдат разположени във върховете на четириъгълник при съосно разположение на съединителните елементи или тези точки на пресичане могат да бъдат разположени във върховете на четириъгълник при успоредно разположение на съединителните елементи.



Целесъобразно е разстоянието между токите на пресичане на геометричните оси на осите на въртене на лостовете с равнина, успоредна на равнината на преместване на лостовете, да бъде най-малкото равно на максималния размер на съединителния елемент в равнината, минаваща през геометричните оси на разположените в него оси на въртене.

При това се осигурява свободно взаимно преместване на окачените елементи.

Целесъобразно е обърнатите една към друга челни повърхнини на съединителните елементи да бъдат изпъкнали криволинейни повърхнини, образувателните, на които са успоредни на геометричните оси на осите на въртене.

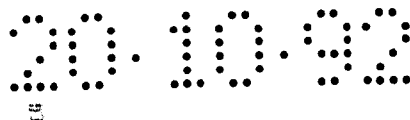
При такова устройство се осигурява минимизиране на хлабините между окачените елементи в положенията, когато се намират в една равнина (например, при затворено положение на крилата на вратата).

Сечението на изпъкналите криволинейни повърхнини с равнината, успоредна на равнината на преместване на лостовете, е за предпочитане да бъде полуелипс, представлява геометричното място на точките, образувани при пресичането на споменатите надлъжни оси на лостовете с равнина, успоредна на равнината на преместване на лостовете.

При такова устройство се осигурява на практика пълно отсъствие на хлабини между окачените елементи във всяко положение благодарение на практически идеалното геометрично обхождане на свързаните повърхности на съединените елементи.

При изпълнение на устройството в съответствие с изобретението всеки съединителен елемент има два улея за разполагане в тях на лостовете, всеки от които има противоположно насочени опорни повърхности, и двойка поставени с възможност за преместване, тласкащи пръти (поставени в пружини), свободните краища, на които взаимодействуват с опорните повърхности на лостовете.

При такова устройство на пантата осигурява принудително автоматично връщане на единия или двата съединителни елемента на пантата в изходно положение, а също така осигурява определено усилие, удържащо окачените



елементи в затворено положение. Това значително повишава експлоатационните свойства на предложената панта и разширява областта на приложението ѝ.

5 Препоръчително е прътите да имат фланци, а съединителните елементи - ограничители, а между ограничителите на съединителните елементи и фланците на прътите да бъдат поставени пружини.

Препоръчително е всеки съединителен елемент да има механизъм за задържане на тласкащите пръти от преместване.

10 При такова устройство се осигурява избирателно фиксиране на окачените елементи против произволно завъртане, а също така регулиране на усилията необходими при завъртането им.

15 Препоръчително е тласкащите пръти да бъдат снабдени с тласкачи, шарнирно закрепени на техните свободни краища за взаимодействие с опорните повърхности на лостовете.

При такова устройство се повишава надеждността и се опростява изработването и съглобяването на предложената панта.

20 По подробно изобретението е пояснено с детайлно описание на различните варианти на неговото изпълнение с базиране на приложените чертежи, на които:

25 фиг. 1 представлява общ вид на панта в съответствие с изобретението (вид отпред);

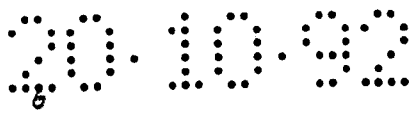
фиг. 2 - разрез II-II на фиг. 1;

фиг. 3 - разрез III-III на фиг. 1;

фиг. 4 - разрез IV-IV на фиг. 1;

30 фиг. 5 - също, като за фиг. 1 (показани са положенията на звънния от окачените елементи, съединени с панта в съответствие с изобретението, "затворено", "отворено в едната посока на 180° ", "отворено в другата посока на 180° ");

35 фиг. 6 схематично показва геометричното построение на точките на пресичане на надлъжните оси на лостовете при взаимно завъртане на окачените елементи, съединени с панта в съответствие с изобретението гледано отгоре;



ФАП. 12 - [mirrored text]

[mirrored text]

ФАП. 13 - [mirrored text]

[mirrored text]

ФАП. 14 - [mirrored text]

[mirrored text]

ФАП. 15 - [mirrored text]

[mirrored text]

ФАП. 16 - [mirrored text]

[mirrored text]

ФАП. 17 - [mirrored text]

ФАП. 18 - [mirrored text]

ФАП. 19 - [mirrored text]

ФАП. 20 - [mirrored text]

[mirrored text]

ФАП. 21 - [mirrored text]

[mirrored text]

ФАП. 22 - [mirrored text]

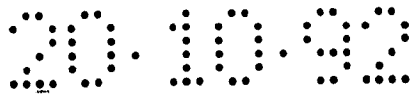
[mirrored text]

ФАП. 23 - [mirrored text]

[mirrored text]

ФАП. 24 - [mirrored text]

[mirrored text]



- фиг.24 - изглед по стрелка В на фиг.23;
фиг.25 - разрез XXV-XXV на фиг.24;
фиг.26 - разрез XXVI-XXVI на фиг.24;
фиг.27 - разрез XXVII-XXVII на фиг.24;
фиг.28 - разрез XXVIII-XXVIII на фиг.24;
фиг.29 - разрез XXIX-XXIX на фиг.24;

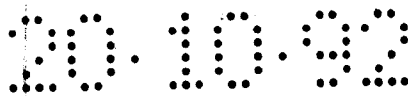
фиг.30 представя друг вариант на конструкция на панта в съответствие с изобретението гледана отпред с частичен разрез с механизъм за самостоятелно въртане на окачените елементи в изходна позиция;

- фиг.31 - разрез XXXI-XXXI на фиг.30;
фиг.32 - разрез XXXII-XXXII на фиг.30;
фиг.33 - разрез XXXIII-XXXIII на фиг.30;
фиг.34 - разрез XXXIV-XXXIV на фиг.30;
фиг.35 - разрез XXXV-XXXV на фиг.30;
фиг.36 - разрез XXXVI-XXXVI на фиг.32.

Най-сполучливи изпълнения на изобретението

Предложената панта 1 (фиг.1), предназначена главно за съединяване на окачените елементи 2 и 3, представлява двойка съединителни елементи 4,5, предназначени за съединяване съответно с окачените елементи 2 и 3 за завъртането им един спрямо друг в равнина на въртене, перпендикулярна на равнината на чертежа на фиг.1. За тази цел пантата има двойка лостове 6,7 (фиг.1-5), поставени с възможност за взаимно преместване в равнини, успоредни на осите на въртене 8,9' и 8'',9, закрепени съответно на съединителните елементи 4 и 5. Равнините, в които лежат лостове 6 и 7, са успоредни на равнините на въртене на окачените елементи 2 и 3. Дължините на лостове 6 и 7 между техните оси на въртене (т.е., разстоянията между геометричните центрове на осите на въртене 8,9' и 8'',9 в проекцията в равнината на въртене (равнината на чертежа) са равни. на фиг.5 са показани две положения на окачения елемент 3: 3' и 3''.

Надлъжните оси F1 F2 и F3 F4 на лостовете 6 и 7 (фиг.6) при преместване на окачените елементи 2 и 3 един спрямо друг, например, от положение, посочено на фиг.6 с



непрекъснати линии, в положението, посочено с пунктир, пресичайки се в проекцията върху равнината на въртене (равнината на чертежа), образуват геометрично място от точки, представляващо елиптична крива. Това е очевидно от
5 показаното на фиг.6 геометрично построение, където последователните положения на окачения елемент 3 са обозначени с позициите 3-3'. Тази особеност на предложената панта осигурява взаимно завъртане на окачените елементи на
10 ъгъл 180° без излизане на лостове 6 и 7 извън границите на окачените елементи. На фиг.6 е представено схематично изображение на предложената панта, изобразена без
съединителните елементи и гледано от надлъжните оси F1 F2 F3 F4 на лостовете, съединяващи окачените елементи 2 и 3 с
15 помощта на осите на въртене 8,8' и 9,9', геометричните оси, на които са обозначени с точките F1, F2 и F3, F4.

Както е показано на фиг.7 с тънки линии, точките F1, F2 и F3, F4 на пресичане на геометричните оси на въртене 8,9' и 8',9 на лостовете 6 и 7 с равнината, успоредна на равнината
20 на преместване на лостовете, са разположени във върховете на четириъгълник, при това надлъжните оси F1 F4 и F2 F3 на лостовете, минаващи през точките F1, F2 и F3, F4 на пресичане на геометричните оси на осите на въртене 8,9' и 8',9 на лостове 6 и 7 с равнината, успоредна на равнината на
25 преместване на лостовете, са разположени по диагоналите на този четириъгълник. Въпреки, че на фиг.3 е показано, че точките F1, F2 и F3, F4 на пресичане на геометричните оси на осите на въртене 8,9' и 8',9 на лостовете 6 и 7 с равнина, успоредна на равнината на преместване на лостовете, са
30 разположени по диагоналите на квадрата при съосно разположение на съединителните елементи, очевидно е, че са възможни различни взаимни положения на осите на въртене при
съосно и успоредно положение на окачените елементи, както схематично е показано на фиг.7-12, на които са изобразени
35 само надлъжните оси F1 F4 и F2 F3 на лостовете 6 и 7 и не са показани съединителните елементи 4,5.

