



(10) 授权公告号 CN 114729552 B

(45) 授权公告日 2024.07.16

(21) 申请号 202080078494.9

(22) 申请日 2020.09.04

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114729552 A

(43) 申请公布日 2022.07.08

(30) 优先权数据
62/899,427 2019.09.12 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.05.11

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2020/049345 2020.09.04

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/050372 EN 2021.03.18

(73) 专利权人 索斯科公司
地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 J·G·古特莱因 A·J·桑顿

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司
72003
专利代理师 黄艳

(51) Int.Cl.
E05C 3/24 (2006.01)
E05C 19/02 (2006.01)
E05C 17/50 (2006.01)

(56) 对比文件
EP 1041229 A2, 2000.10.04

审查员 吴建成

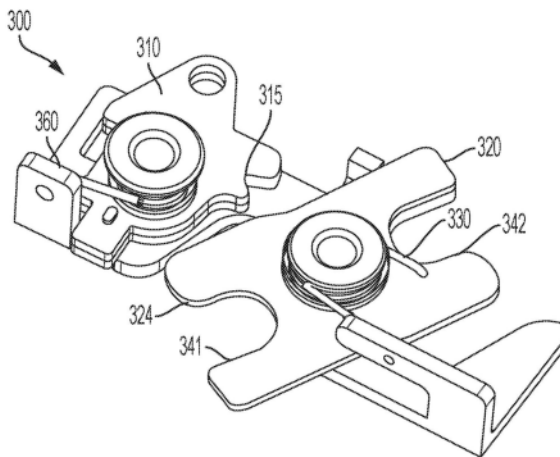
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

具有多个撞针接合部的旋转门锁组件

(57) 摘要

旋转门锁组件,包括具有止动器的门锁释放部和相对于门锁释放部围绕枢转轴线能旋转的棘爪。棘爪包括至少一个捕捉部,所述捕捉部用于与止动器接合以将棘爪可释放地保持在固定定向中。至少两个接触面从枢转轴线偏离。至少一个弹簧安装至棘爪。棘爪在中立定向与至少一个非中立定向之间相对于门锁释放部可旋转。在棘爪响应于施加到至少两个接触面之一的力而朝向至少一个非中立定向旋转期间,至少一个弹簧累积储能,并且当从至少两个接触面之一移除力以使棘爪朝向中立定向旋转时,弹簧释放储能。



1. 一种旋转门锁组件,包括:
 门锁释放部,具有止动器;
 棘爪,其相对于所述门锁释放部围绕枢转轴线能旋转,所述棘爪包括三个捕捉部,其中每个捕捉部被配置为用于与所述止动器单独地接合以将所述棘爪能释放地保持在固定定向中;
 至少两个接触面,从所述枢转轴线偏离;以及
 至少一个弹簧,安装至所述棘爪;
 所述棘爪在中立定向和至少一个非中立定向之间相对于所述门锁释放部能旋转,
 在所述棘爪响应于施加到所述至少两个接触面之一的力而朝向所述至少一个非中立定向旋转期间,所述至少一个弹簧累积储能,
 当从所述至少两个接触面之一上移除力时以使所述棘爪朝向所述中立定向旋转时,所述弹簧释放所述储能,并且
 其中,所述棘爪限定在所述三个捕捉部中的第三捕捉部和与所述枢转轴线对齐的枢转中心之间延伸的对称轴线,使得所述至少两个接触面关于所述对称轴线对称地布置,并且所述三个捕捉部中的第一捕捉部和第二捕捉部也关于所述对称轴线对称地布置。
2. 根据权利要求1所述的旋转门锁组件,其中,至少两个接触面包括第一接触面和第二接触面。
3. 根据权利要求2所述的旋转门锁组件,其中,所述棘爪响应于施加到所述第一接触面上的力相对于所述门锁释放部在第一方向能旋转,并且响应于施加到所述第二接触面上的力相对于所述门锁释放部在第二方向上能旋转。
4. 根据权利要求1到3中任一项所述的旋转门锁组件,其中,所述棘爪的至少一个非中立定向包括第一定向,在所述第一定向中所述棘爪的第一捕捉部与所述门锁释放部的止动器接合。
5. 根据权利要求1到3中任一项所述的旋转门锁组件,其中,所述棘爪的至少一个非中立定向包括第二定向,在所述第二定向中所述棘爪的第二捕捉部与所述门锁释放部的止动器接合。
6. 根据权利要求1到3中任一项所述的旋转门锁组件,其中,安装至所述棘爪的所述至少一个弹簧包括第一扭力弹簧和第二扭力弹簧。
7. 根据权利要求6所述的旋转门锁组件,其中,所述第一扭力弹簧响应于所述棘爪在所述第一方向上的旋转而存储能量,并且其中所述第二扭力弹簧响应于所述棘爪在所述第二方向上的旋转而存储能量。
8. 根据权利要求1到3中任一项所述的旋转门锁组件,其中,在所述中立定向中所述棘爪的第三捕捉部与所述门锁释放部的止动器接合。
9. 根据权利要求1到3中任一项所述的旋转门锁组件,还包括安装元件,其中所述棘爪能枢转地安装至所述安装元件。
10. 根据权利要求9所述的旋转门锁组件,其中,所述安装元件包括具有后基板和盖板的壳体。
11. 根据权利要求9所述的旋转门锁组件,其中,所述门锁释放部相对于所述安装元件能轴向平移但不能旋转。

12. 根据权利要求9所述的旋转闩锁组件,其中,所述闩锁释放部相对于所述安装元件能旋转但不能轴向平移。

13. 根据权利要求9所述的旋转闩锁组件,其中,所述闩锁释放部相对于所述安装元件在闩锁位置与释放位置之间能移动,在所述闩锁位置中,所述止动器与所述至少一个捕捉部配合以将所述棘爪能释放地保持在固定定向中,在所述释放位置中,所述止动器与所述至少一个捕捉部不接合。

14. 根据权利要求13所述的旋转闩锁组件,还包括安装在所述闩锁释放部和安装元件之间的触发弹簧,所述触发弹簧将所述闩锁释放部朝向所述闩锁位置偏压。

15. 根据权利要求13所述的旋转闩锁组件,其中,当朝向所述释放位置移动时,所述闩锁释放部相对于所述安装元件仅在一个方向上能移动。

16. 一种套件,包括:

根据前述权利要求中任一项所述的旋转闩锁组件;以及
至少一个撞针。

17. 一种固定装置,包括:

根据权利要求1到15中任一项所述的旋转闩锁组件;

第一撞针;

第二撞针;以及

在第一位置和第二位置之间能移动的物件,

通过所述旋转闩锁组件与所述第一撞针的接合,所述物件能被锁定在所述第一位置中,通过所述旋转闩锁组件与所述第二撞针的接合,所述物件能被锁定在所述第二位置中。

18. 根据权利要求17所述的固定装置,其中,所述物件是双层床。

19. 根据权利要求17所述的固定装置,其中,所述物件在所述第一位置与所述第二位置之间能枢转。

20. 根据权利要求17所述的固定装置,其中,所述物件在所述第一位置与所述第二位置之间能平移。

具有多个撞针接合部的旋转门锁组件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请与2019年9月12日提交的标题为“ROTARY LATCH ASSEMBLY WITH MULTIPLE STRIKER ENGAGEMENTS”(具有多个撞针接合部的旋转门锁组件)的第62/899,427号美国临时申请相关,并主张其优先权,其内容以全文引用的方式并入本文中。

技术领域

[0003] 本公开一般涉及旋转门锁组件,更具体地说,涉及具有多个撞针(striker)接合部和单个释放部的旋转门锁组件。

背景技术

[0004] 在枢转连接部上可移动的物件(object,物体)通常需要一机构在枢转后锁定物件的位置。可能需要此类锁定的物件的示例包括可在铰链上枢转至升高位置的门。旋转门锁提供了一种选择,用于在枢转后锁定物件。

发明内容

[0005] 旋转门锁组件包括具有止动器(detent)的门锁释放部和可相对于门锁释放部围绕枢转轴线旋转的棘爪。棘爪包括至少一个捕捉部,用于与止动器接合以将棘爪可释放地保持在固定定向中。至少两个接触面从枢转轴线偏离。至少一个弹簧安装至棘爪。棘爪可在中立(neutral,空档)定向和至少一个非中立定向之间相对于门锁释放部旋转。在棘爪响应于施加到所述至少两个接触面之一的力而朝向所述至少一个非中立定向旋转期间,所述至少一个弹簧累积储能,并且当从所述至少两个接触面之一移除力以使棘爪朝向中立定向旋转时,弹簧释放储能。

附图说明

[0006] 本公开包含非限制性示例,其细节如附图所示,其中:

[0007] 图1是根据第一实施例的门锁组件的俯视图;

[0008] 图2是图1的门锁组件的侧视图;

[0009] 图3是图1的门锁组件的分解立体图;

[0010] 图4是图1的门锁组件的部件的俯视图;

[0011] 图5是根据第二实施例的门锁组件的立体图,其中壳体被显示为半透明的,以示出壳体内的其他部件;

[0012] 图6是图5的门锁组件的分解立体图;

