



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102037202 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 27

(21) 申请号 200980118396. 7

代理人 彭武 谭祐祥

(22) 申请日 2009. 05. 20

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

E05C 19/08 (2006. 01)

61/054577 2008. 05. 20 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 11. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/044628 2009. 05. 20

(87) PCT申请的公布数据

W02009/143214 EN 2009. 11. 26

(71) 申请人 总锁有限责任公司

地址 美国威斯康星州

(72) 发明人 M·布罗贾纳

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

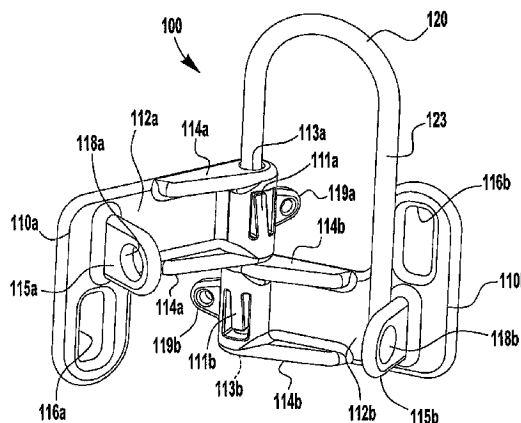
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 9 页

(54) 发明名称

安全锁定搭扣

(57) 摘要

一种安全锁定搭扣,包括一种具有第一钩环支脚和第二钩环支脚的钩环构件,以及枢转地固定在第一钩环支脚上的第一和第二扣紧构件。所述第一扣紧构件包括一种带孔凸缘,第二扣紧构件包括一种切口部分,该切口部分被设置为当第一和第二扣紧构件位于关闭位置时用以接收带孔凸缘从中穿过,在关闭位置时,第一和第二扣紧构件中的至少一个与第二钩环支脚接合。当所述第一和第二扣紧构件位于关闭位置,一种可锁定的保持构件插入穿过带孔凸缘上的锁定孔,防止带孔凸缘从切口部分退出,从而将第一和第二扣紧构件固定在关闭位置。



1. 一种安全锁定搭扣,包括:

一种具有第一钩环支脚和第二钩环支脚的钩环构件;

枢转地固定在所述第一钩环支脚上的第一扣紧构件,所述第一扣紧构件包括一种带孔凸缘;

枢转地固定在所述第一钩环支脚上的第二扣紧构件,所述第二扣紧构件包括一种切口部分,所述切口部分被设置成当所述第一和第二扣紧构件位于关闭位置时用以接收所述带孔凸缘从中穿过;其中所述第一和第二扣紧构件中的至少一个与所述第二钩环支脚相接合;

其中当所述第一和第二扣紧构件位于关闭位置、且一种可锁定的保持构件被插入并穿过带孔凸缘中的锁定孔时,阻止带孔凸缘从切口部分退出,由此将第一和第二扣紧构件固定在关闭位置。

2. 如权利要求 1 所述的安全锁定搭扣,其中所述第二扣紧构件包括一种带孔凸缘,且所述第一扣紧构件包括一种切口部分,所述切口部分被配置成当第一和第二扣紧构件位于关闭位置时用以接收第二扣紧构件上的带孔凸缘。

3. 如权利要求 2 所述的安全锁定搭扣,其中所述第二扣紧构件基本上与第一扣紧构件相同。

4. 如权利要求 2 所述的安全锁定搭扣,其中所述第一扣紧构件的带孔凸缘与第一扣紧构件上的切口部分基本上在同一直线上。

5. 如权利要求 2 所述的安全锁定搭扣,其中当所述第一和第二扣紧构件位于关闭位置时,所述第一和第二扣紧构件的带孔凸缘基本上覆盖第二钩环支脚的侧向最外表面。

6. 如权利要求 2 所述的安全锁定搭扣,其中当所述第一和第二扣紧构件位于关闭位置时所述第一和第二扣紧构件的带孔凸缘沿相反方向延伸。

7. 如权利要求 1 所述的安全锁定搭扣,其中带孔凸缘基本上平行于第二钩环支脚延伸。

8. 如权利要求 1 所述的安全锁定搭扣,其中带孔凸缘基本上垂直于第二钩环支脚延伸。

9. 如权利要求 1 所述的安全锁定搭扣,当所述第一扣紧构件位于关闭位置时,其中所述第一扣紧构件的至少一部分被设置为用来提供与第二钩环支脚的干涉配合。

10. 如权利要求 1 所述的安全锁定搭扣,其中第一和第二扣紧构件包括向内偏置的突出部分,当第一和第二扣紧构件与钩环构件相装配时,该突出部分与第一钩环支脚中的上部和下部槽相互锁定。

11. 如权利要求 10 中所述的安全锁定搭扣,其中下部槽包括一种倒角上缘。

12. 如权利要求 1 所述的安全锁定搭扣,其中所述带孔凸缘包括多个锁定孔。

13. 如权利要求 1 所述的安全锁定搭扣,其中所述带孔凸缘包括一种第一锁定孔和一种小于所述第一锁定孔的第二锁定孔。

14. 如权利要求 1 所述的安全锁定搭扣,其中所述第一扣紧构件包括第一和第二带孔凸缘,所述第二扣紧构件包括第一和第二切口部分,第一和第二切口部分被设置成当第一和第二扣紧构件位于关闭位置时用以接收所述第一和第二带孔凸缘从中穿过。

15. 如权利要求 1 所述的安全锁定搭扣,其中第一带孔凸缘基本上垂直于第二带孔凸缘。

## 安全锁定搭扣

### 技术领域

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请主张了序号 61/054577, 名称为“SAFETY LOCKOUT HASP”并于 2008 年 5 月 20 日提出的美国临时专利申请的权益, 其中所有的内容通过引用被合并到这里, 并且不与本申请相冲突。

### 背景技术

[0003] 安全装置, 例如以挂锁及其他类别的常规的锁为例, 在现有技术中都是已知的。许多安全装置被提供用来限制对设备或者控制仪器的触及, 包括: 例如, 电学部件, 例如开关、拨号盘和按钮; 以及流体系统部件, 例如阀和压力调节器。工业以及商业设备通常装备有一种锁定功能件 (例如, 一种锁定支架或类似的结构) 用来便于限制对设备的触及、或便于锁定所述设备。所述设备的锁定功能件一般地包括: 一种搭扣、或其它被配置为用来对锁的钩环 (shackle) (或缆索或其它的保持构件) 进行接收的有孔构件, 用以阻止有孔构件相对于锁定功能件的另一部分发生移动, 由此从而能够防止触及或操作所述设备。

[0004] 在某些申请中, 需要多个技术人员或其他经授权人员的授权才能获许触及到设备外面的锁定功能件、或对其进行操作, 是合乎需要的。当一台设备的锁定功能件被确定尺寸为能保持住多个锁, 则替代地, 能提供一种安全锁定搭扣用来固定至有孔构件。一种常规的安全锁定搭扣包括一种用来固定至设备的锁定功能件处的钩环, 以及一个或多个用于对一个或多个锁的钩环进行接收的孔 (或其它的可锁定的保持构件)。每一个被插入的可锁定的保持构件阻止了钩环从设备的锁定功能件中退出, 由此需要将所有的可锁定的保持构件从安全锁定搭扣上移除掉才能用以将所述的锁定搭扣从设备的锁定功能件移开, 从而允许触及或操作所述设备。

