



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1957153 B

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 200580016404.9

(22) 申请日 2005.04.01

(30) 优先权数据

10/815,289 2004.04.01 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.11.21

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2005/011028 2005.04.01

(87) PCT申请的公布数据

W02005/098175 EN 2005.10.20

(73) 专利权人 纽弗雷公司

地址 美国特拉华州

(72) 发明人 杰拉尔德·B·钟

史蒂文·阿姆斯特朗

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 何秀明 李晓舒

(51) Int. Cl.

E05B 27/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2541562 Y, 2003.03.26, 全文.

CN 1226947 A, 1999.08.25, 说明书第3页第13行至11页第17行, 附图1, 12, 17-22.

DE 10208893 C1, 2003.08.21, 全文.

CN 2546572 Y, 2003.04.23, 全文.

US 4026133 A, 1977.05.31, 附图5.

审查员 王晓欧

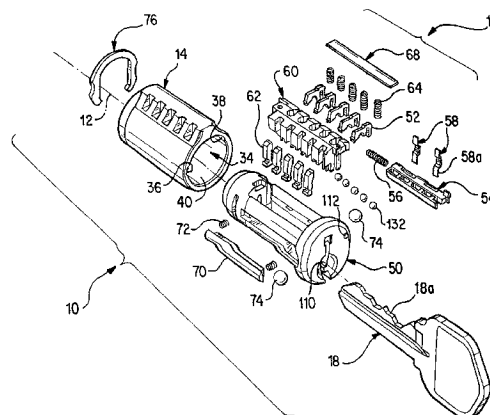
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 13 页

(54) 发明名称

可更换钥匙的锁栓

(57) 摘要

一种可更换钥匙的锁具, 其采用成对的第一和第二锁销。将第一和第二锁销相互连接限定了相适配钥匙的钥匙轮廓。具有不同钥匙轮廓的第二钥匙在第一和第二锁销相互分开时可装配到锁具中。此后, 第一和第二锁销可重新相互连接以限定一个相适配的新钥匙的钥匙轮廓。本发明还提供了一种更换锁具钥匙的方法。



1. 一种锁,包括:

锁栓本体具有限定内腔的壁元件和形成在壁元件内表面上大致平行于内腔纵向轴线的第二凹槽;和

至少部分地容纳到锁栓本体中的柱塞组件,该柱塞组件包括:

具有中心腔室的柱塞,大致对准中心腔室的纵向轴线的钥匙孔,横切于中心腔室的锁定杆槽,和横切于中心腔室且对置锁定杆槽定位的导向杆槽;

沿第一轴线在第一位置和第二位置之间可径向移动的锁定杆,当锁定杆处于第一位置时,锁定杆的至少一部分在柱塞向外地延伸到第一凹槽内,锁定杆包括当锁定杆从第一位置移动到第二位置时从锁定杆槽移入到中心腔室内的至少一个锁定元件;

导向杆,容纳在所述导向杆槽内,且在径向向内位置和径向向外位置之间相对于柱塞可移动;

布置在中心腔室内并界定钥匙孔的上边的多个第一锁销元件,第一锁销元件在大致横向于第一轴线的第二方向上单独地可移动,第一锁销元件还与导向杆连接,以便当导向杆被移动到径向向外位置时与导向杆可联动;和

容纳在中心腔室内的多个第二锁销元件,每一个第二锁销元件包括相适配的锁定元件,并且当导向杆位于径向向内位置时所述第二锁销元件与相应的一个第一锁销元件连接,当导向杆位于径向向外位置时每一个第二锁销元件与相应的一个第一锁销元件分开;

其中,相适配的钥匙插入到钥匙孔中导致第一和第二锁销元件在大致横向于第一轴线的方向上移动,以致相适配的锁定元件对准锁定杆上的至少一个锁定元件,以便锁定杆可移动到第二位置,从而允许柱塞组件相对于锁栓本体转动;

其中,当导向杆位于径向向外位置时,相适配的钥匙可从柱塞组件中移去;

第二凹槽形成于锁栓本体的壁上,所述第二凹槽大致平行于内腔的纵向轴线,其中柱塞组件的经过预定角度的转动将导向杆对准第二凹槽;

桥接元件横切于第二凹槽,导向杆包括在柱塞组件最初转动经过预定角度时与桥接元件接触的凸轮,并且在导向杆径向地对准第二凹槽时,在凸轮和桥接元件之间的接触将导向杆保持在径向向内位置中,

所述导向杆的移动以致定位凸轮与桥接元件脱离并且定位凸轮被布置在所述第二凹槽中,容许导向杆移动到径向向外位置。

2. 根据权利要求1所述的锁,其中,所述每一个第二锁销元件包括由相应的第一锁销元件在导向杆位于径向向内位置时啮合接合的多个齿。

3. 根据权利要求2所述的锁,其中,所述锁定杆通过在径向向外位置导向杆的定位使第一锁销元件共同脱离第二锁销元件时保持第二锁销元件在稳定的状态。

4. 根据权利要求1所述的锁,其中,所述每一个第一锁销元件包括用于接合适配钥匙的钥匙轮廓的接触元件。

5. 根据权利要求4所述的锁,其中,所述接触元件为滚珠。

6. 根据权利要求1所述的锁,其中,所述每一个第一锁销元件包括被容纳到形成于导向杆中的相应孔内的腿。

7. 一种用于更换如权利要求1所述的锁的锁具钥匙的方法,包括:

提供一种具有锁栓本体和柱塞组件的锁具,柱塞组件包括多个第一锁销元件、多个第

二锁销元件、锁定杆和导向杆,每一个第一锁销元件连接到相应的一个第二锁销元件,以制止第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动;

插入带有第一钥匙轮廓的第一钥匙到柱塞组件中,以对准第二锁销元件在预定方位中;

相对于锁栓本体转动柱塞组件,以保持第二锁销组件在预定方位;

将第一锁销元件从第二锁销元件分开,以容许第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动;

从柱塞组件移去第一钥匙;

插入具有第二钥匙轮廓的第二钥匙到柱塞组件中,以沿第一轴线相对于相应的一个第二锁销元件重新定位至少一个第一锁销元件,第二钥匙轮廓不同于第一钥匙轮廓;

使每一个第一锁销元件重新连接到相应的一个第二锁销元件,从而制止第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动,

所述第一锁销元件从第二锁销元件分开之前,柱塞组件相对于锁栓本体转动经过预定角度,

所述柱塞组件的转动经过预定角度将导向杆径向地定位到形成在锁栓本体中的凹槽中,以及其中将第一锁销元件从第二锁销元件的分开通过移动导向杆进入凹槽中实现,

所述柱塞组件包括柱塞,以及其中当被插入穿过柱塞上面部的工具被用于在大致平行于柱塞组件的纵向轴线的方向上推动导向杆时,导向杆被移入凹槽中。

8. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述第二锁销元件维持在预定方位通过锁定杆和第二锁销元件的接合实现。

9. 一种用于更换如权利要求1所述的锁的锁具钥匙的方法,包括:

提供一种具有锁栓本体和柱塞组件的锁具,柱塞组件包括多个第一锁销元件、多个第二锁销元件、锁定杆和导向杆,每一个第一锁销元件连接到相应的一个第二锁销元件,以制止第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动;

在预定方位定位第二锁销元件;

将第一锁销元件从第二锁销元件分开,以容许第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动;

插入带有所要求的钥匙轮廓的钥匙到柱塞组件中,所要求的钥匙轮廓对于沿第一轴线相对于相应的一个第二锁销元件重新定位至少一个第一锁销元件是可操作的;以及

使每一个第一锁销元件重新连接到相应的一个第二锁销元件,从而制止第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动;

所述第一锁销元件从第二锁销元件分开之前,柱塞组件相对于锁栓本体转动经过预定角度;

所述柱塞组件相对于锁栓本体在预定角度的放置径向地定位导向杆到形成于锁栓本体中的凹槽中,以及其中第一锁销元件从第二锁销元件的分开通过将导向杆移入凹槽中实现;

所述柱塞组件包括柱塞,以及其中当插入穿过柱塞上面部的工具被用于在大致平行于柱塞组件的纵向轴线的方向上推动导向杆时,导向杆被移入凹槽中。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述带有所要求的钥匙轮廓的钥匙最初用于将

第二锁销元件定位在预定方位。

11. 根据权利要求 10 所述的方法,其中,所述第二锁销元件维持在预定方位通过锁定杆和第二锁销元件的接合实现。

可更换钥匙的锁栓

技术领域

[0001] 本发明一般涉及一种锁栓,更特别地涉及一种在不使用主钥匙的情况下能够更换钥匙(re-keyed)的锁栓。

背景技术

[0002] 当更换一个使用传统技术设计的锁栓的钥匙时,用户需要将柱塞从锁栓本体中移出并更换适当的锁销,以便可用一把新钥匙来操作该锁具。这通常要求用户将锁栓装置从锁具中移出,然后在某种程度上拆开锁栓以移动柱塞并根据需要更换锁销。这需要锁具和锁栓装置的作业知识,并且通常仅由锁匠或受过训练的专业人员完成。另外,该过程通常使用专用工具,并且要求用户能够使用锁销成套工具来互换锁销和替换更换钥匙过程中可能丢失或损坏的元件。再者,专业人员使用适当的工具可以容易地挖撬开传统的锁栓。