[0013] 图7是以第一操作状态示出的图5的门锁组件的俯视图;

[0014] 图8是以第二操作状态示出的图5的门锁组件的俯视图;

[0015] 图9是以第三操作状态示出的图5的门锁组件的俯视图;

[0016] 图10是根据第三实施例的门锁组件的立体图,其中以第一操作状态示出了门锁组

件;

[0017] 图11是图10的锁门组件的另一个立体图,其中以第二操作状态示出了锁门组件;

[0018] 图12是根据本公开的锁门组件套件的示意图;

[0019] 图13是具有根据本公开的锁门组件套件的物件的示意图,所述锁门组件套件安装在枢转布置中;

[0020] 图14是具有根据本公开的锁门组件套件的物件的示意图,所述锁门组件套件安装在第一平移布置中;以及

[0021] 图15是具有根据本公开的锁门组件套件的物件的示意图,所述锁门组件套件安装在第二平移布置中。

具体实施方式

[0022] 尽管本公开说明和描述了具体实施例,但本公开并不限于所示的细节。相反,在权利要求的等同物的范围内且不偏离本公开,可以修改这些细节。另外,本文所示的不同实施例的细节可以以任何方式组合或替换,以形成本公开所涵盖的附加实施例。

[0023] 在本公开中使用各种术语来指代某些结构。除非另有说明,否则术语的含义如下给出。

[0024] 术语“止动器(detent)”、“捕捉部(catch)”和“接触面(contact surface)”是指任何表面结构,包括但不限于从另一物件接收力、与另一物件可靠接合(positively engage, 正接合、强制接合)或邻接的突出物、凸起、突起、销、凸片、孔、槽、凹部、凸面、凹面或表面中断部(surface discontinuity)。

[0025] 术语“弹簧(spring)”指存储和释放机械能的一个或多个部件,包括但不限于扭力弹簧、压缩弹簧、拉伸弹簧、片簧、弹簧垫圈、弹簧凸片和其他偏压元件。

[0026] 根据本公开的锁门组件能以具有多个接触面的棘爪为特征,其允许锁门组件与相对于所述锁门组件位于不同侧部或位置上的物件相互作用。这允许在不同的应用和布置中使用单个锁门组件。例如,具有多个接触面的锁门组件可以安装在一个定向上,其将适用于撞针(如撞针螺栓)从第一侧(例如锁门组件的顶部或前部)撞击锁门组件的应用中,以及撞针从与第一侧不同的第二侧(例如锁门组件的底部或后部)撞击锁门组件的应用中。

[0027] 多个接触面也可以允许锁门组件被锁定在两个或更多个位置中。因此,由锁门组件连接的物件能被锁定在两个或更多个布置中。例如,根据一个实施例的锁门组件可允许可枢转安装的物件被可释放地锁定在升高位置、半升高位置和降低位置中。根据另一实施例的锁门组件可允许可枢转安装的物件被可释放地锁定在逆时针旋转位置、中立或居中位置以及顺时针旋转位置中。

[0028] 通过提供多个接触面,根据本公开的单个锁门可以完成多个单独锁门的工作,从而避免在一个设备中安装多个单独锁门的需要。与使用多个锁门的设备相比,这降低了成本且需要更少的维护。

[0029] 在本公开的第一个方面中,旋转锁门组件包括具有止动器的锁门释放部和棘爪。

[0030] 在本公开的另一个方面中,棘爪可相对于锁门释放部围绕枢转轴线旋转,并且包括至少一个捕捉部,所述捕捉部用于与止动器接合以将棘爪可释放地保持在固定定向中。

[0031] 在本公开的另一个方面中,至少两个接触面从枢转轴线偏离,并且至少一个弹簧

被安装至棘爪。

[0032] 在本公开的另一个方面中,棘爪可在中立定向与至少一个非中立定向之间相对于闩锁释放部旋转。

[0033] 在本公开的另一个方面中,在棘爪响应于施加到至少两个接触面之一的力而朝向至少一个非中立定向旋转期间,至少一个弹簧累积储能。

[0034] 在本公开的另一个方面中,当从至少两个接触面之一移除力以使棘爪朝向中立定向旋转时,弹簧释放储能。

[0035] 在本公开的另一个方面中,所述至少两个接触面包括第一接触面和第二接触面。

[0036] 在本公开的另一个方面中,棘爪响应于施加到第一接触面上的力而在第一方向上相对于闩锁释放部可旋转,并且响应于施加到第二接触面上的力而在第二方向上相对于闩锁释放部可旋转。

[0037] 在本公开的另一个方面中,棘爪的至少一个捕捉部包括第一捕捉部和第二捕捉部。

[0038] 在本公开的另一个方面中,棘爪的至少一个非中立定向包括第一定向,在第一定向中,棘爪的第一捕捉部与闩锁释放部的止动器接合。

[0039] 在本公开的另一个方面中,棘爪的至少一个非中立定向包括第二定向,在第二定向中,棘爪的第二捕捉部与闩锁释放部的止动器接合。

[0040] 在本公开的另一个方面中,安装至棘爪的所述至少一个弹簧包括第一扭力弹簧和第二扭力弹簧。

[0041] 在本公开的另一个方面中,第一扭力弹簧响应于棘爪在第一方向上的旋转而存储能量,第二扭力弹簧响应于棘爪在第二方向上的旋转而存储能量。

[0042] 在本公开的另一个方面中,棘爪的至少一个捕捉部包括第一捕捉部与第二捕捉部之间的第三捕捉部。

[0043] 在本公开的另一个方面中,棘爪的第三捕捉部在中立定向中与闩锁释放部的止动器接合。

[0044] 在本公开的另一个方面中,棘爪限定了在枢转中心与第三捕捉部之间延伸的对称轴线。

[0045] 在本公开的另一个方面中,第一接触面和第二接触面围绕所述对称轴线对称地布置。

[0046] 在本公开的另一个方面中,第一捕捉部和第二捕捉部围绕所述对称轴线对称地布置。

[0047] 在本公开的另一个方面中,所述棘爪能枢转地安装至安装元件。

[0048] 在本公开的另一个方面中,所述安装元件包括具有后基板和盖板的壳体。

[0049] 在本公开的另一个方面中,所述闩锁释放部相对于所述安装元件能轴向平移但不能旋转。

[0050] 在本公开的另一个方面中,所述闩锁释放部相对于所述安装元件能旋转但不能轴向平移。

[0051] 在本公开的另一个方面中,所述闩锁释放部相对于所述安装元件在闩锁位置与释放位置之间能移动,在所述闩锁位置中,所述止动器与所述至少一个捕捉部配合以将棘爪

可释放地保持在固定定向中,在所述释放位置中,所述止动器与所述至少一个捕捉部不接合。

[0052] 在本公开的另一个方面中,触发弹簧(trigger spring,扳机簧)安装在闩锁释放部与安装元件之间,所述触发弹簧将所述闩锁释放部朝向闩锁位置偏压。

[0053] 在本公开的另一个方面中,当朝向释放位置移动时,闩锁释放部相对于安装元件仅在一个方向上能移动。

[0054] 在本公开的另一个方面中,套件包括根据前述任一方面的旋转闩锁组件和至少一个撞针。

[0055] 在本公开的另一个方面中,固定装置包括根据前述任一方面的旋转闩锁组件。

[0056] 在本公开的另一个方面中,固定装置包括第一撞针、第二撞针以及在第一位置和第二位置之间能移动的物件。

[0057] 在本公开的另一个方面中,物件在第一位置和第二位置之间能枢转。

[0058] 在本公开的另一个方面中,物件在第一位置和第二位置之间能平移。

[0059] 在本公开的另一个方面中,通过所述旋转闩锁组件与所述第一撞针的接合,物件可被锁定在第一位置中,并且通过所述旋转闩锁组件与所述第二撞针的接合,物件可被锁定在第二位置中。

[0060] 在本公开的另一个方面中,物件是双层床。

[0061] 现在大体上参考附图,特别是图1-图4,将根据第一示例来描述闩锁组件100。闩锁组件100包括闩锁释放部110,该闩锁释放部具有近端111和远端112。近端111包括手柄113,手柄可被手动拉动以将闩锁释放部移动至释放位置。手柄113包括孔114,该孔可被连接至可选的把手或其他配件,允许用户轻松拉动手柄。远端112包括圆形凸片形式的止动器115。

[0062] 闩锁组件100还包括棘爪120,其相对于闩锁释放部110围绕枢转轴线101可旋转。棘爪120相对于闩锁释放部在中立(或零旋转)定向和两个非中立(或非零旋转)定向之间能旋转。图1示出了旋转至中立定向的棘爪。

[0063] 棘爪120包括近端121和远端122。近端121限定有孔,该孔附接(attach)至夹紧元件129。远端122具有三个捕捉部123、124、125,分别在图4中标识。捕捉部123、124、125中的每一个都是圆形槽口的形式,适合于接收并匹配地接合闩锁释放部110上的止动器115。每个槽口的凹曲率与止动器115的凸曲率一致,以使得当槽口旋转为与止动器对齐并相对于止动器居中时,在止动器和每个槽口之间发生可靠接合(positive engagement,正接合、强制接合)。闩锁释放部110以防止闩锁释放部旋转的方式安装,如下文所述。此外,闩锁释放部110被弹簧元件朝向棘爪120偏压,如下文所述。在这种布置中,止动器115被牢固地安置在捕捉部123、124、125之一中。止动器115和每个捕捉部123、124、125之间的可靠接合创造了阻止棘爪120相对于闩锁释放部110旋转的稳定状态。