[0005] 图 1 和 2 示出了一种常规的安全锁定搭扣 20, 其包括第一扣紧构件 21a 和第二扣紧构件 21b, 第一扣紧构件 21a 和第二扣紧构件 21b 以铰接的方式固定到一种钩环构件 25 上, 并通过一种带凸缘的端部 24 及一种保持环 26 而保持在钩环上。所述扣紧构件 21a, 21b 可绕所述钩环 25 在一种关闭位置 (图 1) 与一种开启位置 (图 2) 之间旋转。在所述关闭位置, 所述第一和第二扣紧构件 21a、21b 上的孔 27a、27b 相互对齐以接收一个或多个锁的可锁定的保持构件 (未示出), 由此将所述扣紧构件相对于钩环 25 而固定在关闭位置。将一个或多个可锁定的保持构件穿过所述相互对齐的孔 27a、27b 而实现的插入就阻止了扣紧构件 21a、21b 旋转 to 开启位置, 在该开启位置用以将所述锁定搭扣 20 从锁定功能件移除。

[0006] 取决于用在图 1 和图 2 中的安全锁定搭扣 20 中的可锁定的保持构件的尺寸, 即使在一个或多个锁通过相互对齐的孔 27a、27b 而得以固定时, 所述扣紧构件 21a、21b 仍可以相对于所述钩环 25 而略微旋转。

### 发明内容

[0007] 本申请关注的是用在设备或装置上的安全锁定搭扣。根据本申请的具有创造性的

一方面,一种安全锁定搭扣可具有第一和第二可枢转的扣紧构件,第一和第二可枢转的扣紧构件被配置成在可锁定在一种关闭位置以接合一种钩环构件,来阻止钩环构件从一种搭扣、或其它位于设备或装置里的以另外方式可触及进入的开口退出。在一个实施例中,扣紧构件之一的一种带孔凸缘延伸并贯穿另一个扣紧构件上的相应切口,从而使得可以将一种可锁定的保持构件穿过带孔凸缘上的锁定孔而插入,从而阻止扣紧构件从钩环构件上的分离,该分离可以使钩环构件退出。

[0008] 相应地,在一个实施例中,一种安全锁定搭扣包括一种具有第一钩环支脚和第二钩环支脚的钩环构件,第一和第二扣紧构件以枢转的方式固定到所述第一钩环支脚。所述第一扣紧构件包括一种带孔凸缘,且第二扣紧构件包括一种切口部分,该切口部分被设置成当第一和第二扣紧构件位于关闭位置时用来接收贯穿其中的该带孔凸缘,在该关闭位置时第一和第二扣紧构件中的至少一个与第二钩环支脚相接合。当所述第一和第二扣紧构件位于关闭位置、且一种可锁定的保持构件被插入贯穿带孔凸缘上的一种锁定孔时,防止了带孔凸缘从切口部分退出,由此将第一和第二扣紧构件固定在关闭位置。

### 附图说明

[0009] 根据参考附图而作出的下列详细说明,本发明进一步的特征和优点将变得显而易见,附图中:

[0010] 图 1 展示一种常规的安全锁定搭扣的正视图,其位于关闭位置;

[0011] 图 2 是图 1 所示安全锁定搭扣的侧面透视图,其处于开启位置;

[0012] 图 3A 展示的是一种安全锁定搭扣的正面透视图,其位于关闭位置;

[0013] 图 3B 是图 3A 所示安全锁定搭扣的后部透视图,其处于关闭位置。

[0014] 图 3C 是图 3A 所示安全锁定搭扣的前部正视图,其处于关闭位置。

[0015] 图 3D 是图 3A 所示安全锁定搭扣的后部正视图,其位于关闭位置;

[0016] 图 3E 是图 3A 所示安全锁定搭扣的右侧正视图,其位于关闭位置;

[0017] 图 3F 是图 3A 所示安全锁定搭扣的左侧正视图,其位于关闭位置;

[0018] 图 3G 是图 3A 所示安全锁定搭扣的上部平面图,其位于关闭位置;

[0019] 图 3H 是图 3A 所示安全锁定搭扣的底部平面图,其位于关闭位置;

[0020] 图 4A 是图 3A 所示安全锁定搭扣的正面透视图,其位于开启位置;

[0021] 图 4B 是图 3A 所示安全锁定搭扣的后部透视图,其位于开启位置;

[0022] 图 5A 是图 3A 所示安全锁定搭扣的一种扣紧构件的透视图;

[0023] 图 5B 是图 3A 所示安全锁定搭扣的扣紧构件的另一个透视图;

[0024] 图 6 是图 3A 所示安全锁定搭扣的钩环的透视图;

[0025] 图 7 是一安全锁定搭扣的正面透视图,其位于关闭位置;

[0026] 图 8 是图 7 所示安全锁定搭扣的正面透视图,其位于开启位置;以及

[0027] 图 9 是图 7 所示安全锁定搭扣的钩环和保持环的透视图;

### 具体实施方式

[0028] 本发明的详细说明仅仅描述了本发明的优选实施例,并且不是旨在以任何方式限制权利要求的保护范围。事实上,本发明要求保护的的范围要宽于优选实施例且不受优选实

施例的限制,并且在权利要求中使用的术语具有他们全部的普通含义。

[0029] 根据本申请的具有创造性的一方面,一种安全锁定搭扣包括一种可旋转的第一扣紧构件,该构件具有一个或多个带孔凸缘,所述凸缘贯穿过可旋转的第二扣紧构件上相应的切口而得以被接收,此时扣紧构件位于关闭位置(或钩环关闭)。当一个或多个可锁定的保持构件贯穿过一个或多个带孔凸缘而得以被固定时,防止了所述凸缘从相应切口退出,且安全锁定搭扣被固定在关闭位置。

[0030] 图 3A 至 4B 展示了在本文中描述的包括许多创造性特征的安全锁定搭扣实例的不同视图。所述锁定搭扣 100 包括第一和第二扣紧构件 110a、110b,所述部件以枢转的方式或以铰接的方式而固定到一种钩环构件 120。所述扣紧构件 110a、110b 可绕所述钩环在一种关闭位置(如图 3A 至 3H 所示)和一种开启位置(图 4A 和 4B)之间旋转。每个扣紧构件 110a、110b 都包括一种带孔凸缘 115a、115b,所述凸缘从(或基本上垂直于)所述扣紧构件 110a、110b 的钩环邻接部分 112a、112b 向侧面延伸。每个扣紧构件 110a、110b 还包括一种切口部分 116a、116b,其大小和取向被确定为能够在扣紧构件 110a、110b 位于关闭位置时接收相对着的扣紧构件 110a、110b 的带孔凸缘 115a、115b 从中穿过。当一个或多个可锁定的保持构件(例如,一种挂锁钩环、锁定索、或塑料扣)贯穿过所述凸缘 115a、115b 的锁定孔 118a、118b 之一或二者而得以被固定时,可防止所述凸缘 115a、115b 从相应的切口部分 116a、116b 退出,由此则将所述扣紧构件 110a、110b 固定在一种关闭位置。这样就阻止了所述锁定搭扣 100 从固定着所述锁定搭扣 100 的锁定设备上移除。所述锁定孔 118a、118b 的尺寸可确定为足够大从而能够容纳一定尺寸范围内的保持构件(包括,例如,一种 8 毫米直径钩环),但其又要足够小,从而当一种较小保持构件(诸如,以一种塑料扣为例)穿过所述孔 118a、118b 而被固定时以防止经锁定的扣紧构件的过多的旋转(其结果是导致与钩环构件 120 分离)。