Както е показано на фиг.1-5, лостовете 6 и 7 са разположени от различни страни по отношение равнините на



съединителните елементи 4,5, което е най-целесообразно от
гледна точка на разпределение на натоварванията. Но това не
е задължително и лостовете при необходимост могат да бъдат
разположени от едната страна на споменатите равнини. При
5 това са възможни различни технически методи за осигуряване
преместването на лостовете в успоредни равнини, които са
добре известни на специалистите и нямат отношение към
съществуващото на настоящето изобретение.

Разстоянието F_1-F_4 или F_2-F_3 между точките F_1, F_2 и
10 F_3, F_4 на пресичане на геометричните оси на осите на въртене
 $8, 9'$ и $8', 9$ на лостовете 6,7 с равнина, успоредна на
равнината на преместване на лостовете, е най-малко равно на
максималния размер "В" на съединителния елемент 5 или 5 в
равнината, минаваща през геометричните оси на разположените
15 в него оси на въртене съответно $8, 9'$ и $8', 9$ (фиг.6). При това
на фиг.6 е показано, че ако размера на съединителния елемент
 $B_1 > B$, то съединителния елемент 4 (не е показан на фиг.6),
а заедно с него и окачения елемент 2 не могат да заемат
положение 3', показано с пунктир в горната част на фиг.6.
20 Напълно допустимо е обратното положение, при което
разстоянието F_1-F_4 или F_2-F_3 между точките F_1, F_2 и F_3, F_4
на пресичане на геометричните оси на осите на въртене на
лостовете 6,7 с равнина, успоредна на равнината на
преместване на лостовете, да бъде по-голямо от максималния
25 размер В на съединителния елемент 4 или 5 в равнина,
минаваща през геометричните оси на разположените в него оси
на въртене съответно $8, 9'$ и $8', 9$. Такъв вариант може да бъде
използуван при необходимост от образуване на клябина между
окачените елементи след завъртането им в успоредно
30 положение. В този случай малки части от лостовете 6 и 7 ще
излизат незначително извън границите на съединителните
елементи 4,5 или на окачените елементи 2,3, както е показано
в долната част на фиг.6 при положението на окачения елемент 3'

Съединителните елементи 4,5 се закрепват към окачените
35 елементи 2,3, които те съединяват, с помощта на всякакви
известни средства, например, винтове за дърво, лепила,
заварки и други подобни, за предпочитане в съчетание с



прорези за получаване на най-добър декоративен ефект. Както е показано на фиг. 1-4, за тази цел в съединителните елементи 4, 5 има отвори 10 за дърводелски винтове.

5 При използване на предложената панта съединителните елементи 4 и 5, съединени помежду си с лостове 6 и 7, се закрепват, както е указано по-горе, към окачените елементи 2 и 3 съответно. Съединителните елементи 4 и 5 могат да не бъдат съединени помежду си с лостове 6 и 7 преди закрепването към окачените елементи 2 и 3. Лостовете могат да бъдат поставени след закрепването на съединителните

10 елементи 4 и 5 към окачените елементи 2 и 3 съответно.

При нужда един от окачените елементи 2 (например, крило на врата) се завърта от положение 2 в положение 2', както е показано на фиг. 5 до пълно отваряне на 180°. При това се осъществява взаимно преместване на лостове 6 и 7, както е показано изменението на взаимното положение на надлъжните им оси F1 F4 и F2 F3 от F1 F4 и F2 F3 до F1' F4' и F2' F3' (фиг. 6).

15

Както е показано на фиг. 7-12, обрънатите една към друга челни повърхнини на съединителните елементи (не са означени) представляват изпъкнали криволинейни повърхнини 11-13, образувателните на които са успоредни на геометричните оси на осите на въртене 8, 9' и 8', 9 на лостовете 6, 7. При това е целесъобразно сечението на изпъкналите криволинейни повърхнини 11-13 с равнината, успоредна на равнината на преместване на лостовете 6, 7 да представлява полуелипса, лягаща се геометрично място на точките образувани при завъртане на съединителните елементи един спрямо друг от пресичането на надлъжните оси F1 F4 и F2 F3 на лостовете 6, 7 на равнина, успоредна на равнината на преместване на лостовете, както е показано на фиг. 6. На тази фигура полуелипсата с фокуси F1 и F2, образувана както е

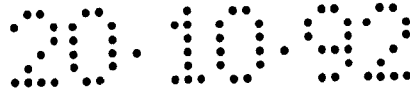
20

25

30

35

указано по-горе, представлява сечение на изпъкналата криволинейна челна повърхнина на съединителния елемент 4 (не е означен) и челната повърхност на окачения елемент 2. При това хлабината между челните повърхности на окачените



елементи 2,3 се свежда до минимум и в идеалния случай е равна на нула.

На специалностите трябва да бъде очевидно, че са възможни различни модификации в частта за изпълнение на споменатите чални повърхнини на съединителните елементи (окачените елементи), които могат да представляват части от елиптични повърхнини (фиг.13) или могат да имат вдлъбнати участъци (фиг.14). Такива повърхнини могат да бъдат използвани за получаване на по надеждно уплътнение или с други цели в зависимост от предназначението на пантата. Използването на тези варианти на конструкцията на пантата е очевидно от фиг.13,14.

Във варианта на конструкцията, представен на фиг.15-21, на които описаните по-рано елементи са обозначени със същите означения, всеки съединителен елемент 4,5 има два улея 14,15 и 14',15' (фиг.15) за разполагане в тях на лостове 6,7, всеки, от които има противоположно насочени опорни повърхнини 16,16' и 16',17', и двойка поставени с възможност за преместване тласкателни пръти 18, свободните краища на които са предназначени за взаимодействие с опорните повърхнини 16,17 и 16',17' на лостове 6,7. Пръти 18 са поставени с възможност за осево преместване и имат фланци 19, а съединителните елементи 4,5 - опори 20,20'. Между опорите 20 и 20' на съединителните елементи 4,5 и фланците 19 на прътите 18 са поставени пружини 21,21', в които са поставени допълнителни пружини 22,22' (което не е задължително). При такава конструкция, прътите 18 нормално са притиснати към опорните повърхнини 16,17 и 16',17' на лостовете 6,7 чрез пружините 21,21' и допълнителните пружини 22,22' за задържане на окачените елементи 2 и 3 в съсно (затворено) положение и за автоматичното им еръщане в това положение след завъртането им в успоредно положение (фиг.21).

Съединителния елемент 4,5 има допълнителна преграда 23,23', разположена между улеите 14,15 и 14',15' за разполагане на лостове 6 и 7 и имаща отвор 24,24' (фиг.20),

оста 0-0', на който е разположена в равнината на симетрия на улете 14,15 и 14',15'.

5 В тялото на съединителния елемент 4,5 са направени допълнителни отвори 25,26 и 25',26' (фиг.18-20) пресичащи се с отворите 24,24' в разделителната преграда 23,23' на съединителния елемент 4,5 и разположени в направлението на преместване на тласкателните пръти 18. Краищата на прътите 18, имащи изпилени повърхности (плоскатици) 27 (фиг.18-20), са разположени в направляващите отвори 25,26 и 25',26'.

10 Пантата притежава механизъм за застопоряване на тласкателните пръти 18 от преместване, изработени под формата на застопоряващия елемент 28,28' в разделителната преграда 23,23' на съединителния елемент 4,5. Застопоряващият елемент 28,28' е изработен под формата на цилиндричен прът и има в околната си повърхност нанесени по дължината му и диаметрално противоположни улеи 29,29' (фиг.19). Прътите 18 (фиг.18-20) влизат в улете 29,29' на застопоряващия елемент 28,28', при това ширината на плоскатиците 27 е по-малка от ширината на улете 29,29'.