[0064] 闩锁组件100还包括安装至棘爪120的相对侧的两个相对的扭力弹簧130A和130B。每个扭力弹簧130A、130B被配置为响应于棘爪120在特定方向上的旋转而上紧(wind)和放松(unwind)。回头参考图1,扭力弹簧130B在棘爪120沿第一方向L旋转期间累积储能,而扭力弹簧130A在棘爪120沿与方向L相反的第二方向R旋转期间累积储能。棘爪120可沿第一方向L旋转,直到止动器115与第一非中立定向中的捕捉部125配合并可释放地锁定,此时扭力弹簧130B被保持在储能下。相反地,棘爪120可沿第二方向R旋转,直到止动器115与第二非

中立定向中的捕捉部123配合并可释放地锁定,此时扭力弹簧130A被保持在储能下。扭力弹簧130B中的储能产生弹簧偏压,该弹簧偏压促使棘爪120沿第二方向R朝向中立定向往回旋转。扭力弹簧130A中的储能产生弹簧偏压,该弹簧偏压促使棘爪120沿第一方向L朝向中立定向往回旋转。止动器115和每个捕捉部123、125之间的可靠接合产生足够的抵抗力,该抵抗力超过扭力弹簧130A、130B中产生的弹簧偏压。因此,棘爪120不能旋转得脱离与闩锁释放部110的接合并返回到中立定向,直到止动器115与棘爪脱离。

[0065] 棘爪120还包括中段140,所述中段包括第一接触面141和第二接触面142。每个接触面141、142被配置为接收来自诸如撞针之类物件的力。可以从与一个接触面碰撞的移动物件接收力,或者可以从与静止物件碰撞的一个接触面接收力。第一和第二接触面141、142被配置为使得通过任一接触面接收的力导致棘爪120旋转离开中立定向并朝向其中一个非中立定向旋转。

[0066] 施加到第一接触面141的力导致棘爪120在第一方向L上旋转,直到棘爪到达第一非中立定向并且捕捉部125与止动器115接合。在该旋转过程中,储能累积并保留在扭力弹簧130B中,直到捕捉部125从止动器115释放。一旦止动器115移动离开与捕捉部125的接合,棘爪120就不再保持抵制旋转,允许扭力弹簧130B释放其储能并放松,并且导致棘爪返回到中立定向。

[0067] 类似地,施加到第二接触面142的力导致棘爪120在第二方向R上旋转,直到棘爪到达第二非中立定向并且捕捉部123与止动器115接合。在该旋转过程中,储能累积并保留在扭力弹簧130A中,直到捕捉部123从止动器115释放。一旦止动器115移动离开与捕捉部123的接合,棘爪120就不再保持抵制旋转,允许扭力弹簧130A释放其储能并放松,并且导致棘爪返回到中立定向。

[0068] 当棘爪120位于中立定向中时,位于第一捕捉部123和第二捕捉部125之间的捕捉部124被配置为与止动器115接合。参考图4,捕捉部124具有中点126。棘爪120具有与枢转轴线101对齐的枢转中心127。中点126和枢转中心127位于限定对称轴线128的公共线上。因此对称轴线128延伸经过中点126和枢转中心127。第一接触面141和第二接触面142围绕对称轴线128对称地布置。第一捕捉部123和第二捕捉部125也围绕对称轴线128对称地布置。棘爪120还限定了第一切口143和第二切口144。切口143被配置为附接到扭力弹簧130A的端部段,切口144被配置为附接到扭力弹簧130B的端部段。第一和第二切口143、144也围绕对称轴线128对称地布置。

[0069] 闩锁释放部110、棘爪120和扭力弹簧130A、130B被安装至基板150形式的安装元件。盖板152在闩锁释放部110、棘爪120和扭力弹簧130A、130B上方附接到基板150。在这个布置中,基板150和盖板152共同形成壳体154,该壳体部分地封闭闩锁释放部110、棘爪120和扭力弹簧130A、130B。闩锁释放部110通过滑动联接器155安装到基板150,该滑动联接器可以是延伸穿过闩锁释放部中的长形孔116的销、螺栓、铆钉或其他连接器的形式。滑动联接器155允许闩锁释放部110相对于基板150平移但不旋转。平移方向如图1中双箭头156所示。棘爪120通过枢转联接器151围绕枢转中心127能枢转地安装到基板150,该枢转联接器可以是销连接、螺栓、铆钉或其他枢转连接器。枢转联接器151允许棘爪120相对于基板150在第一方向L和第二方向R上旋转,但相对于基板不平移。

[0070] 闩锁释放部110在闩锁位置与释放位置之间相对于基板150能平移。更具体地说,

闩锁释放部110沿近端方向157朝向释放位置移动,并且沿远端方向158朝向闩锁位置移动。在闩锁位置中,止动器115与捕捉部123、124、125的其中一个紧密配合以将棘爪120保持在固定定向中。在释放位置中,止动器115从捕捉部123、124、125脱离。当在其中一个非中立定向中棘爪120由闩锁释放部110保留在闩锁位置中时,响应于从扭力弹簧130A、130B中之一释放的能量,闩锁释放部110到释放位置的移动导致棘爪弹到或卡合到中立定向。无论棘爪被保持在哪个定向中,闩锁释放部110相对于基板150都仅在一个方向移动以释放棘爪120。

[0071] 闩锁释放部110附接到套筒159,该套筒在闩锁释放部周围成型。套筒159夹在基板150和盖板152之间。触发弹簧160安装在闩锁释放部110和套筒159之间。触发弹簧160是扭力弹簧,其第一端161附接到闩锁释放部110,其第二端162附接到套筒159。触发弹簧160被配置为,当闩锁释放部110朝向释放位置被手动拉动时上紧并存储能量,而当闩锁释放部上的拉力被移除时放松并释放储能。因而,闩锁释放部110朝向闩锁位置被偏压并且与棘爪120接触。如果不受手动拉力抵制,闩锁释放部110上的偏压力保持止动器115与棘爪120的远端122能滑动地接合,使得止动器轻易地卡合到捕捉部123、124、125中与止动器对准的那个捕捉部。

[0072] 图5-图9示出了根据另一示例的闩锁组件200。闩锁组件200在许多方面与闩锁组件100相似,但使用旋转而非平移的闩锁释放部210。另外,闩锁释放部210具有止动器215,该止动器具有复合曲率(compound curvature)。特别地,止动器215具有圆形槽口形式的第一止动器部分215A。止动器215还具有凸面形式的第二止动器部分215B,凸面的一端邻接圆形槽口的一端。因此,第一和第二止动器部分215A、215B在闩锁释放部210的外部上彼此紧邻。

[0073] 闩锁组件200还具有略微不同的棘爪220,其特征表现为具有凸面而不是圆形槽口的中央捕捉部224,以及位于捕捉部224每侧上的两个其他捕捉部223、225。捕捉部224在中立定向中接合第一止动器部分215A,如图5和图7所示。捕捉部223和225在非中立定向中与第二止动器部分215B对准,如图8和图9所示。每个捕捉部223和225在其相应的非中立定向中与闩锁释放部210的相同部分(即,第二止动器部分215B)对准。

[0074] 与棘爪120一样,棘爪220具有安装至棘爪的相对侧的一对相对的扭力弹簧230A和230B。以与扭力弹簧130A和130B一样的方式,每个扭力弹簧230A、230B被配置为响应于棘爪220的旋转而上紧和放松。参考图7,棘爪220能从中立定向沿第一方向L旋转,直到第二止动器部分215B与捕捉部223配合。这将棘爪220可释放地保留在图8所示的第一非中立定向中,此时扭力弹簧230A被保持在储能下。相反地,棘爪220能在第二方向R上旋转,直到第二止动器部分215B与捕捉部225配合。这将棘爪220可释放地保留在图9所示的第二非中立定向中,此时扭力弹簧230B被保持在储能下。

[0075] 闩锁释放部210、棘爪220、和扭力弹簧230A、230B安装至基板250和盖板252,基板和盖板共同地形成壳体254,该壳体部分地封闭这些部件。闩锁释放部210在第一位置与第二位置之间相对于基板250能旋转。更具体地,闩锁释放部210能沿图7所示的逆时针方向257朝向第一位置旋转,以使第一止动器部分215A与捕捉部224接合。在这位置中,第一止动器部分215A将棘爪220保持在中立定向中。闩锁释放部210也能沿图8所示的顺时针方向258朝向第二位置旋转,以使第二止动器部分215B与捕捉部223和225中的任一个接合,这取决于棘爪220旋转的方向。