发明内容

[0003] 在本发明的一种形式中,本教导提供一种具有锁栓本体和柱塞组件的锁。该锁栓本体具有限定内腔的壁元件和大致平行于内腔纵向轴线的第二凹槽。该柱塞组件至少部分地容纳到锁栓本体中,且包括柱塞、锁定杆、导向杆、多个第一锁销元件和多个第二锁销元件。柱塞具有中心腔室、大致与中心腔室纵向轴线对准的钥匙孔、横切于中心腔室的锁定杆槽和横切于中心腔室且对置锁定杆槽定位的导向杆槽。锁定杆可沿第一轴线在第一位置和第二位置之间移动。当锁定杆处于第一位置时,锁定杆的至少一部分向柱塞外部延伸到第二凹槽内。锁定杆包括至少一个当锁定杆从第一位置移动到第二位置时从锁定杆槽移入中心腔室的锁定元件。导向杆容纳在导向杆槽内,且在径向向内位置和径向向外位置之间相对于柱塞可移动。第一锁销元件布置在中心腔室内并界定钥匙孔的上边。第一锁销元件在大致横切于第一轴线的第二方向上可单独地移动。第一锁销元件还与导向杆连接,以便在导向杆被移动到径向向外位置时与导向杆联动。每一个第二锁销元件被容纳在中心腔室内,包括相适配的锁定元件,并且在导向杆位于径向向内位置时与相应的一个第一锁销元件连接。每一个第二锁销元件在导向杆位于径向向外位置时,与相应的一个第二锁销元件分开。相适配钥匙插入钥匙孔导致第一和第二锁销元件在大致横向于第一轴线的方向上移动,以致相适配的锁定元件与锁定杆上的至少一个锁定元件对准,以便锁定杆可移动到第二位置,以允许柱塞组件相对于锁栓本体转动。当导向杆位于径向向外位置时,相适配钥匙可从柱塞组件中移去。

[0004] 在本发明的另一种形式中,根据本发明的教导提供一种用于更换锁具钥匙的方法,包括:提供一种具有锁栓本体和柱塞组件的锁具,柱塞组件包括多个第一锁销元件、多个第二锁销元件、锁定杆和导向杆,每个第一锁销元件连接到相应的一个第二锁销元件,以制止其间的沿第一轴线的相对移动;将第二锁销元件设置在预定方位上;将第一锁销元件从第二锁销元件分开,以允许其间的沿第一轴线的相对移动;插入具有所要求钥匙轮廓的钥匙到柱塞组件中,所要求的钥匙轮廓对于沿第一轴线相对于相应的一个第二锁销元件重

新定位至少一个第一锁销元件是可操作的；以及使每个第一锁销元件重新连接到相应的一个第二锁销元件，从而制止其间的沿第一轴线的相对移动。

[0005] 在本发明的又一种形式中，本教导提供一种锁，包括：锁栓本体具有限定内腔的壁元件和形成在壁元件内表面上大致平行于内腔纵向轴线的第一凹槽；和至少部分地容纳到锁栓本体中的柱塞组件，该柱塞组件包括：具有中心腔室的柱塞，大致对准中心腔室的纵向轴线的钥匙孔，横切于中心腔室的锁定杆槽，和横切于中心腔室且对置锁定杆槽定位的导向杆槽；沿第一轴线在第一位置和第二位置之间可径向移动的锁定杆，当锁定杆处于第一位置时，锁定杆的至少一部分在柱塞向外地延伸到第一凹槽内，锁定杆包括当锁定杆从第一位置移动到第二位置时从锁定杆槽移入到中心腔室内的至少一个锁定元件；导向杆，容纳在所述导向杆槽内，且在径向向内位置和径向向外位置之间相对于柱塞可移动；布置在中心腔室内并界定钥匙孔的上边的多个第一锁销元件，第一锁销元件在大致横向于第一轴线的第一方向上单独地可移动，第一锁销元件还与导向杆连接，以便当导向杆被移动到径向向外位置时与导向杆可联动；和容纳在中心腔室内的多个第二锁销元件，每一个第二锁销元件包括相适配的锁定元件，并且当导向杆位于径向向内位置时所述第二锁销元件与相应的一个第一锁销元件连接，当导向杆位于径向向外位置时每一个第二锁销元件与相应的一个第一锁销元件分开；其中，相适配的钥匙插入到钥匙孔中导致第一和第二锁销元件在大致横向于第一轴线的方向上移动，以致相适配的锁定元件对准锁定杆上的至少一个锁定元件，以便锁定杆可移动到第二位置，从而允许柱塞组件相对于锁栓本体转动；其中，当导向杆位于径向向外位置时，相适配的钥匙可从柱塞组件中移去；第二凹槽形成于锁栓本体的壁上，所述第二凹槽大致平行于内腔的纵向轴线，其中柱塞组件的经过预定角度的转动将导向杆对准第二凹槽；桥接元件横切于第二凹槽，导向杆包括在柱塞组件最初转动经过预定角度时与桥接元件接触的定位凸轮，并且在导向杆径向地对准第二凹槽时，在定位凸轮和桥接元件之间的接触将导向杆保持在径向向内位置中，所述导向杆的移动以致定位凸轮与桥接元件脱离并且定位凸轮被布置在所述第二凹槽中，容许导向杆移动到径向向外位置。

[0006] 所述每一个第二锁销元件包括由相应的第一锁销元件在导向杆位于径向向内位置时啮合接合的多个齿。

[0007] 所述锁定杆通过在径向向外位置导向杆的定位使第一锁销元件共同脱离第二锁销元件时保持第二锁销元件在稳定的状态。

[0008] 所述每一个第一锁销元件包括用于接合适配钥匙的钥匙轮廓的接触元件。

[0009] 所述接触元件为滚珠。

[0010] 所述每一个第一锁销元件包括被容纳到形成于导向杆中的相应孔内的腿。

[0011] 在本发明的另一种形式中，根据本发明的教导提供一种用于更换如上所述的锁的锁具钥匙的方法，包括：提供一种具有锁栓本体和柱塞组件的锁具，柱塞组件包括多个第一锁销元件、多个第二锁销元件、锁定杆和导向杆，每一个第一锁销元件连接到相应的一个第二锁销元件，以制止第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动；插入带有第一钥匙轮廓的第一钥匙到柱塞组件中，以对准第二锁销元件在预定方位中；相对于锁栓本体转动柱塞组件，以保持第二锁销组件在预定方位；将第一锁销元件从第二锁销元件分开，以容许第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动；从柱塞组件

移去第一钥匙；插入具有第二钥匙轮廓的第二钥匙到柱塞组件中，以沿第一轴线相对于相应的一个第二锁销元件重新定位至少一个第一锁销元件，第二钥匙轮廓不同于第一钥匙轮廓；使每一个第一锁销元件重新连接到相应的一个第二锁销元件，从而制止第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动，所述第一锁销元件从第二锁销元件分开之前，柱塞组件相对于锁栓本体转动经过预定角度，所述柱塞组件的转动经过预定角度将导向杆径向地定位到形成在锁栓本体中的凹槽中，以及其中将第一锁销元件从第二锁销元件的分开通过移动导向杆进入凹槽中实现，所述柱塞组件包括柱塞，以及其中当被插入穿过柱塞上面部的工具被用于在大致平行于柱塞组件的纵向轴线的方向上推动导向杆时，导向杆被移入凹槽中。

[0012] 所述第二锁销元件维持在预定方位通过锁定杆和第二锁销元件的接合实现。

[0013] 在本发明的又另一种形式中，根据本发明的教导提供一种用于更换如上所述的锁的锁具钥匙的方法，包括：提供一种具有锁栓本体和柱塞组件的锁具，柱塞组件包括多个第一锁销元件、多个第二锁销元件、锁定杆和导向杆，每一个第一锁销元件连接到相应的一个第二锁销元件，以制止第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动；在预定方位定位第二锁销元件；将第一锁销元件从第二锁销元件分开，以容许第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动；插入带有所要求的钥匙轮廓的钥匙到柱塞组件中，所要求的钥匙轮廓对于沿第一轴线相对于相应的一个第二锁销元件重新定位至少一个第一锁销元件是可操作的；以及使每一个第一锁销元件重新连接到相应的一个第二锁销元件，从而制止第一锁销元件和第二锁销元件之间的沿第一轴线的相对移动；所述第一锁销元件从第二锁销元件分开之前，柱塞组件相对于锁栓本体转动经过预定角度；所述柱塞组件相对于锁栓本体在预定角度的放置径向地定位导向杆到形成于锁栓本体中的凹槽中，以及其中第一锁销元件从第二锁销元件的分开通过将导向杆移入凹槽中实现；所述柱塞组件包括柱塞，以及其中当插入穿过柱塞上面部的工具被用于在大致平行于柱塞组件的纵向轴线的方向上推动导向杆时，导向杆被移入凹槽中。

[0014] 所述带有所要求的钥匙轮廓的钥匙最初用于将第二锁销元件定位在预定方位。

[0015] 所述第二锁销元件维持在预定方位通过锁定杆和第二锁销元件的接合实现。

[0016] 根据下文给出的详细说明，本发明更多的应用领域将变得明显。应当理解，详细的说明和具体实施例，在表明本发明具体实施方式的同时，仅仅意旨在于说明的目的并不在于限制本发明的保护范围。