20 Вариантът конструкция, представен на фиг.23-29, на които описаните по-рано елементи са обозначени със същите означения, в основата си е аналогичен на описания по-горе, с тази разлика, че тласкателните пръти 18, снабдени с тласкачи 18а, са шарнирно укрепени с помощта на цифрове 30 на сабодните си краища за взаимодействие с опорните повърхнини 16,17 и 16',17' на лостове 6,7. При това тласкачите 18а са изработени във вид на пластини, а прътите имат цилиндрично сечение. Прътите 18 имат накрайници 18б с намален диаметър образувачи опорни повърхнини. Накрайниците 18б влизат в глухите отвори 31 на фланеца 32 на подвижната опора 33, поставена на направляващия елемент 34, неподвижно свързан със съединителния елемент 4 и имащ неподвижна опора 35. Застопоряващия елемент 28, изработен във вид на цилиндрично стъбло и има на страничната си повърхнина нанесени по дължината му и диаметрално противоположни улеи 29 с полукръгово сечение, в които влизат пръти 18. Ширината на пластината на тласкача е по-малка от ширината на улете 29

на застопоряващия елемент 28. Застопоряващия елемент 28 има жлеб 36 за завъртане.

Във варианта конструкция на предложената панта, представен на фиг.30-36, на които описаните по-рано елементи са обозначени със същите означения, всеки съединителен елемент 4,5 е изработен с направляващи улей 37,37' в равнината, успоредна на равнината на преместване на лостове 6 и 7, а улей 14,15 и 14',15 за разполагане на лостовете са образувани от разделителната преграда 38,38' разположена успоредно на лостове 6 и 7 и намираща се в частта на направляващия улей 37,37' от страната на челната повърхнина 39,39' (фиг.32) на съединителния елемент 4,5, и със свързващия се с направляващия улей 37,37' проходен канал 40,40' (фиг.36), разположен успоредно на равнината на разделителната преграда 38,38'. Лостове 6,7 са разположени в направляващия канал 37,37' от двете страни на разделителната преграда 38,38' (фиг.30-33). Направляващия канал 37,37' при пресичане с равнина, перпендикулярна на равнината на преместване на лостове 6,7, има две косо симетрични вдлъбнатини 41,42 и 41', 42'. В този вариант тласкачите са направени под формата на двойка шарнирно закрепени на всеки съединителен елемент 4,5 двураменни лостове 43,44 и 43',44', едните рамена 45,46,45',46', на които са шарнирно съединени с тласкателните пръти 18, поставени в направляващите отвори (не са означени) на съединителния елемент перпендикулярно на разделителната преграда 38,38', а другите 47,48,47',48' се спират в челото на разположения в направляващия улей 37,37' притискателен елемент 49,49', имащ съответстващо на направляващия улей 37,37' напречно сечение от противоположния на това чело край на притискателния елемент 49,49'.

Механизмът за застопоряване на тласкателните пръти 18 против преместване е направен под формата на застопоряващия ексцентрик 51,51', поставен на оста на въртене във проходния канал 40,40' и имащ показваща се навън управляваща издатина 53,53' (фиг.31-33 и 36). Краят на притискателния елемент 49,49', противоположен на споменатото вече негово чело, има вдлъбнатина 50,50', образуваща опорен праг в сечението с

равнината, успоредна на равнината на разделителната преграда 38,38' (фиг.31-33 и 35).

Описание на работата на варианта конструкция според фиг.15-21.

5 В изходно положение окачените елементи 2,3 (фиг.15,16) са разположени съсно така, че техните една към друга челни повърхнини са затворени. Това положение съответства, например, на затворено положение на вратата. В това

10 положение пръти 18 (фиг.18,19) влизат в улците 29,29' на застопоряващите елементи 28,28', а тъй като ширината на плоскостта 27 е по-малка от ширината на улците 29,29', пръти 18 могат свободно да се преместват. При завъртане на единия от окачените елементи 3 спрямо другия окачен елемент 2 (фиг.21) пружините 21,22 и 21',22' се свиват в резултат

15 натиска на фланците 19 на прътите 18, които се преместват под натиска на опорните повърхнини 16,17 и 16',17' на въртящите се лостове 6,7 (фиг.15-17 и 21). В резултат на това окачените елементи 2,3 заемат успоредно положение един спрямо друг. Ако в това положение се отпусне държания окачен

20 елемент, например, окачен елемент 3, то пружини 21,22 и 21',22' се разтягат и натискат на пръти 18 чрез фланци 19. Краищата на пръти 18 въздействат на опорните повърхнини 16,17 и 16',17' на лостове 6,7 (фиг.15-17 и 21). В резултат на това лостове 6,7 се завъртат в обратна посока, което

25 завърта един спрямо друг окачените елементи 2 и 3, и окачените елементи се връщат в изходно положение (фиг.15-17). Това поведение на предлаганата панта може да се използва, например, при самозатварящи се врати или крила на различни механизми.

30 На фиг.22 е показана диаграма на преместването на тласкателния прът 18 в зависимост от преместването на окачения елемент, където на равните единични премествания на окачения елемент, означени с буквата "L" са поставени

35 съответните премествания на пръта 18, означени с буквата "H" от H1 до H8. От тази диаграма е очевидно, че преместването на тласкателния прът намалява по степен завъртането на окачения елемент в посока отваряне. Благодарение на това,

усилието, прилагано към окачения елемент при отварянето му, намалява по-бързо отколкото расте съпротивлението на пружините при тяхното свиване. Освен това, благодарение на това, че усилието в механизма за самовъзврат на окачените
5 елементи в изходно положение мигновено става равно на нула при олиране на пръти 18 в съединителните елементи 4,5 в затворено (съосно) положение на окачените елементи, не се получава колебание на окачените елементи в затворено положение.

10 При нужда от отказване от самовъзврата на окачените елементи 2 и 3 в изходно положение се извършва завъртане на застопоряващите елементи 28 с помощта на жлебове 36 на четвърт оборот в положение, когато окачените елементи 2 и 3 са разположени успоредно един на друг (например, в отворено
15 положение на вратата), при което пружини 21,22 и 21',22' са свити (фиг.21). В резултат частите от пръти 18, разположени над плоскостини 27, се опират в страничните повърхнини на застопоряващите елементи 28,28' и не оказват натиск на лостове 6,7. При завъртане на окачените елементи 2 и 3,
20 което става принудително, пръти 18 остават неподвижни и не оказват влияние на работата на пантата. В този случай работата на пантата е напълно аналогична на работата на вариантите конструкции, описани по-горе.

25 При нужда от намаляване на усилията за отваряне на окачените елементи 2 и 3 може да се завърти застопоряващия елемент 28 само в единия от окачените елементи, което изключва от действие двойка тласкателни пръти 18. Другата двойка пръти продължава да въздейства на двата лоста 6,7. При излизане от строя на част от пружините предложената
30 панта ще работи пак в режим на намалено усилие за отваряне и самовъзврат на окачените елементи 2 и 3. В случай на повреда на всичките пружини пантата продължава да работи, но без самовъзврат на окачените елементи в изходно положение.

35 Доколкото пръти 18 се опират свободно в опорните повърхнини на лостове 6 и 7, момента на силата на тежестта изцяло се поема от лостове 6 и 7 и не въздейства на пружините. Това повишава надеждността на пантата.

Вариантът конструкция на предложената панта, представен на фиг.23-29 работи по аналогичен начин, а различието се явява само в това, че пръти 18 взаимодействуват с опорните повърхнини 16,17 и 16',17' на лостове 6,7 чрез тласкачи 18а, шарнирно закрепени с помощта на щифтове 30 на свободните краища на пръти 18. Такава конструкция повишава надеждността и опростява сглобяването на пантата.

Описание на работата на варианта конструкция според фиг.30-36.

В изходно положение окачените елементи 2,3 (фиг.30-34) са разположени съсно, така, че обърнатите една към друга челни повърхнини са затворени. Това положение съответства, например, на затворено положение на вратата. В това положение двураменните лостове 43,44,43',44' оказват натиск на притискателния елемент 49,49' под действието на усилията на пружините. Ексцентрикът 51,51' не възпрепятства преместването на притискателния елемент 49,49' (фиг.31,32 и 36). В това положение двураменните лостове 43,44, 43',44' и пръти 18 могат да се преместват при преместване на притискателния елемент 49,49'. При завъртане на единия от окачените елементи 3 спрямо другия окачен елемент 2 (не е показано) пружини 21 се свиват в резултат от преместването на притискателния елемент 49,49' в улея 37,37', при завъртане на двураменните лостове 43,44 под въздействието на опорните повърхнини 16,17 и 16', 17' на завъртащите се лостове 6,7 и преместването на пръти 18, фланците на които въздействуват на пружини 21. Ако в това положение отпуснем държания окачен елемент, например, окачен елемент 3, то пружини 21 се разтеглят и натискат на пръти 18 чрез фланци 19. Пръти 18 въздействат на челото на притискателния елемент 49,49' чрез двураменните лостове 43,44, 43',44'. В резултат противоположния край на притискателния елемент 49,49' въздейства на опорните повърхнини 16,17 и 16',17' на лостове 6,7 (фиг.32-33). В резултат на това въздействие лостове 6,7 се завъртат в обратна посока, което завърта окачените елементи 2 и 3 един спрямо друг, и окачените елементи се връщат в изходно положение.