[0076] 扭力弹簧形式的触发弹簧260连接在闩锁释放部210和壳体254之间。触发弹簧260被配置为,在闩锁释放部210被手动地朝向第一位置旋转时上紧并存储能量,并在闩锁释放部朝向第二位置旋转时放松并释放储能。因而,闩锁释放部210朝向第二位置被偏压,在该第二位置中第二止动器部分215B与捕捉部223或捕捉部225接合。能克服触发弹簧260的偏压将闩锁释放部210手动地旋转到第一位置,以使得第一止动器部分215A在扳起位置(cocked position)与捕捉部224接合。在扳起位置中,捕捉部224被牢固地安置在第一止动器部分215A中,以使得捕捉部的整个凸面与第一止动器部分摩擦接合,从而在稳定条件下产生旋转阻力。

[0077] 施加至棘爪220的外力能使捕捉部224旋转得脱离与第一止动器部分215A的接合,前提是外力足以克服第一止动器部分与捕捉部之间产生的旋转阻力。当捕捉部224旋转脱离第一止动器部分215A时,抵抗触发弹簧260的阻力逐渐减小,直到触发弹簧的偏压力克服剩余的阻力。在该阈值点,闩锁释放部210在扭力弹簧230A、230B其中之一释放的能量下卡合到第二位置。

[0078] 棘爪220包括第一和第二接触面241、242,与闩锁组件100中的第一和第二接触面141、142类似,其被配置为接收来自诸如撞针之类的物件的力。闩锁组件200还包括将部件相互连接在一起的第一和第二铆钉271、272以及锁环273、274,如图6所示。

[0079] 图10和图11示出了根据另一示例的闩锁组件300。闩锁组件300在某些方面与闩锁组件100和200类似,但使用带有单个捕捉部324的棘爪320,该捕捉部与闩锁释放部310上的止动器315接合。棘爪320能相对于闩锁释放部310在单个闩锁位置(图10)和单个释放位置(图11)之间旋转。单个扭力弹簧330附接在棘爪320与安装元件之间,后者未示出,但可以与基板150、250或等同安装元件相同或相似。当棘爪320在外力作用下朝向闩锁位置旋转时,扭力弹簧330上紧并存储能量,并且当止动器315从捕捉部324脱离时,扭力弹簧放松以释放能量。与触发弹簧260类似的触发弹簧360响应于闩锁释放部310的相对定向存储和释放能量,将闩锁释放部朝向图10示出的定向偏压,以与捕捉部324接合。

[0080] 棘爪320具有布置在棘爪的相对端上的第一和第二接触面341、342。第一接触面341被配置为从闩锁组件300的第一侧接收来自诸如撞针之类的物件的力。第二接触面342被配置为从闩锁组件300的第二侧接收来自物件的力。因此,类似于闩锁组件100、200,闩锁组件300能与布置在闩锁组件两侧上的撞针一起工作。

[0081] 根据本公开的闩锁组件可以作为独立产品分配。或者,根据本公开的闩锁组件可以与其他部件一起以套件形式分配。例如,根据本公开的套件可以包括闩锁组件和一个或多个撞针。图12示意性地示出了套件1000,该套件包括闩锁组件100、第一撞针400A和第二撞针400B。

[0082] 根据本公开的闩锁可以与安装在枢转轴线上的物件一起使用。物件可以在0-360度之间的角度范围内枢转。例如,范围可以是45度、90度、135度、180度或为给定应用选择的其他范围。在这些布置中,物件可以在第一位置和第二位置之间枢转,其中第一撞针位于第一位置处,第二撞针位于第二位置处。当物件枢转到第一位置时,闩锁可以接合第一撞针以将物件固定在第一位置中。类似地,当物件枢转到第二位置时,闩锁可以接合第二撞针以将物件固定在第二位置中。

[0083] 闩锁也可以在360度范围内枢转,并使用单个撞针。在这种应用中,闩锁的第一侧

可以连接到撞针的第一侧。在物件绕枢转轴线枢转360度后,与门锁第一侧相对的门锁第二侧可以与撞针重新连接。

[0084] 根据本公开的门锁组件可以与需要所述门锁组件的固定装置、家具或其他产品一起分配。图13示意性地示出具有门锁组件100、第一撞针500A和第二撞针500B的可折叠双层床2000。安装时,双层床2000在第一或水平位置H与第二或竖直位置V之间可枢转。水平位置H和垂直位置V以90度角度间隔。双层床2000通过旋转门锁组件100与第一撞针500A的接合而能锁定在水平位置H,并通过旋转门锁组件与第二撞针500B的接合而能锁定在竖直位置V。门锁组件100也可以与一个或多个附加撞针接合,以将双层床2000锁定在水平位置H与竖直位置V之间的一个或多个中间位置。

[0085] 根据本公开的门锁组件也可以用在非枢转应用中,例如仅允许在一个或多个方向上平移的应用。图14示意性地示出了物件3000,该物件可以沿着一个移动轴线X从起始位置S平移或滑动到位于位置A处的第一位置。物件3000也可以沿着轴线X从起始位置S平移或滑动到位于位置B处的第二位置。当物件3000到达位置A时,门锁组件100与第一撞针600A接合,并且当物件3000到达位置B时,门锁组件与第二撞针600B接合。与前面的示例一样,门锁组件100也可以与一个或多个附加撞针接合,以将物件3000锁定在位置A和位置B之间的一个或多个中间位置。

[0086] 图15示意性地示出另一个物件4000,该物件可以在两个移动轴线上平移或滑动。特别地,物件4000可以沿第一移动轴线X平移,并沿第二移动轴线Y平移。物件4000可以从起始位置S移动到位于位置A处的第一位置,并从起始位置移动到位于位置B处的第二位置。当物件4000到达位置A时,门锁组件100与第一撞针700A接合,并且当物件4000到达位置B时,门锁组件与第二撞针700B接合。位置A和位置B轴向对准,但物件4000可以移动通过位置A和B之间的无限多个位置,所述无限多个位置与位置A和B不对准。因此,物件4000可以移动通过位置A和位置B之间的无限多条路径,波形虚线仅显示位置A和位置B之间的一条可能移动路径。与前面的示例一样,门锁组件100也可以与一个或多个附加撞针接合,以将物件4000锁定在位置A和位置B之间的一个或多个中间位置。

[0087] 虽然本文已经示出并描述了优选实施例,但应当理解,这些实施例仅以示例的方式提供。在不脱离本公开构思的情况下,本领域技术人员将容易想到各种变化、改变和替换。例如,门锁组件100的枢转联接器151和滑动联接器155可以使用铆钉,如门锁组件200中的铆钉271、272。因此,所附权利要求旨在涵盖落入本发明构思和范围内的所有此类变化。