[0031] 可以利用许多不同的构造来沿轴向将所述扣紧构件 110a、110b 固定在所述钩环 120 上,而同时允许所述扣紧构件 110a、110b 绕所述钩环 120 旋转。在一个实施例(如图 1 和 2 所示)中,为了将所述扣紧构件保持在所述钩环上,所述钩环的一端可以是凸缘式的或锤头式的;并且为了阻止所述扣紧构件在所述钩环上的向上移动,一种保持环可以被安装在所述钩环上。在另外一个实施例中,所述钩环和扣紧构件中的一个可以具有环形槽,所述钩环和扣紧构件中的另一个可以具有一个或多个突出部分,该突出部分可定位成用以保持在相应槽里,从而能够沿轴向将所述扣紧构件固定在所述钩环上、而同时允许其绕所述钩环附近而旋转。

[0032] 在图 3A 至 4B 所述的实施例中,所述扣紧构件 110a、110b 各自包括一种轴向延伸的通道 113a、113b 用于将第一钩环支脚 121 插入而穿过其中;还包括扣紧构件 110a、110b 的向中心偏置的指状物 111a、111b,所述指状物延伸进入相应的通道 113a、113b。如图 6 所示,所述第一钩环支脚 121 包括第一和第二环形槽 122a、122b。在将第一钩环支脚 121 穿过所述扣紧构件的通道 113a、113b 而插入的过程中,所述指状物 111a、111b 相对所述钩环 120 向外弯曲并突然卡入而形成与对应的槽 122a、122b 的接合,并与之对齐。如图所示 6,第二槽 122b 可以具有一种倒角上缘 124,目的是为了允许第一扣紧构件 110a 更容易地滑过第二槽 122b 并用于随后与第一槽 122a 的卡扣接合。

[0033] 所述钩环 120 可以具有许多不同的尺寸,在其中一个实施例中,所述钩环直径大

约为 4mm,用来容纳,例如常规 ISO/DIN 类型设备的较小的标准的锁定孔。通过提供一种与锁定孔 118a、118b 所容纳的挂锁钩环(或其它的保持构件)相比具有较小直径的钩环 120,所述安全锁定搭扣 100 可以作为用于具有钩环(或其它的保持构件)的挂锁(或其它的锁)的一种类型的转接器而使用,该具有钩环(或其它的保持构件)的挂锁(或其它的锁)太大而不能适配到较小的锁定孔中。

[0034] 所述第一和第二扣紧构件 110a、110b 可以设置成各式各样尺寸和形状的组合。如其中一个实施例(没有示出),一种安全锁定搭扣可以设置成使其所有的带孔凸缘都位于第一扣紧构件上,且相对应的切口设于第二扣紧构件上。在所述展示的实施例中,每个扣紧构件 110a、110b 具有一个带孔凸缘 115a、115b 和一个切口部分 116a、116b(例如,一种槽、孔、或凹口),所述切口部分是为了容纳另一个扣紧构件的带孔凸缘。如图所示,所述第一和第二扣紧构件 110a、110b 可以是基本上相同的,这样可以降低与本发明的加工、制造和存货储存相关联的成本。在另外的实施例中(没有示出),所述扣紧构件中的任一个或者二者可以具有:多个带孔的凸缘,凸缘具有多个锁定孔;和/或切口部分,用以容纳所述带孔凸缘布置。

[0035] 而所述锁定搭扣部件可以由许多不同的材料制成,在一个实施例中,例如,为了减少用户受电击的风险,所述钩环 120 和扣紧构件 110a、110b 可以是塑料或一些其它的绝缘体或非导电的材料。在其它的实施例中,这些部件可以是金属,例如钢或铝,或一些其它的合适的材料。所述安全锁定搭扣部件可以设置成许多不同尺寸、形状和空间构造,例如,用以容纳不同的设备锁定孔和挂锁或其它的保持构件。

[0036] 还可具备附加的特点,例如,如图示实施例中所示,在每个扣紧构件 110a、110b 上可设置一种孔眼或环圈(loop) 119a、119b,目的是为了便于固定一种针对所述锁定设备的识别标签。正如另一个实施例,当所述扣紧构件 110a、110b 位于关闭位置时,可以在带孔凸缘 115a、115b 与第二钩环支脚 123 之间提供一种轻微的干涉配合,以保持所述扣紧构件在安装期间位于关闭位置。作为另一个实施例,可以在每个扣紧构件 110a、110b 上提供侧面延伸的壁构件 114a、114b(图 4a),以使得所述扣紧构件之间的开口空隙在关闭位置时最小化,例如,用以阻碍撬开所述经锁定的扣紧构件 110a、110b。

[0037] 图 7 和 8 展示的是另一个实施例的安全锁定搭扣 200,其包括许多在本文中描述的创造性特点。所述锁定搭扣 200 包括第一和第二扣紧构件 210a、210b,第一和第二扣紧构件 210a、210b 以枢转的方式或以铰接的方式固定到一种钩环构件 220 上。所述扣紧构件 210a、210b 可绕所述钩环在一种关闭位置(如图所示 7)和一种开启位置(图 8)之间旋转。

[0038] 所述第一和第二扣紧构件 210a、210b 可设置成各式各样尺寸和形状的组合。在这里展示的实施例中,每个扣紧构件 210a、210b 具有一种第一带孔凸缘 215a、215b,所述第一带孔凸缘从(或基本上垂直于)所述扣紧构件 210a、210b 的钩环邻接部分 212a、212b 的侧面延伸。并且当所述第一和第二部件 210a、210b 位于关闭位置时,所述第一带孔凸缘 215a、215b 基本上平行地位于第二钩环支脚 223 的侧向外部。每个扣紧构件额外装备有一种侧面延伸的第二有孔凸缘 217a、217b,并当所述第一和第二扣紧构件 210a、210b 位于关闭位置时,第二有孔凸缘 217a、217b 基本上定位成垂直地位于第二钩环支脚 223 的侧向内部。进一步,每个扣紧构件 210a、210b 包括:第一切口部分 216a、216b(例如,一种槽、孔、或凹口)用以容纳所述另一个扣紧构件 210a、210b 的第一带孔凸缘 215a、215b;以及第二切口部分

214a、214b(例如,一种槽、孔、或凹口)用以容纳另一个扣紧构件 210a、210b 的第二带孔凸缘 217a、217b。第二带孔凸缘 217a、217b 可以在特定的可锁定的保持构件的配合下专用,所述特定的可锁定的保持构件例如一种管理者的锁。如图所示,所述第一和第二扣紧构件 210a、210b 可以基本上相同,这样可降低与加工、制造及存货储存相关的成本。可以额外或可选择地提供其它数量的带孔凸缘,切口,和锁定孔。