附图说明

[0017] 本发明其他的优点和特点在随后结合附图的说明书和附加的权利要求中将变得明显，其中：

[0018] 图 1 是根据本发明教导构造的锁栓的分解透视图；

[0019] 图 2 是更加详细地表示锁栓本体的、图 1 中的锁栓一部分的透视图；

[0020] 图 3 是锁栓本体的另一个透视图；

[0021] 图 4 是更加详细地表示柱塞的、图 1 中的锁栓一部分的透视图；

[0022] 图 5 是柱塞的另一个透视图；

[0023] 图 6 是更加详细地表示底部锁销的、图 1 中的锁栓一部分的透视图；

- [0024] 图 7 是通过图 1 中的锁栓的剖视图；
- [0025] 图 8 是更加详细地表示导向杆的一部分的、图 1 中的锁栓一部分的透视图；
- [0026] 图 9 是更加详细地表示盖子的、图 1 中的锁栓一部分的透视图；
- [0027] 图 10 是盖子的另一个透视图；
- [0028] 图 11 是更加详细地表示齿条的、图 1 中的锁栓一部分的透视图；
- [0029] 图 12 是更加详细地表示锁定杆的、图 1 中的锁栓一部分的透视图；
- [0030] 图 13 是类似于图 7 的、但表示相适配的钥匙插入到钥匙孔中的剖视图；
- [0031] 图 14 是表示相适配的钥匙插入到钥匙孔中的、图 1 中的锁栓的纵向剖视图；
- [0032] 图 15 是表示相适配的钥匙插入到柱塞组件内的、图 1 中的锁栓一部分的透视图；
- [0033] 图 16 是表示与更换钥匙工具相结合的图 1 中的锁栓的透视图；
- [0034] 图 17 是表示导向杆相对于锁栓本体移位的、图 1 中的锁栓的纵向剖视图；
- [0035] 图 18 是类似于图 13 的、但表示导向杆相对于锁栓本体移位的剖视图；
- [0036] 图 19 是类似于图 18 的、但表示未带有原相适配钥匙的锁栓的剖视图；
- [0037] 图 20 是类似于图 19 的、但表示一个“新”钥匙装入钥匙孔的剖视图；
- [0038] 图 21 是类似于图 17 的、但表示导向杆相对于锁栓本体处于复位位置的纵向剖视图；
- [0039] 图 22 是类似于图 20 的、但表示柱塞组件在更换钥匙状态的剖视图；和
- [0040] 图 23 是由根据本发明的教导进行的方法形成的流程示意图。

具体实施方式

[0041] 参考附图中的图 1, 根据本发明教导构造的锁栓一般由附图标记 10 指示。锁栓 10 是在纵向轴线 12 周围布置, 并且可包括锁栓本体 14、柱塞组件 16 和“相适配”的钥匙 18。另外参考图 2 和 3, 锁栓本体 14 可包括具有限定内腔 34 的壁元件 32 的一般圆柱体部件 30。第一和第二凹槽 36 和 38 分别形成在壁元件 32 的内表面 40 上。弧形的凸轮面 44 可形成在第一和 / 或第二凹槽 36、38 的相对侧中的一边或两边。圆柱体部件 30 可包括可横切第二凹槽 38 的桥接元件 48。在所给出的具体实施例中, 桥接元件 48 具有比第二凹槽的深部更加向内腔 34 延伸的径向向内的表面。

[0042] 重新参考图 1, 柱塞组件 16 可包括柱塞 50、多个底部锁销 52、导向杆 54、第一导向杆弹簧 56、第二导向杆弹簧 58、盖子 60、多个齿条 62、多个锁销弹簧 64、弹簧帽 68、锁定杆 70、锁定杆弹簧 72、一个或多个钻孔抵抗 (drill-resistant) 元件比如滚珠 74, 和挡圈 76。

[0043] 另外参考图 4、5 和 7, 柱塞 50 可以包括柱塞本体 90 和柱塞面部 92。柱塞本体 90 的大小可容纳通过锁栓本体 14 的内腔 34, 并可包括具有一个或多个用于容纳齿条 62 一部分的第一齿条槽 96 的中心腔 94。第一齿条槽 96 大致可横切于柱塞本体 90 的纵向轴线 98 延伸。锁定杆槽 100 可沿柱塞本体 90 纵向地延伸, 并且可横切第一齿条槽 96。导向杆槽 102 可沿柱塞本体 90 纵向地延伸, 并且可横切中心腔 94。锁定杆槽 100 和导向杆槽 102 大致可在直径方向上互相相对。挡圈槽 106 可形成在柱塞本体 90 中, 用于容纳挡圈 76。在所给出的具体实施例中, 挡圈 76 是一传统的、被挡圈槽 106 接纳的 C 形弹簧卡圈, 其贯穿锁栓本体 14 接合柱塞本体 90 的一部分, 从而约束柱塞本体 90 从锁栓本体 14 取出。根据所公开的内容所属技术领域人员能够理解, 柱塞 50 和锁栓本体 14 彼此可以以任何适当的方式

旋转地连接。

[0044] 钥匙孔 110 贯穿柱塞面部 92 并延伸到中心腔 94。柱塞面部 92 可包括更换钥匙工具开孔 112, 其可稍微地偏移离开导向杆槽 102。空腔 114 可形成在柱塞面部 92 和 / 或柱塞本体 90 上, 用于容纳钻孔抵抗元件。在所给出的具体实施例中, 空腔 114 形成在柱塞面部 92 和柱塞本体 90 中, 并设置成这样, 即钻孔抵抗元件滚珠 74 与锁定杆槽 100 和导向杆槽 102 轴向地位于一直线上。

[0045] 参考图 1、6 和 7, 每个底部锁销 52 可包括钥匙接合部 120、第一锁紧部 122 和连接部 124。钥匙接合部 120 可包括顶面 130 和接触元件 132。接触元件 132 为锁具 10 提供了增强的耐磨性, 该磨损通常由于钥匙插入钥匙孔和钥匙从钥匙孔取出而产生。接触元件 132 可整体地与底部锁销 52 的其余部分一起形成, 或包括一个或多个与底部锁销 52 其余部分结合的独立元件。在所给出的具体实施方式中, 接触元件 132 是普通的硬化滚珠, 并且被设置在形成于底部锁销 52 其余部分上的切口 134 中。

[0046] 第一锁紧部 122 被构成为滑动抵靠和接合齿条 62 中相应的一个。在所给出的具体实施方式中, 采用的是与钥匙接合部连接并且从钥匙接合部延伸出的一个或多个齿 140。齿 140 表示为大致是 V 形, 并大致沿平行于底部锁销 52 的纵向轴线对准, 但是, 根据这些所公开的内容, 所属技术领域人员能够理解单个齿或多个齿 140 可被形成和 / 或定向为与本文所图解和说明的不同。

[0047] 连接部 124 可连接到钥匙接合部 120 的与第一锁紧部 122 相反的一侧, 并且被构成为将底部锁销 52 连接至导向杆 54。在所给出的具体实施方式中, 连接部 124 大致为 L 形, 具有大致可平行于底部锁销 52 纵向轴线的杆臂 146, 和大致可垂直于杆臂 146 的腿 148。腿 148 与钥匙接合部 120 间隔开, 以便形成导向杆容纳开口 150。

[0048] 参考图 1、7 和 8, 导向杆 54 可以是能够设置在盖子 60 和柱塞本体 90 之间的纵向延伸元件, 并且能够相对于柱塞本体 90 在大致平行于柱塞本体 90 的纵向轴线的的第一方向上、以及大致垂直于柱塞本体 90 的纵向轴线的第二方向上可滑动。导向杆 54 可包括一个或多个连接孔 160、定位凸轮 162 和定位舌片 164。每个连接孔 160 可贯穿导向杆 54 形成, 以便形成的大小适于接合相应的一个或多个底部锁销 52 的连接部 124 的内壁 168。在所给出的具体实施方式中, 导向杆 54 包括五个连接孔 160, 各个用于每个底部锁销 52。更具体地说, 在所给出的具体实施方式中, 导向杆 54 被收纳在每个底部锁销 52 的连接部 124 中的导向杆容纳开口 150 中, 以致使连接部 124 布置在连接孔 160 中相应的一个内, 从而在侧向将导向杆 54 “锁”到底部锁销 52 上。连接孔 160 的大小可相对于底部锁销 52 更宽, 以便容许导向杆 54 相对于底部锁销 52 在大致平行于柱塞本体 90 的纵向轴线 98 的方向上移动。然而, 所属技术领域人员根据这些公开的内容, 一个或多个连接孔 160 可以在替代方案中改变大小以容纳多个底部锁销 52。

[0049] 定位凸轮 162 可以从导向杆 54 的与连接孔 160 相反的侧边延伸出, 并可构成与一个或多个其它元件例如锁栓本体 14 相配合, 以容许定位凸轮 162 将底部锁销 52 接合到和 / 或脱离齿条 62 上。在所给出的具体实施方式中, 定位凸轮 162 对准到桥接件 48 (图 3) 的径向向内表面保持了底部锁销 52 和齿条 62 的接合, 然而定位凸轮 162 对准到第二凹槽 38 (图 3) 容许导向杆 54 径向地向外移动以致底部锁销 52 脱离齿条 62。

[0050] 定位舌片 164 在导向杆 54 上提供了一个位置, 在这个位置, 用户可施加力来相对

于锁栓本体 14 移动导向杆 54。定位舌片 164 可偏离定位凸轮 162 一些,以便定位凸轮 162 可被设置在钻孔抵抗元件滚珠 74 之后。在所给出的具体实施方式中,定位舌片 164 大致为 L 形,并且在定位凸轮 162 上方延伸,以便与更换钥匙工具开孔 112 对准。