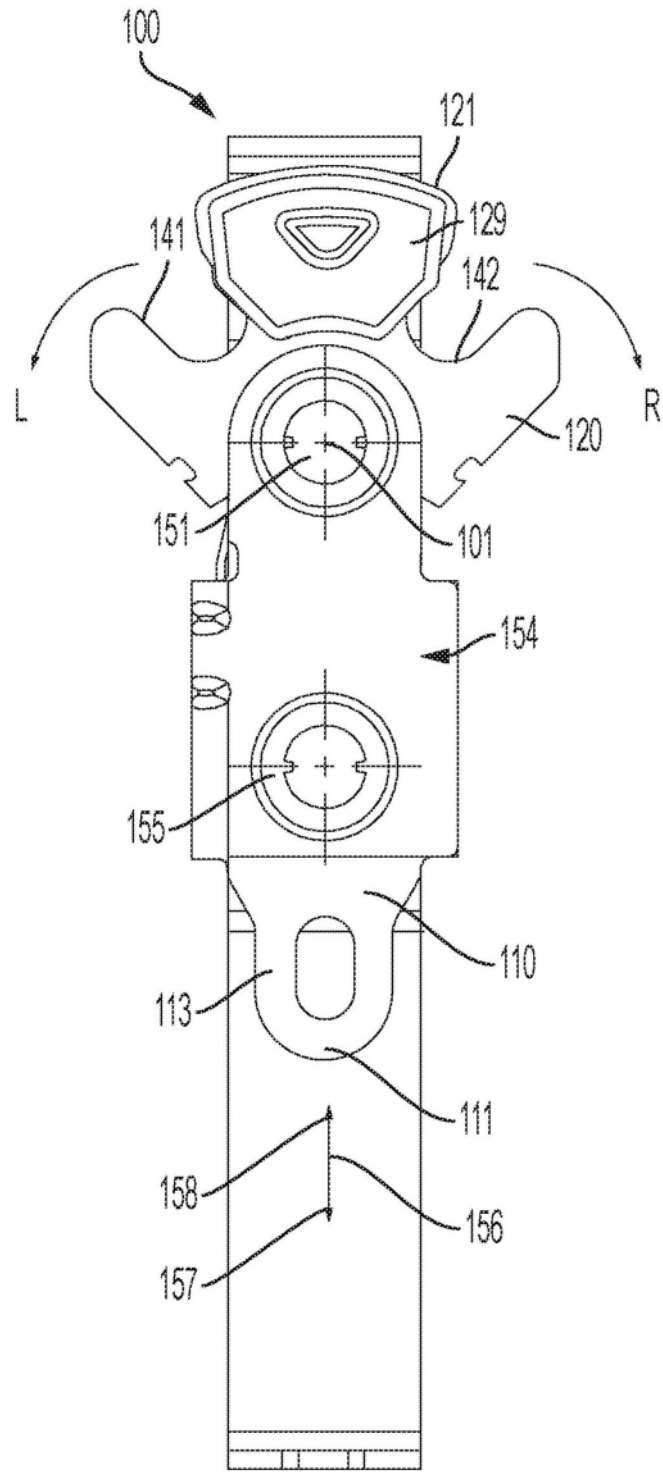


图1

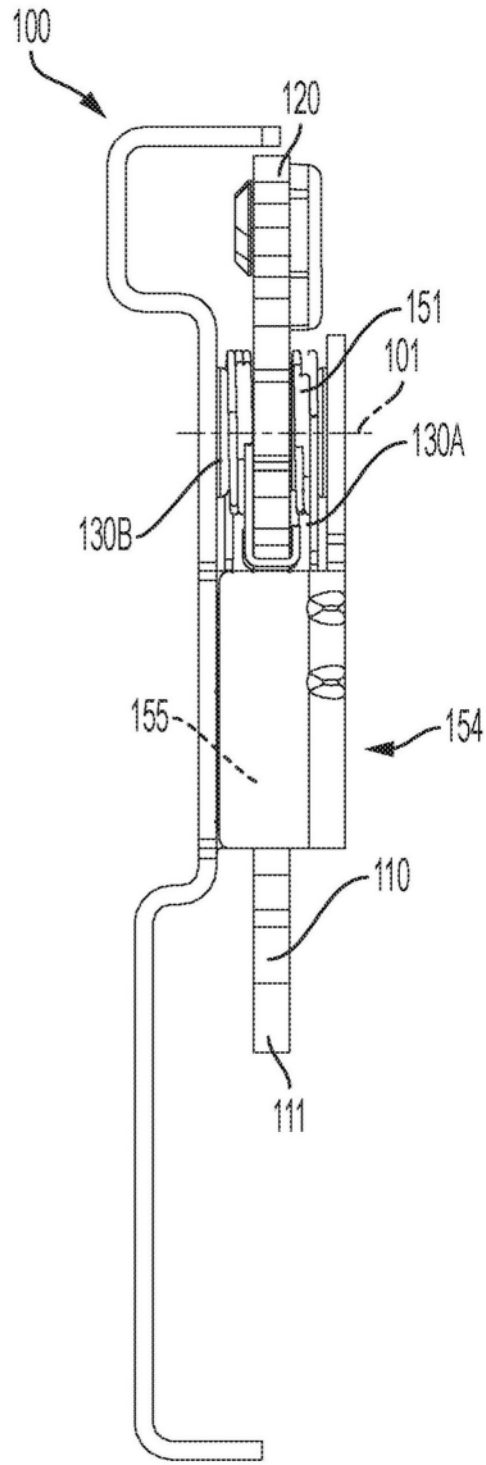


图2

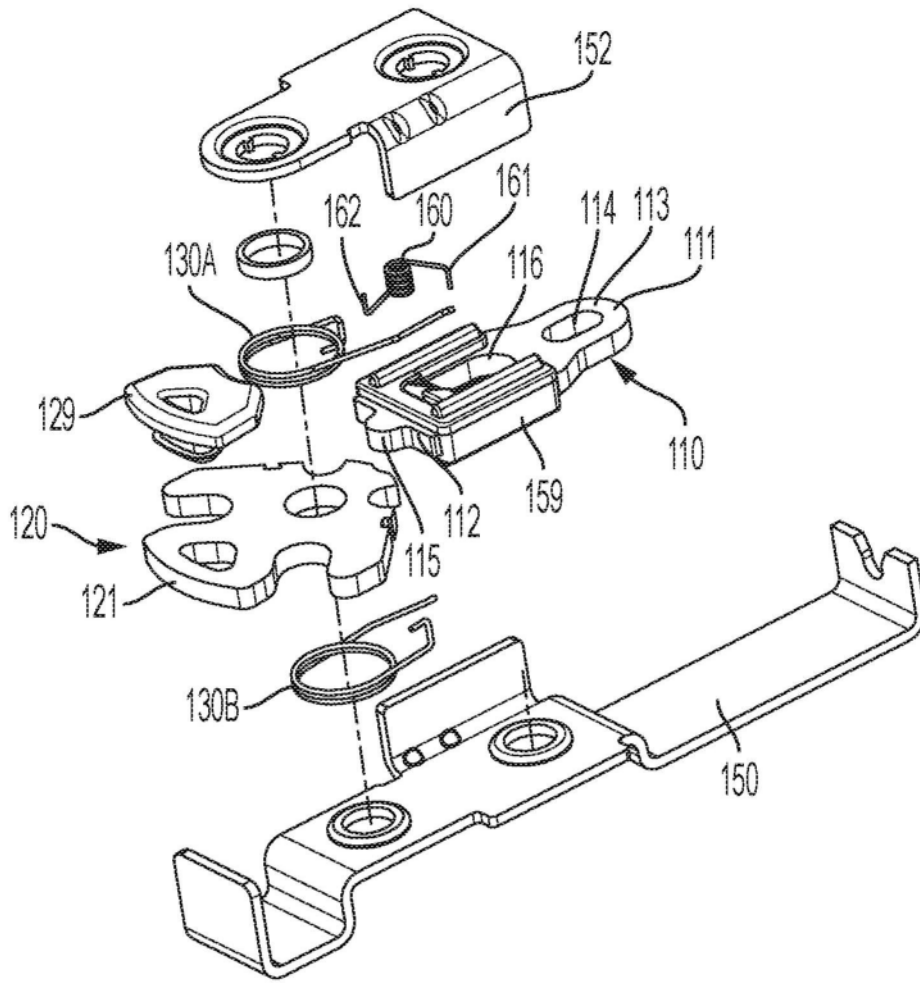


图3

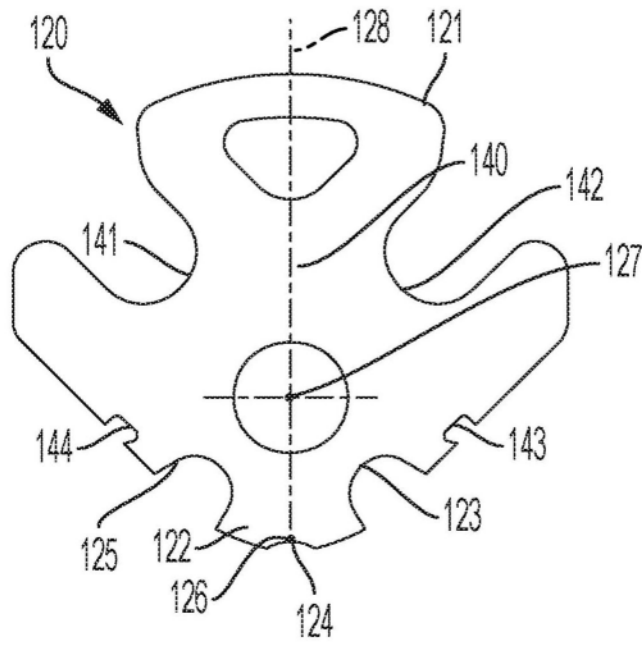


