



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101501287 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 30

(21) 申请号 200780030308. 9

E05C 3/16 (2006. 01)

(22) 申请日 2007. 08. 16

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

60/838, 250 2006. 08. 16 US

US 4177656 A, 1979. 12. 11,

US 4177656 A, 1979. 12. 11,

CN 2329037 Y, 1999. 07. 14,

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 02. 16

审查员 孙巍峰

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/076157 2007. 08. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02008/022293 EN 2008. 02. 21

(73) 专利权人 索斯科公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 徐建平 D·A·明尼奇 C·R·康特

K·A·麦克洛斯基 R·M·道尼

M·M·莫里森

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 薛峰 曹若

(51) Int. Cl.

E05C 3/06 (2006. 01)

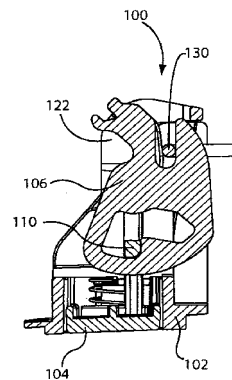
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 35 页

(54) 发明名称

旋转棘爪门锁

(57) 摘要

本发明公开了一种旋转棘爪门锁, 其具有锁定杆, 当棘爪被门锁时该锁定杆接合所述棘爪, 并且该锁定杆朝向所述棘爪的中心移动从而释放棘爪以解锁。该锁定杆从不完全脱离与棘爪封套的接合。在棘爪中存在切口从而允许棘爪随锁定杆的致动而旋转。



1. 一种旋转棘爪门锁,其包括:
外壳;
从包括用于致动所述门锁的手柄和按钮的组中选择的工具;
棘爪,该棘爪被所述外壳支撑,从而在门锁位置和解锁位置之间旋转运动,所述棘爪具有一个台阶;
将所述棘爪朝向所述解锁位置偏压的弹簧;以及
被所述外壳支撑的锁定杆,所述锁定杆与所述台阶接合从而将所述棘爪保持在所述门锁位置内;
其中当所述门锁被致动时,所述锁定杆朝向所述棘爪的旋转轴线运动,从而使得所述锁定杆移动脱离于所述台阶,以便所述棘爪可以开始朝向所述解锁位置旋转,
所述锁定杆被朝向所述棘爪的旋转轴线弯折以允许所述棘爪移动到所述解锁位置。
2. 根据权利要求1所述的旋转棘爪门锁,其特征在于,从包括手柄和按钮的组中选择的所述工具必须为了所述棘爪完成旋转到所述解锁位置而被释放。
3. 根据权利要求2所述的旋转棘爪门锁,其特征在于,从包括手柄和按钮的组中选择的所述工具是必须相对于所述外壳被向内按压从而致动所述门锁的按钮。
4. 根据权利要求3所述的旋转棘爪门锁,其特征在于,所述按钮具有集成导轨以引导所述按钮的运动。
5. 根据权利要求4所述的旋转棘爪门锁,其特征在于,所述按钮具有活动弹性部从而将所述按钮中心定位在所述外壳内。
6. 根据权利要求4所述的旋转棘爪门锁,进一步包括,将所述按钮中心定位在所述外壳内的活动弹性部。
7. 根据权利要求3所述的旋转棘爪门锁,其特征在于,所述按钮具有活动弹性部从而将所述按钮中心定位在所述外壳内。
8. 根据权利要求3所述的旋转棘爪门锁,进一步包括,将所述按钮中心定位在所述外壳内的活动弹性部。
9. 根据权利要求1所述的旋转棘爪门锁,其特征在于,从包括手柄和按钮的组中选择的所述工具是必须相对于所述外壳被向内按压从而致动所述门锁的按钮。
10. 根据权利要求9所述的旋转棘爪门锁,其特征在于,所述按钮具有集成导轨以引导所述按钮的运动。
11. 根据权利要求10所述的旋转棘爪门锁,其特征在于,所述按钮具有活动弹性部从而将所述按钮中心定位在所述外壳内。
12. 根据权利要求10所述的旋转棘爪门锁,进一步包括,将所述按钮中心定位在所述外壳内的活动弹性部。
13. 根据权利要求9所述的旋转棘爪门锁,其特征在于,所述按钮具有活动弹性部从而将所述按钮中心定位在所述外壳内。
14. 根据权利要求9所述的旋转棘爪门锁,进一步包括,将所述按钮中心定位在所述外壳内的活动弹性部。
15. 根据权利要求1所述的旋转棘爪门锁,其特征在于,所述棘爪具有锁定杆槽,所述锁定杆延伸通过所述锁定杆槽,其中,当所述棘爪处于所述解锁位置时,由于所述棘爪的所

述锁定杆槽的内凸轮轮廓形状的效能,所述锁定杆被允许松缓并返回到其自然的无负载状态。

16. 根据权利要求 15 所述的旋转棘爪闩锁,其特征在于,从包括手柄和按钮的组中选择的所述工具是必须相对于所述外壳被向内按压从而致所述闩锁的按钮。

17. 根据权利要求 16 所述的旋转棘爪闩锁,其特征在于,所述按钮具有集成导轨以引导所述按钮的运动。

18. 根据权利要求 17 所述的旋转棘爪闩锁,其特征在于,所述按钮具有活动弹性部从而将所述按钮中心定位在所述外壳内。

19. 根据权利要求 17 所述的旋转棘爪闩锁,进一步包括,将所述按钮中心定位在所述外壳内的活动弹性部。

20. 根据权利要求 16 所述的旋转棘爪闩锁,其特征在于,所述按钮具有活动弹性部从而将所述按钮中心定位在所述外壳内。

21. 根据权利要求 16 所述的旋转棘爪闩锁,进一步包括,将所述按钮中心定位在所述外壳内的活动弹性部。

旋转棘爪门锁

技术领域

[0001] 本发明涉及门锁领域。

背景技术

[0002] 在许多应用中依靠门锁来固定例如处于闭合位置的门。虽然现有技术中已公知许多种门锁,但是没有发现一种教示或提出了本发明独特特征或者实现本发明优点的门锁。