[0039] 当一个或多个可锁定的保持构件(例如,一种挂锁钩环、锁定索、或塑料扣)通过一个或多个所述凸缘 215a、215b、217a、217b 的所述锁定孔 218a、218b、211a、211b、231a、231b 而被固定时,防止了所述凸缘 215a、215b、217a、217b 从所述相应的切口部分 216a、216b、214a、214b 退出,由此将所述扣紧构件 210a、210b 固定在一种关闭位置。这样就防止了所述锁定搭扣 200 从一种固定有锁定搭扣 200 的设备锁定功能件上移除。在所展示的实施例中,所述第一带孔凸缘 215a、215b 每个都配备有三个较大的锁定孔 218a、218b 和一个较小的锁定孔 211a、211b,并且第二带孔凸缘 217a、217b 每个都配备有一个锁定孔 231a、231b。然而,其他的锁定孔尺寸、数量或组合也可以提供在所述带孔凸缘中任一个或二者之上。所述锁定孔 218a、218b、211a、211b、231a、231b 可以具有足够大的大小用以容纳一定尺寸范围内的保持构件(包括,例如,一种 8 毫米直径钩环),但同时也要足够小,从而当一种较小保持构件(诸如以一种塑料扣为例)通过孔 218a、218b、211a、211b、231a、231b 被固定时,用以防止所述经锁定的扣紧构件发生过多的旋转(及其所导致的与钩环构件 220 的分离)。

[0040] 为了将所述扣紧构件 210a、210b 轴向固定在所述钩环 220 上、同时允许扣紧构件 210a、210b 还能绕钩环 220 旋转,可以使用许多不同的构造。在图 7 和 8 所示的实施例中,所述扣紧构件 210a、210b 每个都包括轴向延伸的铰链部分 213a、213b,用于将所述第一钩环支脚 221 插入其中。如图 9 所示,所述钩环支脚 221 的一端 224 可以是凸缘式或锤头式的,目的是保持所述扣紧构件 210a、210b 位于所述钩环 220 上;并且一种保持环 229 可以安装在所述钩环 220 上以防止所述扣紧构件 210a、210b 在所述钩环 220 上的向上移动。

[0041] 尽管所述钩环 220 可以设置成具有许多不同的尺寸,在一个实施例中,所述钩环直径大约为 4mm,用来适应,例如常规的 ISO/DIN 类型设备的较小的标准的锁定孔。通过提供一种与锁定孔 218a、218b 所容纳的挂锁钩环(或其它的保持构件)相比具有较小直径的钩环 220,所述安全锁定搭扣 200 可以作为一种转接器而使用,以用于具有的钩环(或其它的保持构件)太大而不能与较小的锁定孔相适应的挂锁(或其它的锁)。进一步,所述带孔的凸缘 215a、215b、217a、217b 可以具有至少一个较小直径的锁定孔 211a、211b,从而使得第二安全锁定搭扣(其可以,但非必须的与这里所展示的安全锁定搭扣 100、200 相一致)的较小直径的钩环可以被紧密地固定到安全锁定搭扣 200、或以菊花链的形式与安全锁定搭扣 200 相连接,用以提供更多的锁定孔。

[0042] 尽管所述锁定搭扣部件可以设置为许多不同的材料,在一个实施例中,所述钩环 220 与扣紧构件 210a、210b 为金属,例如,钢或铝。所述安全锁定搭扣部件可以配备为许多不同尺寸、形状和空间构造,例如,为了容纳不同的设备锁定孔和挂锁或其它的保持构件。

[0043] 同时还可具有附加的特点,例如,如图示实施例中所示,在每个扣紧构件 210a、210b 上可具有一种附加孔 219a、219b,目的是为了便于将一种识别标签固定到所述锁定设备。作为另一个实施例,当所述扣紧构件 210a、210b 位于关闭位置时,可以在带孔凸缘

215a、215b 和第二钩环支脚 223 之间提供一种轻微的干涉配合,以保持所述扣紧构件在安装期间位于关闭位置。

[0044] 本发明的各种有创造性的外观,原理及特征可以在示例性的实施例中通过综合的概括来描述和展示,这些不同的外观,原理与特征可以用于许多可变换的实施例,任何一个单独或不同组合和分系统组合中。除非这里明显排斥的,否则所有的组合和分系统组合都被认定为在本发明保护的范围内。更进一步,当关于本发明各种外观,原理和特征的不同可变换的实施例 - 例如,可变换的材料,结构,构造,方法,电路,设备和部件,软件,硬件,逻辑控制,由此形成的替换物,装备和功能等等,都可在这里描述,这样的说明不是将可用的能变换的实施例列一个完全或详细的清单,无论目前已知或随后被披露的。本领域技术人员可以很容易在附加的实施例中采用一个或多个有创造性的外观,原理或特征,并在本发明的保护范围内运用,即使这样的实施例不是明显的在这里公开的。另外,即使在这里描述的某些特征,原理或外观可以作为一个优选布置或方法,这样的说明不是意欲建议这样的特征是需要或必需的,除非在此明显地指出。更进一步,可以包括示例性的或典型性的数值和范围,目的是为了帮助理解本发明公开的内容;然而,这样的数值和范围并不是被视为一限制意义,除非关键的数值或范围被如此明显的指出。此外,当各种外观,特征和原理可以明显在这里被确定为有创造性或成为发明的一部分时,如此认为不是唯一的,而宁可说是在这里充分描述的有创造性的外观,原理和特征没有被明显认为只能这样或作为特殊发明的一部分。在所有情况下,方法或过程的示例性描述不局限于包含在所有的步骤中,也不是为了使提出的步骤被认为是需要或必须的,除非明确的指出。