图4

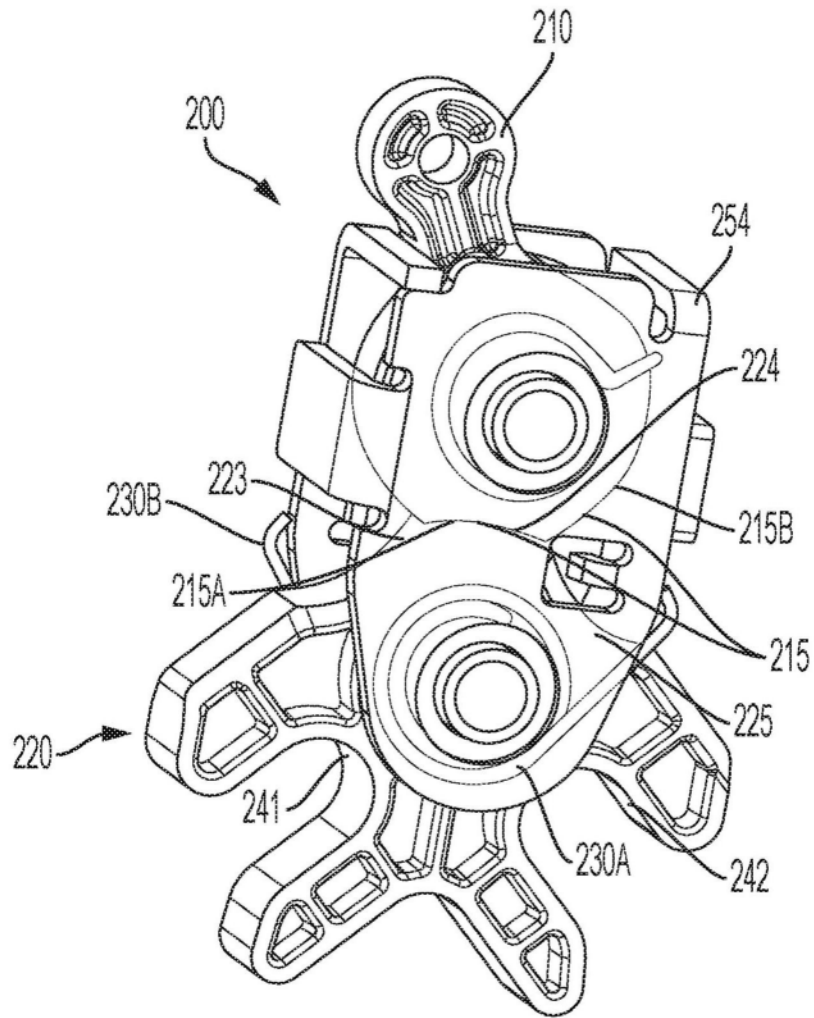


图5

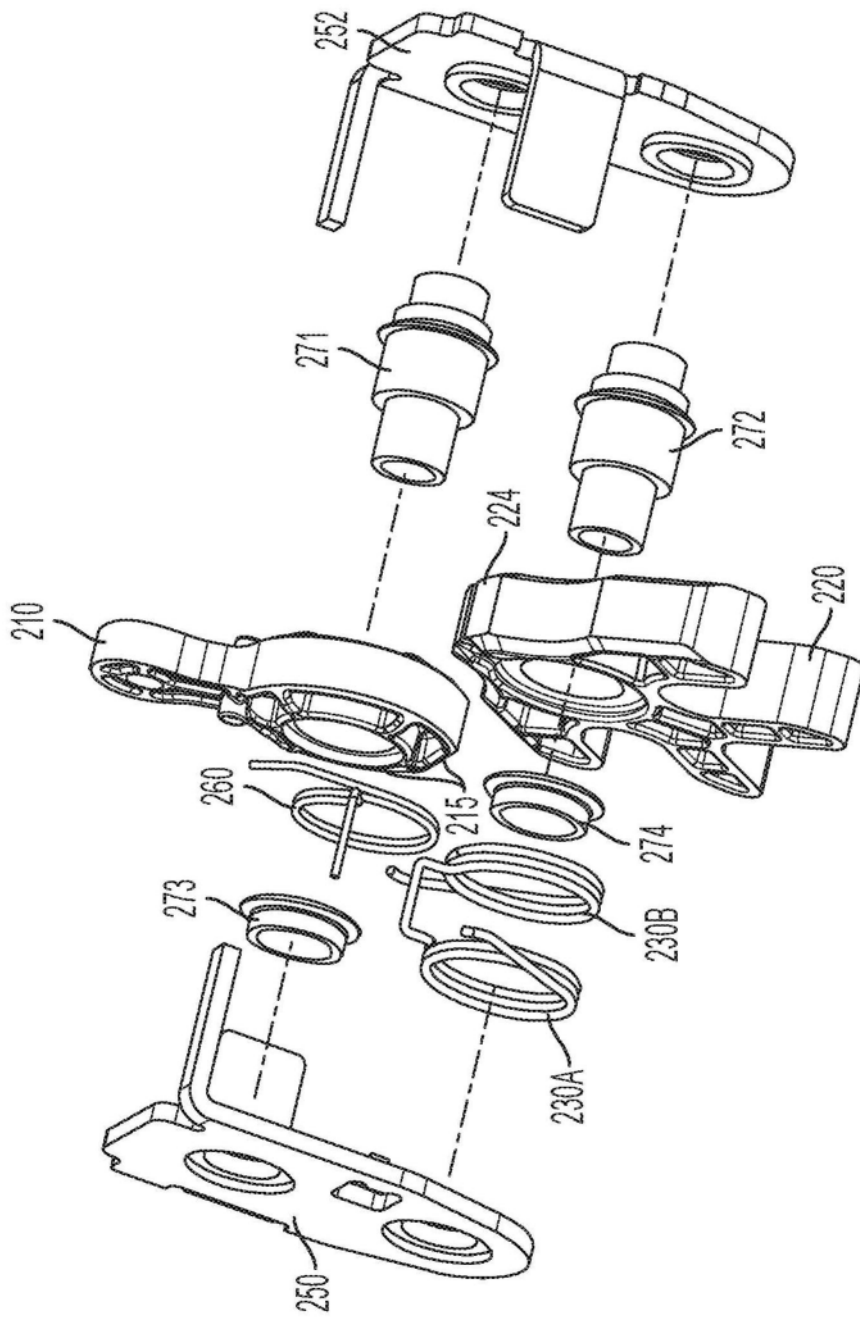


图6

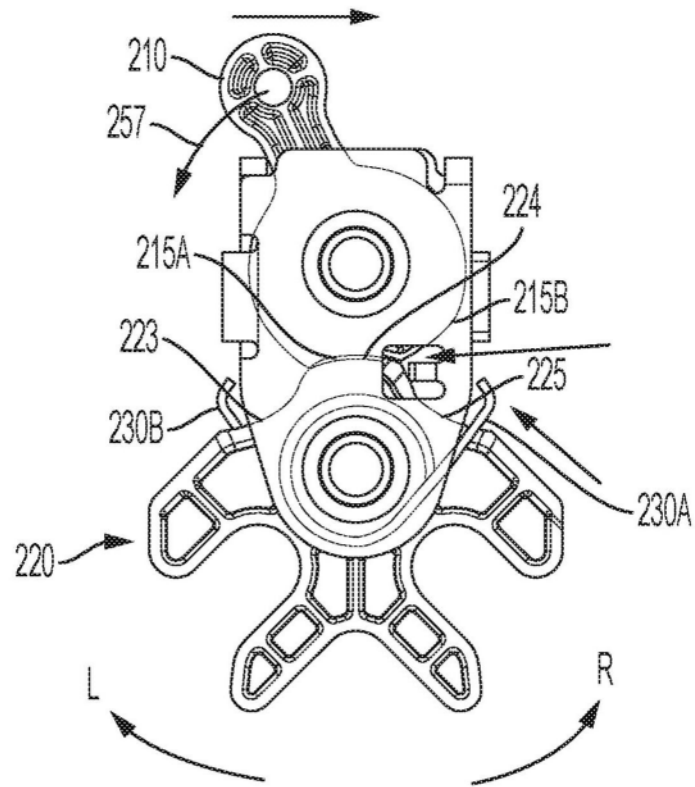


图7

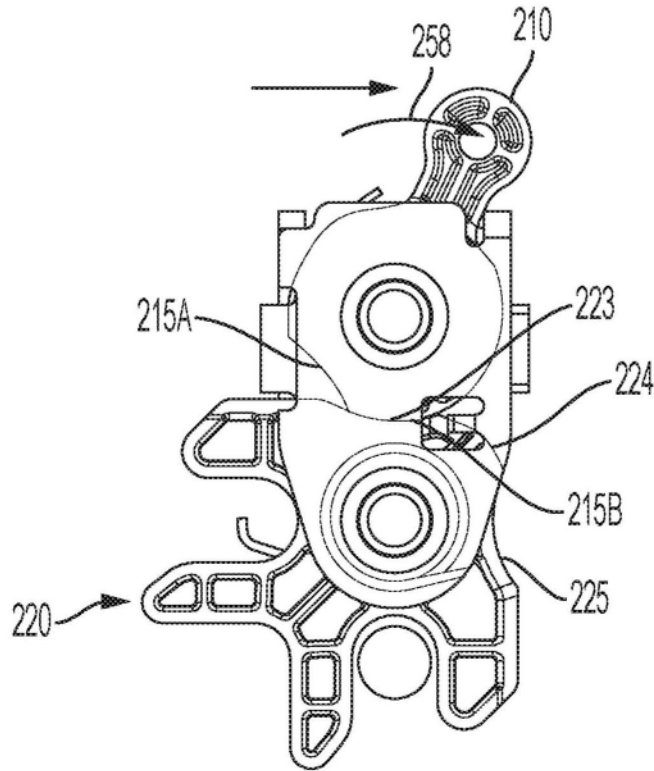


