



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102995998 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210341783. 0

E05D 11/10 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 09. 14

E05D 5/02 (2006. 01)

(30) 优先权数据

11425236. 4 2011. 09. 16 EP

(71) 申请人 科布伦茨股份公司

地址 意大利科里亚诺

(72) 发明人 M·米廖里尼

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 王初

(51) Int. Cl.

E05F 1/14 (2006. 01)

E05D 3/06 (2006. 01)

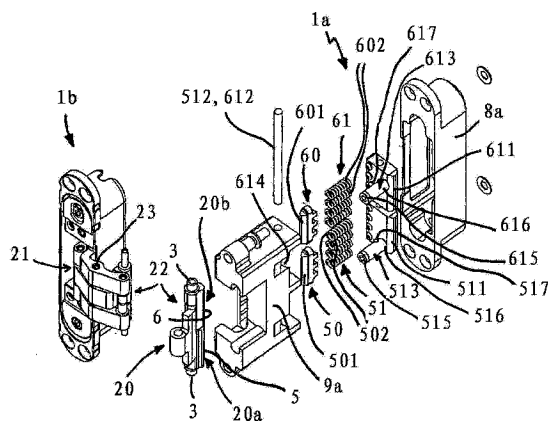
权利要求书 5 页 说明书 12 页 附图 21 页

(54) 发明名称

具有用于门和 / 或可打开家具部分的集成式
关闭装置的完全隐藏式铰链

(57) 摘要

一种完全隐藏式铰链(1), 连接装置(2)将第一和第二紧固部件(1a、1b) 连结, 各紧固部件卧入在门或可打开家具部分和相应门框中, 使它们相对彼此在敞开与关闭位置间运动。第一和第二凸轮元件(5、6) 形成在连接装置(2) 的臂元件(20) 上, 布置在销(3) 的不同位置处并绕销延伸, 销形成第一紧固部件(1a) 的一部分, 并且臂元件(20) 绕销转动。在第一紧固部件(1a) 中, 由相应第一和第二弹性装置(51、61) 偏压的第一挺杆第二挺杆(50、60) 在臂元件(20) 的相应转动角区域中分别与第一和第二凸轮元件(5、6) 的主动部分(52、62) 相互作用, 该相应转动角区域至少部分地重叠。第一和第二弹性装置(51、61) 当转动角在第一或第二转动角区域中增大时被加载且当转动角减小时被释放, 由此引起向关闭位置的运动。



1. 一种用于门和 / 或可打开家具部分的完全隐藏式铰链(1), 包括第一紧固部件(1a) 和第二紧固部件(1b):

—所述第一紧固部件(1a) 和所述第二紧固部件(1b) 设计成, 一个卧入在门或可打开家具部分中, 另一个卧入在相应门框中;

—所述第一紧固部件(1a) 和所述第二紧固部件(1b) 各具有至少一个相应平表面部分(10a ; 11a ; 10b ; 11b), 位于相应平面(12a ; 13a ; 12b ; 13b) 中;

—所述第一紧固部件(1a) 和所述第二紧固部件(1b) 由连接装置(2) 相互连接, 该连接装置(2) 允许所述第一紧固部件和所述第二紧固部件相对于彼此在所述铰链(1) 的敞开位置与所述铰链(1) 的关闭位置之间运动, 该敞开位置与所述门或可打开家具部分的完全敞开位置相对应, 该关闭位置与所述门或可打开家具部分的关闭位置相对应, 并且当所述第一紧固部件(1a) 的平表面部分(10a、11a) 的平面(12a、13a) 面对所述第二紧固部件(1b) 的平表面部分(10b、11b) 的平面(12b、13b) 时, 所述第一紧固部件(1a) 的空腔(14a) 和所述第二紧固部件(1b) 的空腔(14b) 在关闭位置中组合, 以形成用来容纳所述连接装置(2) 的壳体;

所述连接装置(2) 包括臂元件(20), 该臂元件(20) 绕所述第一紧固部件(1a) 的转动销(3) 转动, 并且其绕所述销(3) 的转动角(ALFA), 在关闭位置处采取为零的最小值, 在所述敞开位置处采取不为零的最大值(ALFA_MAX), 并且在关闭位置和敞开位置之间的中间位置处采取在所述最小值和所述最大值之间的中间值, 所述铰链(1) 还包括自动关闭装置(4), 并且特征在于:

所述自动关闭装置(4) 包括:

—至少一个第一凸轮元件(5) 和第二凸轮元件(6), 分别形成在所述臂元件(20) 的对应第一部分(20a) 和第二部分(20b) 上, 所述臂元件(20) 的所述第一部分(20a) 和所述第二部分(20b) 均绕所述转动销(3) 延伸, 并且沿所述销(3) 本身布置在不同位置处;

—至少一根第一挺杆(50), 由第一弹性装置(51) 偏压, 该第一弹性装置(51) 保持所述第一挺杆(50) 接合在所述第一凸轮元件(5) 上;

—至少一根第二挺杆(60), 由第二弹性装置(61) 偏压, 该第二弹性装置(61) 保持所述第二挺杆(60) 接合在所述第二凸轮元件(6) 上;

所述第一挺杆(50) 和第二挺杆(60) 以及相应第一弹性装置(51) 和第二弹性装置(61) 布置在第一紧固部件(1a) 上, 并且当所述铰链(1) 在关闭位置中时, 被接纳在由所述第一紧固部件(1a) 的空腔(14a) 和所述第二紧固部件(1b) 的空腔(14b) 组合地形成的所述壳体中;

所述第一凸轮元件(5) 包括相应主动部分(52), 对于落在第一角区域(I) 内的所述臂元件(20) 的转动角(ALFA) 的值, 所述第一挺杆(50) 与该相应主动部分(52) 相互作用, 所述第二凸轮元件(6) 包括相应主动部分(62), 对于落在第二角区域(II) 内的所述臂元件(20) 的转动角(ALFA) 的值, 所述第二挺杆(60) 与该相应主动部分(62) 相互作用, 该第二角区域(II) 至少部分地与所述第一角区域(I) 不重叠;

在所述第一角区域(I) 中, 所述臂元件(20) 沿第一转动方向(i) 的转动与所述第一凸轮元件(5) 的主动部分(52) 在所述第一挺杆(50) 上的作用相对应, 该第一挺杆(50) 逐渐加载所述第一弹性装置(51), 而所述臂元件(20) 沿与所述第一转动方向(i) 相反的第二转

动方向(ii)的转动与所述第一弹性装置(51)的逐渐释放和所述第一挺杆(50)在所述第一凸轮元件(5)的主动部分(52)上的后续作用相对应,由此引起第一紧固部件(1a)和第二紧固部件(1b)向关闭位置的相对运动;

在所述第二角区域(II)中,所述臂元件(20)沿第一转动方向(i)的转动与所述第二凸轮元件(6)在所述第二挺杆(60)上的主动部分(62)的作用相对应,该第二挺杆(60)逐渐加载所述第二弹性装置(61),而在第二转动方向(ii)上所述臂元件(20)的转动与所述第二弹性装置(61)的逐渐释放和所述第二挺杆(60)在所述第二凸轮元件(6)的主动部分(62)上的后续作用相对应,由此引起第一紧固部件(1a)和第二紧固部件(1b)向关闭位置的相对运动。

2. 根据权利要求1所述的铰链(1),其特征在于:所述第一角区域(I)和所述第二角区域(II)是分离的。

3. 根据权利要求1所述的铰链(1),其特征在于:

一所述第一角区域(I)由在第一预定值(ALFA_1)与第二预定值(ALFA_2)之间所述臂元件(20)的转动角(ALFA)的值限定,该第一预定值(ALFA_1)大于或等于零,该第二预定值(ALFA_2)大于所述第一预定值(ALFA_1),在所述第一转动方向(i)上所述臂元件(20)的转动,沿着从所述第一预定值(ALFA_1)到所述第二预定值(ALFA_2)的方向增大所述转动角(ALFA),并且反之亦然,在所述第二转动方向(ii)上所述臂元件(20)的转动,沿着从所述第二预定值(ALFA_2)到所述第一预定值(ALFA_1)的方向减小所述转动角(ALFA);

一所述第二角区域(II)由在第三预定值(ALFA_3)与第四预定值(ALFA_4)之间所述臂元件(20)的转动角(ALFA)的值限定,该第三预定值(ALFA_3)大于或等于零,该第四预定值(ALFA_4)大于所述第三预定值(ALFA_3)和所述第二预定值(ALFA_2)两者,所述第四预定值(ALFA_4)小于所述最大值(ALFA_MAX),在所述第一转动方向(i)上所述臂元件(20)的转动,沿着从所述第三预定值(ALFA_3)到所述第四预定值(ALFA_4)的方向增大所述转动角(ALFA),并且反之亦然,在所述第二转动方向(ii)上所述臂元件(20)的转动,沿着从所述第四预定值(ALFA_4)到所述第三预定值(ALFA_3)的方向减小所述转动角(ALFA)。

4. 根据权利要求3所述的铰链(1),其特征在于:所述第一凸轮元件(5)包括第一辅助部分(53),该第一辅助部分(53)在所述转动方向(i)上跟随所述主动部分(52),并且对于在所述第二预定值(ALFA_2)与第五预定值(ALFA_5)之间的所述转动角(ALFA)的值,所述第一挺杆(50)与该第一辅助部分(53)相接触,该第五预定值(ALFA_5)小于或者至多等于所述第四预定值(ALFA_4),在所述辅助部分(53)和所述第一挺杆(50)的相互作用期间,在所述第一转动方向(i)上所述臂元件(20)的转动期间,每转动角单位所述第一弹性装置(51)的加载的增大是零,或者是比在所述主动部分(52)上出现的值小的值。

5. 根据权利要求3所述的铰链(1),其特征在于:所述第一凸轮元件(5)和所述第二凸轮元件(6)各包括相应端部部分(54、64),对于在所述第四预定值(ALFA_4)与所述最大值(ALFA_MAX)之间所述臂元件(20)的转动角(ALFA)的值,所述第一挺杆(50)和所述第二挺杆(60)分别与该相应端部部分(54、64)相接触,并且在该相应端部部分(54、64)上,在挺杆与凸轮元件之间的相互作用期间,对于在所述第一转动方向(i)上所述臂元件(20)的转动,所述第一弹性装置(51)和所述第二弹性装置(61)分别保持它们的加载水平恒定,或者减小该加载水平。

6. 根据权利要求 3 所述的铰链(1),其特征在于:

一所述第一凸轮元件(5)的主动部分(52)和所述第二凸轮元件(6)的主动部分(62)各由相应平表面(520、620)限定,该相应平表面(520、620)与转动轴线相平行,该转动轴线由所述臂元件(20)的转动销(3)限定,并且该相应平表面(520、620)不包含该轴线,所述平表面(520、620)按预定角(BETA)相对于彼此倾斜,该预定角(BETA)不为零,并且小于直角;

一所述第一挺杆(50)和第二挺杆(60)各包括至少一个相应推杆(500、600),该至少一个相应推杆(500、600)沿轴线(501、601)可运动,当所述推杆(500、600)所属于的挺杆(50、60)与相应主动部分(52、62)相接触时,该轴线(501、601)相对于相应平表面(520、620)的平面是横向的,所述推杆(500、600)在远离所述转动销(3)的轴线的方向上,由至少一根相应螺旋弹簧(502、602)承托。

7. 根据权利要求 6 所述的铰链(1),其特征在于:所述第一凸轮元件(5)的主动部分(52)的平表面(520)所位于的平面,通过将所述第二凸轮元件(6)的主动部分(62)的平表面(620)所位于的平面绕所述臂元件(20)的转动销(3)的轴线沿着所述第二转动方向(ii)转动过与所述臂元件(20)的转动角(ALFA)的所述第四预定值(ALFA_4)与所述第二预定值(ALFA_2)之间的差值相等的角,而得到。

8. 根据权利要求 6 所述的铰链(1),其特征在于:所述第一挺杆(50)的推杆(500)沿其运动的、与所述螺旋弹簧(502)作用的轴线相平行的轴线(501),平行于所述第二挺杆(60)的推杆(600)沿其运动的、与所述螺旋弹簧(602)作用的轴线相平行的轴线(601)。

9. 根据权利要求 8 所述的铰链(1),其特征在于:由所述第一挺杆(50)的推杆(500)沿其运动的轴线(501)和所述第二挺杆(60)的推杆(600)沿其运动的轴线(601)所限定的平面,包含所述臂元件(20)的转动销(3)的轴线。

10. 根据权利要求 1 所述的铰链(1),其特征在于:它包括:

一第一预加载装置(510),作用在所述第一弹性装置(51)上,并且能够由使用者设置到所述第一挺杆(50)与所述第一凸轮元件(50)的主动部分(52)之间的最小接触力的预定值,该预定值可从多个预定最小值选择;

一第二预加载装置(610),作用在所述第二弹性装置(61)上,并且能够由使用者与所述第一预加载装置(510)无关地设置在所述第二挺杆(60)与所述第二凸轮元件(60)的主动部分(62)之间的最小接触力的预定值,该预定值可从多个预定最小值选择。

11. 根据权利要求 10 所述的铰链(1),其特征在于:

一所述第一角区域(I)由在第一预定值(ALFA_1)与第二预定值(ALFA_2)之间所述臂元件(20)的转动角(ALFA)的值限定,该第一预定值(ALFA_1)大于或等于零,该第二预定值(ALFA_2)大于所述第一预定值(ALFA_1),在所述第一转动方向(i)上所述臂元件(20)的转动,沿着从所述第一预定值(ALFA_1)到所述第二预定值(ALFA_2)的方向增大所述转动角(ALFA),并且反之亦然,在所述第二转动方向(ii)上所述臂元件(20)的转动,沿着从所述第二预定值(ALFA_2)到所述第一预定值(ALFA_1)的方向减小所述转动角(ALFA);

一所述第二角区域(II)由在第三预定值(ALFA_3)与第四预定值(ALFA_4)之间所述臂元件(20)的转动角(ALFA)的值限定,该第三预定值(ALFA_3)大于或等于零,该第四预定值(ALFA_4)大于所述第三预定值(ALFA_3)和所述第二预定值(ALFA_2)两者,所述第四预定值(ALFA_4)小于所述最大值(ALFA_MAX),在所述第一转动方向(i)上所述臂元件(20)的

转动,沿着从所述第三预定值(ALFA_3)到所述第四预定值(ALFA_4)的方向增大所述转动角(ALFA),并且反之亦然,在所述第二转动方向(ii)上所述臂元件(20)的转动,沿着从所述第四预定值(ALFA_4)到所述第三预定值(ALFA_3)的方向减小所述转动角(ALFA);

—所述第一凸轮元件(5)的主动部分(52)和所述第二凸轮元件(6)的主动部分(62)各由相应平表面(520、620)限定,该相应平表面(520、620)与转动轴线相平行,该转动轴线由所述臂元件(20)的转动销(3)限定,并且该相应平表面(520、620)不包含该轴线,所述平表面(520、620)按预定角(BETA)相对于彼此倾斜,该预定角(BETA)不为零,并且小于直角;

—所述第一挺杆(50)和第二挺杆(60)各包括至少一个相应推杆(500、600),该至少一个相应推杆(500、600)沿轴线(501、601)可运动,当所述推杆(500、600)所属于的挺杆(50、60)与相应主动部分(52、62)相接触时,该轴线(501、601)相对于相应平表面(520、620)的平面是横向的,所述推杆(500、600)在远离所述转动销(3)的轴线的方向上,由至少一根相应螺旋弹簧(502、602)相对;