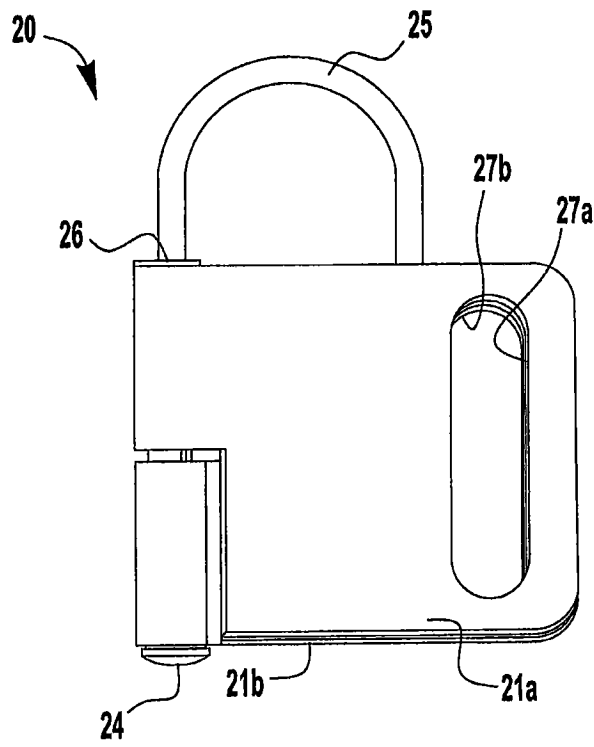


图 1

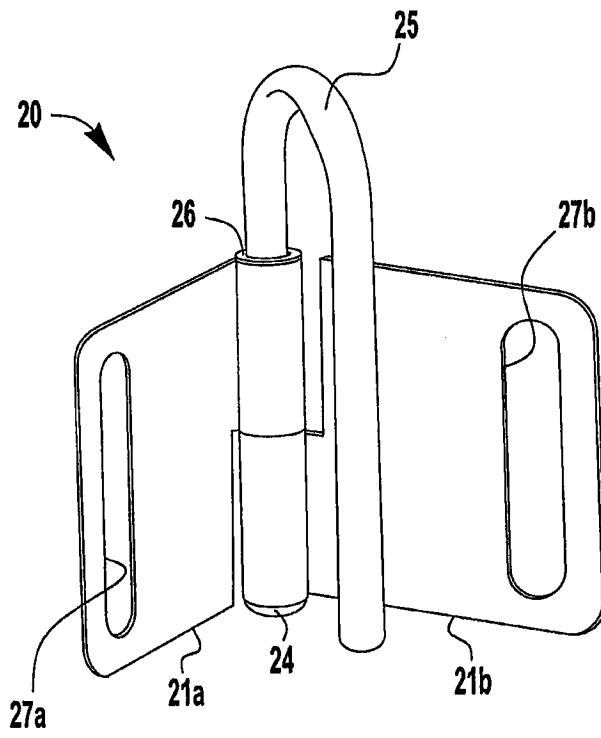


图 2

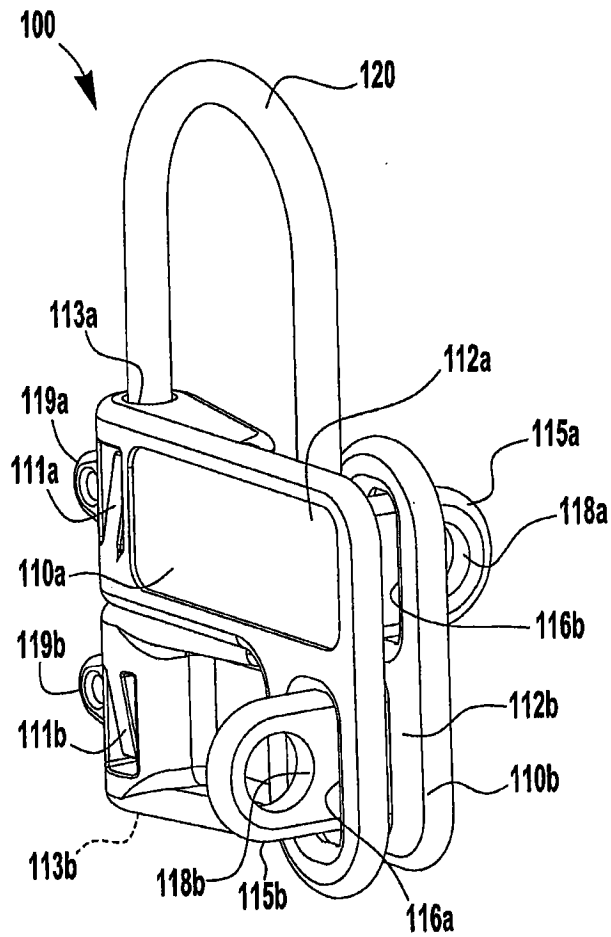


图 3A

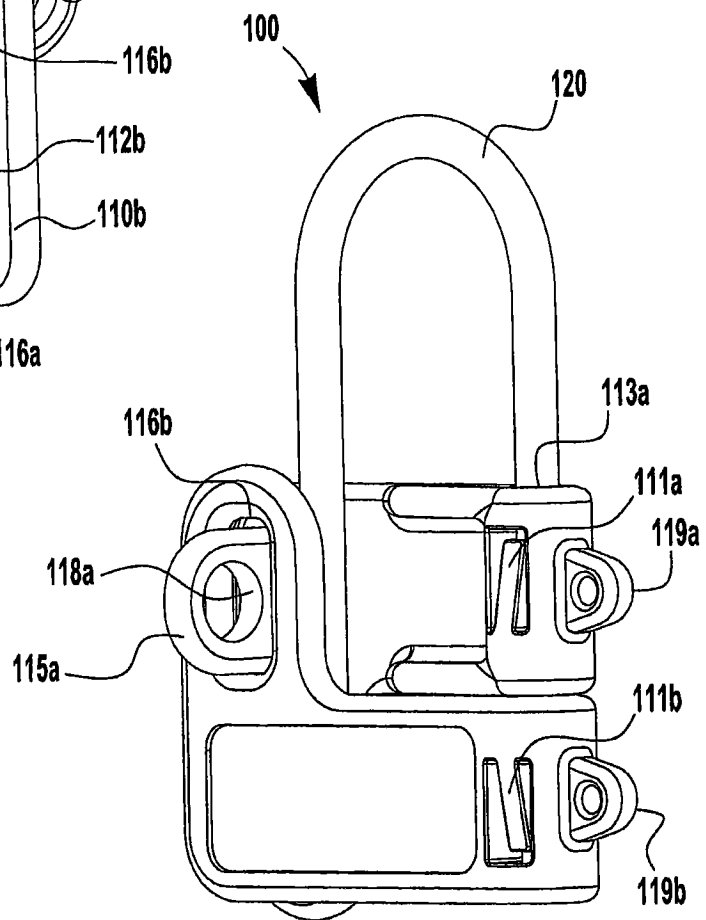


图 3B

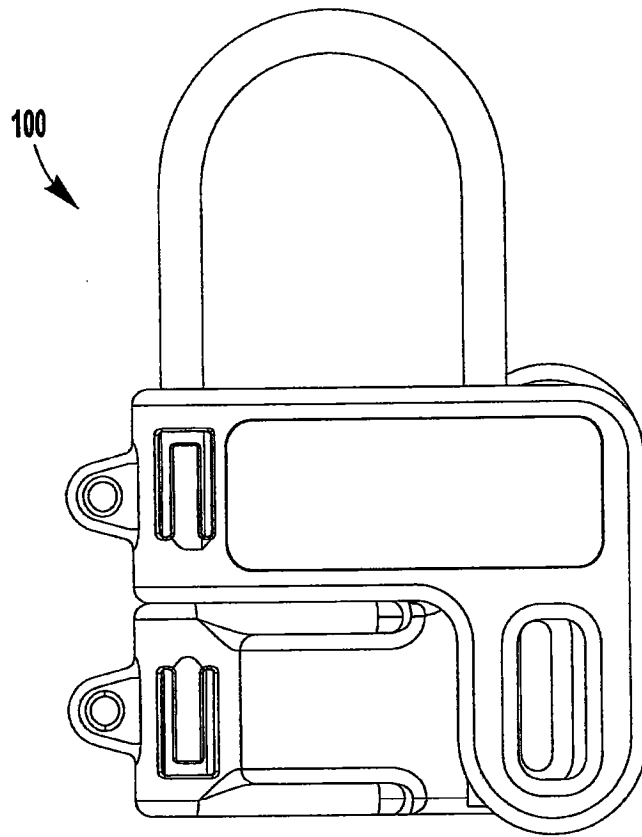