При нужда от отказване от самовъзврата на окачените
 елементи 2 и 3 в изходно положение се извършва завъртане на
 застопоряващия ексцентрик 51,51' на четвърт оборот в
 положение, когато окачените елементи 2 и 3 са разположени
 5 успоредно един спрямо друг (например, при отворено положение
 на вратата), при което пружини 21 са свити. В резултат
 спорните прагове, образувани от вдлъбнатините 50,50' на
 притискателните елементи 49,49', се опират в застопоряващите
 ексцентрици 51,51' и не оказват натиск на лостове 6,7. При
 10 завъртане на окачените елементи 2 и 3, което става
 принудително, не следва преместване на притискателните
 елементи 49,49' и на двураменните лостове 43,43, 43',44',
 при това пръти 18 остават неподвижни и не оказват влияние на
 работата на пантата. В този случай не се осъществява
 15 автоматично връщане на окачения елемент в изходно положение,
 и работата на пантата е напълно аналогична на работата на
 вариантите конструкции, описани по-горе с посочаване на
 фиг. 1-12.

Всичко описано по-горе с посочаване на фиг. 15-21 по
 20 отношение изменението на усилието на пружините и
 преместването на прътите при отваряне и затваряне на
 окачените елементи, е валидно и за дадения вариант
 конструкция. Разликата се свежда до това, че използването
 на двураменните лостове 43,44, 43',44' позволява както
 25 намаляване на необходимата твърдост на пружините, така и
 увеличаване на усилията за отваряне на окачените елементи.
 Освен това, този вариант на конструкцията осигурява по прост
 и надежден начин за закрепване на пантата към окачените
 елементи и възможност за достъп до механизма за връщане на
 30 окачените елементи в изходно положение при нужда от ремонт
 или обслужване.

Както е показано на фиг. 35, пантата има капаче 54 за
 предпазване на механизма от попадане на прах и външни
 предмети. Това капаче може да се използва при всички
 35 варианти конструкции на панти с механизъм за връщане.

Пантата в съответствие с изобретението може с най-
 голям успех да бъде използвана за съединение на крила на

20.10.92

18

врати при необходимост от пълното им завъртане в двете страни на 180° или на 360° едно спрямо друго при отваряне, например, на места с пропуск на голям поток хора или животни през отворите на вратата.

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Панта за окачени елементи (2,3), притежаваща шарнирен механизъм, включващ двойка съединителни елементи (4,5), предназначени за закрепване към съответните съединителни елементи (2,3) и съединени един към друг с лостове (6,7) поставени с възможност за взаимно преместване в равнини, успоредни на осите на въртене (8,9' и 8',9), разположени на съединителните елементи (4,5), характеризира се с това, че лостове (6,7) имат еднаква дължина между осите си на въртене (8,9' и 8',9) и такива, че геометричното място на точките, образувани при завъртане на съединителните елементи (4,5) един спрямо друг, на пресичане на надлъжните оси (F1F2 и F3F4) на лостове (6,7), с равнина, успоредна на равнината на преместване на лостовете, се явява полуелиптична крива.

2. Панта съгласно претенция 1, характеризира се с това, че точките (F1,F2 и F3,F4) на пресичане на геометричните оси на въртене (8,9' и 8',9) на лостове (6 и 7) с равнина, успоредна на равнината на преместване на лостове (6 и 7), са разположени във върховете на четириъгълник при съосно разположение на съединителните елементи (4,5).

3. Панта съгласно претенция 1, характеризира се с това, че точките (F1,F2 и F3,F4) на пресичане на геометричните оси на въртене (8,9' и 8',9) на лостове (6 и 7) с равнина, успоредна на равнината на преместване на лостове (6 и 7), са разположени във върховете на четириъгълник при успоредно разположение на съединителните елементи (4,5).

4. Панта съгласно претенции 1-3, характеризира се с това, че разстоянието (F1-F4,F2-23) между точките F1,F2 и F3,F4 на пресичане на геометричните оси на въртене (8,9' и 8',9) на лостове (6 и 7) с равнина, успоредна на равнината на преместване на лостове (6,7), са в най-лошия случай равни на максималния размер (B) на съединителния елемент в

равнина, минаваща през геометричните оси на разположените в него оси на въртене (8,9' и 8',9).

5. Панта съгласно претенция 4, характеризираща се с това, че обърнатите една към друга челни повърхнини на съединителните елементи (4,5) представляват изпъкнали криволинейни повърхнини (11,13), образувателните на които са успоредни на геометричните оси на осите на въртене (8,9' и 8',9).

6. Панта съгласно претенция 5, характеризираща се с това, че сечението на изпъкналите криволинейни повърхнини (11,13) с равнината, успоредна на равнината на преместване на лостове (6 и 7), представлява полуелипса, явяваща се геометрично място на точките, образувани при пресичането на споменатите надлъжни оси (F1F2 и F3F4) на лостове (6,7) с равнината, успоредна на преместването на лостове (6,7).

7. Панта съгласно претенции 1-6, характеризираща се с това, че всеки съединителен елемент (4,5) има два улея (14,15 и 14',15') за разполагане в тях на лостовете (6,7), всеки от които има противоположно насочени опорни повърхнини (16,17 и 16',17'), и двойка поставени с възможност за преместване тласкателни пръти (18) (поставени в пружини), свободните краища на които са предназначени за взаимодействие с опорните повърхнини (16,17 и 16',17') на лостове (6,7).

8. Панта съгласно претенция 7, характеризираща се с това, че прътите (18) имат фланци (19), а съединителните елементи (4,5) - опори (20,20') и с това, че между опорите (20,20') на съединителните елементи (4,5) и фланците (19) на прътите (18) са поставени пружини (21,21').

9. Панта съгласно претенция 8, характеризираща се с това, че всеки съединителен елемент (4,5) има механизъм за застопоряване на тласкателните пръти (18) против преместване.

10. Панта съгласно претенция 9, характеризираща се с това, че всеки съединителен елемент (4,5) има разделителна преграда (23), разположена между улеите (14,15 и 14',15') за разполагане на лостовете (6 и 7) и имаща отвор (24,24'),

оста (0-0'), на който е разположена в равнината на симетрия на улците (14,15 и 14',15'), в телата на съединителните елементи (4,5) са направени направляващи отвори (25,26 и 25',26'), пресичащи се с отвора (24,24') в разделителната преграда (23) на съединителния елемент (4,5) и служещи за направляване преместването на тласкателните пръти (18), а механизъмът за застопоряване на тласкателните пръти против преместване е направен под формата на застопорителния елемент (28,28'), поставен с възможност за въртене в отвора (24,24') на разделителната преграда (23) на съединителния елемент (4,5) и имащи разположени по дължината си диаметрално противоположни улци (29,29'), в които влизат прътите (18), и плоскатици (27) на разположените в направляващите отвори (25,26 и 25',26') краища на прътите (18), при това ширината на плоскатиците (27) е по-малка от ширината на улците (29,29') на застопоряващите елементи (28,28').

11. Панта съгласно претенция 10, характеризираща се с това, че тласкателните пръти (18) са снабдени с тласкачи (18a), шарнирно закрепени на свободните им краища за взаимодействие с опорните повърхнини (16,17 и 16',17') на лостовете (6,7).

12. Панта съгласно претенция 11, характеризираща се с това, че тласкачите (18a) са направени под формата на пластини, а прътите (18) имат цилиндрично сечение, при това застопоряващия елемент (28,28') е направен под формата на цилиндрично стебло и има върху страничната си повърхнина разположени по дължината му и диаметрално противоположни улци (29,29') с полукръгово сечение, в които влизат прътите (18), а ширината на пластините на тласкачите (18a) е по-малка от ширината на улците (29,29') на застопоряващите елементи (28,28').

13. Панта съгласно претенция 9, характеризираща се с това, че всеки съединителен елемент (4,5) е направен с направляващи улци (37,37') в равнината, успоредна на равнината на преместване на лостовете (6,7), а улците (14,15 и 14',15') за разполагане на лостовете (6,7) са образувани от разделителната преграда (38,38'), разположена успоредно

на лостовете (6,7) от страната на челната повърхност (39,39') на съединителния елемент (4,5), и така, че всеки съединителен елемент (4,5) е направен със свързания с направляващия улей (37,37') проходен улей (40,40'),

5 разположен успоредно на равнината на разделителната преграда (38,38'), при това лостовете (6,7) са разположени в направляващия улей (37,37') от двете страни на споменатата разделителна преграда (38,38'), а също така, че направляващия улей (37,37') при сечение с равнина,

10 перпендикулярна на равнината на преместване на лостовете (6,7), има две косо симетрични вдлъбнатини (41,42, 41',42'), а тласкачите са направени под формата на двойка шарнирно закрепени на всеки съединителен елемент двураменни лостове (43,44, 43',44'), едните рамена (45,46, 45',46'), на които

15 са шарнирно закрепени с тласкателните пръти (18), поставени в направляващите отвори на съединителния елемент (4,5) перпендикулярно на разделителната преграда (38,38'), другите рамена (47,48, 47',48') се опират в челото на разположения в направляващия улей (37,37') притискателен елемент (49,49'),

20 имащ съответстващо на направляващия улей (37,37') напречно сечение и вдлъбнатина (50,50'), образуваща опорна вдлъбнатина при сечението с равнина, успоредна на равнината на разделителната преграда (38,38') от край, противоположен на това чело, а механизмът за застопоряване на тласкателните пръти (18) против преместване е направен под формата на застопоряващ ексцентрик (51,51'), на предназначения за взаимодействие със споменатия опорен праг, образуван от вдлъбнатината (50,50') на края на притискателния елемент (49,49'), и на поставения на осите на въртене (52,52') в свързващия улей (40,40') и имащ показваща се навън

25 управляваща издатина (53,53').