—所述第一挺杆(50)的推杆(500)沿其运动的、并且与所述螺旋弹簧(502)作用的轴线相平行的轴线(501),平行于所述第二挺杆(60)的推杆(600)沿其运动的、与螺旋弹簧(602)作用的轴线相平行的轴线(601);

—所述第一预加载装置(510)和所述第二预加载装置(610)各包括相应摇杆(511、611)和相应选择器(513、613),该相应选择器(513、613)在摇杆(511、611)上操作;

—所述摇杆绕相应轴线(512、612)枢转,该相应轴线(512、612)平行于所述臂元件(20)的转动销(3)的轴线,在其轴线(512、612)的一侧上,所述摇杆(511、611)与相应弹性装置(51、61)的所述螺旋弹簧(502、602)相接触,并且在其轴线(512、612)的相对一侧上,所述摇杆与所述相应选择器(513、613)相接触;

—所述选择器(513、613)至少当所述铰链(1)在敞开位置中时,对于使用者而言是可触及的,以便或者在所述相应挺杆(50、60)运动以便推动所述相应凸轮元件(5、6)而压缩所述螺旋弹簧(502、602)的方向上,或者在为得到相反效果的相反方向上,选择相应摇杆(511、611)的转动角。

12. 根据权利要求11所述的铰链(1),其特征在于:所述推杆(500、600)、螺旋弹簧(502、602)、摇杆(511、611)及选择器(513、613)容纳在相应壳体中,这些相应壳体形成在所述第一紧固部件的空腔(14a)的壁中。

13. 根据权利要求11所述的铰链(1),其特征在于:所述螺旋弹簧(502、602)、摇杆(511、611)及选择器(513、613)容纳在相应壳体中,这些相应壳体形成在所述第一紧固部件的空腔(14a)的底部壁(140a)中,当所述铰链(1)在关闭位置中时,该底部壁(140a)远离所述第二紧固部件。

14. 根据权利要求13所述的铰链(1),其特征在于:所述第一紧固部件(1a)包括第一结构(8a)和至少第二结构(9a),所述连接装置(2)与该第二结构(9a)相接合,并且该第二结构(9a)相对于所述第一结构(8a)是可运动的,以便调整其在所述铰链(1)中的位置,当所述铰链(1)在关闭位置中时远离所述第二紧固部件(1b)的所述第一紧固部件的空腔(14a)的所述底部壁(140a),至少部分地由所述第二结构(9a)的底部壁限定。

15. 根据权利要求1所述的铰链(1),其特征在于:所述第一挺杆(50)和第二挺杆(60)以及相应第一弹性装置(51)和第二弹性装置(61)容纳在相应壳体中,这些相应壳体形成

在所述第一紧固部件(1a)的空腔(14a)的壁中。

具有用于门和 / 或可打开家具部分的集成式关闭装置的完全隐藏式铰链

技术领域

[0001] 本发明涉及一种完全隐藏式铰链, 该完全隐藏式铰链具有用于门和 / 或可打开家具部分的集成式关闭装置。

背景技术

[0002] 存在着各种类型的铰链, 这些铰链用来按这样一种方式将隔离两个房间的门(或一件家具的可打开部分)与相应门框相连接, 从而门或可打开家具部分可绕理想转动轴线转动, 以提供对于在门(或可打开家具部分)本身的另一侧上的空间的接近途径。在最近几年, 完全隐藏式铰链(也称作“不可见铰链”), 就是说, 当关闭门或可打开家具部分时在门或可打开家具部分的两侧上都完全无法看到的铰链, 已经变得越来越普遍。一般而言, 这些铰链包括两个紧固部件(一个卧入在门或可打开家具部分中, 例如在它的外边缘中, 并且另一个卧入在门框中), 这两个紧固部件由连接装置彼此连结, 该连接装置通常包括臂, 这些臂铰接到变化程度, 这允许它们相对于彼此在两个极限位置之间运动, 这两个极限位置与门或可打开家具部分的打开和关闭位置相对应。在关闭位置中, 两个紧固部件面对面, 并且同时, 连接装置(和因而还有臂)回缩在空腔(该空腔制成在紧固部件本身中)内部, 从而当门或可打开家具部分被关闭时, 铰链完全隐藏在门或可打开家具部分与相应门框之间。

[0003] 连结两个紧固部件的连接装置可以按几种不同方式制成, 使两个或更多个铰接臂形成各种种类的连杆机构, 同时全部保持当门关闭时允许紧固部件回缩在凹口中的特征, 从而铰链保持不可见。

[0004] 在连接装置的第一示范构造中, 它包括的铰接臂不同地成形, 并且具有第一端部和另一个端部, 该第一端部铰接到一个紧固部件上, 该另一个端部在滑动导向件中可滑动, 该滑动导向件制成在另一个紧固部件中。臂也在端部之间相互铰接, 以形成“五点铰接”(三个转动销, 加上在导向件中可滑动的两个销, 在这三个转动销中, 两个是固定的, 并且一个是可动的)。由于如此得到的约束, 并且由于臂的一个端部在相应紧固部件内部可滑动的可能性, 臂可相对于彼此转动, 并且保证必要的复杂旋转-平移运动, 以在其中铰链完全卧入并隐藏而不可见的构造中, 允许门或可打开家具部分打开和关闭。

[0005] 在连接装置的另一种示范构造中, 它包括的铰接臂的两个端部都铰接, 第一端部铰接到一个紧固部件上, 并且第二端部铰接到另一个紧固部件上。另一个自由度由如下事实提供: 每个臂包括至少两个元件, 该至少两个元件又在共用端部处相互铰接。而且臂也由共用销相互铰接, 该共用销布置在臂元件之一的端部之间。这种结构形成“7点铰接”(因为在铰接臂之间和在臂与紧固部件之间有7个铰链销), 其中, 臂可相对于彼此转动, 并且其中(由于在彼此之间的约束和关于铰链部分), 它们可以保证必要的复杂旋转-平移运动, 以在铰链完全卧入并且隐藏而不可见的构造中, 允许门或可打开家具部分打开和关闭。“7点铰接”, 尽管它在臂的结构方面要求较大复杂性, 但使得可以减小紧固部件的厚度, 因为将它们卧入在门中或门框中, 不要求与在关于“5点铰接”的解决方案中对于滑动导向件所要

求的相同的深度。

[0006] 在多种情况下,使用者将打开门或可打开家具部分,以获得对于在另一侧上的空间或房间的接近途径,并且然后将忘记将它关闭。为了克服这种缺陷,外部辅助关闭系统通常安装在门与相应门框之间,以便使门自动地运动回关闭位置。外部辅助关闭系统常常安装有制动器,该制动器减慢门向关闭位置的运动,以防止它突然关闭。然而,外部辅助关闭系统是可见的和笨重的。因此从功能性和美观性两者的观点看,这些外部系统的使用,抵消了使用完全隐藏(或“不可见”)铰链的优点。

[0007] 文件 EP 0352912A1 描述了一种类型的不可见铰链,该不可见铰链具有连接装置,该连接装置具有以上所描述的“五点铰接”,在该连接装置中,集成有自动关闭装置。自动关闭装置按如下方式构造。两个铰接臂之一的端部由连杆操作,该端部在滑架中滑动,该滑架形成在两个紧固部件之一中。连杆借助于螺旋弹簧而被弹性偏压,该螺旋弹簧与完全一样的连杆同轴。连杆和弹簧系统从紧固部件的底部突出,在该紧固部件的滑架中,由连杆操作的臂的端部滑动。弹簧封闭在紧固部件的外部,在紧固部件的底部与连杆本身的止动部件之间。当铰链从关闭位置向敞开位置运动时,臂的滑动端部,随着它在滑架中滑动,与它一道拉动连杆,使弹簧在紧固部件的底部与连杆的止动部件之间压缩。当使用者放开门或可打开家具部分时,弹簧返回到延伸位置,通过连杆推动臂的端部,以在与打开方向相反的方向上滑动。按这种方式将滑动运动赋予臂的端部,启动连接装置的连杆机构,该连杆机构使门或可打开家具部分自动地运动回关闭位置。

[0008] 以上描述的解决方案存在几个缺点。由连杆和弹簧系统占据的空间显著地增大与它相关联的紧固部件的尺寸,使得必须切出非常深的凹口,以将铰链紧固部件安装在门或门框中。装置难以校准,并且往往会产生太弱或太强的关闭运动,对于使用者也产生危险。装置只适用于具有五点铰接的不可见铰链,或者在任何情况下适用于其铰接具有至少一个靴的铰链,该至少一个靴在滑架中是可滑动的。而且,在打开运动中没有铰链不经受应力的点,该应力往往会使铰链关闭。这意味着,为了防止门自动地关闭,对于其运动的整个角范围必须用相当的力阻止它。

发明内容

[0009] 本发明的目标是,通过提供一种完全隐藏式铰链克服上述缺点,该完全隐藏式铰链具有用于门和 / 或可打开家具部分的集成式关闭装置,其中,可以正确地调节关闭装置的关闭力。本发明的另一个目标是,允许使用者将门保持(keep)在至少完全敞开位置中,而不必扶住(hold)它。本发明的另一个目标是,提供最大可能数量种类的完全隐藏式铰链,这些完全隐藏式铰链具有同一类型的关闭装置。本发明的进一步目标是,提供一种完全隐藏式铰链,该完全隐藏式铰链具有集成式关闭装置,该集成式关闭装置是多用途(versatile)的,容易使用并且容易校准。

[0010] 相应地,本发明用一种完全隐藏式铰链,实现在随后的描述中更显然的这些目标和其它目标,该完全隐藏式铰链具有用于门和 / 或可打开家具部分的集成式关闭装置,该完全隐藏式铰链具有在这里的独立权利要求中描述的结构和功能特征,它的进一步实施例在从属权利要求中描述。

附图说明

[0011] 下面参照附图更详细地描述本发明,这些附图示出优选的、非限制性的实施例,在这些附图中:

[0012] 一图 1 是在完全敞开位置中的本发明的隐藏式铰链的前视图,图 1a 和 1b 表示它的通过图 1 中分别标为 A-A 和 B-B 平面的横截面。

[0013] 一图 2 是在部分敞开位置中的本发明的隐藏式铰链的前视图,图 2a 和 2b 表示它的通过图 2 中分别标为 D-D 和 C-C 平面的横截面。

[0014] 一图 3 是在另一个部分敞开位置中的本发明的隐藏式铰链的前视图,图 3a 和 3b 表示它的通过图 3 中分别标为 F-F 和 E-E 平面的横截面。

[0015] 一图 4 是在又一个部分敞开位置中的本发明的隐藏式铰链的前视图,图 4a 和 4b 表示它的通过图 4 中分别标为 G-G 和 H-H 平面的横截面。

[0016] 一图 5 是在关闭位置中的本发明的隐藏式铰链的前视图,图 5a 和 5b 表示它的通过图 5 中分别标为 K-K 和 J-J 平面的横截面。

[0017] 一图 6 是与图 2 的铰链相似的本发明的铰链的视图,并且其中,剖开了紧固部件的某些部分(关闭装置布置在这些部分上)以便较好地示出其它部分。图 6a 是通过图 6 中标为 L-L 平面的铰链的横截面。

[0018] 一图 7 是从图 6 的右手侧看到的图 6 的铰链的侧视图,同样使某些部分剖开,以便较好地示出其它部分。图 7a 是在图 7 中的方框中表示的细节的放大视图。

[0019] 一图 8 是本发明的铰链的前视立体图,表示完全敞开位置。

[0020] 一图 9 和 10 是本发明的铰链的两个相应视图,一张来自前面并且一张来自后面,表示紧固部件的分解示图,关闭装置布置在该紧固部件上。图 9a 是来自图 9 的放大细节,表示臂元件,关闭装置布置在该臂元件上。

[0021] 一图 11 是在完全敞开位置中的本发明的铰链的侧视图,表示紧固部件的分解示图,关闭装置布置在该紧固部件上。

[0022] 一图 1c、2c、3c、4c、5c 分别是来自图 1b、2b、3b、4b、5b 的放大细节。

[0023] 一图 1d、2d、3d、4d、5d 分别是来自图 1a、2a、3a、4a、5a 的放大细节。

[0024] 一图 12 示意性地示出也在图 1 至 11 中所示的实施例中的关闭装置的第一和第二凸轮元件,该第一和第二凸轮元件彼此上下放置。

[0025] 一图 13 是与图 12 相似的示意图,表示凸轮元件的进一步实施例。

[0026] 一图 14a 和 14b 分别是与图 5c 和 5d 相似的横截面,示出在设有 5 点连接装置的铰链中本发明的铰链的关闭装置的可能构造。

具体实施方式

[0027] 参照附图,附图标记 1 指代根据本发明的用于门和 / 或可打开家具部分的完全隐藏式铰链。铰链 1 包括第一紧固部件和第二紧固部件 1a、1b。第一紧固部件和第二紧固部件 1a、1b 设计成,一个卧入在门或可打开家具部分中,另一个卧入在相应门框中。第一紧固部件和第二紧固部件 1a、1b 各具有至少一个相应平表面部分 10a ; 11a ; 10b ; 11b, 该至少一个相应平表面部分 10a ; 11a ; 10b ; 11b 位于相应平面 12a ; 13a ; 12b ; 13b 中。第一紧固部件和第二紧固部件 1a、1b 由连接装置 2 相互连接,该连接装置 2 允许第一紧固部件和第二

紧固部件 1a、1b 相对于彼此在铰链 1 的敞开位置与铰链 1 的关闭位置之间运动,该敞开位置与门或可打开家具部分的完全敞开位置(例如在图 1、1a、1b 及 8 中示出)相对应,该关闭位置与门或可打开家具部分的关闭位置(例如在图 5、5a、5b 中示出)相对应。关于铰链的表达“关闭位置”和“敞开位置”用来指示,当门或可打开家具部分分别在关闭位置和敞开位置中时由铰链采取的构造。在铰链 1 的关闭位置中,第一紧固部件 1a 的平表面部分 10a、11a 的平面 12a、13a 面对第二紧固部件 1b 的平表面部分 10b、11b 的平面 12b、13b。

[0028] 当铰链 1 在关闭位置中时,在第一紧固部件 1a 中的空腔 14a 和在第二紧固部件 1b 中的空腔 14b 组合,以形成用来容纳连接装置 2 的壳体。

[0029] 第一紧固部件 1a 的平表面部分 10a、11a 可以是第一紧固部件 1a 的平凸缘部分,并且用来将第一紧固部件 1a 紧固到门或门框上。类似地,第二紧固部件 1b 的平表面部分 10b、11b 可以是第二紧固部件 1b 的平凸缘部分,并且用来将第二紧固部件 1b 紧固到门或门框上。优选地,第一紧固部件 1a 和第二紧固部件 1b 二者中的每一个都包括平表面部分 10a、10b 和第二平表面部分 11a、11b,该平表面部分 10a、10b 和第二平表面部分 11a、11b 布置在空腔 14a 和 14b 的相对两侧上,两者是相应平凸缘部分,并且用来分别将第一紧固部件 1a 和第二紧固部件 1b 紧固到门或门框上。连接装置 2 包括臂元件 20,该臂元件 20 绕第一紧固部件 1a 的转动销 3 转动。臂元件 20 绕销 3 的转动角 ALFA 在关闭位置处采取为零的最小值,在敞开位置处采取不为零的最大值 ALFA_MAX,并且在关闭和完全敞开位置之间的中间位置处采取在最小值和最大值之间的中间值。臂元件 20 的转动运动与连接装置 2 的构造的相应变化相对应。当铰链 1 在与值 $ALFA=0^{\circ}$ 相对应的关闭位置中时,参考由臂元件 20 采取的位置,臂元件 20 的转动角 ALFA 在图 1c-5c 和在图 1d-5c 中示出。臂元件 20 的转动角 ALFA 也在图 12 和 13 中示出。转动销 3 由臂元件 20 的一个端部 200 接合。臂元件 20 可以是连接装置 2 的铰接臂的一部分,或者它可以与连接装置 2 的铰接臂重合。