发明内容

[0003] 本发明旨在具有锁定杆的旋转棘爪门锁,其中当棘爪被门锁时该锁定杆接合棘爪,并且该锁定杆朝向棘爪的旋转轴线移动从而释放棘爪以解锁。该锁定杆从不完全脱离与棘爪封套的接合。在棘爪内存在切口从而允许棘爪随锁定杆被致动而旋转。

附图说明

[0004] 图 1-62 是根据本发明的旋转棘爪门锁的第一实施例的视图。

[0005] 图 63-128 是根据本发明的旋转棘爪门锁的第二实施例的视图。

具体实施方式

[0006] 已经设计了两个实施例 100 和 300。二者均利用相同的、基本的新型棘爪机构,其具有锁定杆,当门锁时该锁定杆接合棘爪,并且该锁定杆朝向棘爪的中心移动从而释放棘爪以解锁。该锁定杆从不完全脱离与棘爪封套的接合。在棘爪内存在切口以允许棘爪随锁定杆被致动而旋转。两个实施例均使用按钮式用户接口来致动锁定杆。使用这种新型棘爪释放机构可实现的主要优点是,能够使得棘爪和锁定杆具有紧凑的封装空间,这随之能够使得整个门锁被制造得小于现有的旋转棘爪套箱式门锁。两个实施例之间的一个区别在于,撞针相对于门锁的移动方向,以及相应地在门锁内旋转棘爪的取向。另一个细微区别在于,棘爪的切口。在实施例 100 中,当按钮被完全压下时棘爪不完全旋转 to 打开位置,以便撞针不完全脱离棘爪直到按钮被释放。在实施例 300 中,当按钮被完全压下时棘爪完全旋转。切口或锁定杆槽在几何形状上的区别是因为需要通过最小化实施例 100 的棘爪中的切口面积来尽可能使得棘爪坚固。两个实施例之间的另一个区别在于,按钮怎样工作。实施例 100 是相对简单的版本,其具有两个在按钮下的栓塞腿,并且骑在两个圆柱形压缩弹簧上。按钮由位于栓塞腿的远端上的紧固件来限制。当在压下和伸展位置内撞击底部时,栓塞上的 O 形环缓冲了按钮。在实施例 300 中,按钮骑在两个扭力弹簧上从而有助于最小化撞击噪音。此外,其也具有长的卡口腿,从而当按钮被压下时有助于从其抬升处引导按钮。进一步地,还具有绕按钮顶部外围的活动(living)弹性腿特征,从而有助于保持按钮的顶部被中心定位到外壳内。可以结合用于致动锁定杆的各种机构来使用两个实施例共用的棘爪机构,如两个示例性实施例 100 和 300 所证明的。棘爪机构也可以与用于致动的提升手柄一同使用,并且这样的组合可以被认为是落入了本发明的范围内。第一实施例

[0007] 旋转棘爪闩锁的实施例 100 包括外壳 102、带有集成导轨 118 的按钮 104、棘爪 106、棘爪扭力弹簧 108、锁定杆 110、一个或多个按钮压缩弹簧 112、O 形环 114、136 或垫圈缓冲件（未示出）以及一个或多个推钉 116。

[0008] 在组件中，绕棘爪柱 120 组装棘爪扭力弹簧 108，并且之后这个子组件被卡扣在外壳 102 中。之后，锁定杆 110 可以从外壳 102 的侧面滑动进入，并通过外壳的中心塔 122 以及棘爪 106 的锁定杆槽 124。带有集成导轨 118 的按钮 104 和按钮弹簧 112 一起被安装在外壳 102 内，该集成导轨 118 在按钮 104 的定位和移动上提供了一些约束作用。O 形环 114、136 位于按钮 104 的中心线导柱 126 上，该中心线导柱 126 延伸通过外壳 102 内的孔 128。推钉 116 被安装在按钮导柱 126 内从而将全部组件保持在一起。可替代地，可以使用被安装在外壳 102 内的一组垫圈代替在按钮 104 上的 O 形环 114、136 来实现设计，并且在特征中还存在使用卡扣来代替推钉 116 的各种变型。

[0009] 在“闩锁”位置（例如如图 10 所示）内，棘爪扭力弹簧 108 朝向解锁位置（例如如图 28 所示）偏压棘爪 106 并且迫使棘爪 106 压紧锁定杆 110，并且撞针 130 被完全约束在棘爪 106 的狭口 132 与外壳塔 122 之间。随之，在抵靠外壳 102 的中心塔 122 以及棘爪 106 的台阶部分 134 的双重剪切力下保持锁定杆 110。按钮 104 被弹簧 112 偏压到最外位置（例如如图 27 所示），且 O 形环 114 的降至最低点到外壳 102 上以维持按钮 104 的位置。按钮 104 的中心肋 138 位于刚好邻近锁定杆 110 处，并且几乎接触该锁定杆 110，例如如图 9 和图 10 所示。锁定杆 110 大体位于中心肋 138 以及被棘爪柱 120 限定的棘爪 106 的旋转轴线的中间。棘爪弹簧 108 还有圈 140，该圈 140 在棘爪 106 的狭口 132 的开口的一侧上接合棘爪 106 从而朝向解锁位置偏压棘爪 106。圈 140 也沿棘爪 106 的狭口 132 的一部分延伸从而在撞针 130 上施加一些预载。这有助于减少与撞针 / 棘爪接触面有关的蜂鸣、吱吱声以及咔嗒声事件。