30

20. 10. 92

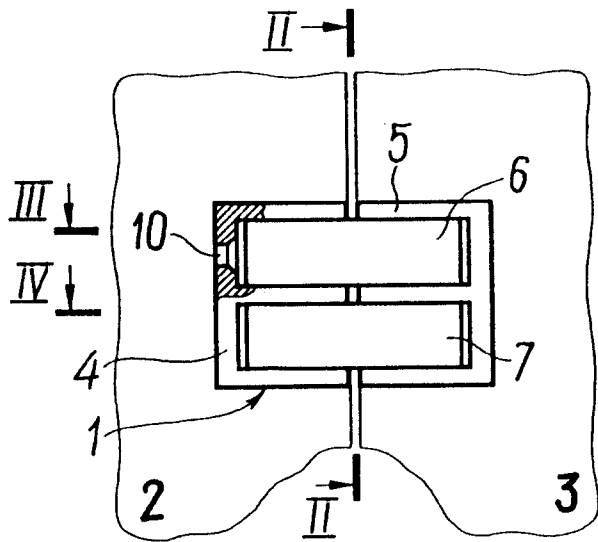


FIG. 1

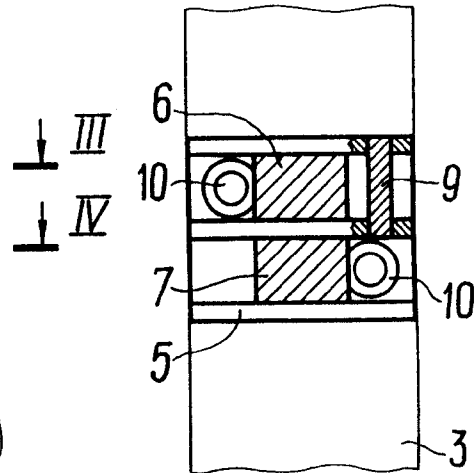


FIG. 2

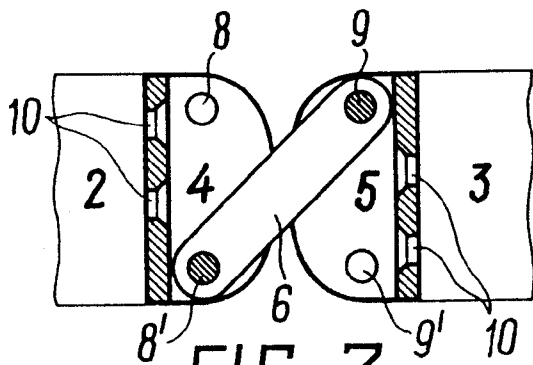


FIG. 3

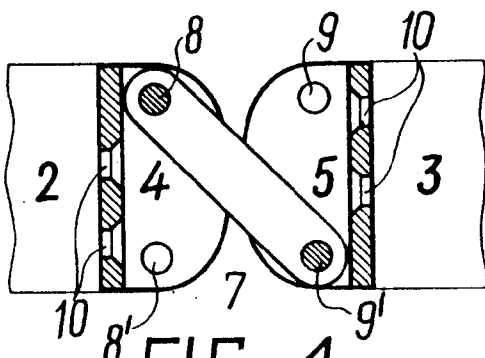


FIG. 4

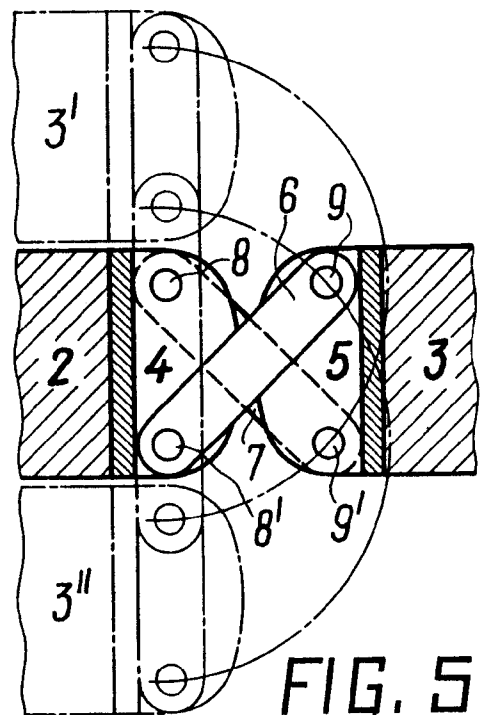


FIG. 5

20 10 92

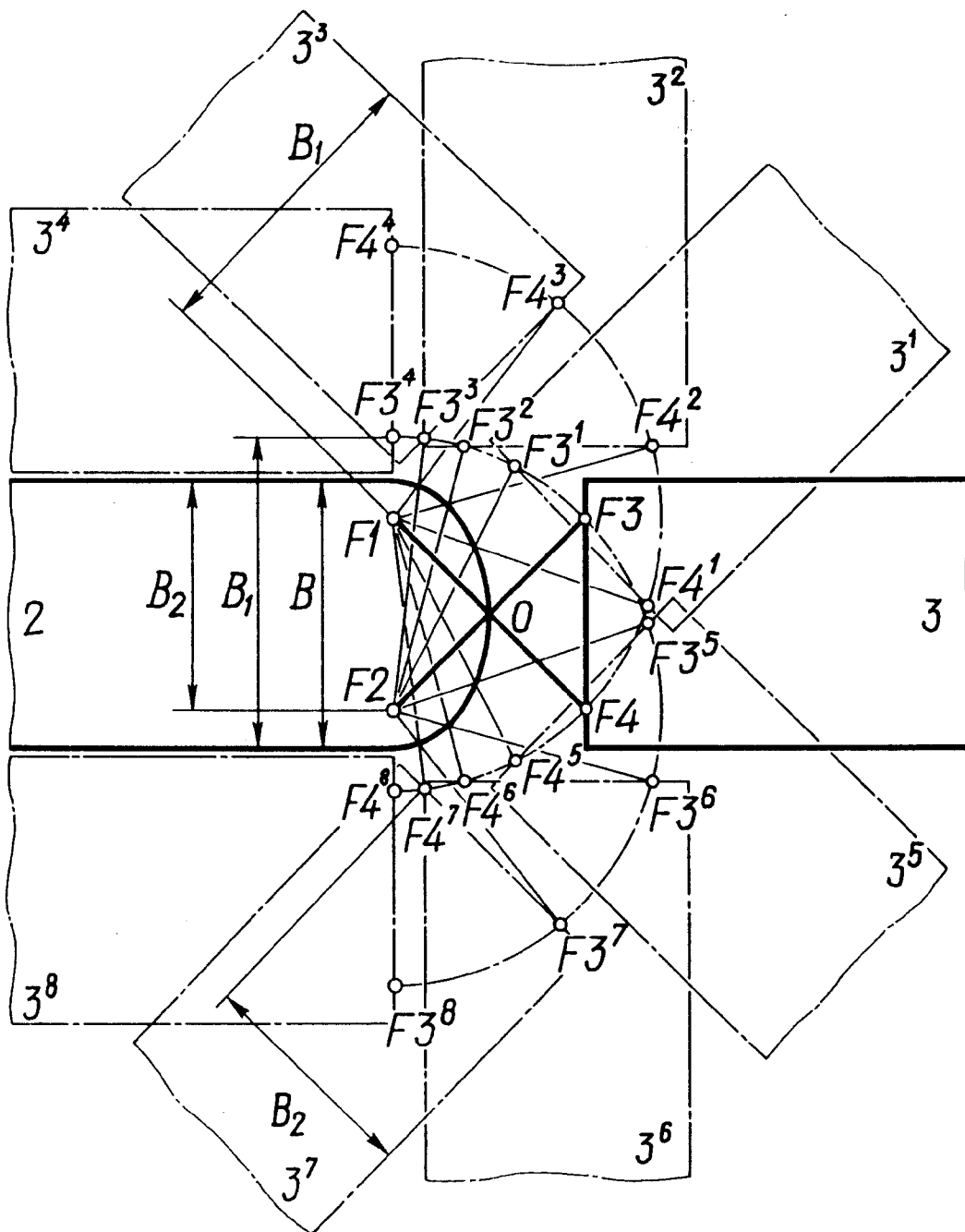


FIG. 6