[0030] 具体地参照图 3a 和 3b (作为例子),连接装置 2 包括至少第一和第二臂 21、22,该至少第一和第二臂 21、22 将第一紧固部件和第二紧固部件 1a、1b 彼此连结。第一臂 21 具有第一端部 21a 和第二端部 21b,该第一端部 21a 在相应铰链销 210a 处铰接到第一紧固部件 1a 上,该第二端部 21b 可操作地接合在第二紧固部件 1b 上。第二臂 22 具有第一端部 22a 和第二端部 22b,该第一端部 22a 在相应铰链销 220a 处铰接到第二紧固部件 1b 上,该第二端部 22b 可操作地接合在第一紧固部件 1a 上。第一和第二臂 21、22 在它们的两个端部 21a、21b;22a、22b 之间的中间点处在相应铰链销 23 处相互铰接。优选地,铰链销 210a、220a、23 彼此平行。

[0031] 第一臂 21 的第二端部 21b 可以铰接在第二紧固部件 1b 上,并且第二臂 22 的第二端部 22b 可以铰接在第一紧固部件 1a 上(这种解决方案在图 1 至 11 中示出)。在这种情况下,臂 21、22 的结构优选地如下。第一和第二臂 21、22 各包括第一臂部分 211、212 和第二臂部分 221、222。第一臂 21 的第一部分 211 具有第一端部和第二端部 211b,该第一端部与第一臂 21 的第一端部 21a 相重合,该第二端部 211b 铰接到第一臂 21 的第二部分 212 的第一端部上。第一臂 21 的第二部分 212 的第二端部铰接在第二紧固部件 1b 上,并且与第一臂 21 的第二端部 21b 相重合。全部铰链销的轴线优选地彼此平行。第二臂 22 的第一部分 221 具有第一端部和第二端部,该第一端部与第二臂 22 的第一端部 22a 相重合,该第二端部铰接到第二臂 22 的第二部分 222 的第一端部 222a 上。第二臂 22 的第二部分 222 的第二

端部铰接在第一紧固部件 1a 上,并且与第二臂 22 的第二端部 22b 相重合。全部铰链销的轴线优选地彼此平行。第一臂 21 的第一部分 211 和第二臂 22 的第一部分 221 在它们的端部之间的中间点处,并且更具体地说在铰链销 23 处,相互铰接。在这种情况下,铰链因而具有“7 点”构造,具有用于每个臂的三个销、加上由两个臂共享的一个销。

[0032] 在图 14a 和 14b 中所示的实施例中(表示第一紧固部件 1a 的有意义细节的细节,使铰链 1 在关闭位置中),第一臂 21 的第二端部 21b 可以接合在滑架中,该滑架形成在第二紧固部件 1b 上,并且第二臂 22 的第二端部 22b 可以接合在滑架“s”中,该滑架“s”形成在第一紧固部件 1a 上。在这种情况下,如果第一和第二臂 21、22 适当地成形,则铰链具有“5 点”构造(固定到紧固部件 1a、1b 上的两个铰链销 210a、220a、由两个臂 21、22 共享的一个可动销 23、加上两个臂 21、22 的第二端部 21b 和 22b,这些第二端部 21b 和 22b 在滑动导向件中是可运动的,这些滑动导向件形成在两个紧固部件 1a 和 1b 上)。在这个实施例中,臂元件 20 与第一臂 21 相重合,并且臂元件 20 的转动销 3 与铰链销 210a 相重合(臂元件 20 的端部 200 与第一臂 21 的第一端部 21a 相重合)。

[0033] 一般而言,下文参照在第一紧固部件和第二紧固部件 1a、1b 之间的通用连接装置 2,描述本发明的特征。这里描述的本发明的特征,一般而言并且除非另有规定,将理解为与连接装置 2 的特定结构无关。

[0034] 一般而言,在提到臂 21、22 的存在的场合,描述将始终参考两个臂的存在。然而,将理解,这里的全部考虑可以容易地和立即地扩展到三个或更多个臂存在的情形,除非特意提到具体实施例。

[0035] 铰链 1 也包括自动关闭装置 4。

[0036] 自动关闭装置 4 至少包括第一凸轮元件 5 和第二凸轮元件 6,该第一凸轮元件 5 和第二凸轮元件 6 分别形成在臂元件 20 的对应第一部分 20a 和第二部分 20b 上。臂元件 20 的第一和第二部分 20a 和 20b 均绕转动销 3 延伸,并且沿销 3 本身布置在不同位置处(图 9-11、9a)。自动关闭装置 4 包括至少一根第一挺杆 50,该至少一根第一挺杆 50 由第一弹性装置 51 偏置。第一弹性装置 51 保持第一挺杆 50 接合在第一凸轮元件 5 上。自动关闭装置包括至少一根第二挺杆 60,该至少一根第二挺杆 60 由第二弹性装置 61 偏置。第二弹性装置 61 保持第二挺杆 60 接合在第二凸轮元件 6 上。第一和第二挺杆 50、60 和相应第一和第二弹性装置 51、61 布置在第一紧固部件 1a 上。第一和第二挺杆 50、60 和相应第一和第二弹性装置 51、61 被接纳在壳体中,该壳体当铰链 1 在关闭位置中时,由第一紧固部件 1a 的空腔 14a 和第二紧固部件 1b 的空腔 14b 组合地形成。

[0037] 下面是参照附图(特别是图 12 和 13)描述第一和第二凸轮元件 5 和 6 的结构。图 12 和 13 表示第一和第二凸轮元件 5 和 6 的两个实施例,该第一和第二凸轮元件 5 和 6 表示成彼此上下重叠。在第一凸轮元件 5 与第二凸轮元件 6 之间的差别在图 12 和 13 中由粗虚线表示,这些粗虚线指示第二凸轮元件 6 的部分,这些部分不重叠在第一凸轮元件 5 的那些部分上。

[0038] 第一凸轮元件 5 包括相应主动部分 52,对于落在第一角区域“I”中的臂元件 20 的转动角 α 的值,第一挺杆 50 与该相应主动部分 52 相互作用。

[0039] 第二凸轮元件 6 包括相应主动部分 62,对于落在第二角区域“II”中的臂元件 20 的转动角 α 的值,第二挺杆 60 与该相应主动部分 62 相互作用,该第二角区域“II”至少

部分地不重叠在第一角区域“I”上。

[0040] 在第一角区域“I”中,在第一转动方向“i”上转动臂元件 20 与第一凸轮元件 5 的主动部分 52 在第一挺杆 50 上的作用相对应,该第一挺杆 50 逐渐加载第一弹性装置 51。在第二转动方向“ii”上转动臂元件 20- 该第二转动方向“ii”与第一转动方向“i”相反,与第一弹性装置 51 的逐渐释放和第一挺杆 50 在第一凸轮元件 5 的主动部分 52 上的后续作用相对应,由此引起第一紧固部件和第二紧固部件 1a、1b 向关闭位置的相对运动。

[0041] 在第二角区域“II”中,在第一转动方向“i”上转动臂元件 20 与第二凸轮元件 6 的主动部分 62 在第二挺杆 60 上的作用相对应,该第二挺杆 60 逐渐加载第二弹性装置 61。在第二转动方向“ii”上转动臂元件 20,与第二弹性装置 61 的逐渐释放和第二挺杆 60 在第二凸轮元件 6 的主动部分 62 上的后续作用相对应,由此引起第一紧固部件和第二紧固部件 1a、1b 向关闭位置的相对运动。

[0042] 臂元件 20 的第一转动方向“i”与铰链从关闭位置向敞开位置的运动相对应。臂元件 20 的第二转动方向“ii”与铰链从敞开位置向关闭位置的运动相对应。因而,当使用者打开门时,使臂元件 20 在第一转动方向“i”上转动,并因此,当第一挺杆 50 进入第一角区域“I”中时第一弹性装置 51 被加载,并且当第二挺杆 60 进入第二角区域“II”中时第二弹性装置 61 被加载。第一角区域“I”至少部分地不重叠在第二角区域“II”上的事实意味着,在臂元件 20 在第一转动方向“i”上的转动期间,对于两个角区域“I”、“II”之一的至少一个伸展,仅加载第一弹性装置 51,或仅加载第二弹性装置 61。当使用者放开门时,在第一角区域“I”中的挺杆 50 和 / 或在第二角区域“II”中的挺杆 60 使弹性装置 51 和第二弹性装置 61 按顺序释放,该顺序是加载顺序的颠倒,释放顺序与铰链 1 的预定运动关闭方案相对应。更具体地说,运动关闭方案由如下因素确定:第一凸轮元件 5 的主动部分 52 的形状;第二凸轮元件 6 的主动部分 62 的形状;第一挺杆 50 相对于第一凸轮元件 5 的位置;第二挺杆 60 相对于第二凸轮元件 6 的位置;由于第一弹性装置 51 的位置和弹性性能在第一挺杆 50 与第一凸轮元件 5 之间的接触力;由于第二弹性装置 61 的位置和弹性性能在第二挺杆 60 与第二凸轮元件 6 之间的接触力;第一角区域“I”的和第二角区域“II”的大小;第一角区域“I”相对于第二角区域“II”的位置;及在第一角区域“I”与第二角区域“II”之间的非重叠区的位置和大小。

[0043] 附图,特别是图 12 和 13,示出优选实施例,其中,在第一转动方向“i”上在臂元件 20 的转动期间,第二弹性装置 61 在第一弹性装置 51 已经停止被加载之后,随着第二挺杆 60 通过第二角区域“II”的不与第一角区域“I”重叠的部分,继续被加载。

[0044] 在沿臂元件的转动销 3 的两个不同位置处至少两个凸轮元件 5、6 的使用和在相应角区域“I”和“II”中对于相应挺杆 50、60 的操作- 该相应角区域“I”和“II”具有它们彼此不重叠的至少一部分,使得可以极大的多样性来调节关闭装置 4 的作用,使得门的运动能够遵循所需的运动方案——该运动方案作为角区域“I”和“II”的重叠大小和范围的函数。更具体地说,即使在敞开和关闭极限位置之间,也可以产生使得挺杆 50、60 不能将任何力施加在臂元件 20 上以将铰链 1 向关闭位置运动的角区域或点。也通过调节凸轮元件 5、6 的形状,也可以按受控方式加速或减慢铰链 1 向关闭位置的运动。

[0045] 由于关闭装置 4 的元件的特殊布置,当铰链 1 卧入在门和 / 或门挺中时,是紧凑的,并且危害性很小。如具体地图 12 和 13 所示,第一角区域“I”由在第一预定值 α_1

与第二预定值 ALFA_2 之间臂元件 20 的转动角 ALFA 的值定义,该第一预定值 ALFA_1 大于或等于零,该第二预定值 ALFA_2 大于第一预定值 ALFA_1。在第一转动方向“i”上转动臂元件 20,沿着从第一预定值 ALFA_1 到第二预定值 ALFA_2 的方向增大转动角 ALFA。另一方面,在第二转动方向“ii”上转动臂元件 20,沿着从第二预定值 ALFA_2 到第一预定值 ALFA_1 的方向减小转动角 ALFA。第二角区域“II”由在第三预定值 ALFA_3 与第四预定值 ALFA_4 之间臂元件 20 的转动角 ALFA 的值定义,该第三预定值 ALFA_3 大于或等于零,该第四预定值 ALFA_4 大于第三预定值 ALFA_3 和第二预定值 ALFA_2 两者。有利地和优选地,第四预定值 ALFA_4 小于最大值 ALFA_MAX。在第一转动方向“i”上转动臂元件 20,沿着从第三预定值 ALFA_3 到第四预定值 ALFA_4 的方向增大转动角 ALFA。另一方面,在第二转动方向“ii”上转动臂元件 20,沿着从第四预定值 ALFA_4 到第三预定值 ALFA_3 的方向减小转动角 ALFA。

[0046] 当如图 12 所示,臂元件 20 的转动角 ALFA 的第三预定值 ALFA_3 小于第二预定值 ALFA_2 时,第一角区域“I”和第二角区域“II”具有重叠区域,该重叠区域从第三预定值 ALFA_3 延伸到第二预定值 ALFA_2 (该重叠区域,如果第一预定值 ALFA_1 和第三预定值 ALFA_3 重合,则可能与整个第一角区域“I”重合,或者当第一预定值 ALFA_1 和第三预定值 ALFA_3 不重合时,在第一转动方向“i”上仅与第一角区域“I”的端部部分重合)。在这个实施例中 - 它在图 1 至 12 中示出,当铰链从关闭位置转到敞开位置时(就是说,当臂元件 20 在第一转动方向“i”上旋转时,保持与相应第一和第二凸轮元件 5 和 6 相接触的第一和第二挺杆 50、60 依次通过如下区域范围:

[0047] 一首先,第一角区域“I”(在该处,第一凸轮元件 5 的主动部分 52 的作用使第一弹性装置 51 加载)和在第一角区域“I”与第二角区域“II”之间的重叠区域(在该处,第二凸轮元件 6 的主动部分 62 的作用引起在第二弹性装置 61 中的第一加载程度),如提到的那样,如果臂元件 20 的转动角 ALFA 的第一预定值 ALFA_1 和第三预定值 ALFA_3 重合,则重叠区域可能与整个第一角区域“I”重合;

[0048] 一其次,第二角区域“II”的剩余部分(与在两个角区域之间的非重叠区域的至少一部分重合),在该处,第二凸轮元件 6 的主动部分 62 的作用引起在第二弹性装置 61 中的进一步加载程度。

[0049] 在图 13 中所示的本发明的实施例中,第一角区域“I”和第二角区域“II”是分离的。更具体地说,第一角区域“I”和第二角区域“II”根本不重叠。在这种情况下,臂元件 20 的转动角 ALFA 的第三预定值 ALFA_3 大于,或者至多等于第二预定值 ALFA_2。在这种情况下,第一挺杆 50 和第二挺杆 60 都在通过第一角区域“I”之后,通过第二角区域“II”。当臂元件 20 的转动角 ALFA 的第三预定值 ALFA_3 严格地大于第二预定值 ALFA_2 时,第一和第二凸轮元件 5、6 在 $ALFA=ALFA_2$ 与 $ALFA=ALFA_3$ 的角间隔中按这样一种方式成形,从而它们对于挺杆 50、60 (和对于相应弹性装置 51、61)的影响是基本中性的(例如,通过在该角间隔中将圆柱形部分的形状赋予凸轮元件 5、6 的表面,这些圆柱形部分的轴线位于转动销 3 上,并且如果在挺杆 50、60 与转动销 3 之间的距离不变,则在该转动销 3 上相应弹性装置 51、61 的加载水平保持不变)。因而可以限定在两个角区域“I”和“II”之间的中间区域,在该处,即使使用者不握持铰链,铰链也可保持在部分敞开位置中。更具体地说,由于在该中间区域中的弹性力是平衡的,所以第一弹性装置 51 和第二弹性装置 61 都不能将任何作用力(如果使用者放开门,则该作用力可能通过在第二转动方向“ii”上转动臂元件 20,使铰

链 1 向关闭位置运动)施加在相应凸轮元件 5、6 上。此外,在图 13 中所示的实施例中,第二凸轮元件 6 的表面对于第二挺杆 60 和对于相应第二弹性装置 61 的影响,在第一角区域“I”中可以通过将圆柱形元件的形状赋予在第一角区域“I”中的表面部分而中和,该圆柱形元件的轴线位于转动销 3 上。如果第二挺杆离转动销 3 的距离保持不变,则第二弹性装置 61 的张紧状态保持不变。由于在该角区域中的弹性力是平衡的,所以第二弹性装置 61 不能施加任何可能使臂元件 20 在第二转动方向“ii”上转动的作用力。