[0010] 在操作中，按钮 104 被按压到外壳 102 的主体内的被按压位置（如图 38 和 37 所示）。当按钮 104 相对于外壳 102 直线向内行进时，按钮 104 的集成引导件 118、126 用于稳定按钮的运动，并且两个中心肋 138 开始作用在锁定杆 110 上。继续按压按钮 104 导致中心肋 138 朝向棘爪 106 的中心（即旋转轴线）弯折锁定杆 110（锁定杆 110 是活动弹性设计，且其处于如图 9 和 10 所示的在“闩锁”位置内的自然无负载状态）。当锁定杆 110 朝向棘爪 106 的中心移动时，在棘爪 106 上的扭力弹簧加载，用于朝向如图 28 所示的解锁位置试图并移动棘爪 106。一旦按钮 104 向外壳 102 内移动足够远，则锁定杆 110 移动脱离与棘爪 106 内台阶 134 的接合，如图 38 所示，并且在扭力弹簧 108 的偏压下棘爪 106 可以开始旋转至解锁位置。这允许撞针 130 被释放并且门 142 被打开，如图 28 和 29 所示。继续按压按钮 104 会导致内部 O 形环 136 撞击到和 O 形环 114 相连的外壳 102 的另一侧上。这有助于减小操作的噪音。一旦按钮 104 被完全按压，那么当刚一释放按钮 104 时，棘爪 106 不完全打开，而是被设定成移动并保持在解锁位置内。当按钮 104 被释放时，棘爪 106 可以完成旋转至解锁位置，并且按钮 104 返回到其最外位置，并使 O 形环 114 抵靠外壳 102 完全停止从而再次减小操作噪音。当棘爪 106 处于解锁位置并且按钮 104 被释放时，由于棘爪 106 的锁定杆槽 124 的内凸轮轮廓 144 形状的效能，锁定杆 110 被允许松缓并返回到其自然的无负载状态，如图 9、10、27 和 28 所示。

[0011] 在闩锁时，当门 142 被移动到图 11 所示的闭合位置时，撞针 130 被带入到棘爪狭

口 132 的位置并且开始向回旋转棘爪 106 到达闩锁位置。随棘爪 106 旋转,棘爪 106 的内凸轮廓 144 使锁定杆 110 朝向棘爪 106 的中心向回弯折直到其能够弹回到台阶 134 的后面并且与台阶 134 接合,从而将棘爪 106、撞针 130 和门 142 固定并保持在它们的锁定或闭合位置内。在这个操作期间按钮 104 不移动。撞针 130 再次被棘爪 106 和外壳塔 122 约束。

[0012] 注意,可替代设计使用被安装在外壳 102 内的垫圈来代替按钮 104 上的 O 形环 114、136。除了现在硬点是在按钮 104 上而不是在外壳 102 上,从功能上讲是非常相似的。当打开时,按钮 104 会作用于垫圈从而减小噪音,并且当闭合时在按钮 104 内的推钉 116 会与垫圈相撞而完全停止。第二实施例