[0051] 参考图表 1、5、7 和 17,第一导向杆弹簧 56 在第一方向(即在大致平行于柱塞本体 90 的纵向轴线 98 的方向)将导向杆 54 朝向柱塞面部 92 偏压,而第二导向杆弹簧 58 在第二方向(即在从柱塞本体 90 向外远离齿条 62 的方向)偏压导向杆 54。在所给出的具体实施方式中,第一导向杆弹簧 56 是一设置在形成于柱塞本体 90 上的弹簧孔 190 中的压缩弹簧,而第二导向杆弹簧 58 包括一对簧片 58a,每个簧片被设置在形成于柱塞本体 90 上的横切于导向杆槽 102 的弹簧槽 194 中。

[0052] 参考图 1、7、9 和 10,盖子 60 可以包括多个锁销槽 200、多个第二齿条槽 202 和多个导向舌片 204。盖子还可包括可形成钥匙孔 110 一部分的纵向延伸孔 206。锁销槽 200 可具有大致横切于钥匙孔的纵向轴线和垂直于钥匙孔所在直线的第一部分 210 和第二部分 212。在所给出的具体实施方式中,每个锁销槽 200 的第二部分 212 大致是垂直于相应的锁销槽 200 的第一部分 210,并充分地延伸穿过盖子 60,以致与第二齿条槽 202 中相应的一个横切。每个锁销槽 200 的第一部分 210 的大小适于容纳在其中的相应的一个锁销弹簧 64,而第二部分 212 的大小适于容纳相应的一个底部锁销 52。锁销弹簧 64 被构成在锁销槽 200 中向下偏压底部锁销 52。在所给出的具体实施方式中,每个锁销弹簧 64 是布置在弹簧帽 68 和底部锁销 52 的钥匙接合部 120 的顶面 130 之间的压缩弹簧。每个第二齿条槽 202 大致可平行于相应的一个锁销槽 200 的第一部分 210。第一和第二齿条槽 96 和 202 合作限定相应的一个齿条 62 可容纳在其中的腔室。

[0053] 导向舌片 204 可以从盖子 60 相对的端部延伸,并能够用于将盖子 60 固定到柱塞本体 90 上。在所给出的具体实施方式中,每个导向舌片 204 包括纵向延伸的、可被柱塞本体 90 中的相应的舌片元件切口 222(图 5)容纳的舌片元件 220。穿过每个舌片元件 226 可形成孔,以容纳通过该孔的铆钉、销子或螺纹紧固件来将舌片元件 220 固定到柱塞本体 90 上。在图示的具体实施方式中,导向舌片 204 的后部还包括大致垂直于舌片元件 220 布置的、其大小适于接合形成于柱塞本体 90 中相应的交叉舌片开口 230(图 5)的交叉舌片 228。

[0054] 参考图 1、7 和 11,每个齿条 62 可以是滑动地设置在相应的一对第一和第二齿条槽 96 和 202(图 9)中的细长元件。每一齿条可具有第二锁紧部 240 和相适配的锁定元件 242。第二锁紧部 240 构成与相应的一个底部锁销 52 的第一锁紧部 122 相配合,因此当第一和第二锁紧部 122 和 240 相互接合时,底部锁销 52 的钥匙接合部 120 能够相对于齿条 62 维持在所需要的位置上。在所给出的具体实施方式中,齿条 62 包括多个沿齿条 62 长度的一部分间隔开的齿条齿 248,并且其具有与底部锁销 52 的第一锁紧部 122 的齿 140 的齿形相适合的齿形。齿条 62 的上端部 250 可被做成相符的形状,以使得在操作锁栓 10 的过程中其不与锁栓本体 14 的内部表面 40 接触。

[0055] 相适配的锁定元件 242 形成在邻接锁定杆 70 的齿条 62 表面 254 上。在所给出的具体实施方式中,相适配的锁定元件 242 是一个邻接表面 254 的、具有圆柱状扇形的孔,该孔在大致垂直于齿条 62 的纵向轴线的方向上穿过齿条 62。

[0056] 可选的弹簧帽 68 提供了锁销弹簧 64 和锁栓本体 14 的壁元件 32 之间的耐磨的隔片。因此,弹簧帽 68 可包括一个或多个插入在锁销弹簧 64 和壁元件 32 之间的元件,并且

其将锁销弹簧 64 保持在形成在盖子 60 中的锁销槽 200 的第一部分 210 内。弹簧帽 68 可通过紧固件,比如铆钉或螺纹紧固件,或利用几何形状(例如一对纵向延伸的、其中容纳弹簧帽 68 相对侧边的凹槽)与盖子 60 连接,以容许弹簧帽 68 被容纳到盖子 60 中并且锁定到盖子 60 上。在所给出的具体实施方式中,弹簧帽 68 被单个形成且其大小适于覆盖盖子 60 中的每个锁销槽 200 的第一部分 210。另外,铆钉、销子和/或螺纹紧固件(未示出)可以用于将弹簧帽 68 的相对端连接到盖子 60 和柱塞本体 90 上(即铆钉、销子和/或螺纹紧固件可用于将弹簧帽 68 和盖子 60 紧固到柱塞本体 90 上)。

[0057] 参考图 1、7 和 12,锁定杆 70 是其大小适于至少部分地容纳到锁定杆槽 100 内的细长元件。锁定杆 70 可包括凸轮从动件 300 和一个或多个锁定元件 302。在所给出的具体实施方式中,凸轮从动件 300 沿锁定杆 70 的长度方向延伸,并且是弓形的形状。同时,在所给出的具体实施方式中,锁定元件 302 的大小适于滑动地容纳在被形成在齿条 62 中的相适配的锁定元件 242 中,且其可以比锁定杆 70 稍短,以便于凸轮从动件 300 形成一对凸耳 306,每个凸耳 306 位于邻近锁定元件 302 的相对端部的位置。

[0058] 锁定杆弹簧 72 可以设置在锁定杆 70 和柱塞本体 90 之间,以将锁定杆 70 从齿条 62 朝着锁栓本体 14 的壁元件 32 的内表面 40 向外偏压。在所给出的具体实施方式中,锁定杆弹簧 72 包括一对压缩弹簧,每个压缩弹簧被设置在形成于相应的一个凸耳 306 的内侧表面 312 上的凹槽 310 中。

[0059] 参考图 1 和 7,锁销弹簧 64 在钥匙孔 110 中向下偏压底部锁销 52,而锁定杆弹簧 72 将锁定杆 70 从柱塞本体 90 径向向外偏压入锁栓本体 14 的壁元件中的第一凹槽 36 内。

[0060] 另外参考图 13 和 14,与锁栓相关联的钥匙 18 具有适配或适合于钥匙孔 110 和钥匙轮廓 18a 的横截面形状。在给定的实施例中,钥匙 18 插入钥匙孔 110 使得钥匙轮廓 18a 与每个底部锁销 52 的接触元件 132 接触,造成底部锁销 52 和齿条 62(由于每个底部锁销 52 与相应的一个齿条 62 接合)向“上”移动。

[0061] 如果钥匙 18 与锁栓 10 的当前钥匙码“相适配”,每个齿条 62 将相对于柱塞本体 90 移动,以致相适配的锁定元件 242 对准锁定杆 70 上的锁定元件(多个)302。钥匙 18 的转动将导致使柱塞组件 16 相对于锁栓本体 14 转动,导致锁定杆 70 的凸轮从动件 300 搭靠到第一凹槽 36 上的凸轮面 44 上,因此锁定杆 70 被径向地向内朝着柱塞本体 90 推动。由于钥匙 18 是与锁栓 10 相适配的,锁定元件 302 将至少部分地接合相适配的锁定元件 242,因此凸轮从动件 300 能够向内移动足够量值,以容许柱塞本体 90 在锁栓本体 14 的内腔 34 内部以不受阻碍的方式转动。如果钥匙 18 与锁栓 10 是不相适配的,锁定元件 302 将响应于柱塞组件 16 的转动而相对于锁栓本体 14 向内移动,并将接触至少一个齿条 62 的邻接表面 254。这样的接触将有效地阻止了凸轮从动件 300 的向内移动,因而锁定杆 70 将保持在第一凹槽 36 内,从而制止柱塞组件 16 相对于锁栓本体 14 进一步转动。