图8

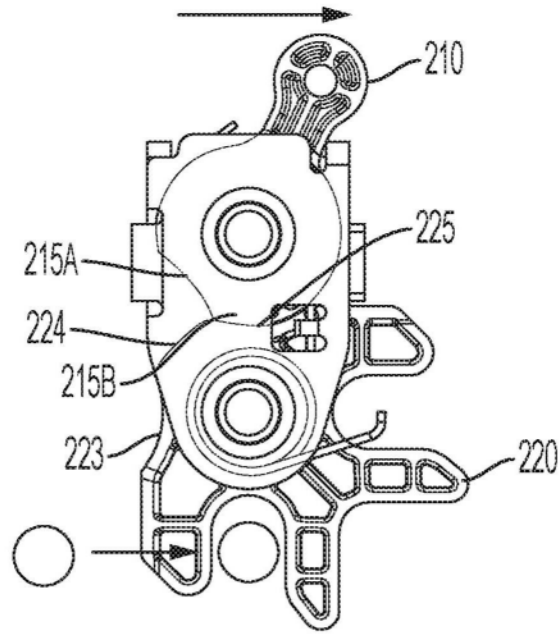


图9

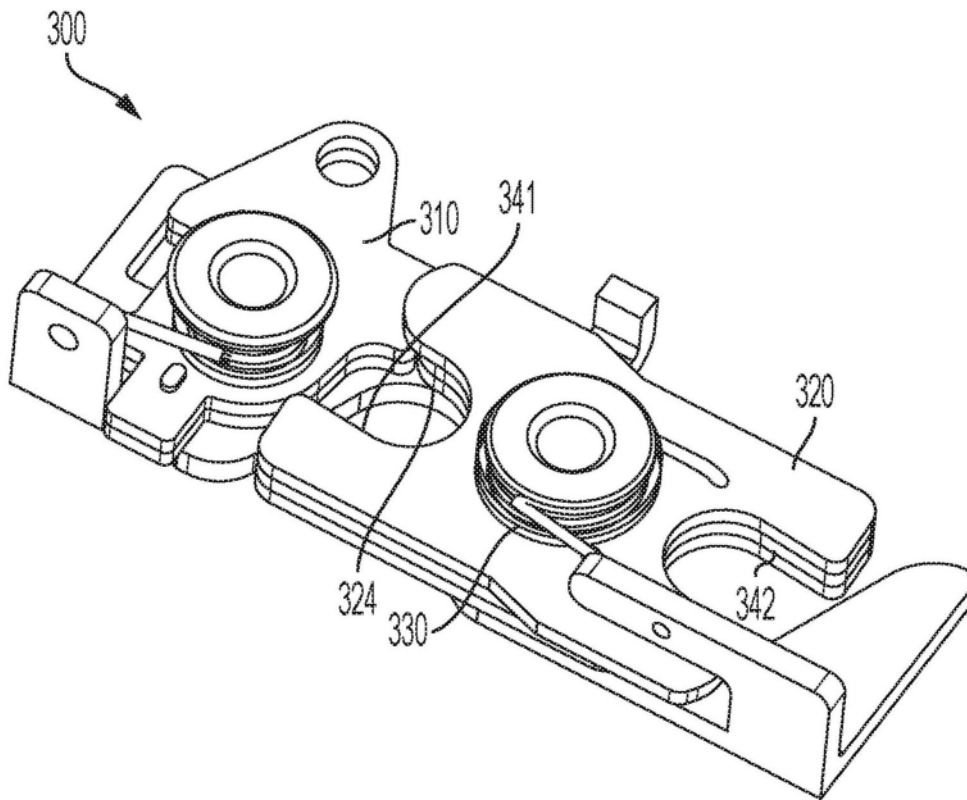


图10

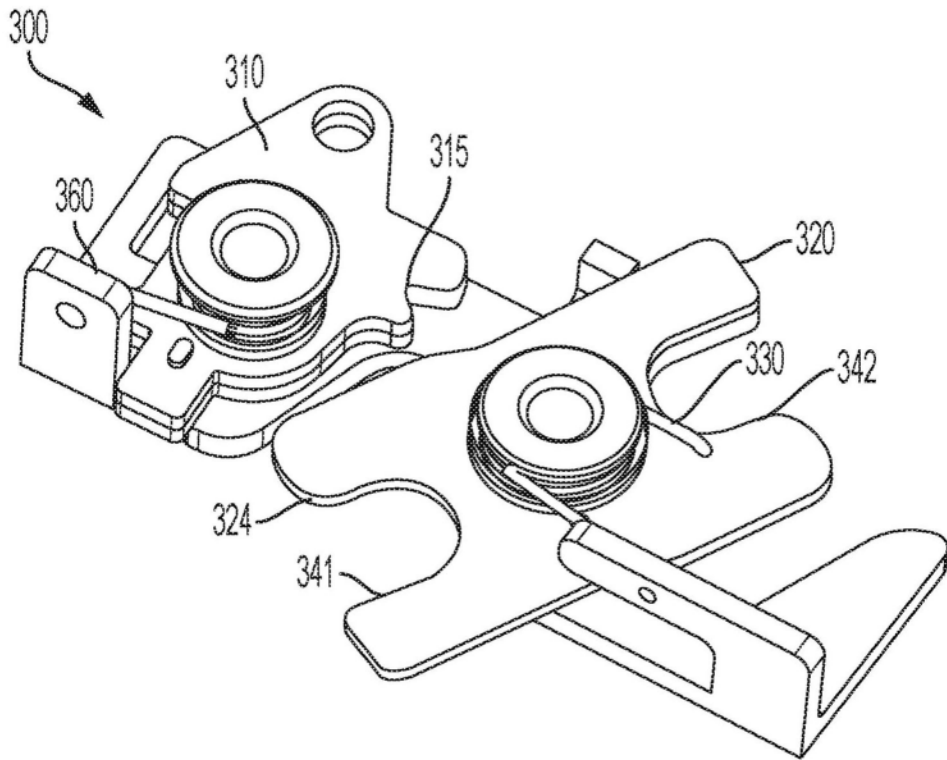


图11