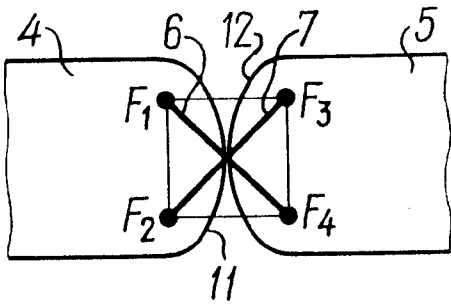


FIG. 7

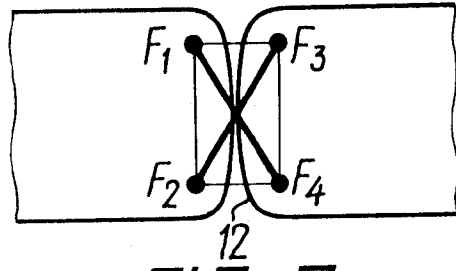


FIG. 8

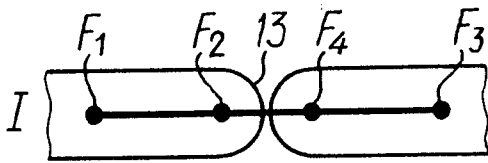


FIG. 10

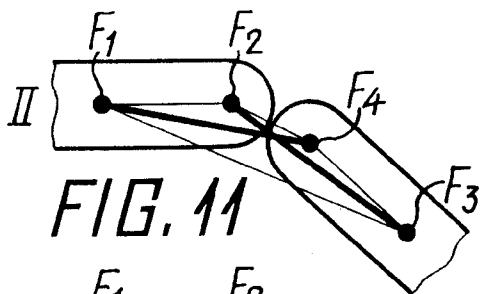


FIG. 11

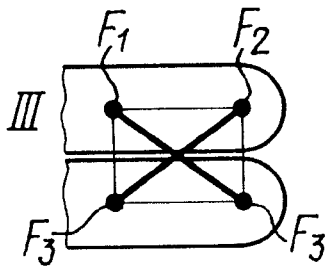


FIG. 12

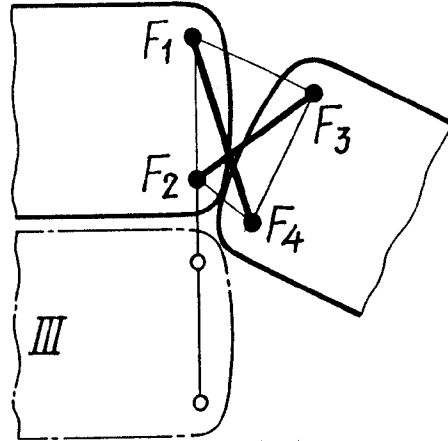


FIG. 9

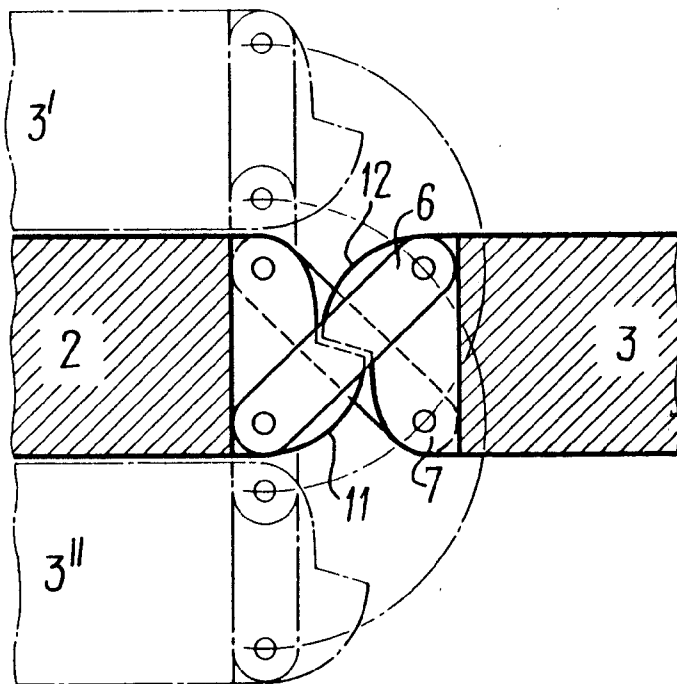