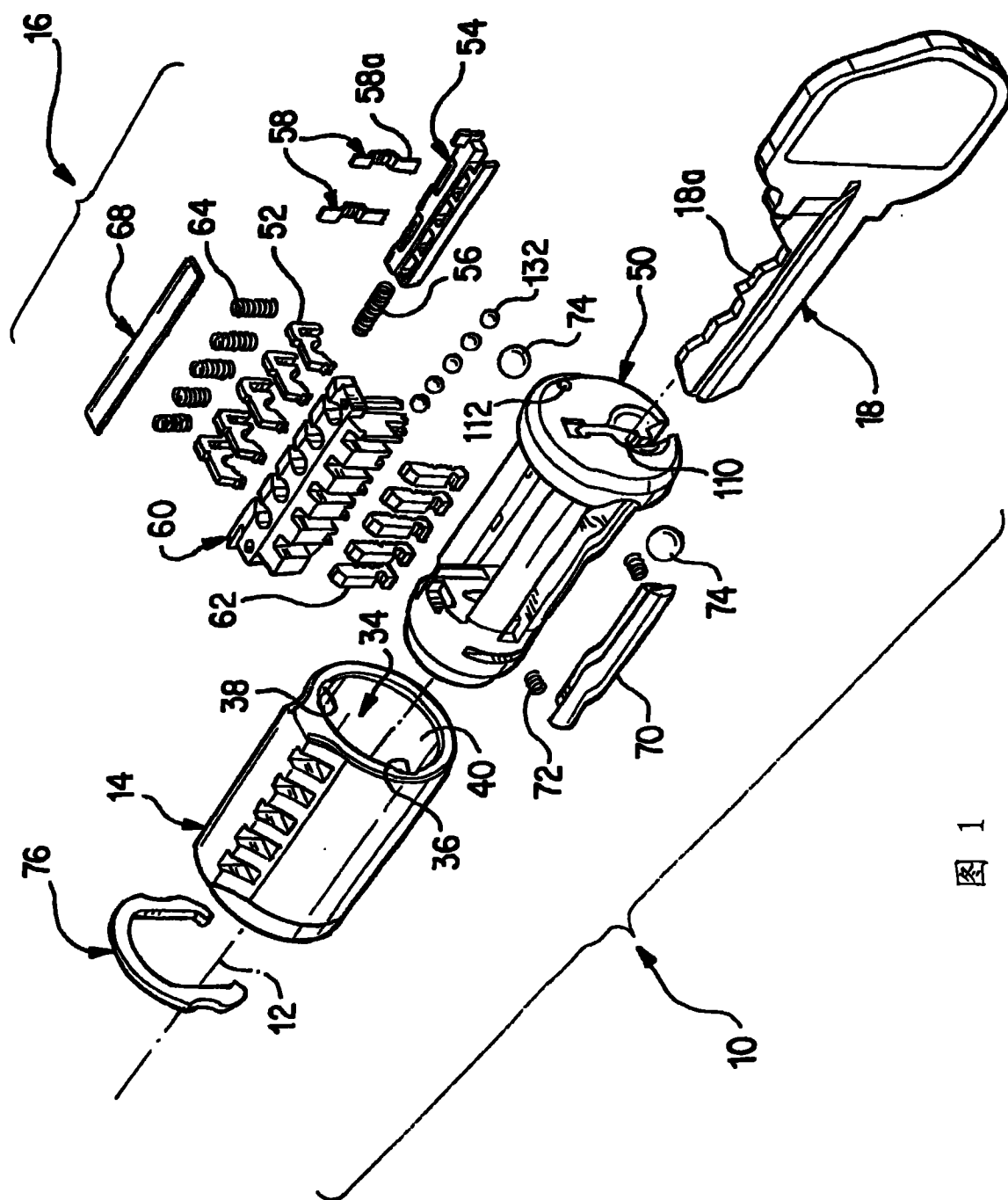
[0062] 结合图 15 至 18,将说明一种用于更换锁栓 10 的钥匙的方法。为了更换锁栓 10 的钥匙,与锁栓 10 适配的钥匙 18 可以被插入钥匙孔 110,然后柱塞组件 16 相对于锁栓本体 14 转动通过预定的角度,例如 45° ,以将导向杆 54 对准锁栓本体 14 中的第二凹槽 38。定位凸轮 162 和桥接元件 48 的径向向内表面之间的接触,将导向杆 54 保持在一个位置,在该位置底部锁销 52 将与它们相应的齿条 62 接合。更换钥匙工具 400 插入到更换钥匙工具开孔 112 内,并且被用于施加力到将导向杆槽中的导向杆 54 推向远离更换钥匙工具开孔 112

的定位舌片 164(图 8)上,以致定位凸轮 162 跨过桥接元件 48。当定位凸轮 162 对准第二凹槽 38(即如图 17 所示已经跨过了桥接元件 48),第二导向杆弹簧 58 在向外的方向上推动导向杆 54。为了在大致垂直于锁栓 10 的纵向轴线 12 方向上移动,底部锁销 52 被连接至导向杆 54 上,因此,导向杆 54 在向外的方向上的移动致使底部锁销 52 的第一锁紧部 122 脱离齿条 62 的第二锁紧部 240。

[0063] 在这一点上,如图 19 所示,钥匙 18 可以是移去,并且,另一个具有不同结构的钥匙 18' 可以插入到钥匙孔 110 中,如图 20 所示,其致使底部锁销 52 在钥匙孔内“向上”移动相应于钥匙 18' 结构的量,更换钥匙工具 400(图 16)上的力可以减小或消除,以容许第一导向杆弹簧 56(图 17)将导向杆槽 102 中的导向杆 54 朝向更换钥匙工具开孔 112(图 16)推动。由于导向杆 54 朝向更换钥匙工具开孔 112(图 16)移动,定位凸轮 162 跨到促使导向杆 54 向内移动的桥接元件 48 的上面。为了在大致垂直于锁栓 10 的纵向轴线 12 的方向上的移动,底部锁销 52 连接至导向杆 54 上,因此如图 22 所示,导向杆 54 在向内方向上的移动导致底部锁销 52 的第一锁紧部 122 与齿条 62 的第二锁紧部 240 接合。当锁定杆 70 与齿条 62 接合时,底部锁销 52 和齿条 62 接合使新钥匙 18' “适配于”锁栓 10 上。

[0064] 参考图 23,根据本发明教导的更换钥匙的一种方法被示意地图解在流程图中。该方法包括步骤:将“相适配”的钥匙 18 插入到柱塞组件 16 中;相对于锁栓本体 14 转动柱塞组件 16 经过预定转动角度;从齿条 62 上分离底部锁销 52;从柱塞组件 16 中移去钥匙 18;将新钥匙 18' 插入到柱塞组件 16 中;将底部锁销重新接合到齿条 62 上;以及移去新钥匙 18'。

[0065] 参考多种具体实施例,尽管本发明已经在说明书和附图中进行了说明,但应当理解,在不脱离权利要求中所限定的本发明范围的情况下,所属技术领域人员可作出多种改变以及多种等同物可替代其中多种元件。而且,本文中多种具体实施例之间的技术特征、元件和 / 或功能的组合和搭配是显然可被预料到的,因此根据这些所公开的内容,所属技术领域人员能够领会到具体实施例中的技术特征、元件和 / 或功能可以视情况被结合到另一个具体实施例中,除非上述内容有另外的描述。此外,根据本发明的教导,在不脱离本发明本质的范围,适应特殊的情形或材料可以作出许多改变。因此,本发明并不限于附图所图解的个别的具体实施例,以及说明书中所描述的作为目前为实施本发明所设想的最佳实施方式的具体实施例,而本发明意旨包括落入上述说明书和所附的权利要求范围内的所有的实施方式。