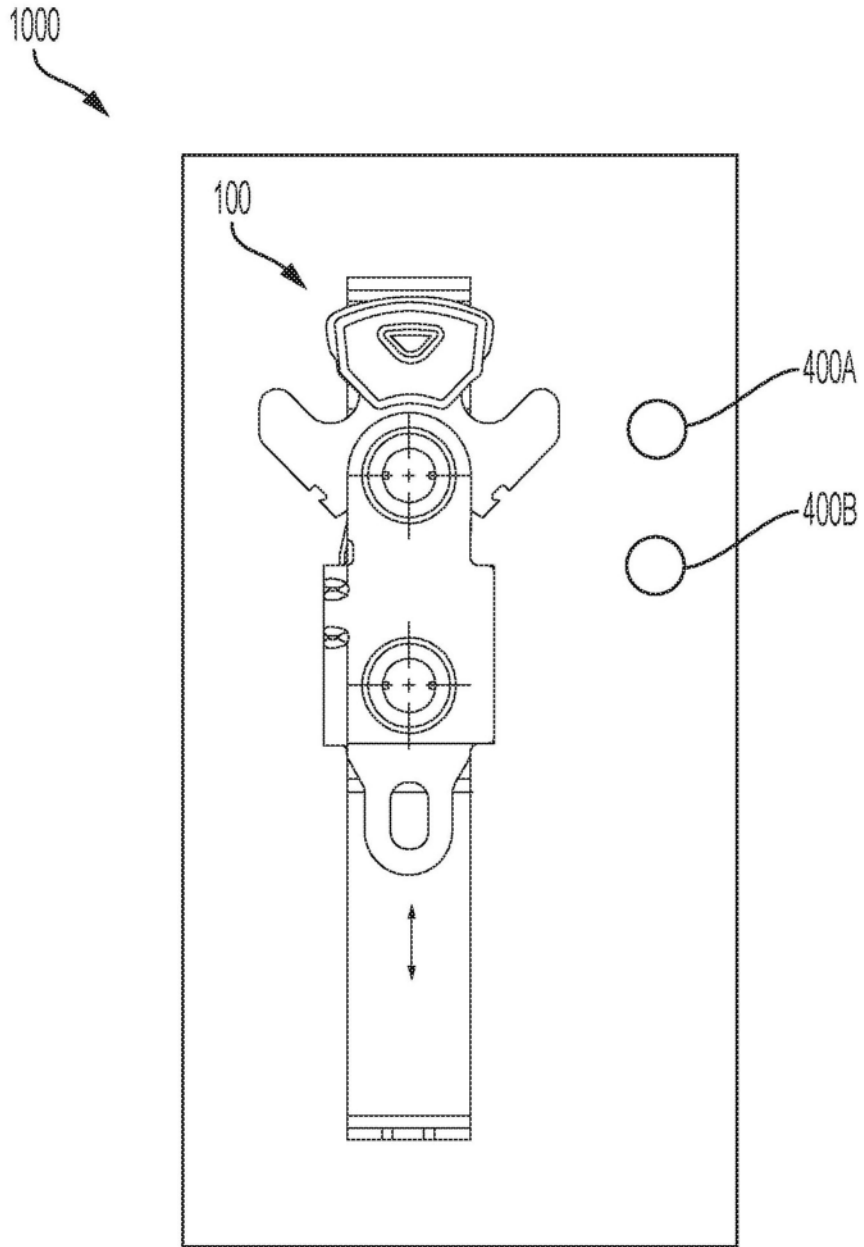


图12

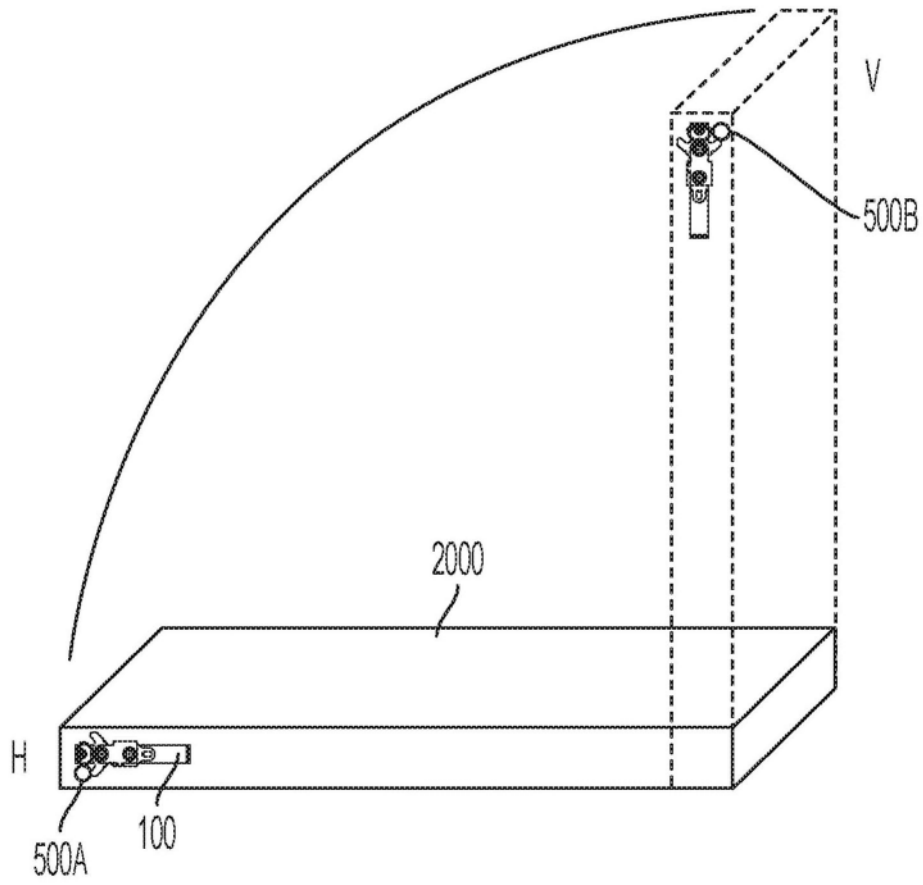


图13

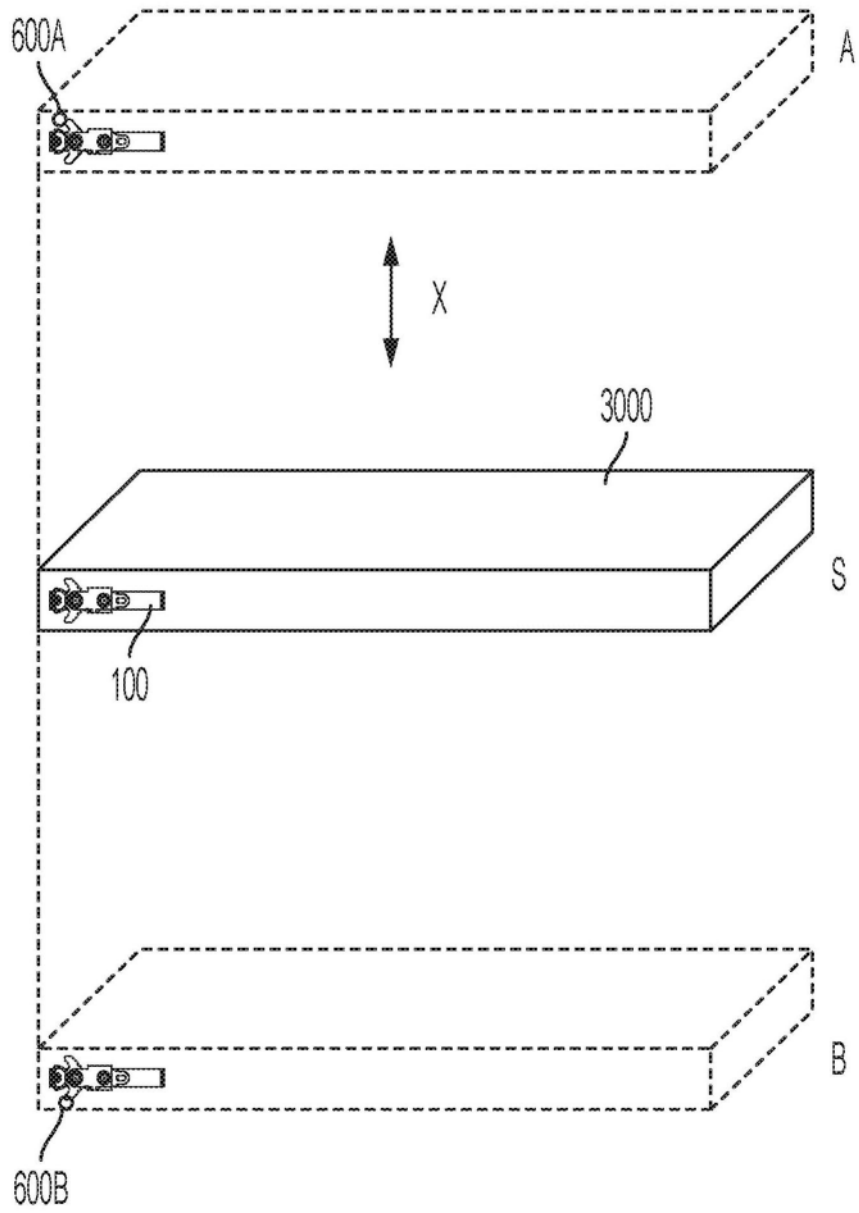


图14

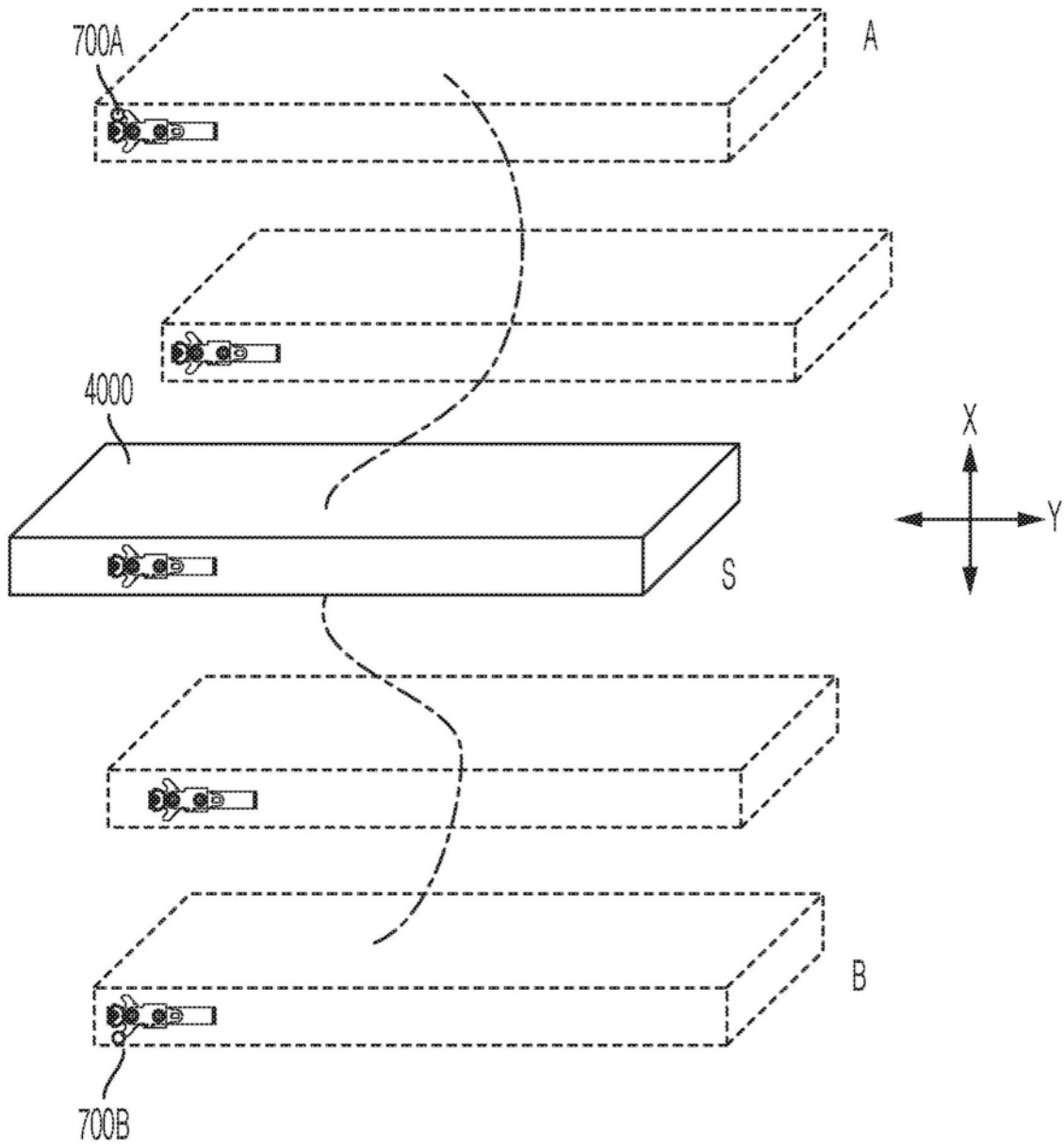


图15