[0050] 优选地,第一角区域“I”与将铰链 1 从关闭位置(与 0° 角,图 5a、5b 相对应)打开到部分敞开位置的角相对应,该部分敞开位置与近似 30° 的门打开角(图 4a、4b)相对应。优选地,第二角区域“II”与将铰链 1 从对应于近似 30° 的门打开角(图 4a、4b)的部分敞开位置打开到对应于近似 90° 的门打开角(图 2a、2b)的部分敞开位置的角相对应。

[0051] 如果如在图 12 中那样,第一和第二角区域“I”、“II”部分地重叠,则可以通过适当挑选第一和第二弹性装置 51、61 的刚度和性质、和它们在开始处的张紧程度(就是说,参考第一转动方向“i”,当第一和第二挺杆 50、60 在与臂元件 20 的转动角 ALFA 的第一预定值 ALFA_1 相对应的位置处时,与此相对应的张紧程度),使由第二弹性装置 61 达到的加载水平,与当臂元件 20 在第一转动方向“i”上旋转时在两个角区域“I”和“II”之间的重叠区域中在第一角区域“I”上由第一弹性装置 51 同时达到的加载水平相比,很低或可忽略。如此得到的机械效果,因而与如果第一和第二角区域“I”和“II”彼此分离则可以得到的机械效果相似。

[0052] 如上所述,有利地和优选地,臂元件 20 的转动角 ALFA 的第四 预定值 ALFA_4 小于最大值 ALFA_MAX。这使得可以产生使得第一和第二弹性装置 51、61 都基本是中性的状态。更具体地说,在臂元件 20 的转动角 ALFA 的第四预定值 ALFA_4 与最大值 ALFA_MAX 之间的角区域中,可以将圆柱形表面段(这些圆柱形表面段的轴线位于转动销 3 上)的形状赋予第一和第二凸轮元件 5、6 的表面,以产生第一和第二弹性装置 51、61 的张紧的基本稳定状态和它们的弹性力的平衡。

[0053] 具体地再参照图 12 和 13,第一凸轮元件 5 和第二凸轮元件 6 各包括相应端部部分 54、64,对于在第四预定值 ALFA_4 与最大值 ALFA_MAX 之间臂元件 20 的转动角 ALFA 的值,第一挺杆 50 和第二挺杆 60 分别与该相应端部部分 54、64 相接触。如以上提到的那样,端部部分 54、64 可以按这样一种方式制成,从而挺杆 50、60 和相应弹性装置 51、61 在这些端部部分 54、64 上的作用力是平衡的,并因而使关闭装置 4 不起作用。有利地,在图 12 和 13 中所示的实施例中,在挺杆与凸轮元件之间的相互作用期间,当臂元件 20 在第一转动方向上转动时,第一弹性装置 51 和第二弹性装置 61 保持它们的加载水平恒定,或者减小分别在第一凸轮元件 5 的端部部分 54 上和在第一凸轮元件 6 的端部部分 64 上的加载水平。这种特征势必使铰链 1 的完全敞开位置稳定化。为实现此目的,只要通过沿第一转动方向“i”转动臂元件 20 而释放第一和第二弹性装置 51、61,以分别在第一凸轮元件 5 的端部部分 54 上以及第二凸轮元件 6 的端部部分 64 上产生效应(甚至极为有限的效应)即可。在图 12 和 13 中,每个凸轮元件 5、6 的端部部分 54、64 的轮廓纯粹作为例子,与由点划线表示的圆形轮廓相比较。

[0054] 方便地,第一凸轮元件 5 包括第一辅助部分 53,该第一辅助部分 53 在第一转动方向“i”上跟随主动部分 52,并且对于在第二预定值 ALFA_2 与第五预定值 ALFA_5 之间的转

动角 ALFA 的值,第一挺杆 50 与该第一辅助部分 53 相接触,该第五预定值 ALFA_5 小于,或者至多等于第四预定值 ALFA_4。第一凸轮元件 5 的辅助部分 53 覆盖在第一凸轮元件 5 上的角距离,该角距离沿第一转动方向“i”,将第一角区域“I”的端部与第二角区域“II”的端部分开。在辅助部分 53 和第一挺杆 50 的相互作用期间,在臂元件 20 在第一转动方向“i”上的转动期间,每转动角单位由第一弹性装置 51 施加的负载的增大是零,或者是比在主动部分 52 上出现的值小的值。在第一辅助部分 53 上由第一弹性装置 51 施加的进一步整体负载的值,取决于在臂元件 20 的转动角 ALFA 的第二预定值 ALFA_2 与第五预定值 ALFA_5 之间的角间隔的大小。更具体地说,由第一弹性装置 51 施加的这种进一步负载的值,等于在臂元件 20 的转动角 ALFA 的第二预定值 ALFA_2 与第五预定值 ALFA_5 之间的角间隔中每转动角单位由第一弹性装置 51 施加的负载的增大的积分。方便地,由第一弹性装置 51 施加的这种进一步负载的值,小于在第一凸轮元件 5 的主动部分 52 上施加的负载水平。优选地,由第一弹性装置 51 施加的这种进一步负载的值是零,或者与在第一凸轮元件 5 的主动部分 52 上施加的负载水平相比是可忽略的。更具体地说,在第一辅助部分 53 上创建的状态,使得第一挺杆 50 和相应第一弹性装置 51 对于连接装置 2 和铰链 1 的运动学的作用基本是中性的。这样,在由第一辅助部分 53 覆盖的角区域中,减慢或停止关闭运动,或者创建这样的区域,其中,门或可打开家具部分可保持静止或基本自由,除非它由使用者运动。凸轮元件 5 的第一辅助部分 53 将主动部分 52 与第一凸轮元件 5 的端部部分 54 相连接。第一辅助部分 53 可以按平表面元件的形式制成。

[0055] 优选地,第一凸轮元件 5 的主动部分 52 和第二凸轮元件 6 的主动部分 62 各由相应平表面 520、620 限定,该相应平表面 520、620 与转动轴线相平行,该转动轴线由臂元件 20 的转动销 3 限定,并且该相应平表面 520、620 不包含该轴线。分别限定第一凸轮元件 5 的主动部分 52 和第二凸轮元件 6 的主动部分 62 的平表面 520、620,按预定角 BETA 相对于彼此倾斜,该预定角 BETA 不为零,并且小于直角(图 9a、12、13)。

[0056] 有利地,第一凸轮元件 5 的主动部分 52 的平表面 520 位于的平面,由第二凸轮元件 6 的主动部分 62 的平表面 620 位于的平面,通过将后者绕臂元件 20 的转动销 3 的轴线,在第二转动方向“ii”上,转动过与臂元件 20 的转动角 ALFA 的第四预定值 ALFA_4 与第二预定值 ALFA_2 之间的差值相等的角,而得到。第一凸轮元件 5 的主动部分 52 和第二凸轮元件 6 的主动部分 62 因而相对于彼此绕转动销 3 的轴线,转动过与臂元件 20 的转动角 ALFA 的第四预定值 ALFA_4 与第二预定值 ALFA_2 之间的差相等的角。

[0057] 第一和第二挺杆 50、60 各包括至少一个相应推杆 500、600,该至少一个相应推杆 500、600 沿轴线 501、601 可运动,该轴线 501、601,当推杆 500、600 属于的挺杆 50、60 与相应主动部分 52、62 相接触时,对于相应平表面 520、620 的平面是横向的。推杆 500、600 在远离转动销 3 的轴线的方向上,由至少一根相应螺旋弹簧 502、602 承托(opposed)。

[0058] 有利地,轴线 501(第一挺杆 50 的推杆 500 沿该轴线 501 运动,并且该轴线 501 与螺旋弹簧 502 作用的轴线相平行)平行于轴线 601(第二挺杆 60 的推杆 600 沿该轴线 601 运动,并且该轴线 601 与螺旋弹簧 602 作用的轴线相平行)。方便地,由轴线 501(第一挺杆 50 的推杆 500 沿该轴线 501 运动)和轴线 601(第二挺杆 60 的推杆 600 沿该轴线 601 运动)限定的平面包含臂元件 20 的转动销 3 的轴线。第一挺杆 50 的推杆 500 有利地在远离转动销 3 的轴线的方向上,由多根螺旋弹簧 502 承托。各螺旋弹簧 502 优选地全部彼此平

行。第二挺杆 60 的推杆 600 有利地在远离转动销 3 的轴线的方向上,由多根螺旋弹簧 602 承托。各螺旋弹簧 602 优选地全部彼此平行。

[0059] 一般而言,在本发明的任一实施例中,可以通过选择完全相同的弹性装置 51、61 的刚度和 / 或通过定义在铰链 1 中的固定几何约束条件,彻底地预定在开始处第一和第二弹性装置 51、61 的张紧程度(就是说,参照第一转动方向“i”,当第一和第二挺杆 50、60 在与臂元件 20 的转动角 ALFA 的第一预定值 ALFA_1 相对应的位置处时,与此相对应的张紧程度)。

[0060] 优选地,本发明的铰链 1 预期到,通过相应预加载装置的机构调整第一和第二弹性装置 51、61 的预加载状态的可能性,该相应预加载装置可由使用者致动。更具体地说,铰链 1 包括第一预加载装置 510,该第一预加载装置 510 作用在第一弹性装置 51 上,并且能够由使用者设置到第一挺杆 50 与第一凸轮元件 5 的主动部分 52 之间的最小接触力的预定值,该预定值可从多个预定最小值选择。多个预定最小值可以包括离散集的值。多个预定最小值可以包括在下限与上限之间的连续间隔的值。铰链 1 也包括第二预加载装置 610,该第二预加载装置 610 作用在第二弹性装置 61 上,并且能够由使用者设置到第二挺杆 60 与第二凸轮元件 6 的主动部分 62 之间的最小接触力的预定值,该预定值可从多个预定最小值选择。多个预定最小值可以包括离散集的值。多个预定最小值可以包括在下限与上限之间的连续间隔的值。

[0061] 有利地,第二预加载装置 610 可由使用者与第一预加载装置 510 无关地设置。因而可以与第二弹性装置 61 的张紧状态无关地,调整在开始处第一弹性装置 51 的张紧状态。

[0062] 第一预加载装置 510 和第二预加载装置 610 各包括相应摇杆 511、611 和相应选择器 513、613,该相应选择器 513、613 在摇杆 511、611 上操作。每个摇杆 511、611 绕相应轴线 512、612 枢转。在其轴线 512、612 的一侧上,每个摇杆 511、611 与相应弹性装置 51、61 相接触;在其轴线 512、612 的相对侧上,每个摇杆与相应选择器 513、613 相接触。更具体地说,每个摇杆 511、611 的轴线 512、612 平行于臂元件 20 的转动销 3 的轴线。而且,在其轴线 512、612 的一侧上,每个摇杆 511、611 与相应弹性装置 51、61 的螺旋弹簧 502、602(或与多根相互平行的螺旋弹簧 502、602)相接触;在其轴线 512、612 的相对侧上,每个摇杆 511、611 与相应选择器 513、613 相接触。

[0063] 有利地,第一预加载装置 510 的摇杆 511 的轴线 512 与第二预加载装置 610 的摇杆 611 的轴线 612 重合。第一预加载装置 510 的摇杆 511 和第二预加载装置 610 的摇杆 611 绕同一轴线枢转,并且优选地,沿公共枢转轴线 512、612 前后布置。

[0064] 第一挺杆 50(更具体地说,推杆 500)和第一弹性装置 51(更具体地说,相应螺旋弹簧 502 或相应的相平行的各螺旋弹簧 502)配合在第一凸轮元件 5(和 / 或臂元件 20 的端部 200)与第一预加载装置 510 的摇杆 511 之间。第二挺杆 60(更具体地说,推杆 600)和第二弹性装置 61(更具体地说,相应螺旋弹簧 602 或相应的相平行的各螺旋弹簧 602)配合在第二凸轮元件 6(和 / 或臂元件 20 的端部 200)与第二预加载装置 610 的摇杆 611 之间。

[0065] 第一预加载装置 510 的选择器 513 和第二预加载装置 610 的选择器 613 至少当铰链 1 在敞开位置中时,对于使用者而言都是可触及的。每个选择器 513、613,或者在相应挺杆 50、60 运动以便推动相应凸轮元件 5、6 而压缩第一弹性装置 51 或第二弹性装置 61(更

具体地说,螺旋弹簧 502、602 (一根或多根))的方向上,或者在为得到相反效果的相反方向上,选择相应摇杆 511、611 的转动角。

[0066] 第一预加载装置 510 的选择器 513 布置在第一挺杆 50 旁边。更具体地说,第一预加载装置 510 的选择器 513 在推杆 500 和相应螺旋弹簧 502 (一根或多根)旁边,具体地说使它的一个轴线平行于轴线 501,推杆 500 沿该轴线 501 是可运动的。该轴线垂直于轴线 512,第一预加载装置 510 的摇杆 511 绕该轴线 512 枢转。第二预加载装置 610 的选择器 613 布置在第二挺杆 60 旁边。更具体地说,第二预加载装置 610 的选择器 613 在推杆 600 和相应螺旋弹簧 602 (一根或多根)旁边,具体地说使它的一个轴线平行于轴线 601,推杆 600 沿该轴线 601 是可运动的。该轴线垂直于轴线 612,第二预加载装置 610 的摇杆 611 绕该轴线 612 枢转。

[0067] 每个选择器 513、613 可以呈现为调整螺钉的形式,该调整螺钉接合在第一紧固部件 1a 中的螺纹孔中。当铰链 1 在敞开位置中时,调整螺钉的一个端部能够由使用者采用工具从第一紧固部件的空腔 14a 内部触及。调整螺钉的另一个端部,与第一端部相对,与相应摇杆 511、611 在后者的一侧上相接触,该侧就完全相同的摇杆 511、611 的枢转轴线 512、612 而论与挺杆 50、60 相对。

[0068] 每个选择器 513、613 优选地呈现为在相应孔 514、614 中转动的元件的形式,该相应孔 514、614 制成在第一紧固部件 1a 中。在孔 514、614 的一侧上,选择器 513、613 具有第一端部 515、615,当铰链在敞开位置中时,该第一端部 515、615 能够由使用者从第一紧固部件 1a 的空腔 14a 触及。工具可以插入在该端部 515、615 中,以便使选择器 513、613 绕它的轴线旋转,该轴线与孔 514、614 的轴线重合。在孔 514、614 的相对侧上,选择器具有第二端部 516、616,该第二端部 516、616 与相应摇杆 511、611 相接触。每个选择器 513、613 也包括横向突起 517、617,该横向突起 517、617 设计成抵靠在孔 514、614 的一侧的边缘壁 518、618 上,该侧指向相应摇杆 511、611。在横向突起 517、617 与边缘壁 518、618 之间的抵靠接触由推动作用保证,该推动作用通过弹性装置 51、61 的(更具体地说,螺旋弹簧 502、602 的)影响由摇杆 511、611 施加在选择器 513、613 的第二端部 516、616 上。理想地在边缘壁 518、618 上沿路径运动 - 该路径绕孔 514、614 的纵向轴线 519、619 在第三转动方向“r1”(图 7a)上延伸,在离孔 514、614 的一侧的逐渐减小距离处遇到边缘壁 518、618 的区域 530、630,该侧指向第一紧固部件 1a 的空腔 14a。这些区域 530、630 可以通过将一种形状赋予边缘壁 518、618 而制成,该形状绕孔 514、614 的纵向轴线 519、619 是螺旋状的。在一种优选实施例中,边缘壁 518、618 作为整体是平的,并且区域 530、630 呈现为凹槽 530'、630' 的形式,这些凹槽 530'、630' 对于孔 514、614 的纵向轴线而言是径向的,径向凹槽 530'、630' 随着绕纵向轴线 519、619 在第三转动方向“r1”上运动,具有逐渐减小的深度。横向突起 517、617 可以至少部分地被接纳在径向凹槽 530'、630' 的每一个中。可以有多个这样的径向凹槽 530'、630'。在图中所示的实施例中,边缘壁 518、618 具有四个径向凹槽 530'、630',这四个径向凹槽 530'、630' 沿理想正方形的对角线布置,该理想正方形对应在孔 514、614 的纵向轴线 519、619 上。