FIG. 13

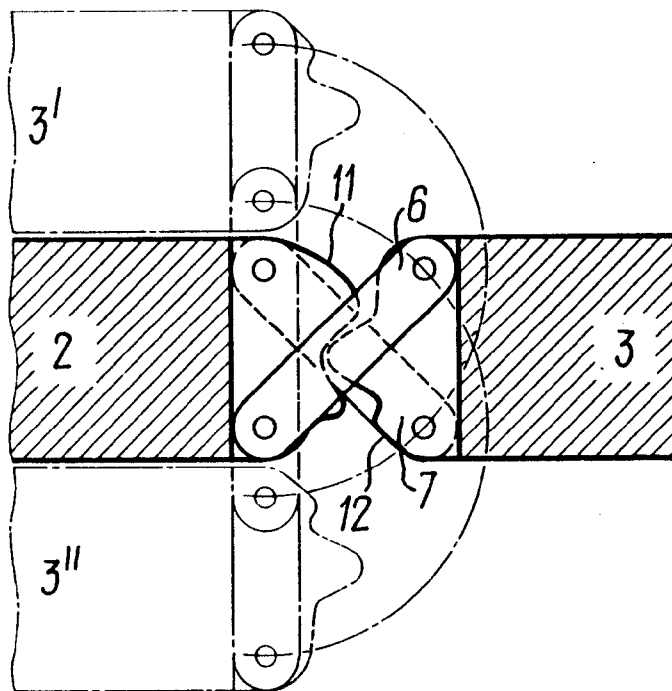


FIG. 14

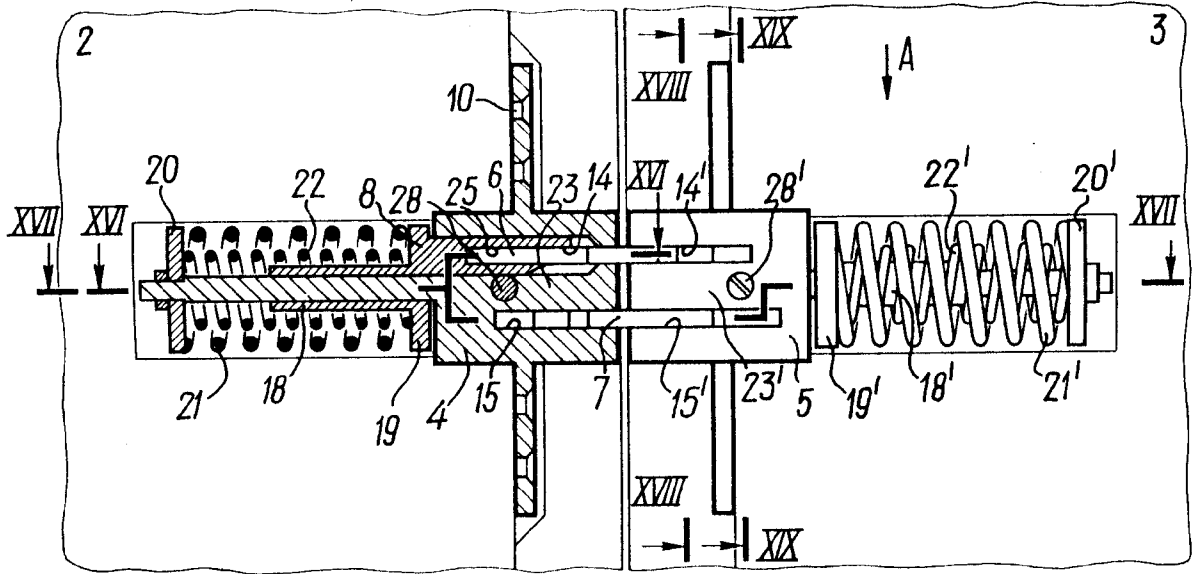


FIG. 15

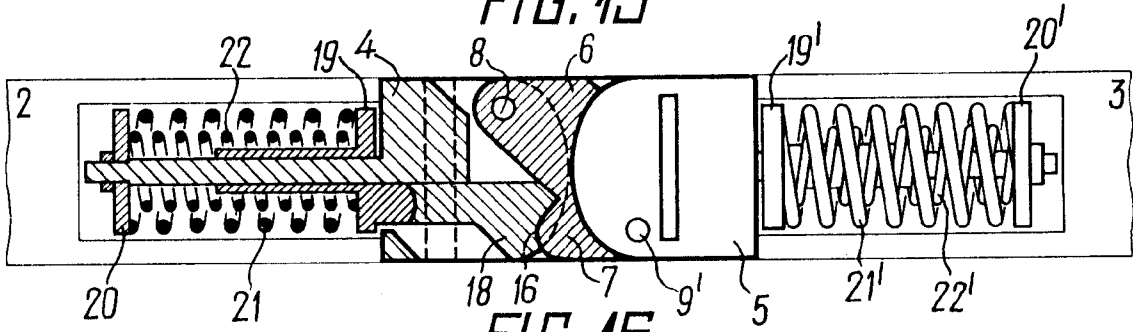


FIG. 16

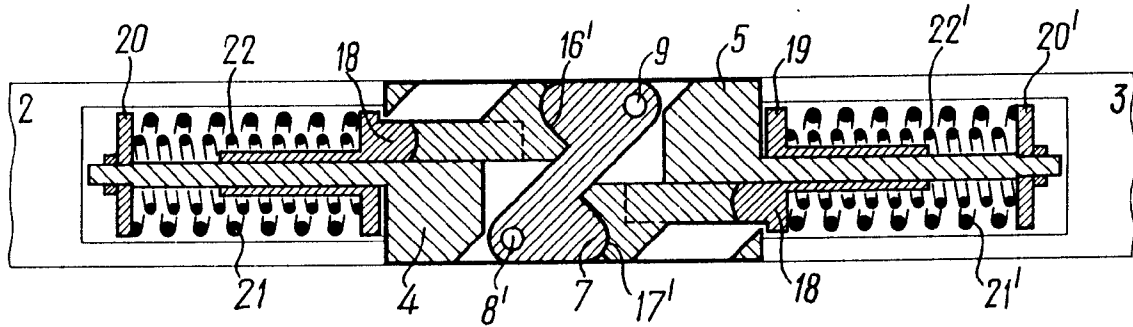


FIG. 17

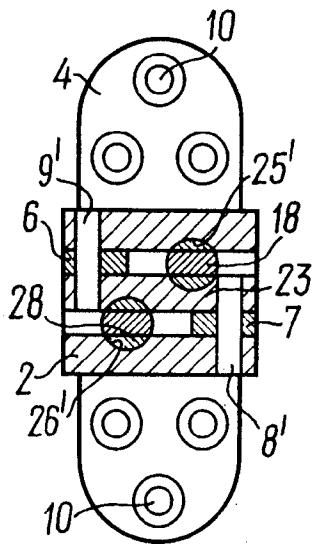


FIG. 18

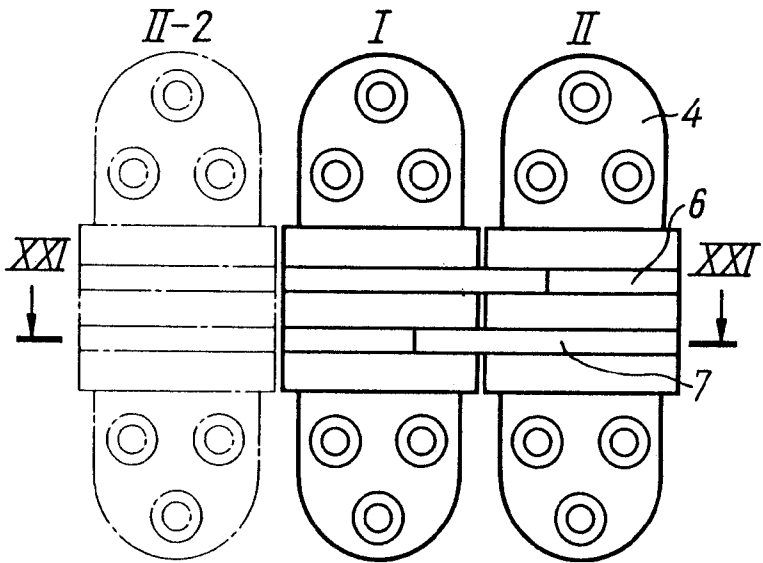


FIG. 20