图 3C

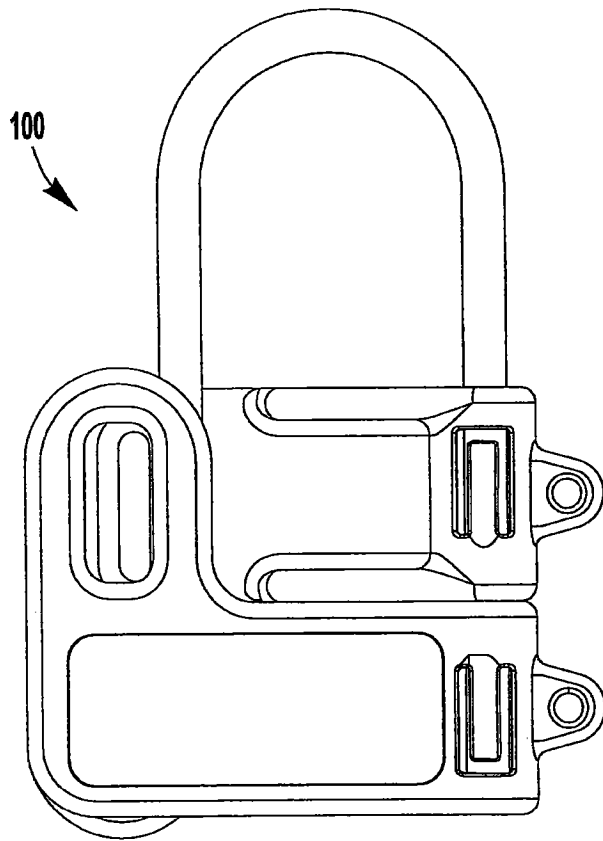


图 3D

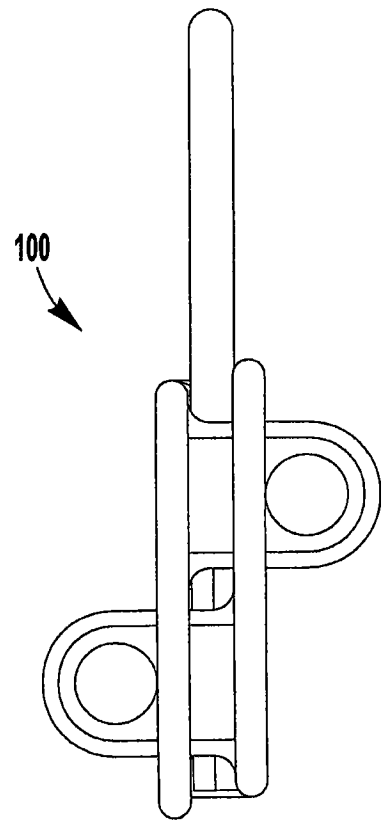


图 3E

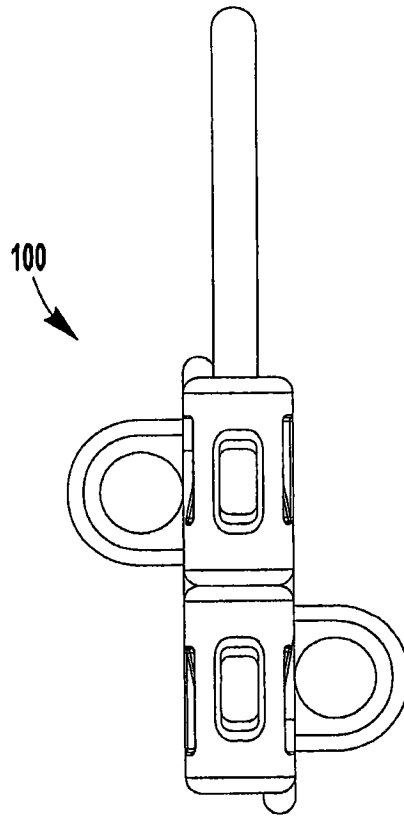


图 3F

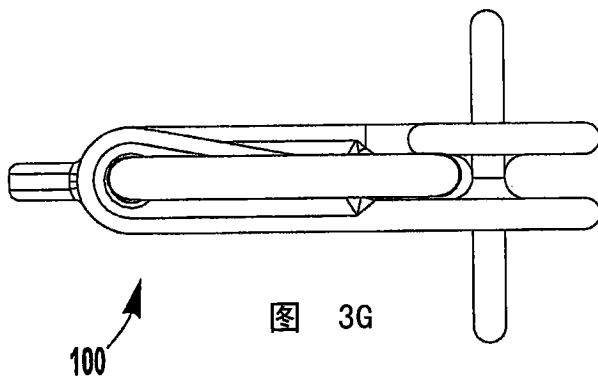


图 3G