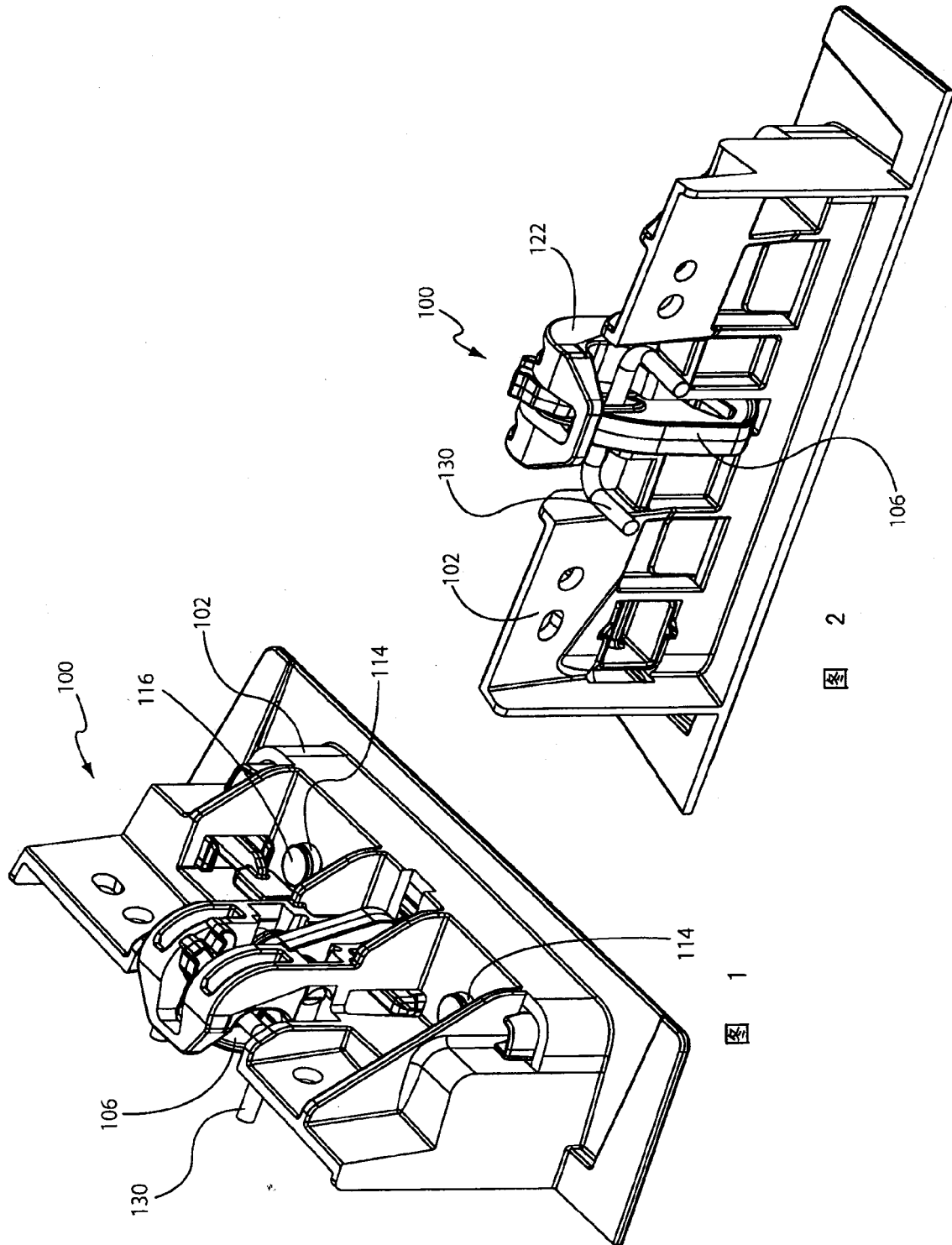
[0013] 实施例 300 的操作非常类似于实施例 100 的操作。按压按钮 304 使得锁定杆 310 朝向棘爪 306 的中心(即,旋转轴线)弯折,从而允许棘爪 306 移动到解锁位置。闩锁 300 和闩锁 100 的主要区别在于对齐特征以及弹簧的使用。闩锁 300 在内部具有更大的接触面积从而有助于更线性地引导按钮 304,并且在按钮承载件 348 上包括侧面“活动(living)”弹性部 346,从而更好地将按钮面板 350 约束并且中心定位在外壳 302 内。

[0014] 闩锁 300 还使用在内部的扭力弹簧 312 来代替闩锁 100 的压缩弹簧 112。这样做有助于缓解潜在噪音。在闩锁 300 上不存在消音特征。

[0015] 通过在按钮承载件 348 上增加侧臂 318、326,并且在承载件 348 的侧面上引入“活动”弹性部 346 从而更好地将按钮 304 中心定位在外壳 302 内,闩锁 300 包括了对于对齐特征的改进。在按钮区域内的压缩弹簧 112 被替换成扭力弹簧 312 从而限制噪音。按钮 304 也被制成两件,即承载件 348 和面板 350,从而在对按钮 304 仍能够使用相同的内部部件的同时,对面板的几何形状和美学设计提供更多的控制/变型。这减少了在改变面板 350 的美学设计时包括的加工费用。

[0016] 根据应用需要,相对于闩锁 100 的棘爪狭口 132 棘爪狭口 332 也被旋转,以便重新定向当门 142、342 打开时按钮 304 相对于撞针 130、330 的相对运动方向的直线运动方向。其功能仍然类似,因为锁定杆 310 在棘爪 306 内部并且通过朝向棘爪 306 的中心移动或弯折而释放棘爪 306。