[0069] 在选择器 513、613 的第一端部 515、615 上(例如,用工具)施加作用并且使选择器 513、613 绕其轴线在孔 514、614 中在第三转动方向“r1”上转动,使得横向突起 517、617 在边缘壁 518、618 上滑动,并且在离孔 514、614 的一侧的逐渐增大距离处逐渐越过不同区域

530、630,该侧指向第一紧固部件 1a 的空腔 14a。这也使选择器 513、613 的第二端部 516、616 远离孔 514、614 的一侧运动—该侧指向第一紧固部件 1a 的空腔 14a,由此推动摇杆 511、611,使得它压缩弹性装置 51、61 (更具体地说,螺旋弹簧 502、602)。在图中所示的优选实施例中,每当横向突起 517、617 遇到径向凹槽 530'、630' 时,它就通过弹性装置 51、61 的反作用的影响而卡合到径向凹槽 530'、630' 中,因而使对应预负载选择稳定化。在第三转动方向“r1”上转动选择器 513、613,引起弹性装置 51、61 的(更具体地说,螺旋弹簧 502、602 的)压缩水平的增大,并因此,引起预加载水平的增大。转动选择器 513、613 引起相反效果。

[0070] 图 6a 示出第一紧固部件 1a 的一部分,具体地表示第二凸轮元件 6、相应第二挺杆 60 及第二弹性装置 61。也表示在图 6a 中的是第二预加载装置 610。图 6a 也可以看作第一预加载装置 510 的示例,该第一预加载装置 510 在优选实施例中,具有相同的元件(足够的是,用第一预加载装置 510 的元件的对应附图标记代替在图 6a 中的附图标记,显然也考虑到,用第一凸轮元件 5 代替第二凸轮元件 6,该第一凸轮元件 5 与第二凸轮元件 6 的不同之处仅在于形状,该形状在本上下文中就预加载装置 510、610 的一般结构而论是不相关的)。同样适用于图 7a,在该处,示出了双重附图标记(适用于第一和第二预加载装置 510、610 两者)。

[0071] 有利地,推杆 500、600;螺旋弹簧 502、602;摇杆 511、611 及选择器 513、613 容纳在相应壳体中,这些相应壳体形成在第一紧固部件的空腔 14a 的壁中。更具体地说,螺旋弹簧 502、602;摇杆 511、611 及选择器 513、613 容纳在相应壳体中,这些相应壳体形成在第一紧固部件的空腔 14a 的底部壁 140a 中,当铰链 1 在关闭位置中时,该底部壁 140a 远离第二紧固部件 1b。具体地说,如在图中所示的那样,摇杆 511、611 形成底部壁 140a 的结构的部分。选择器 513、613 可以有利地容纳在底部壁 140a 中的相应贯通壳体中。挺杆 50、60(更具体地说,相应推杆 500、600)和相应弹性装置 51、61(更具体地说,螺旋弹簧 502、602)可以容纳在底部壁 140a 中的相应贯通壳体中。

[0072] 方便地,第一紧固部件 1a 包括第一结构 8a 和至少第二结构 9a,连接装置 2 与该第二结构 9a 相接合,并且该第二结构 9a 相对于第一结构 8a 是可运动的,以便调整其在铰链 1 中的位置。通过相应调整装置 800 的机构实现调整,该相应调整装置 800 可以按几种不同方式实施,这些方式都在本行业的专家的知识范围内。当铰链 1 在关闭位置中时远离第二紧固部件 1b 的第一紧固部件的空腔 14a 的底部壁 140a,至少部分地由第二结构 9a 的底部壁限定(具体地见图 11 和 6a)。

[0073] 一般而言,第一和第二挺杆 50、60 和相应第一和第二弹性装置 51、61 容纳在相应壳体中,这些相应壳体形成在第一紧固部件 1a 的空腔 14a 的壁中。

[0074] 本发明带来多种重要优点。在铰链 1 中集成的关闭装置是紧凑的,并且通用。它可以适应多种解决方案,并且允许为铰链 1 (和为相关门或可打开家具部分)创建希望的关闭运动方案。容易定义沿打开/关闭运动的中性区或点,在该处,门或可打开家具部分可在不关闭的情况下保持。如有必要,则也容易使这些位置比较稳定。可以由于凸轮元件的形状和角位移的、和在存在的场合预加载装置的作用的组合作用,在不同角工作区域中选择性地校准关闭力,这些预加载装置独立地作用在不同挺杆上,这些挺杆与凸轮元件相接触。

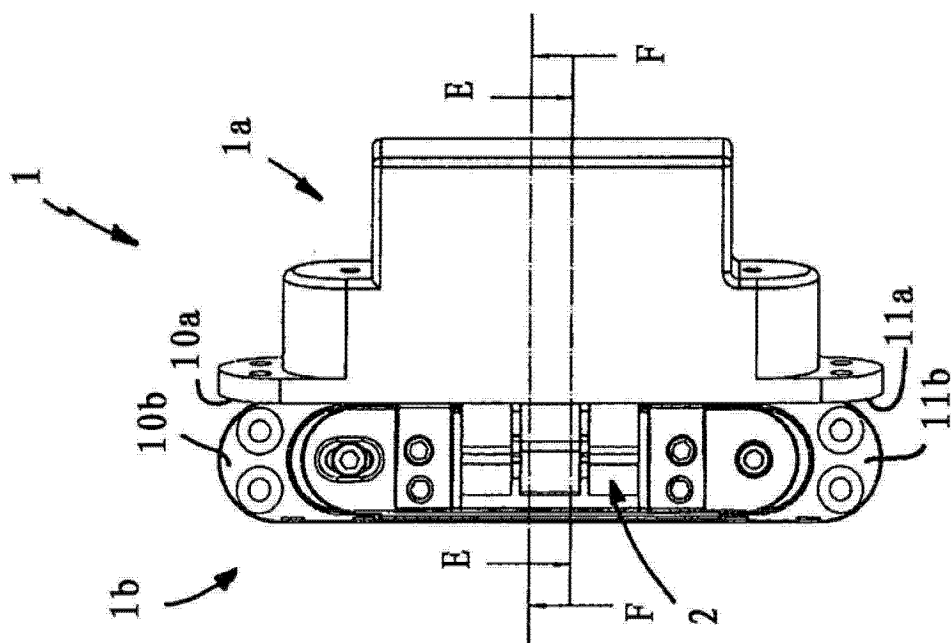
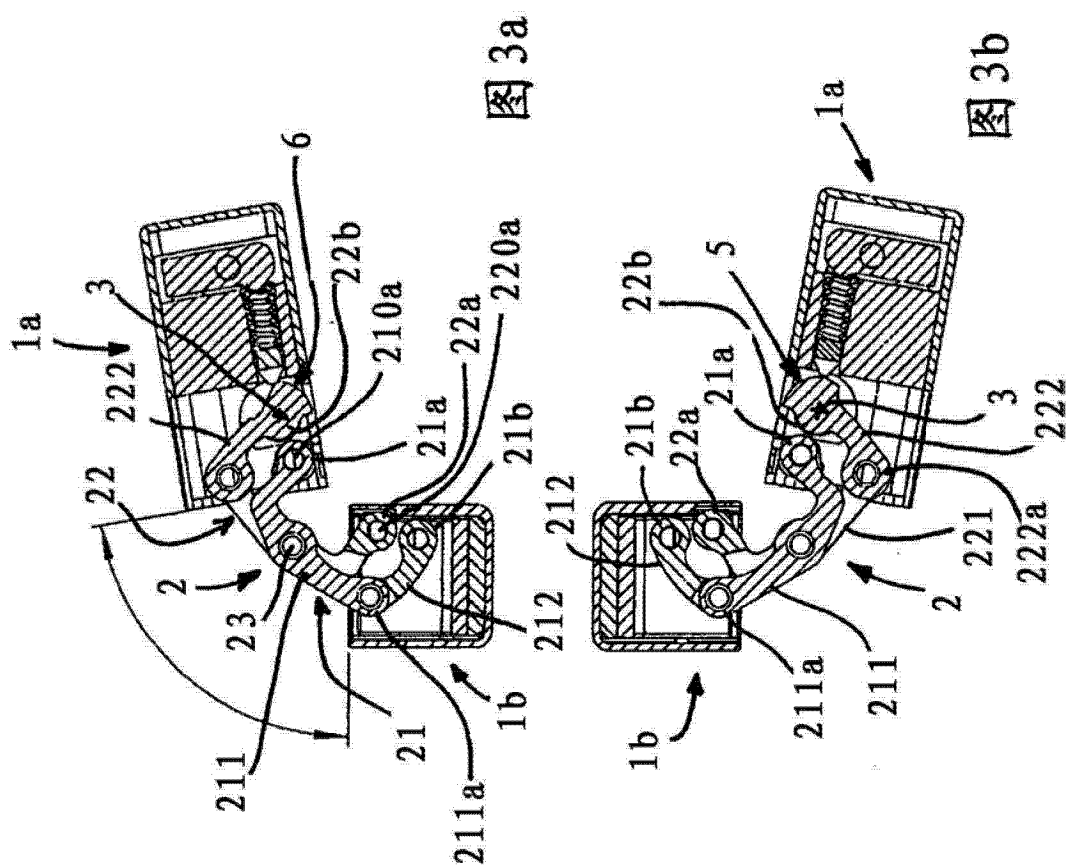