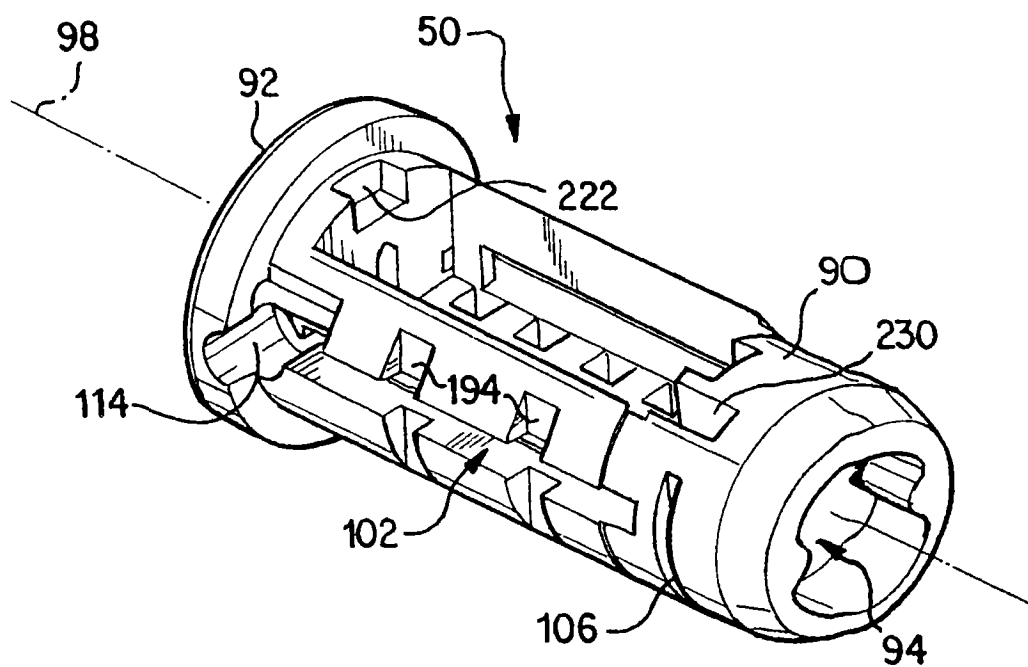


图 5

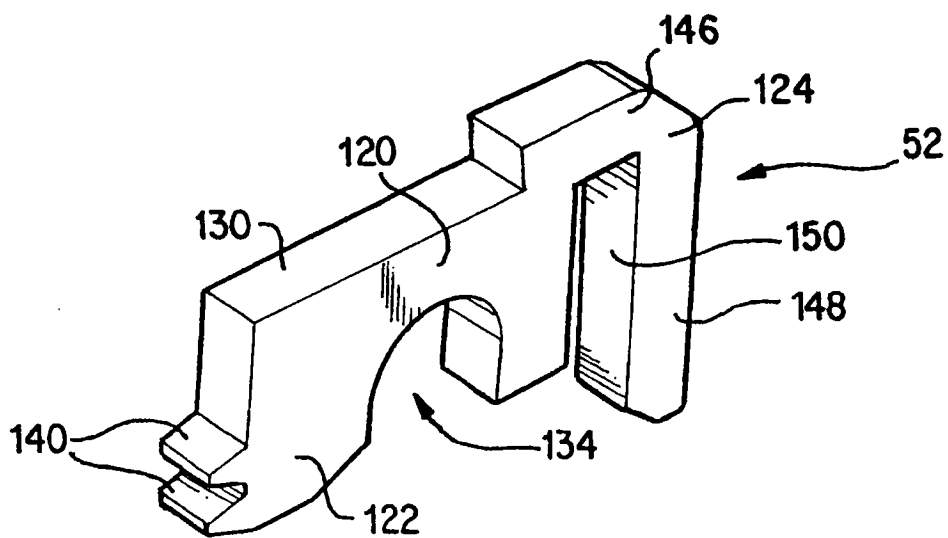


图 6

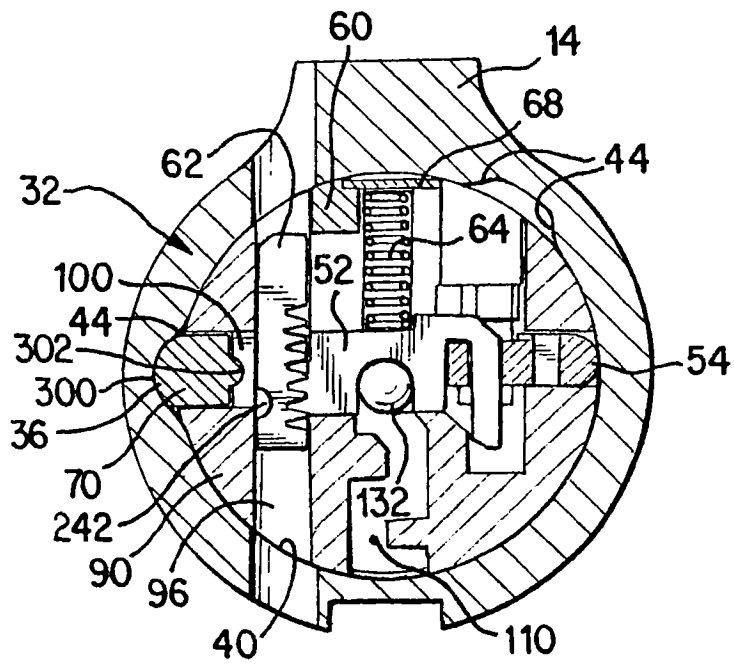


图 7

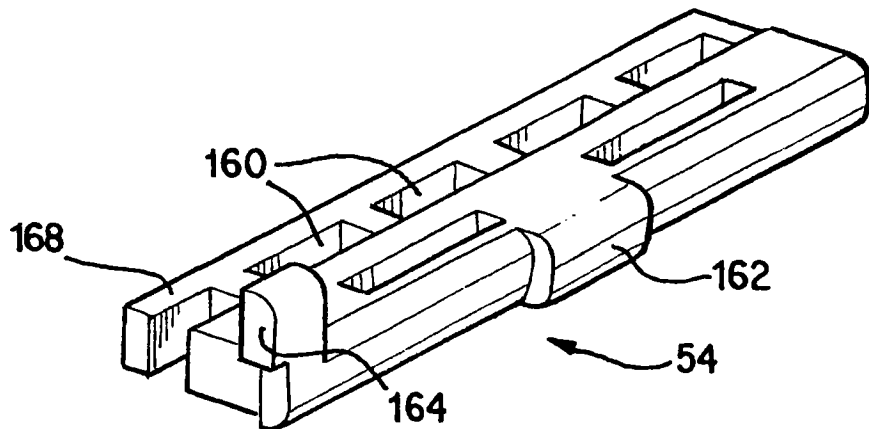


图 8

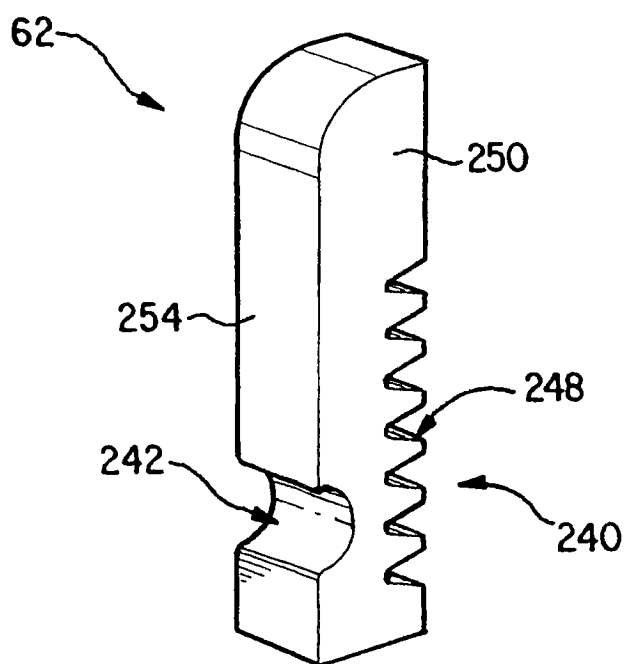


图 11

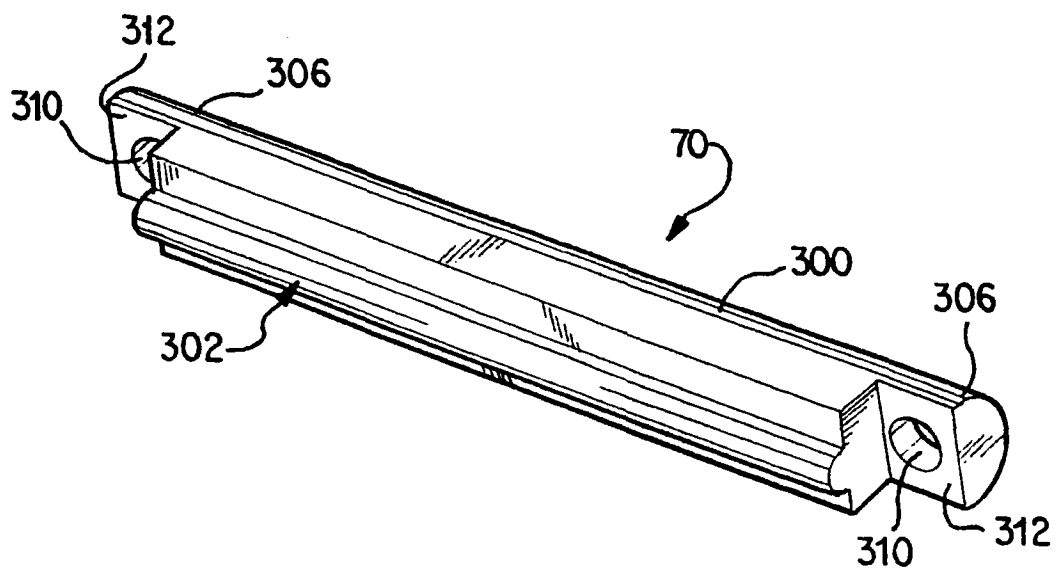