[0017] 本发明不被限制于上述实施例,而是被理解成包括落入所附权利要求范围内的所有实施例及其等同物。



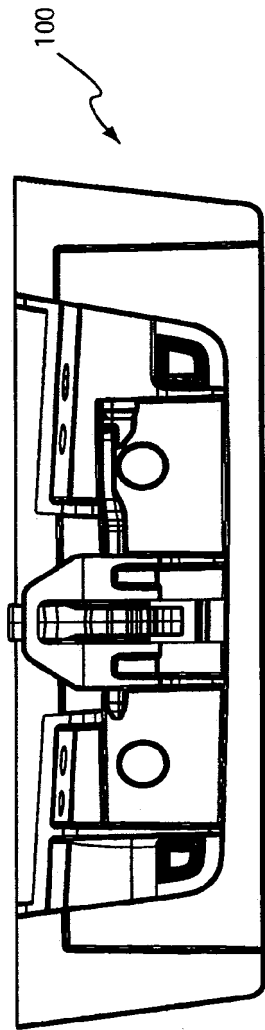


图 3

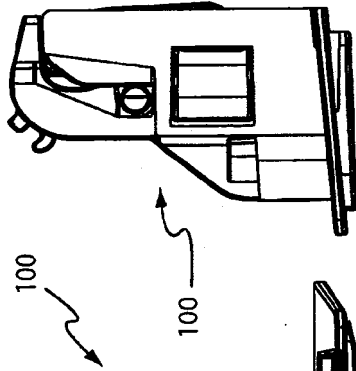


图 6

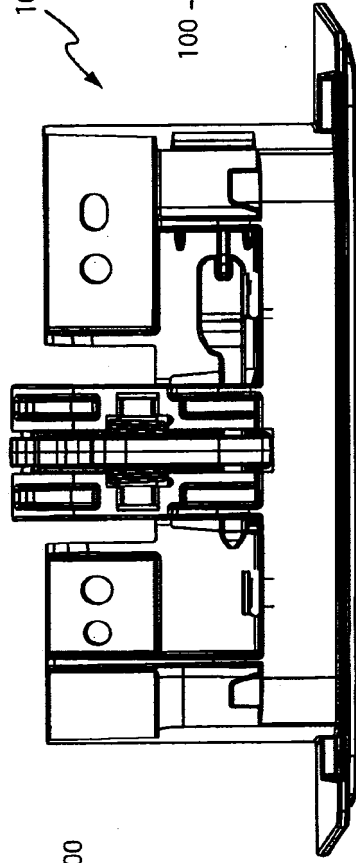


图 4

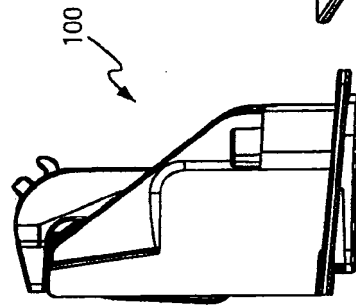


图 7

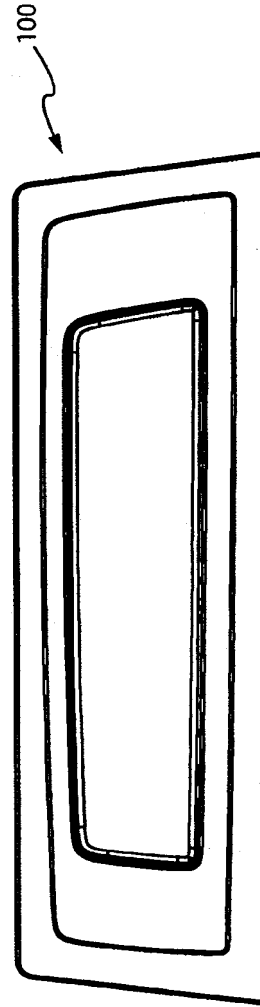
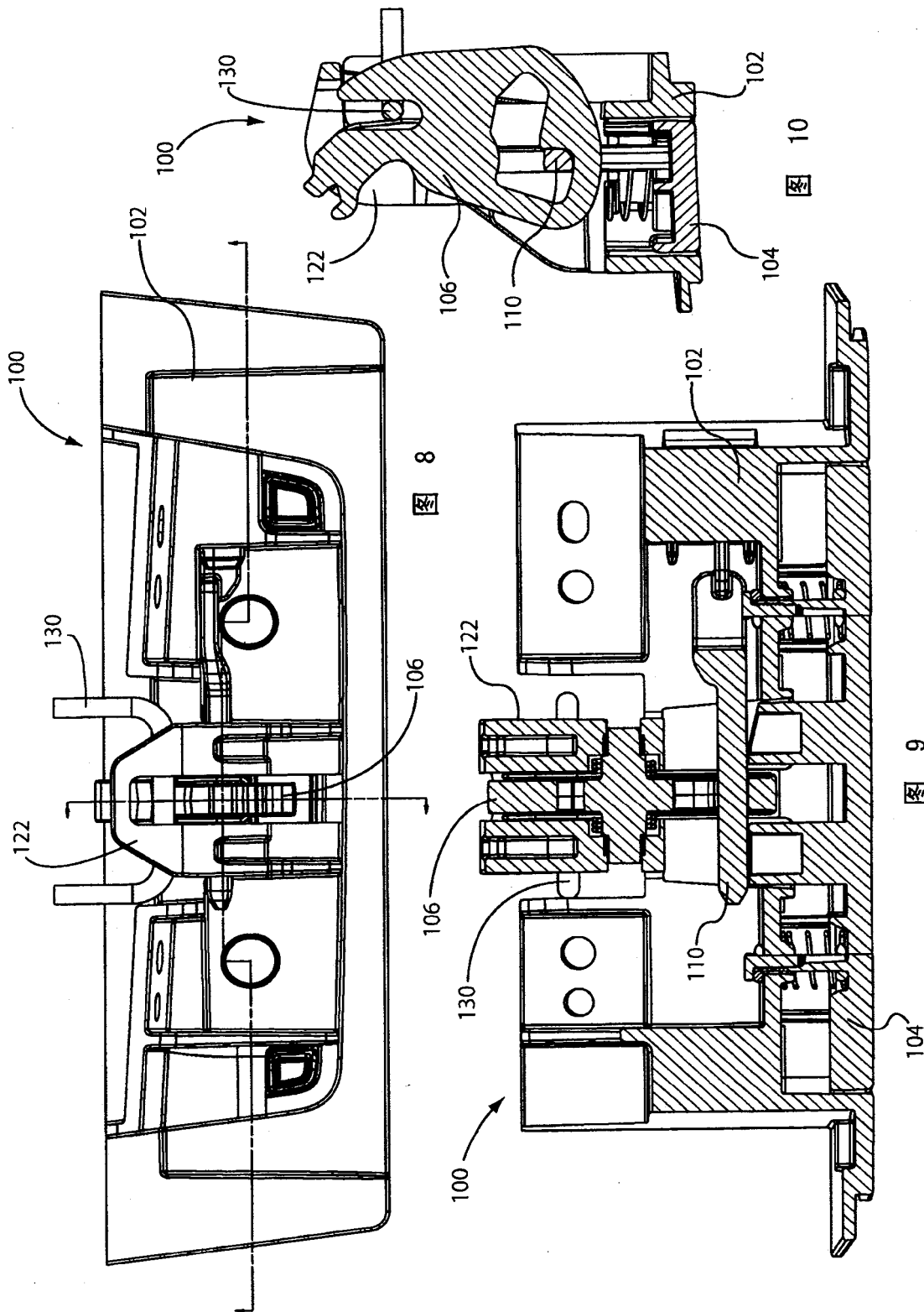