图 3



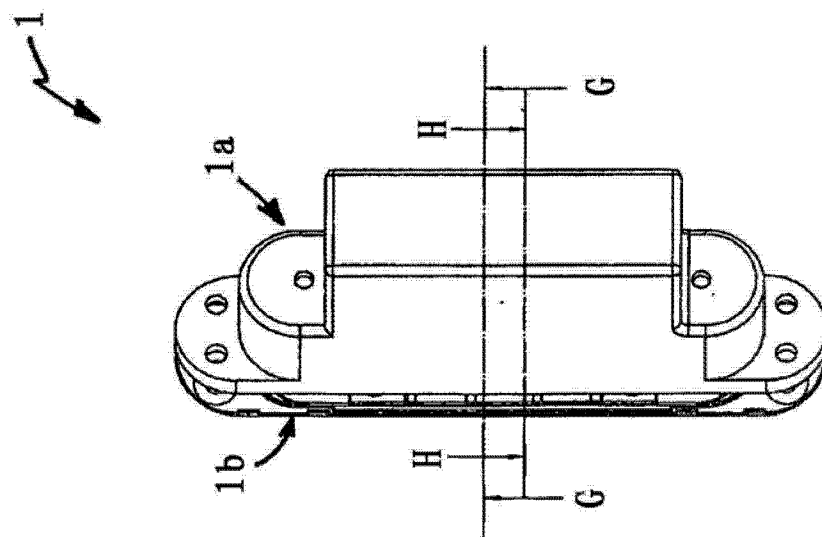


图 4

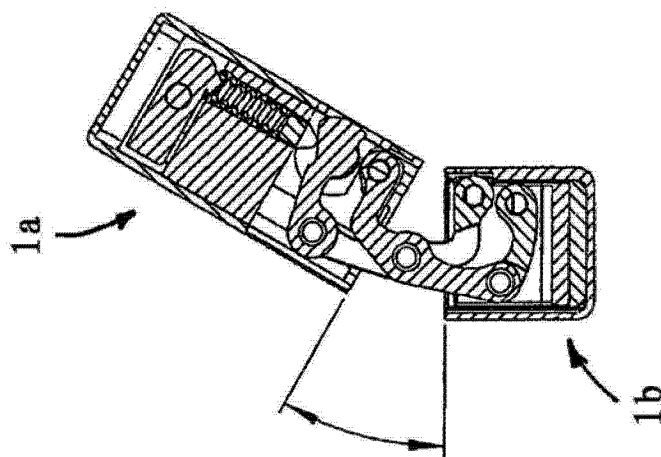


图 4a

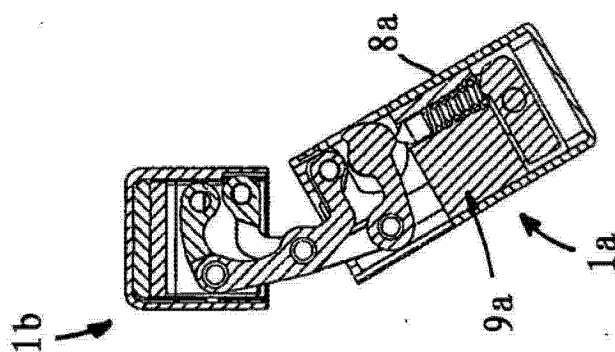


图 4b

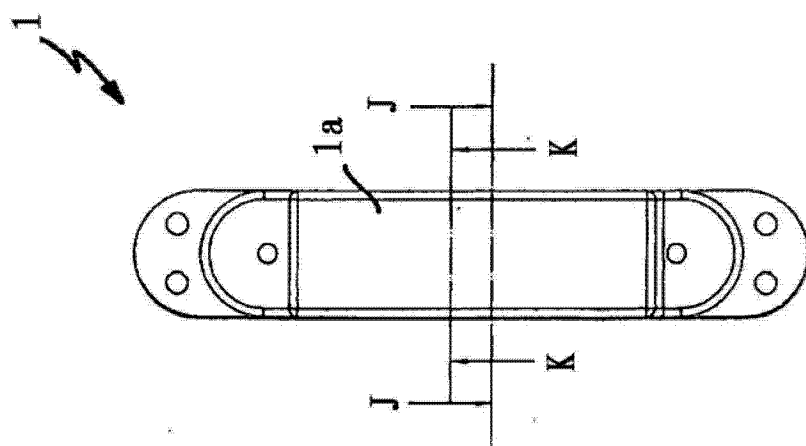


图 5

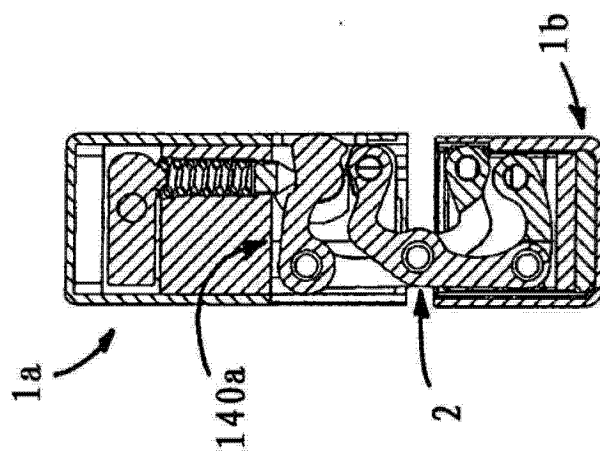


图 5a

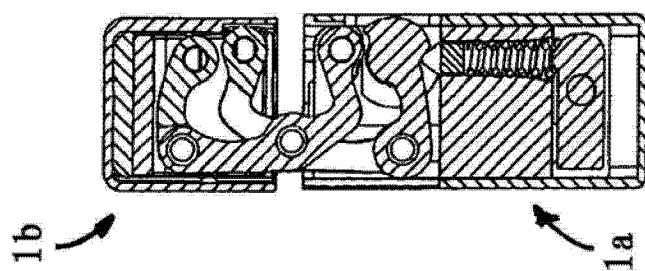


图 5b

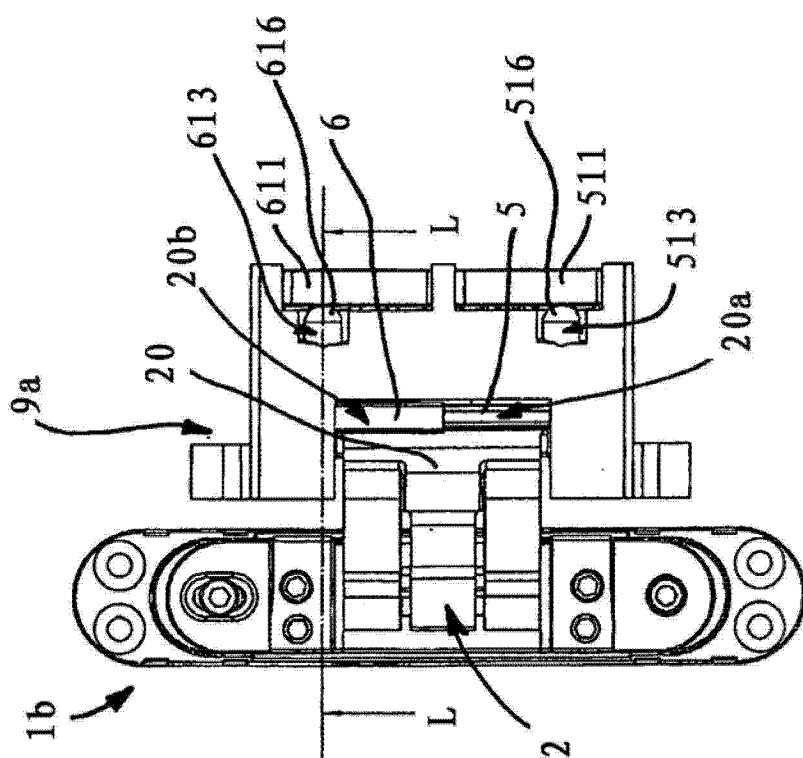


图 6

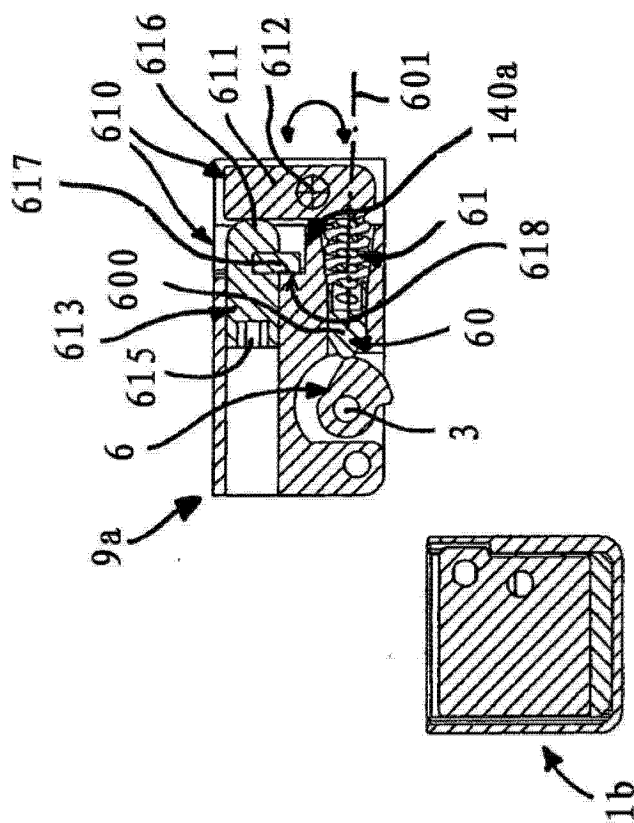


图 6a

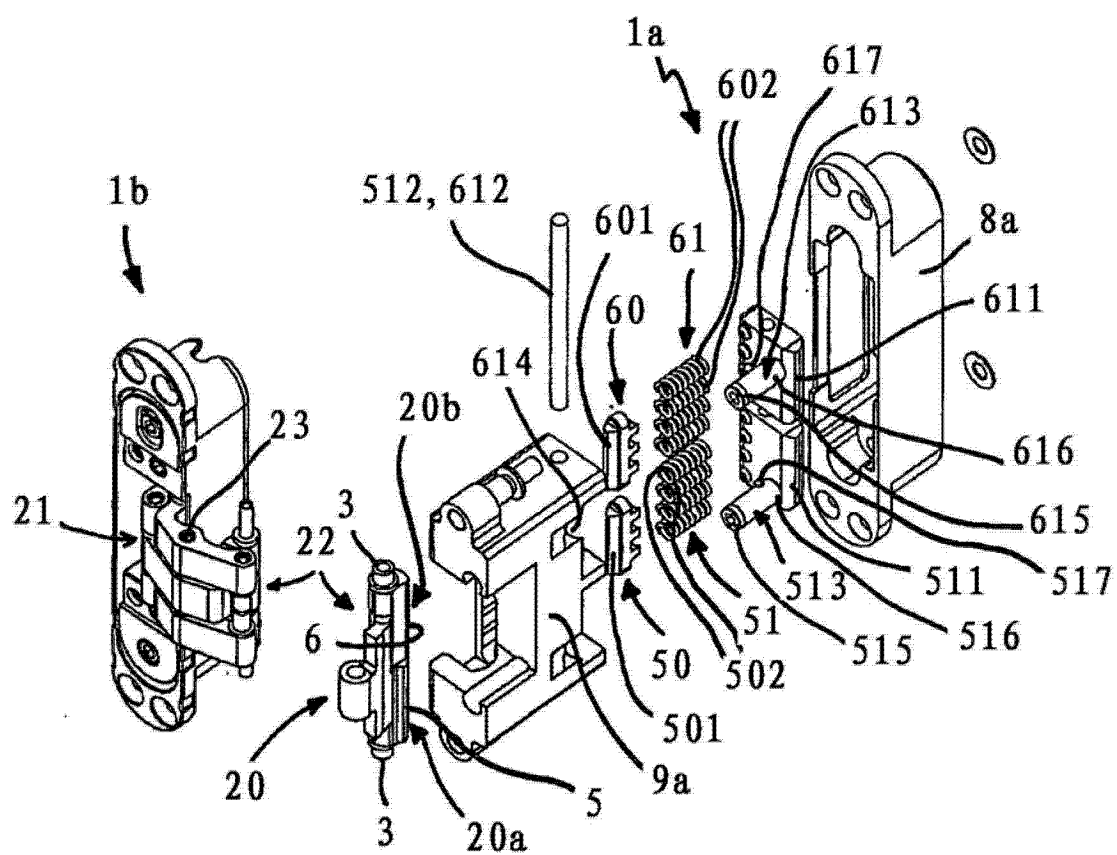