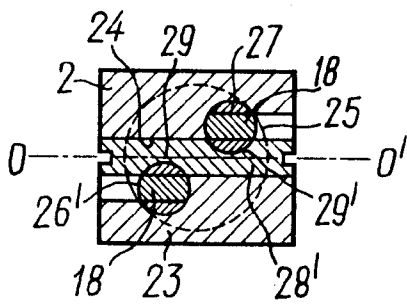


FIG. 19

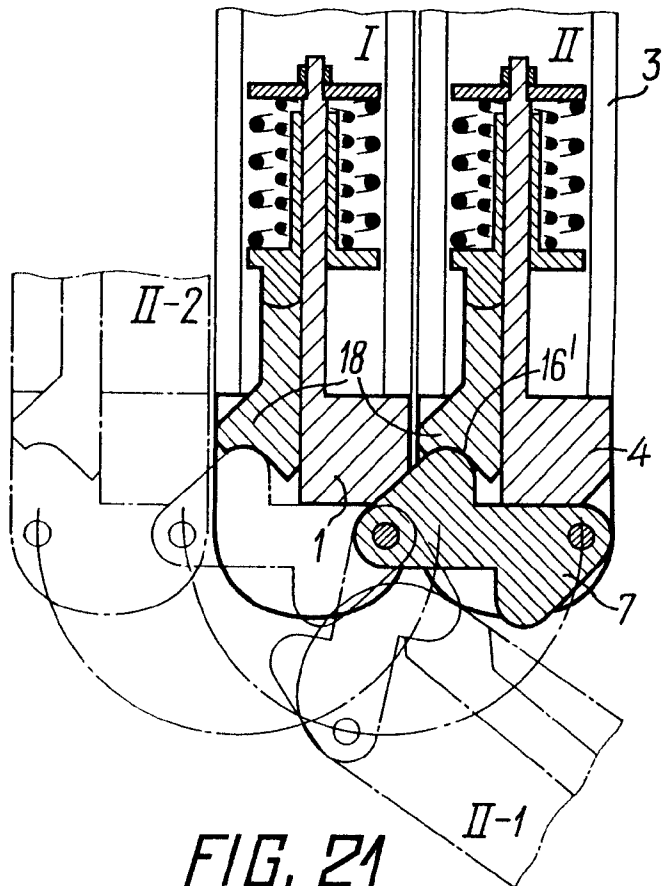


FIG. 21

20.10.92

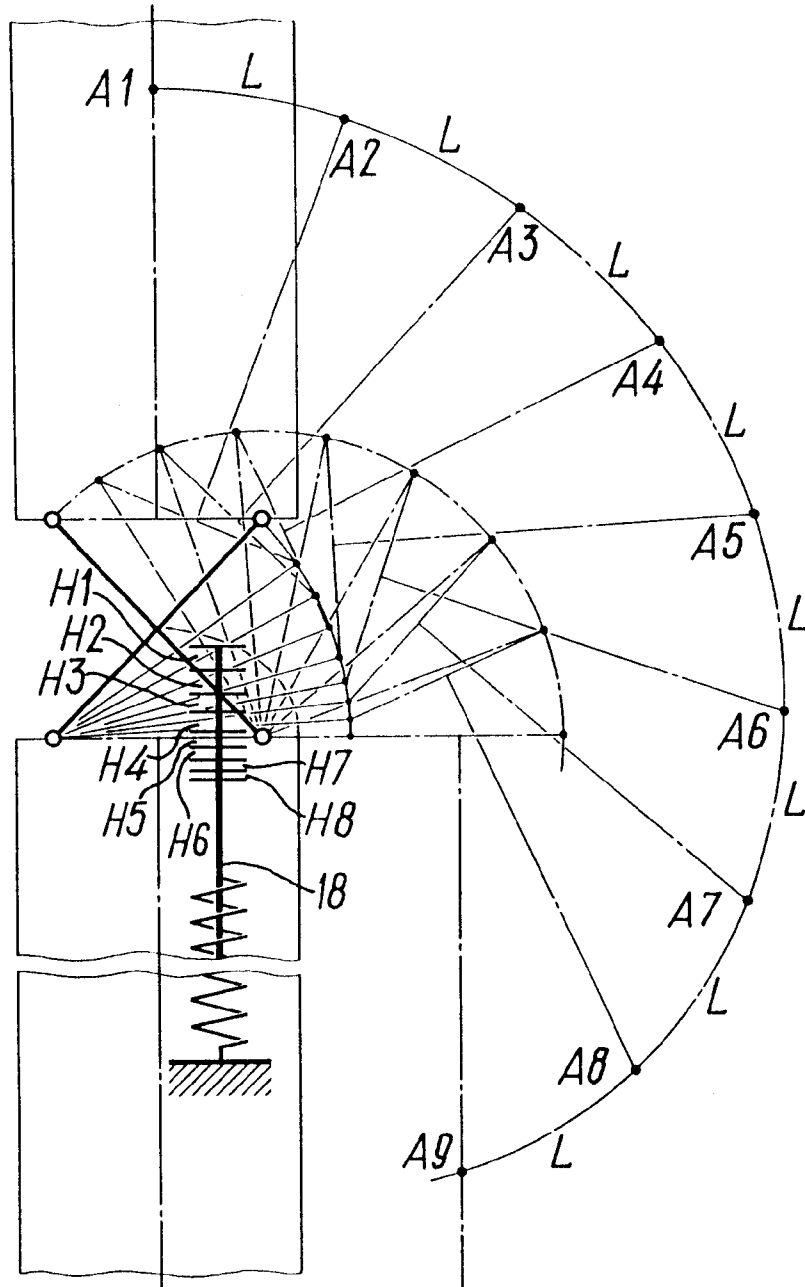
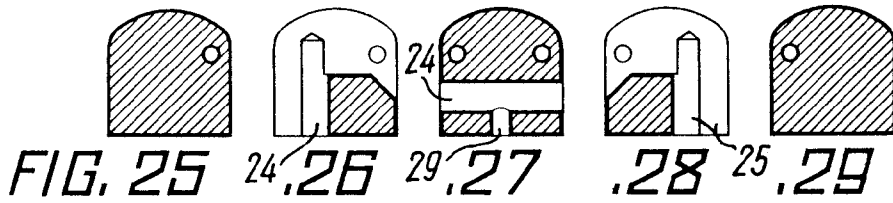
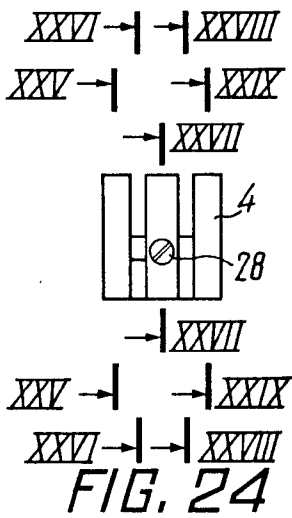
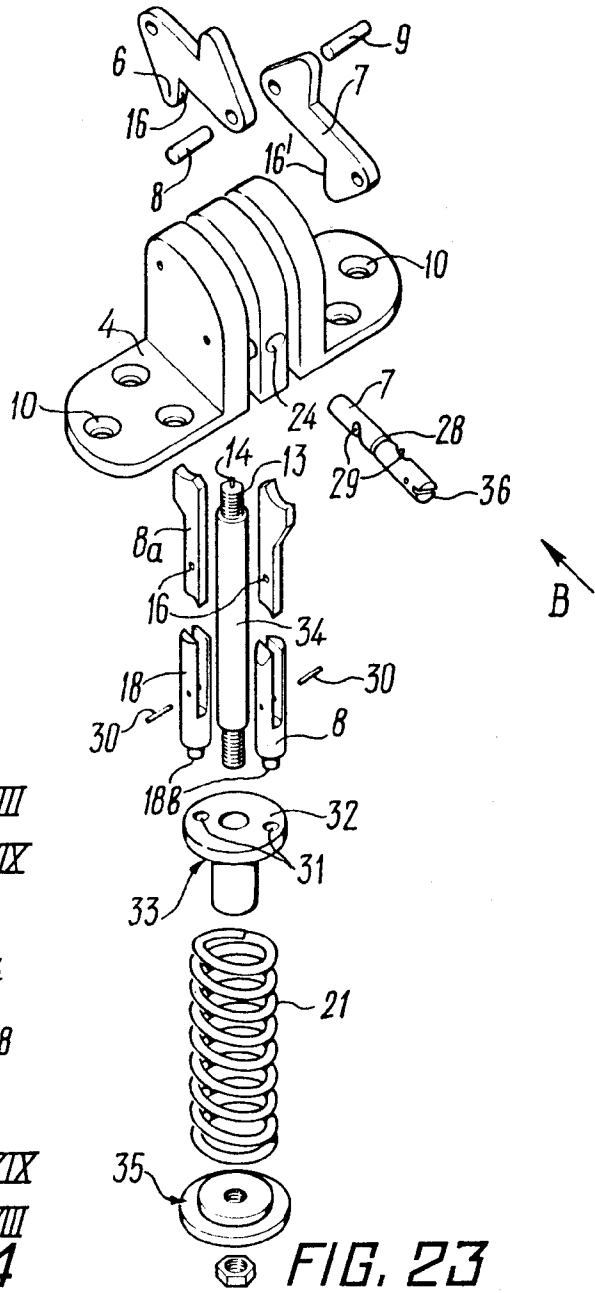


FIG. 22



20 10 92

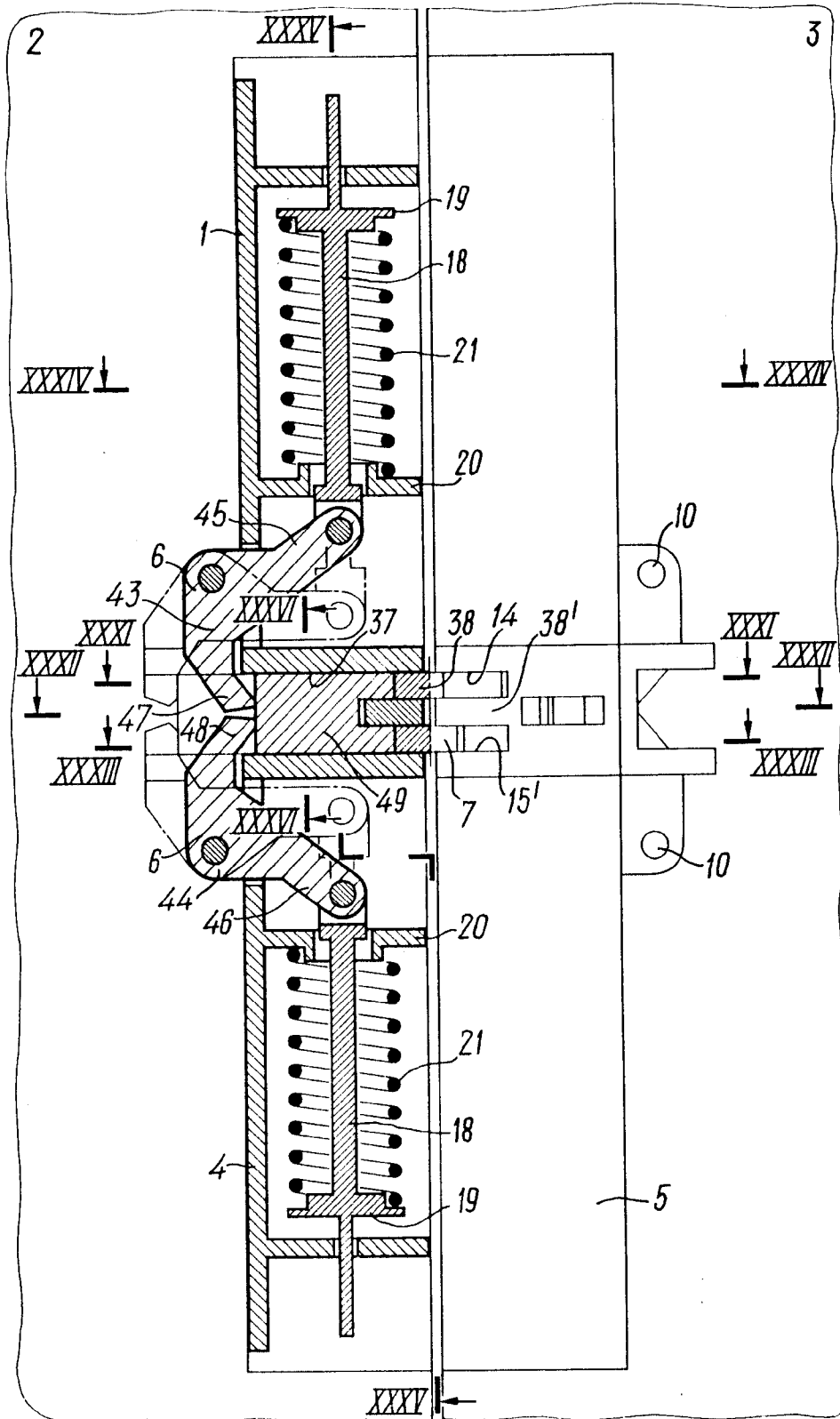


FIG. 30