图 5



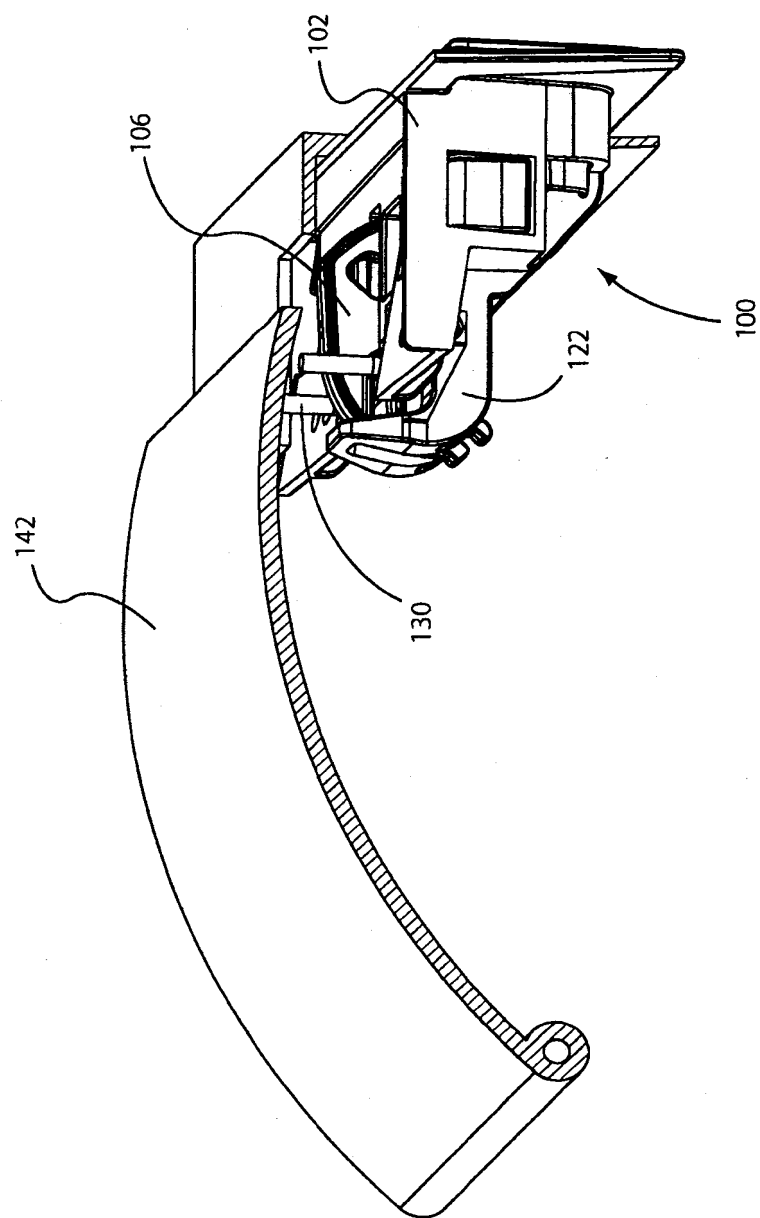


图 11

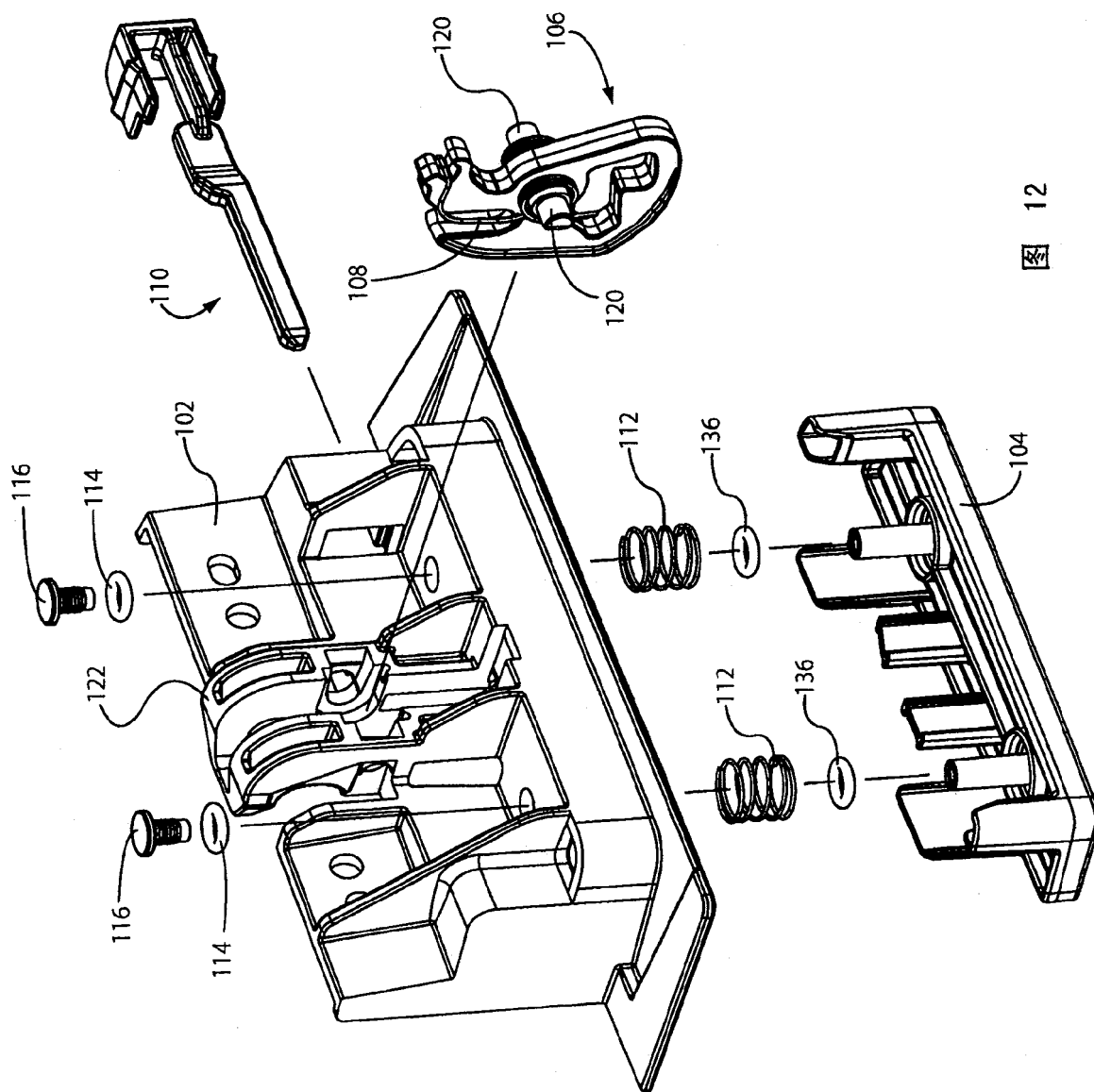