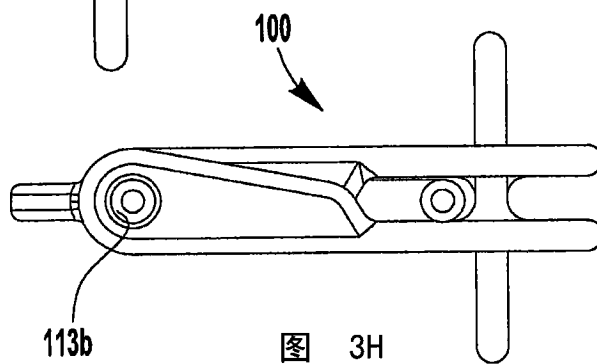


图 3H

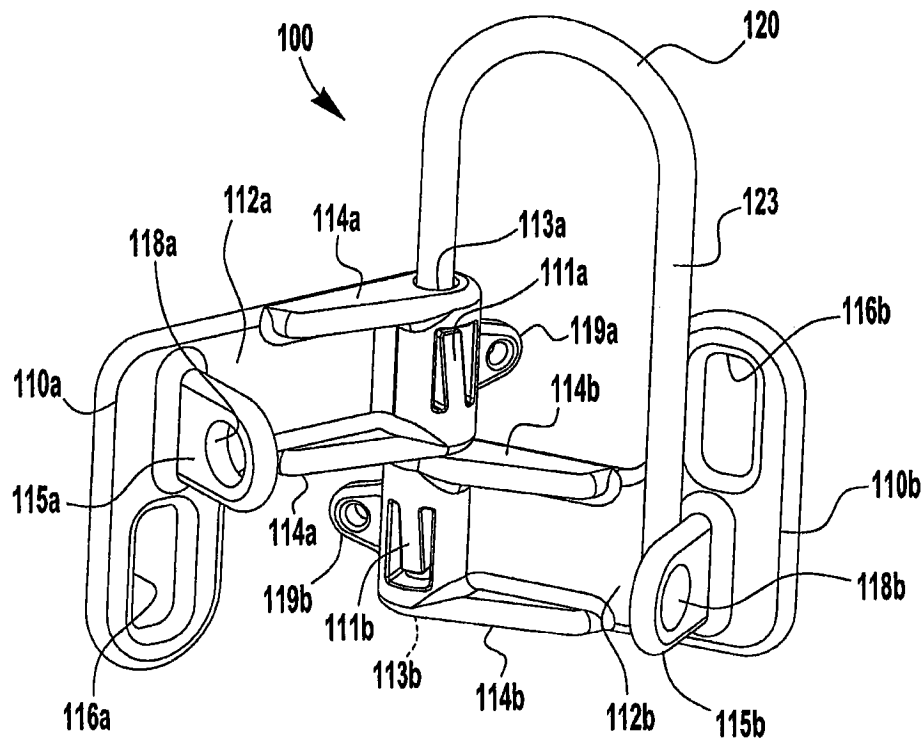


图 4A

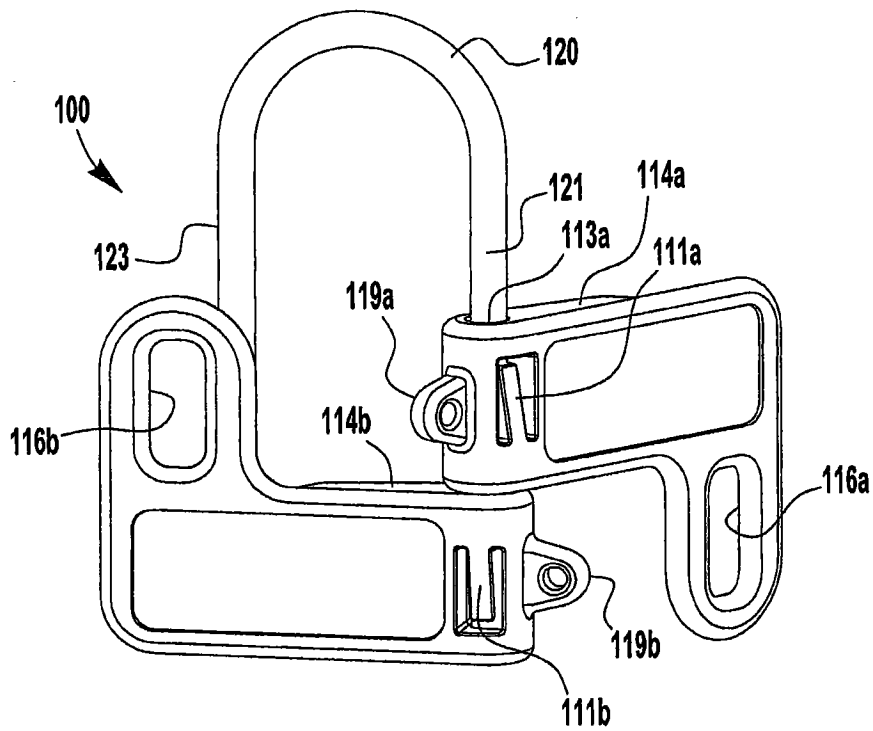


图 4B

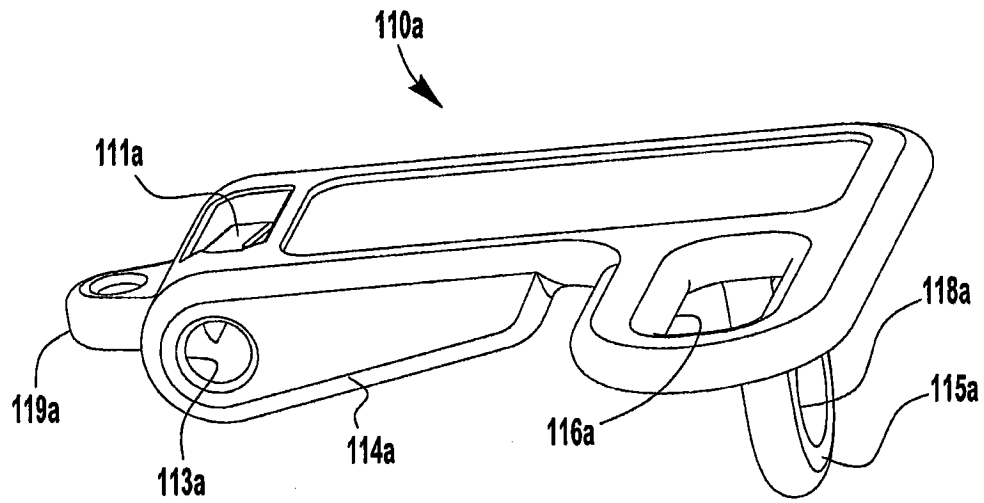


图 5A

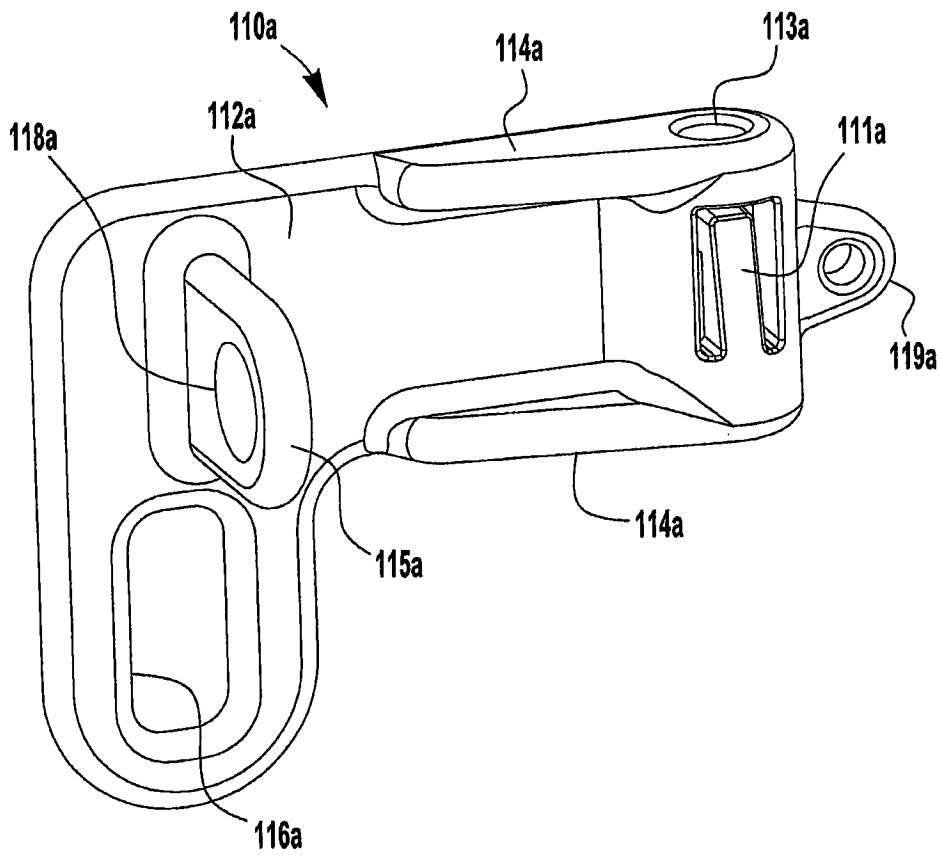