图 9

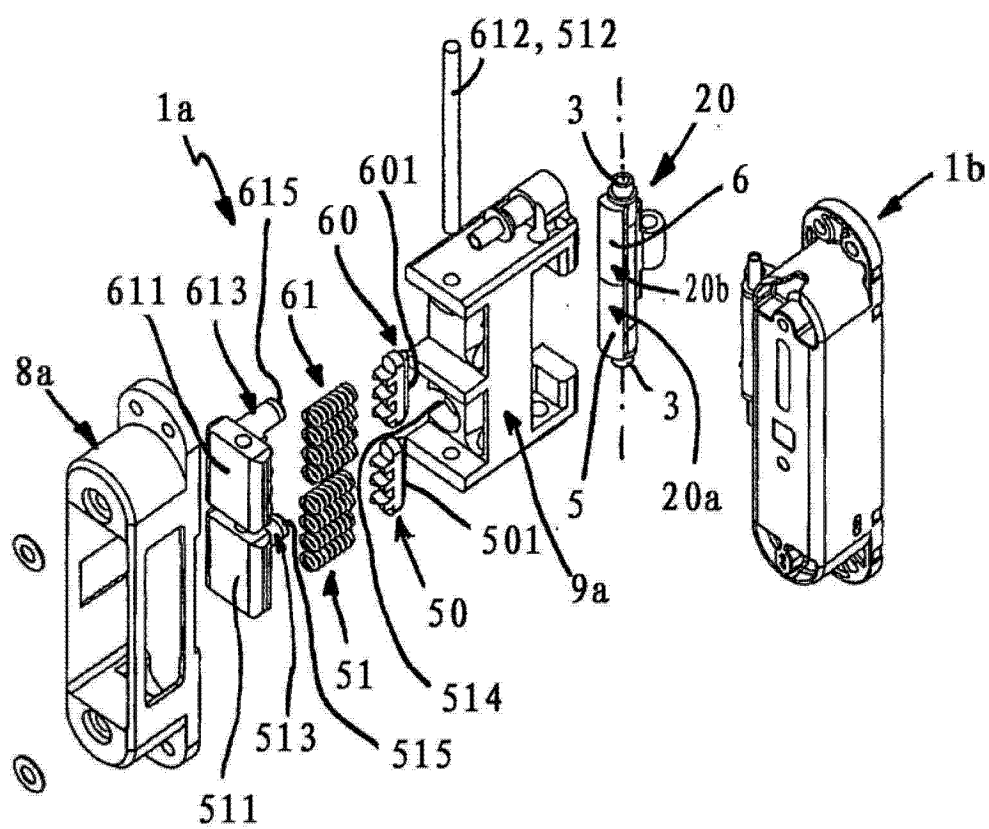


图 10

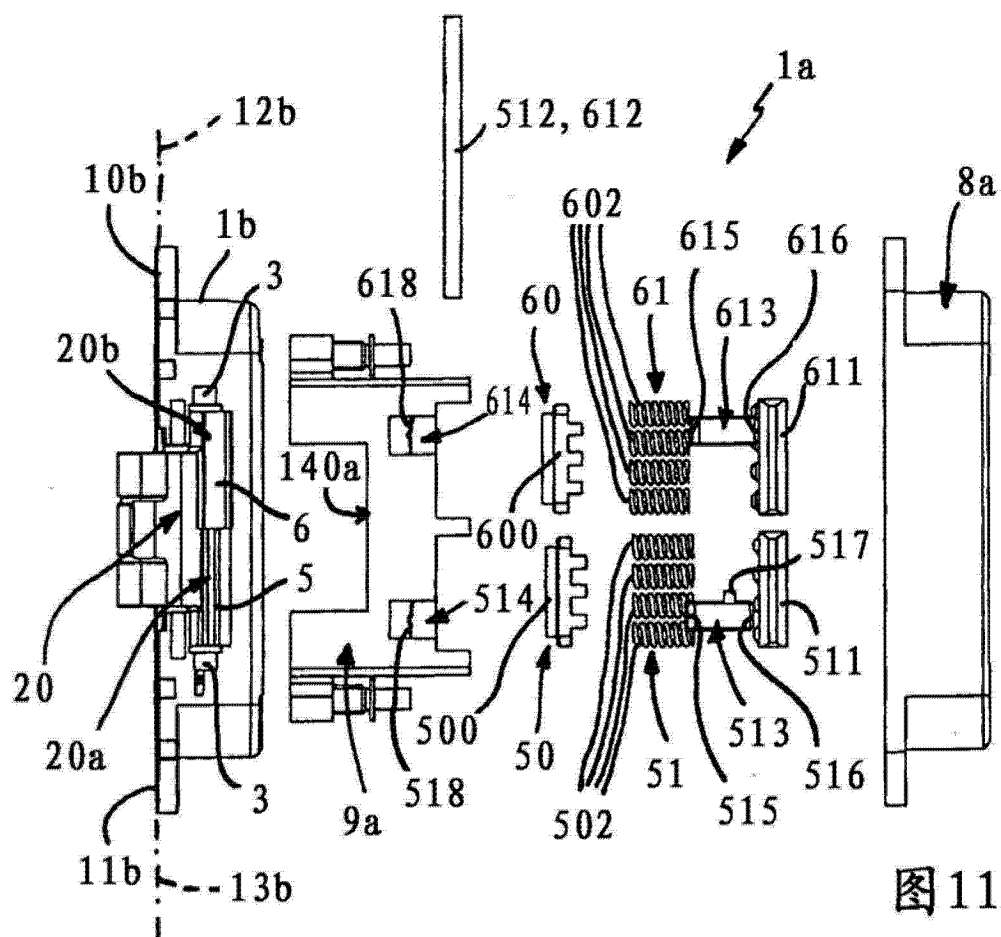


图 11

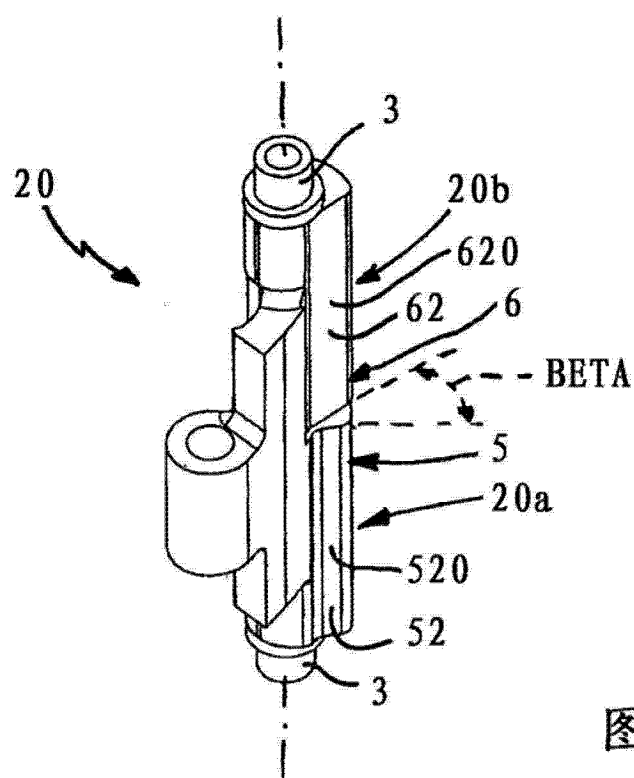


图 9a

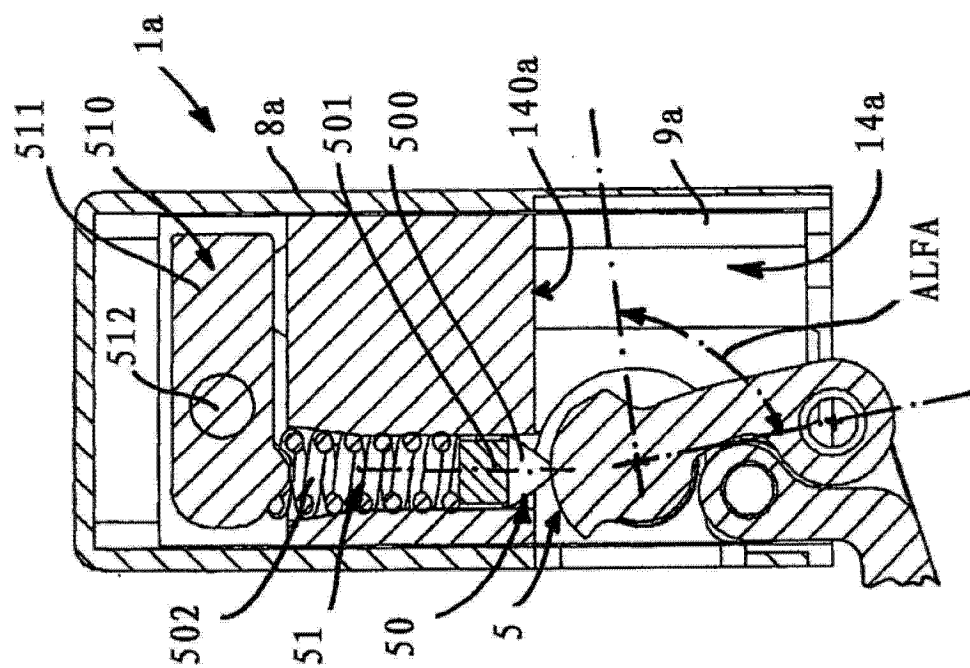


图 1c

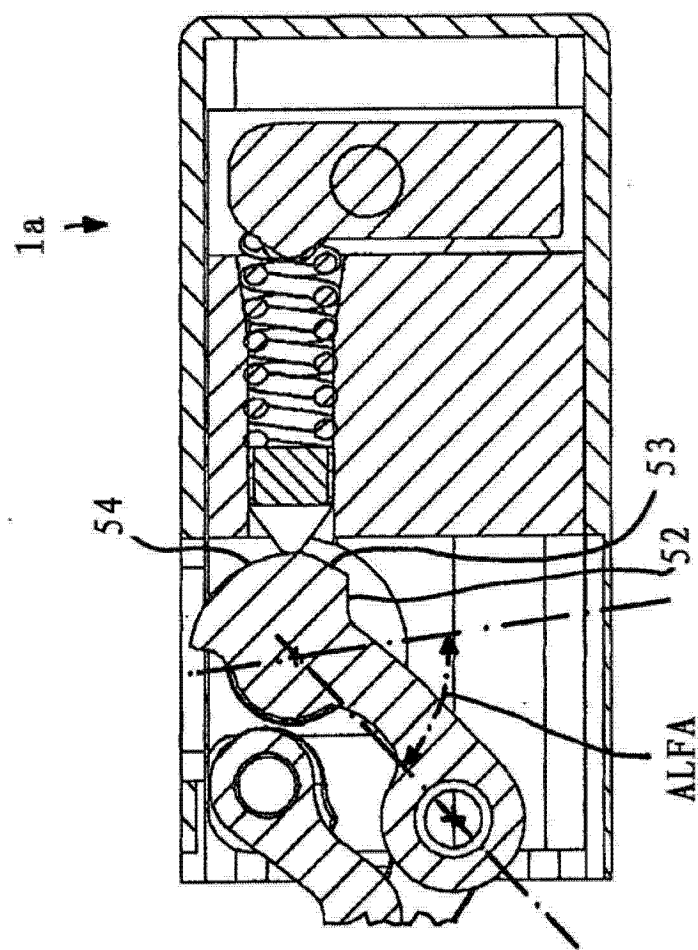


图 2c

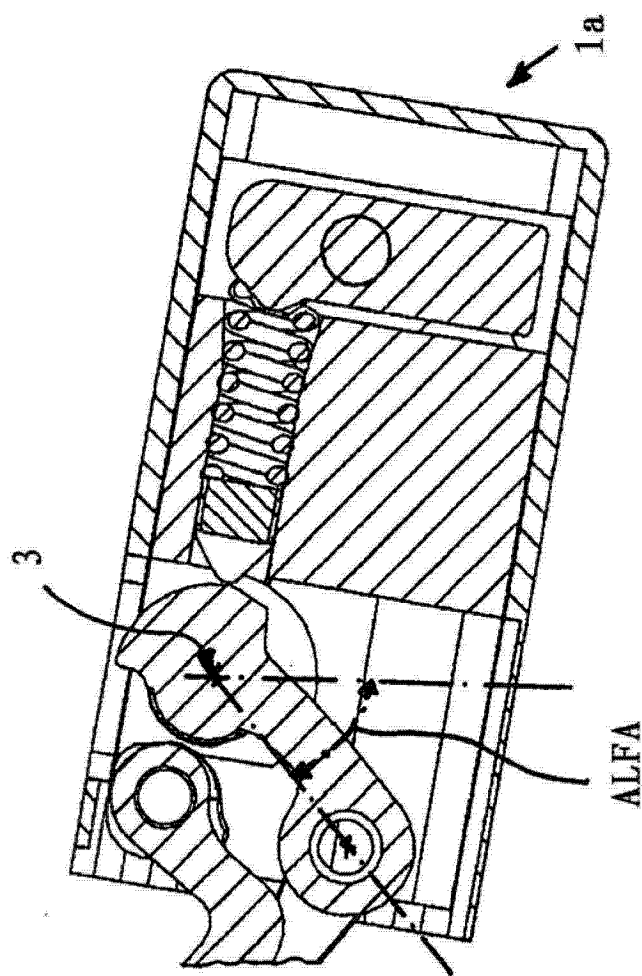


图 3c

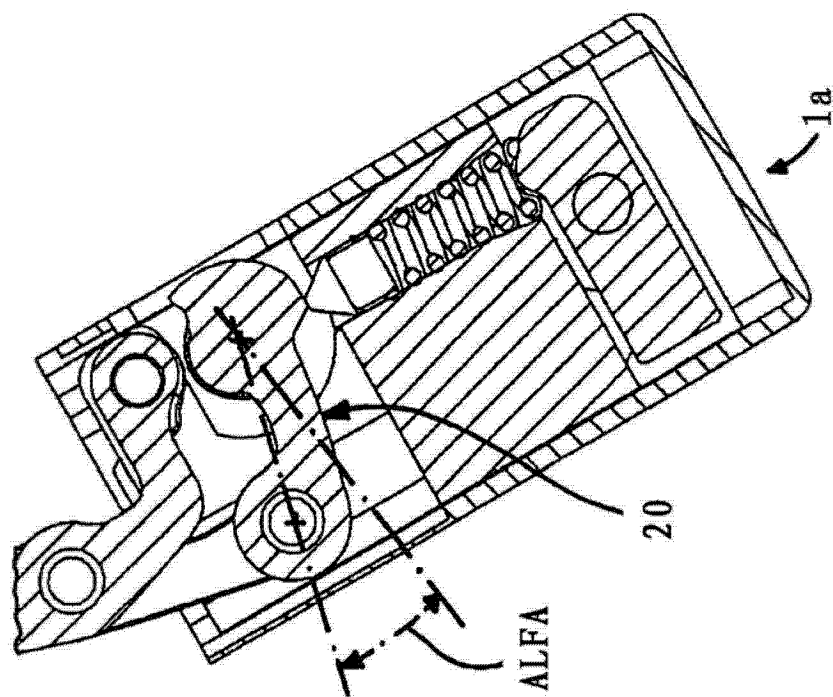


图 4c

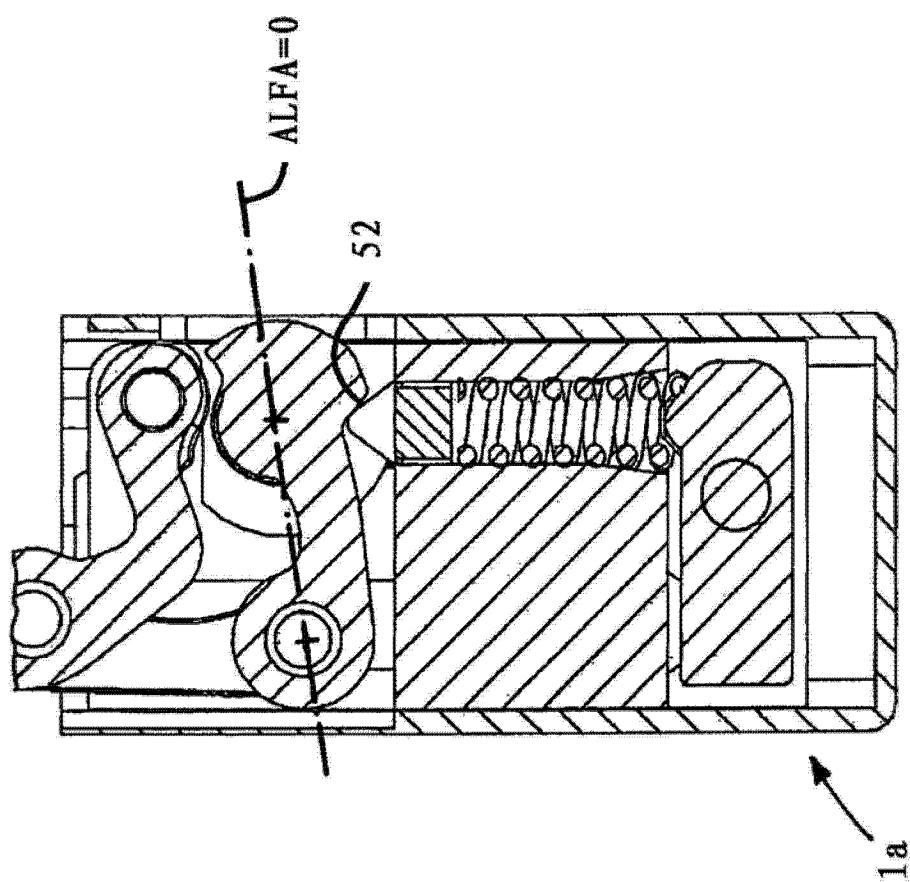
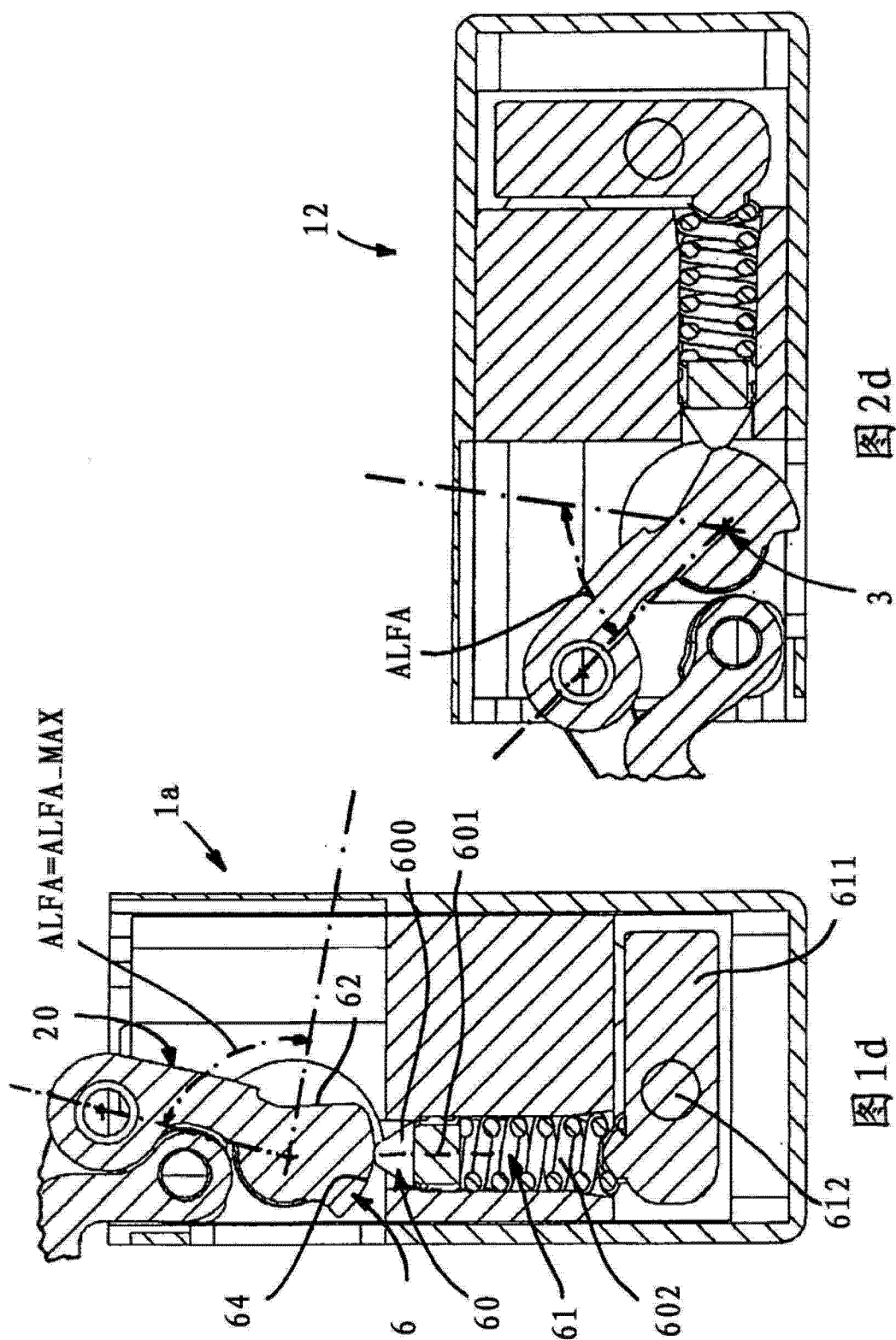