图 12

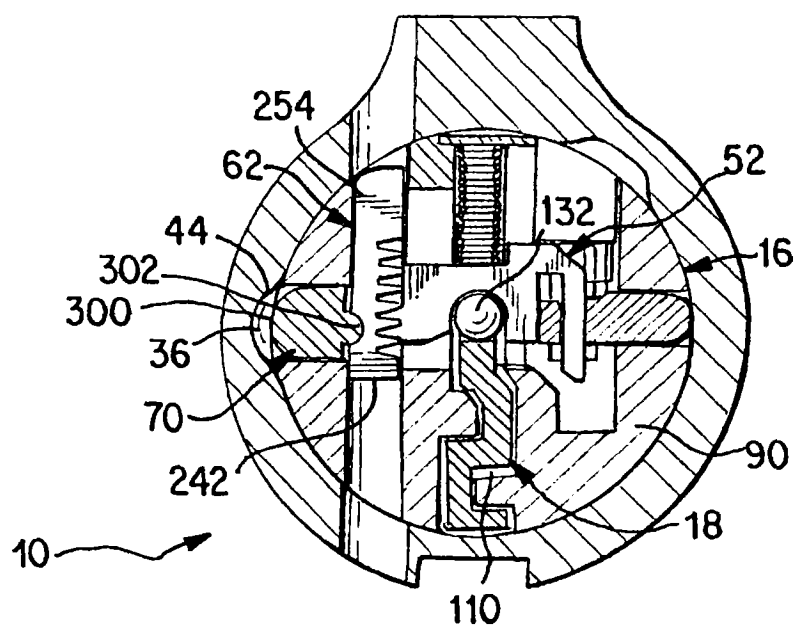


图 13

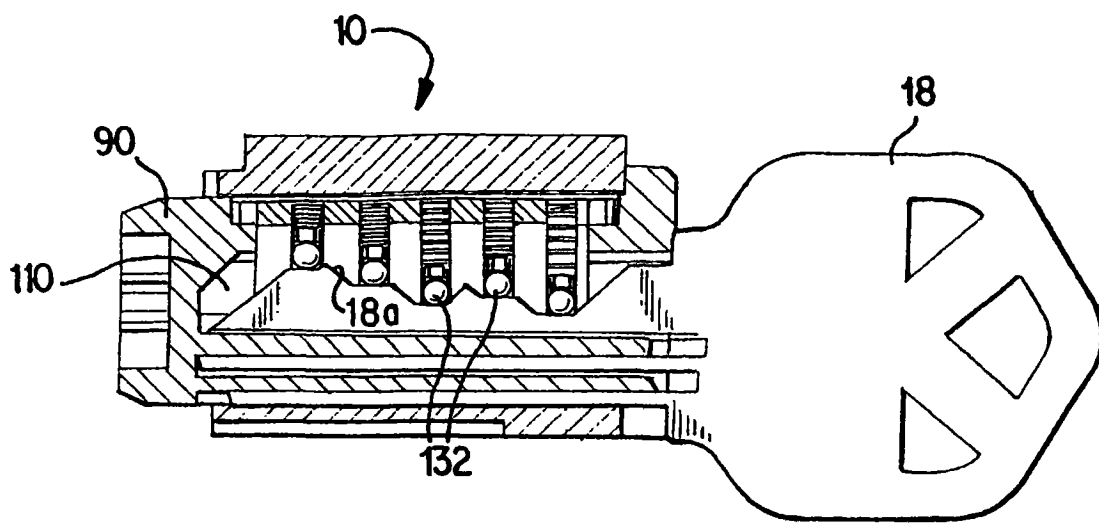


图 14

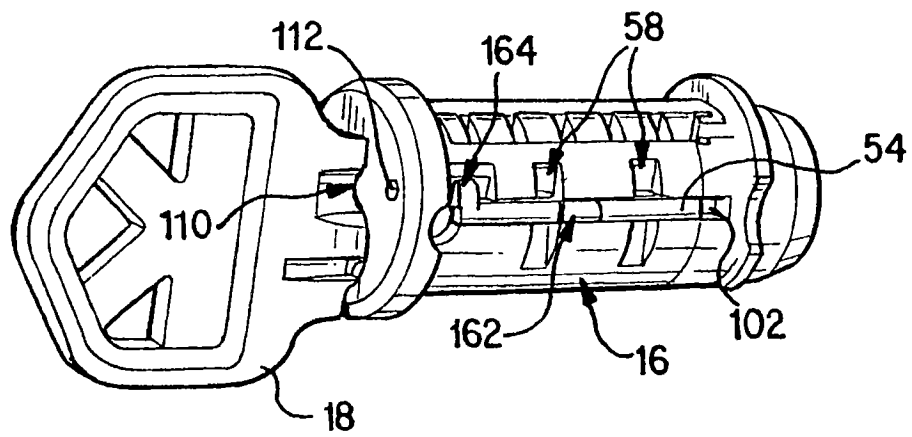


图 15

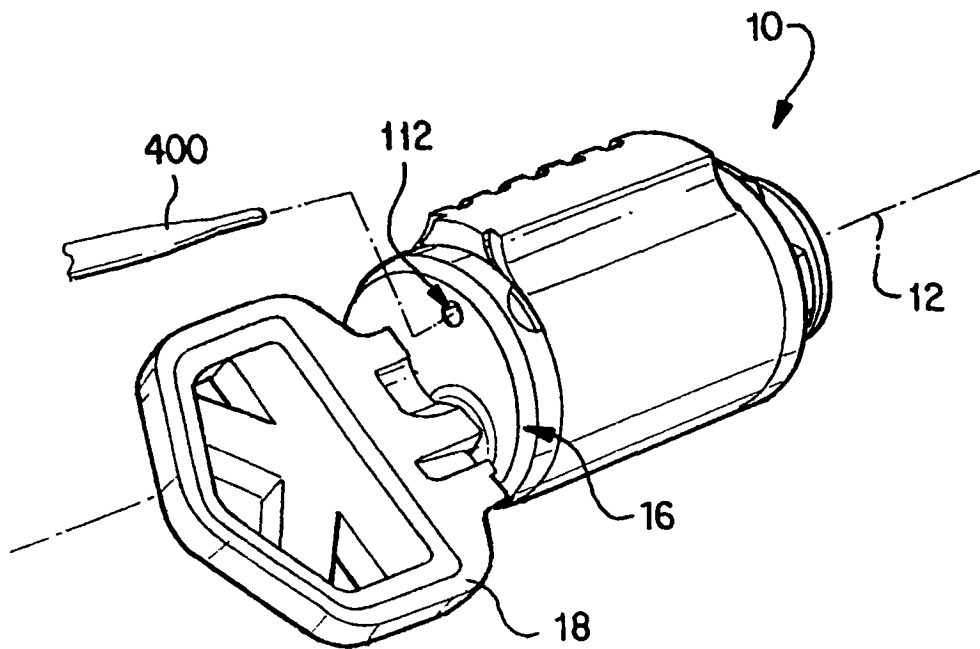


图 16

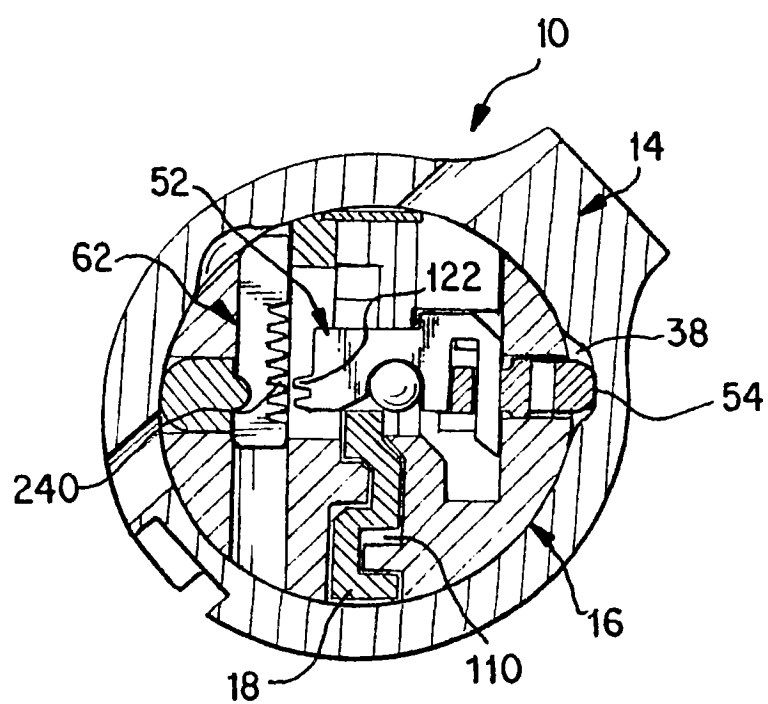


图 18