图 5B

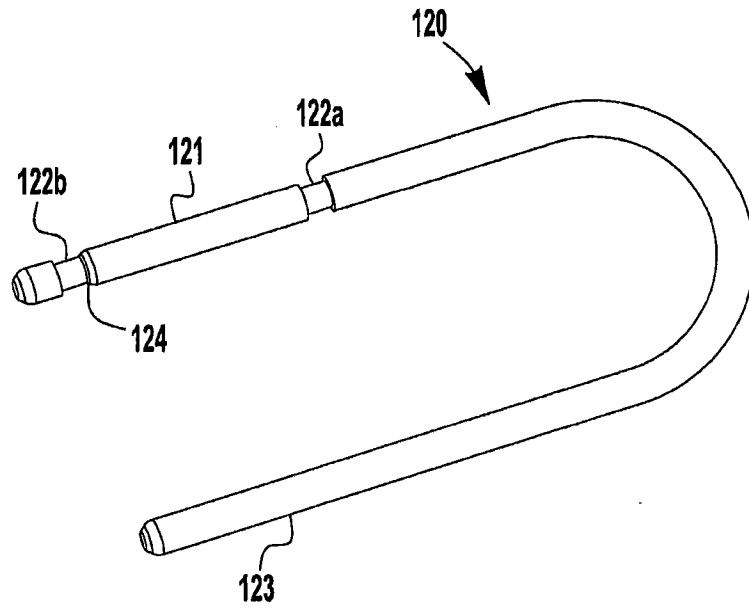


图 6

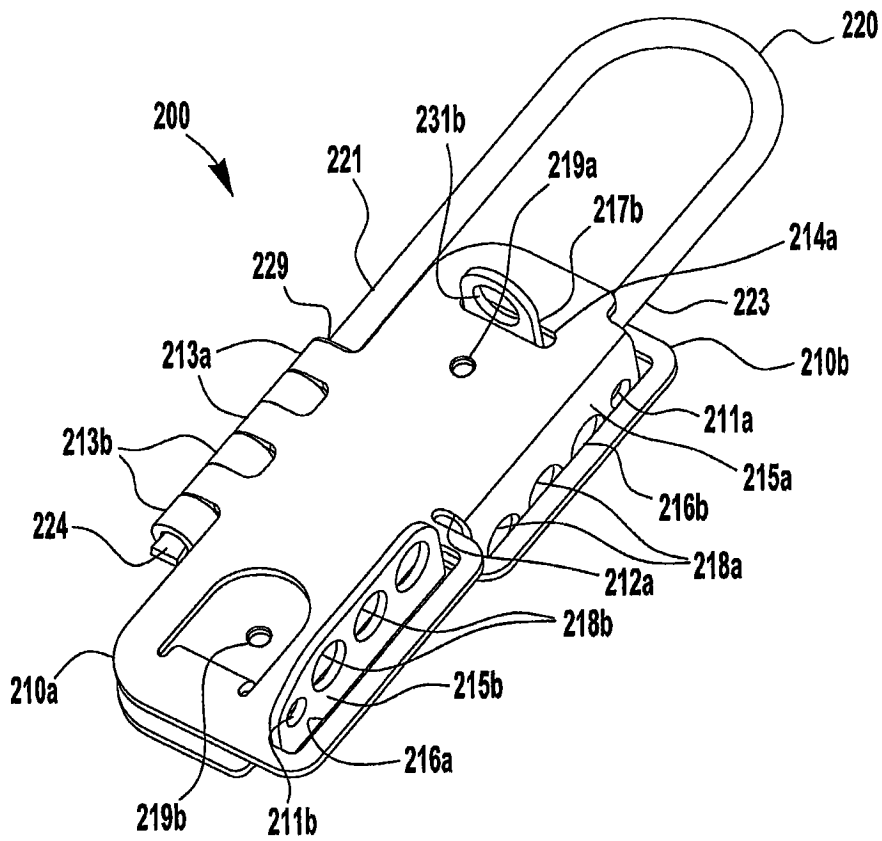


图 7



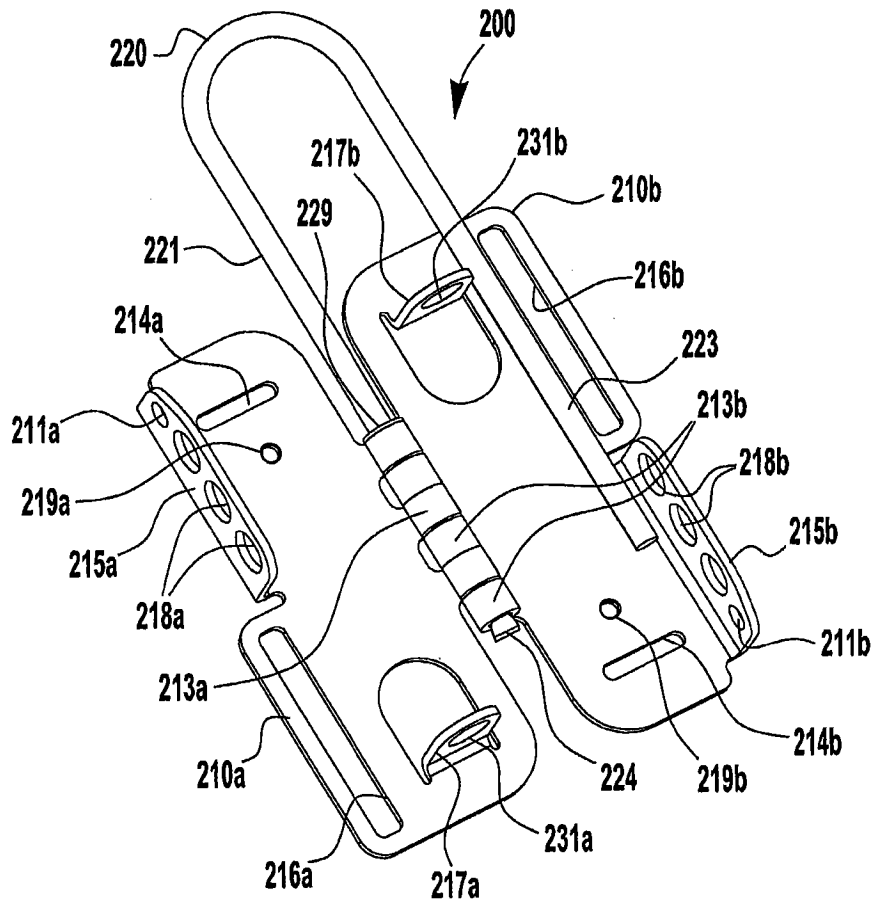


图 8

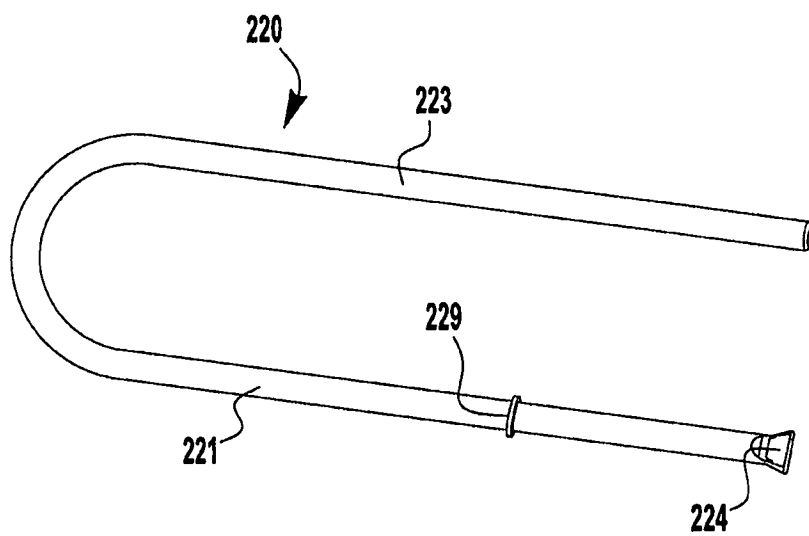


图 9