图 5c



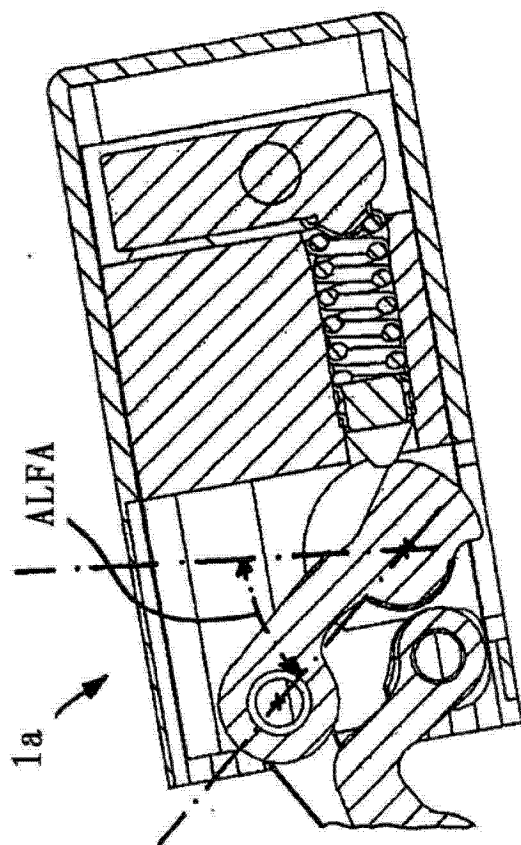


图 3d

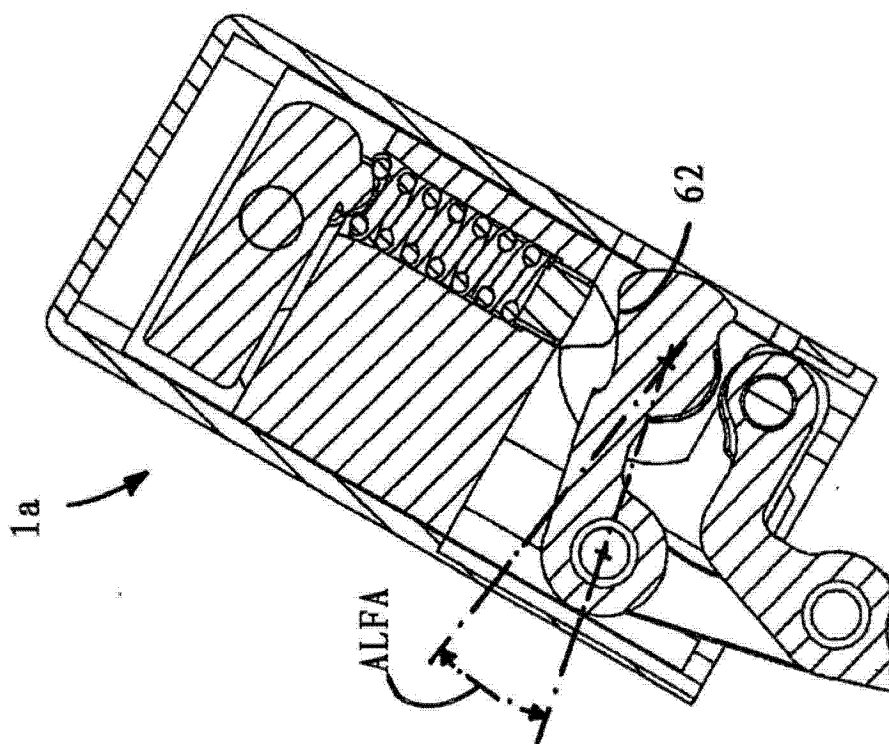


图 4d

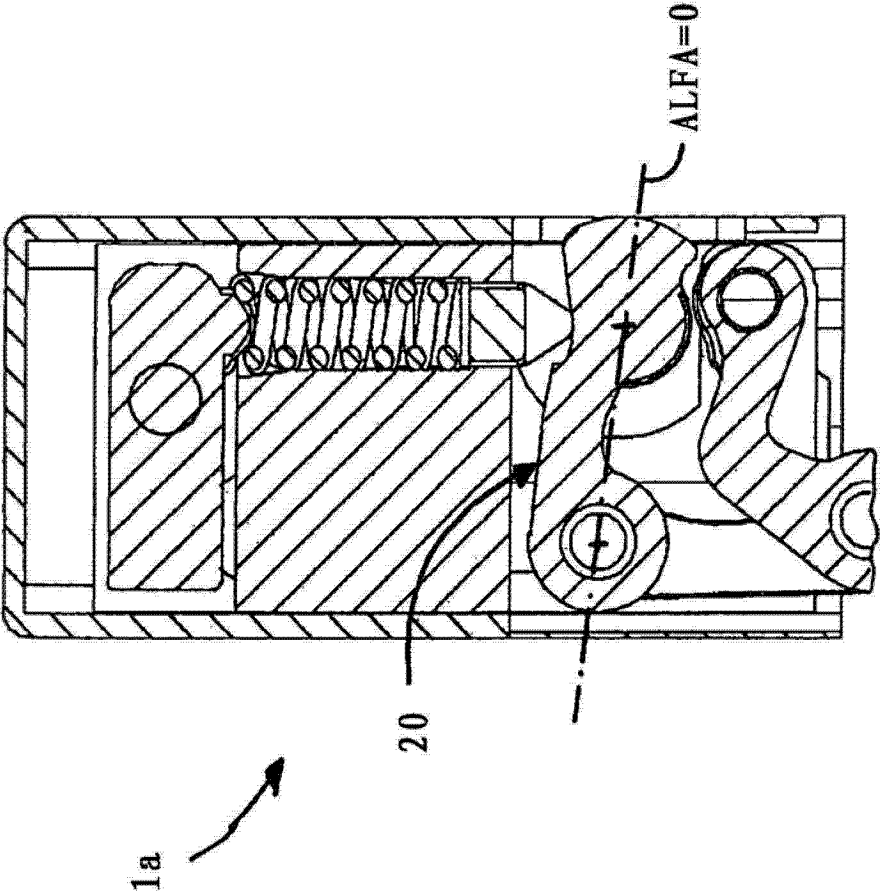


图 5d

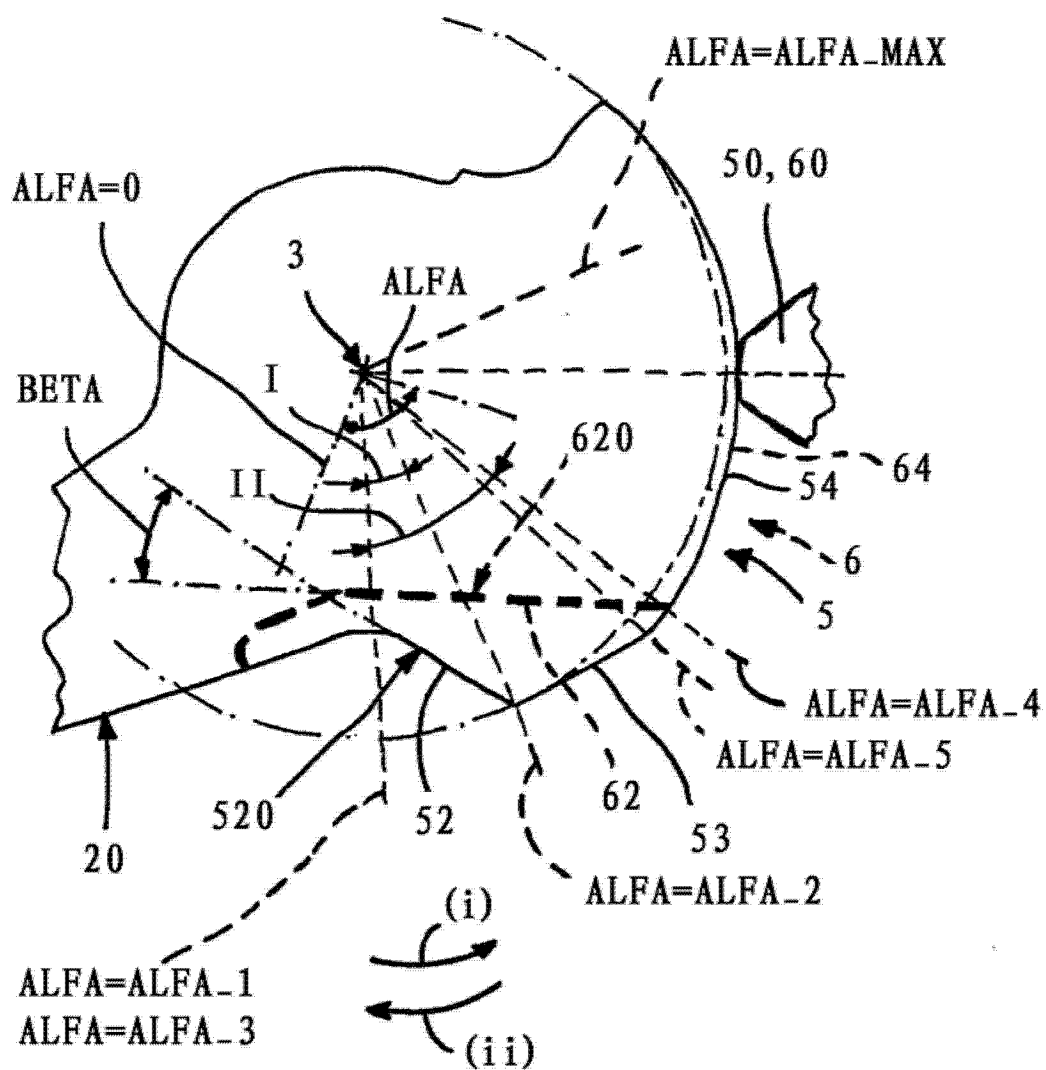


图 12

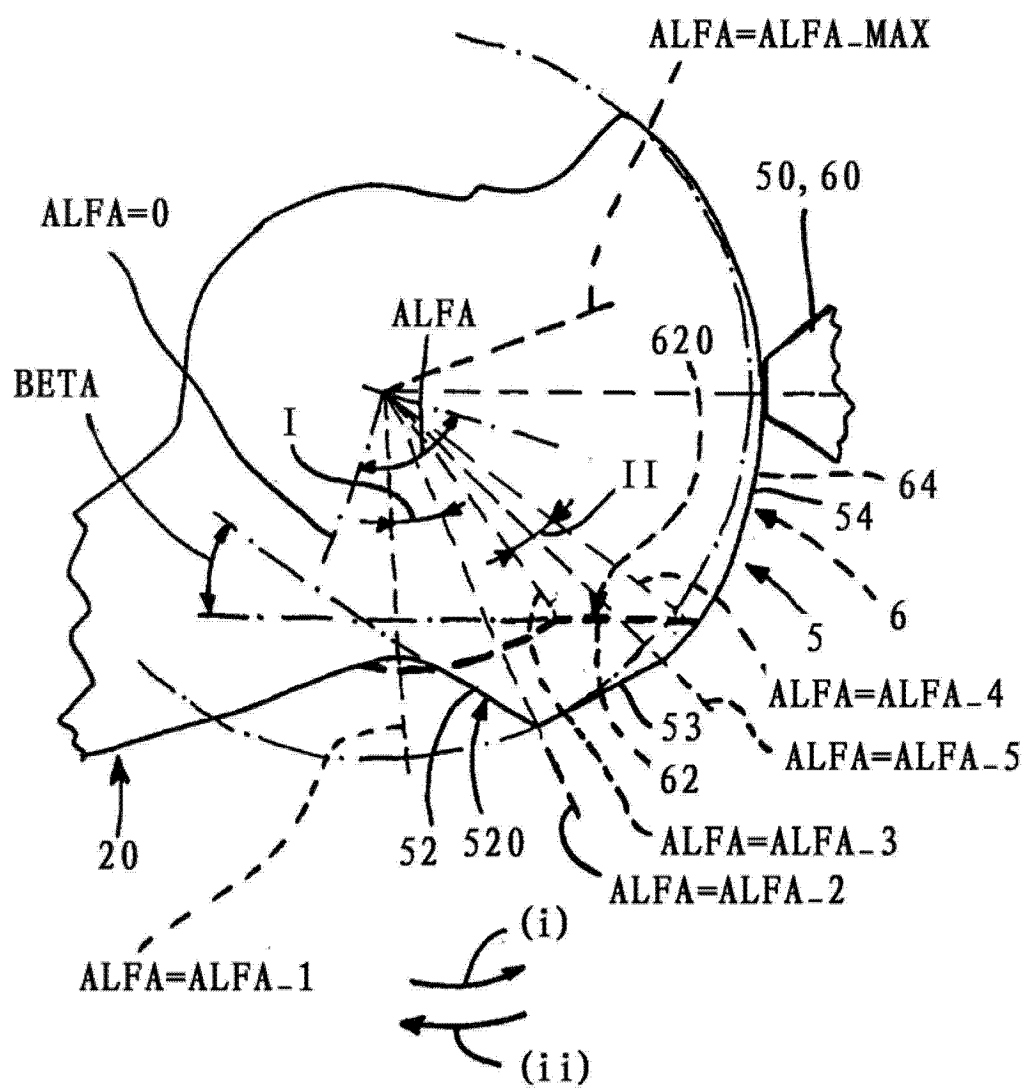


图 13

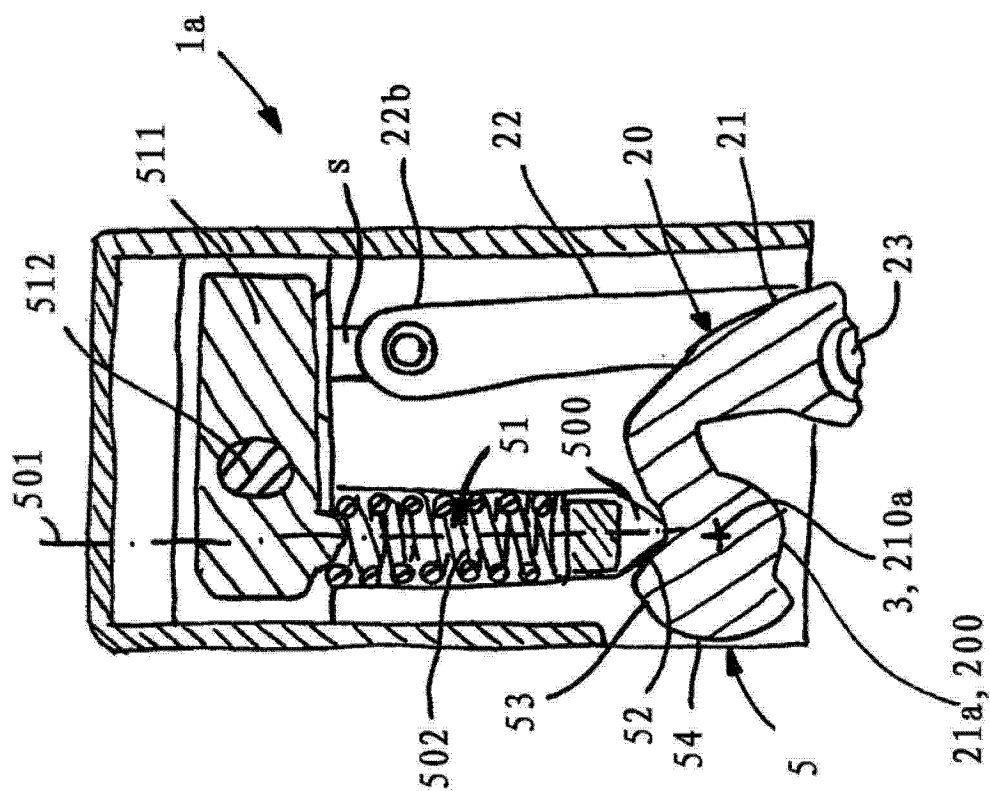


图 14a

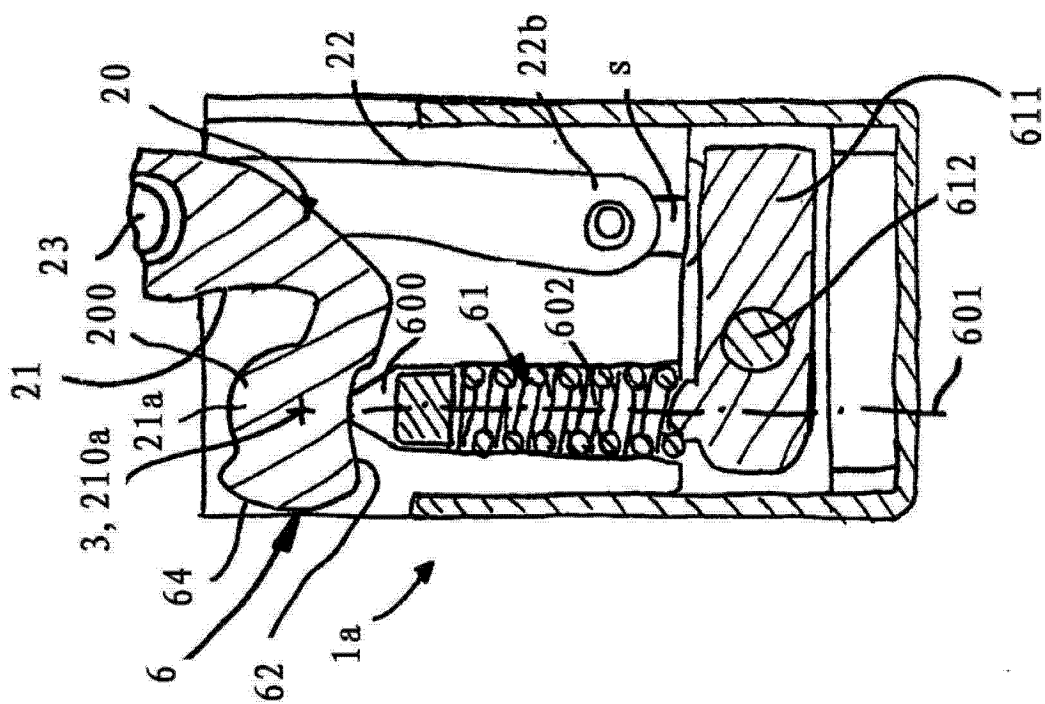


图 14b