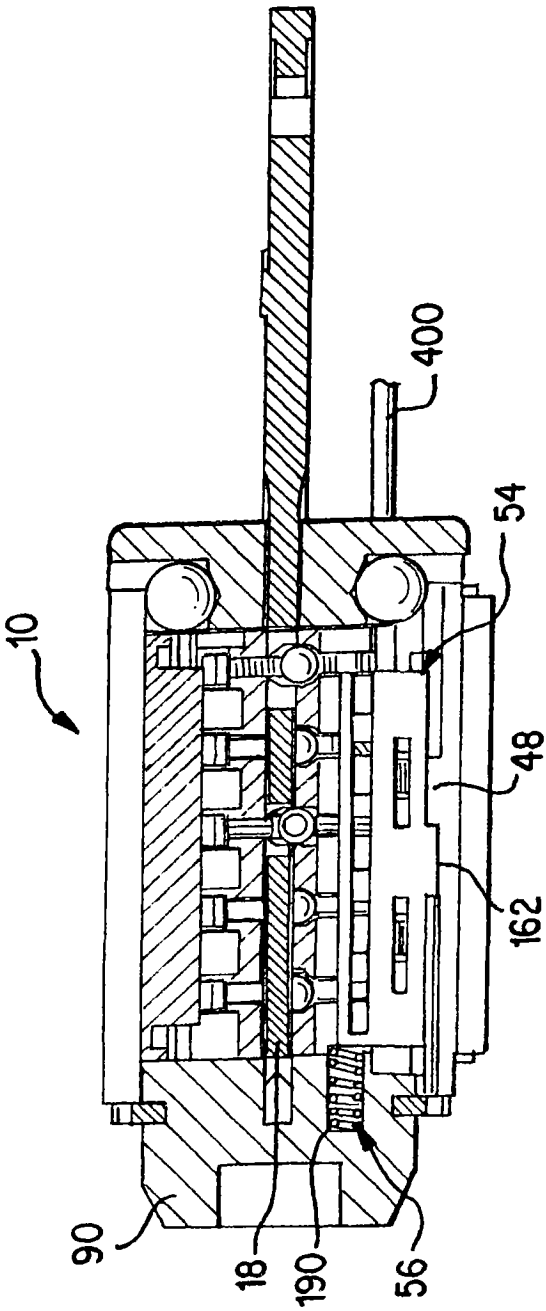


图 17

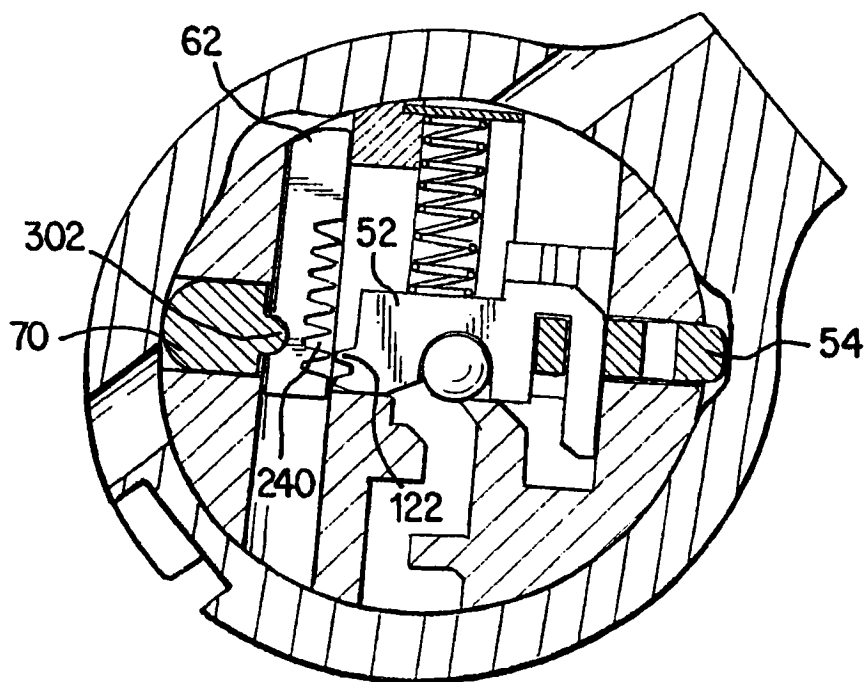


图 19

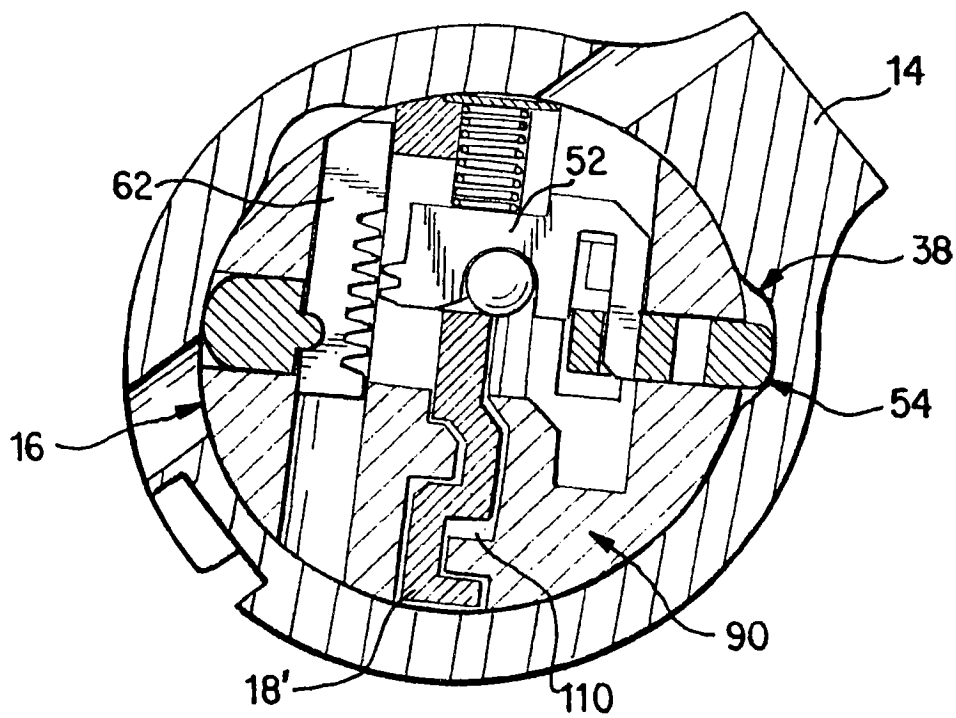


图 20

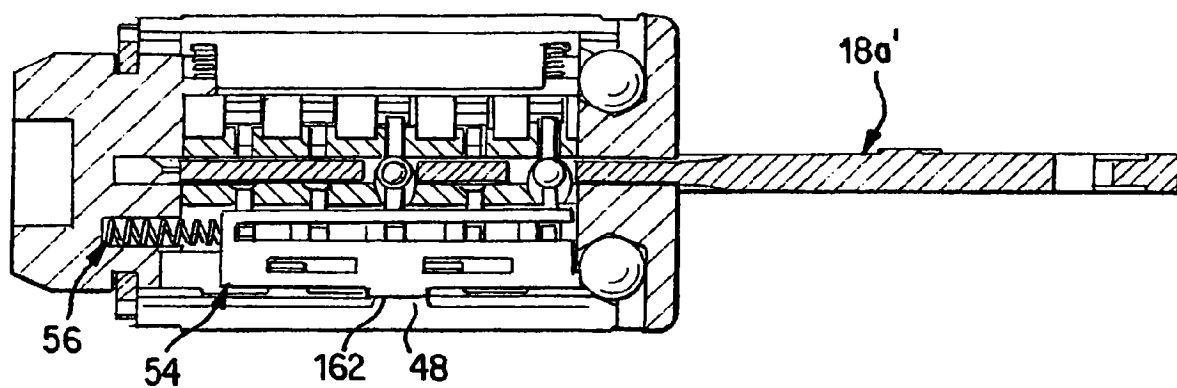


图 21

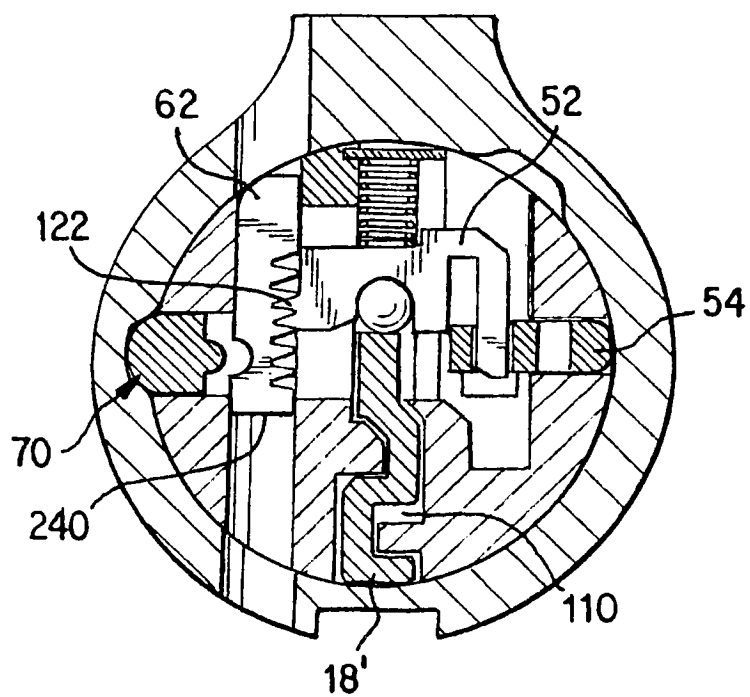


图 22

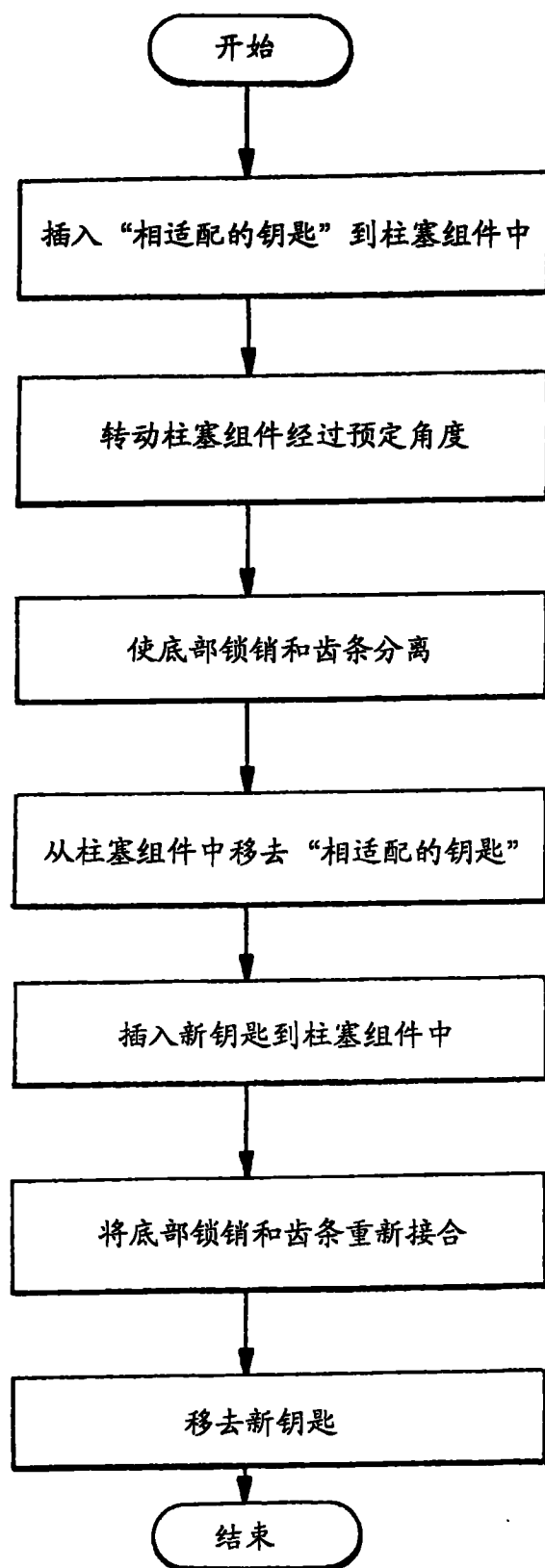


图 23