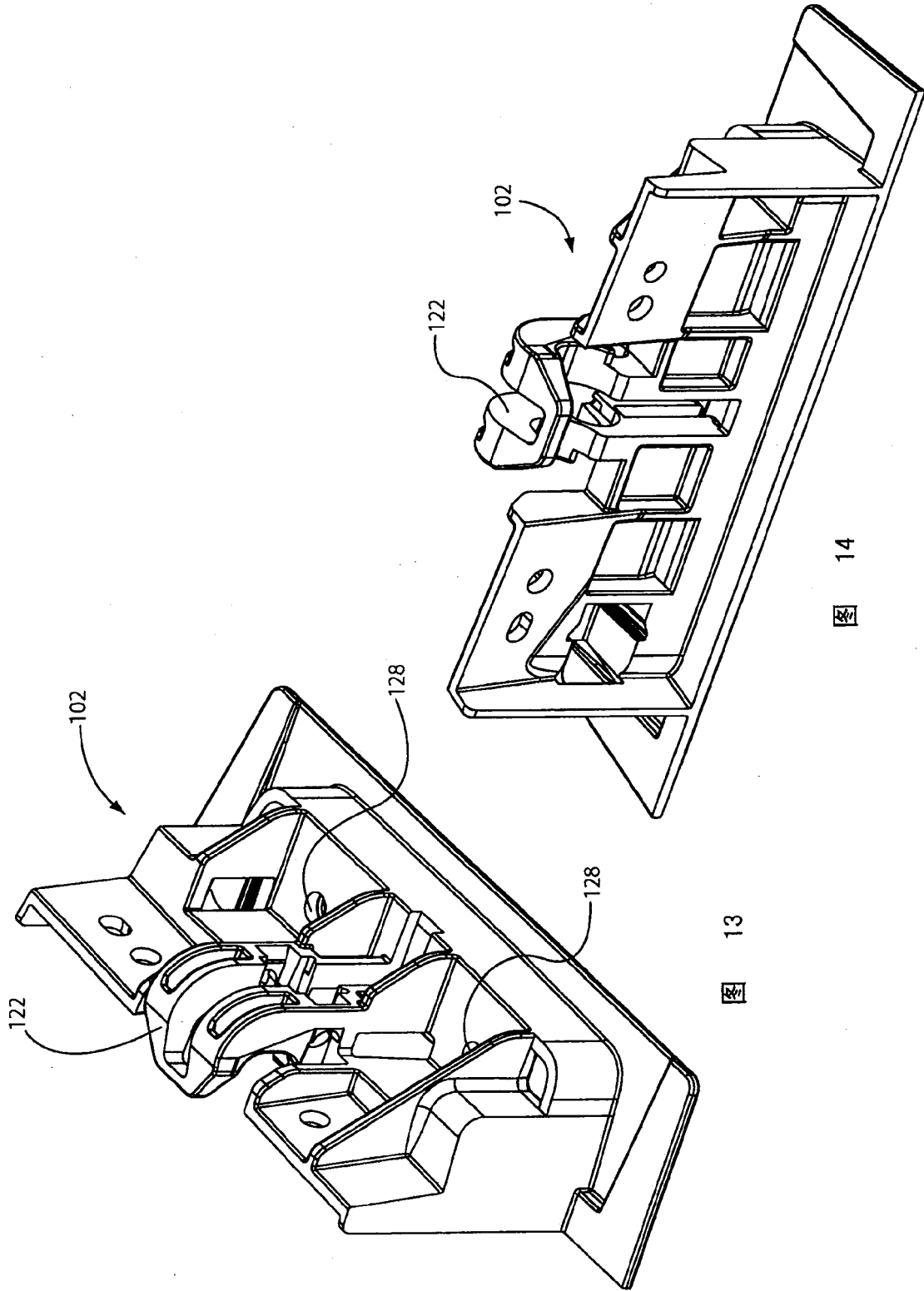
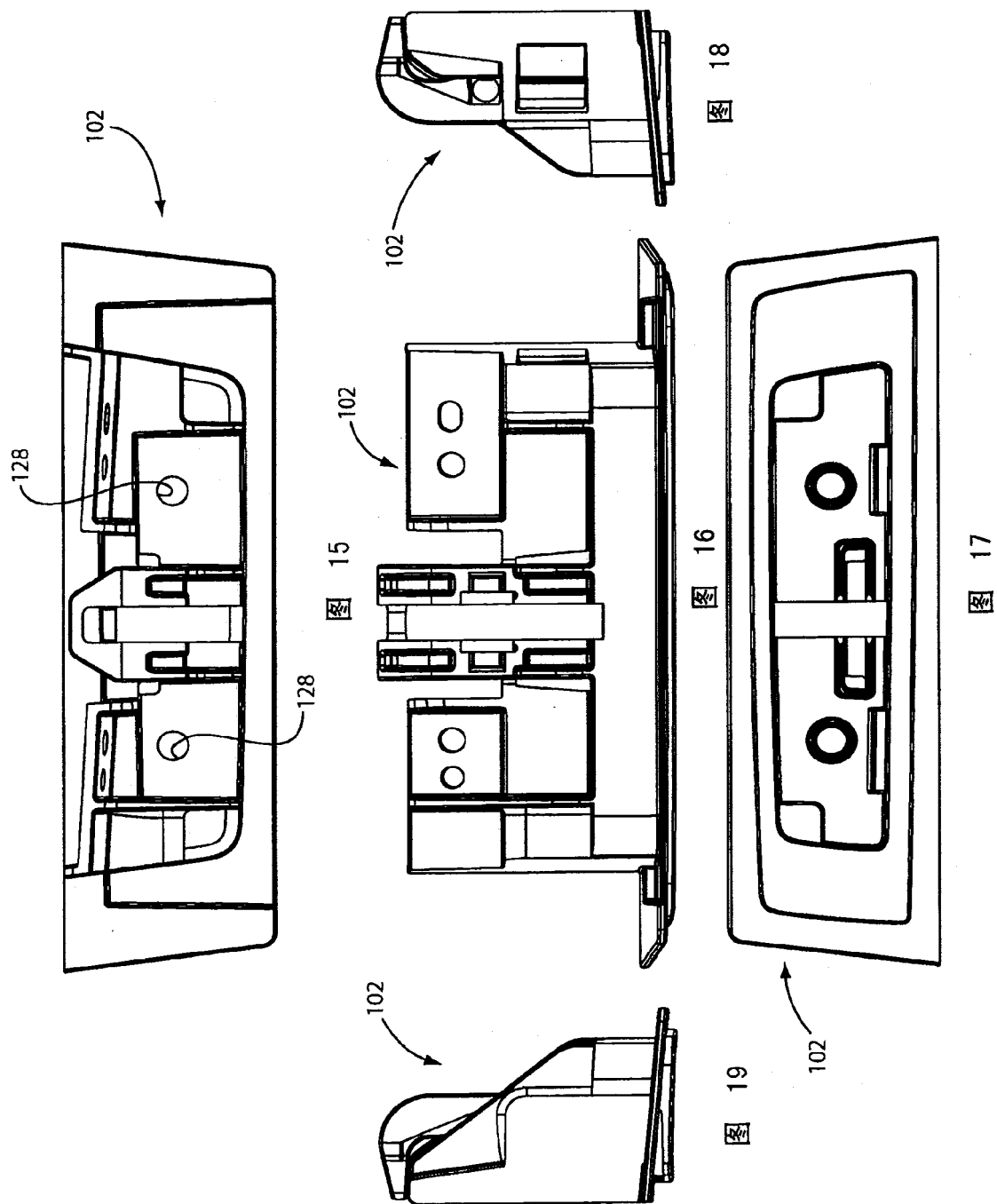


图 12





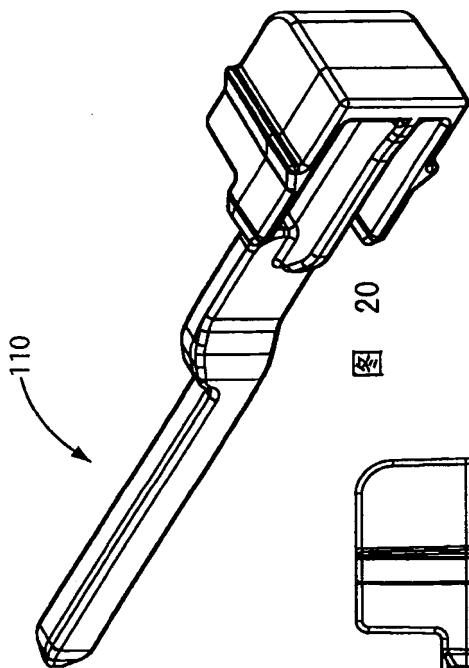


图 20

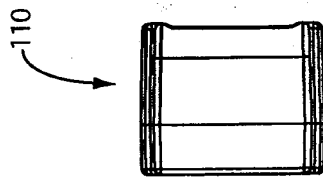


图 24

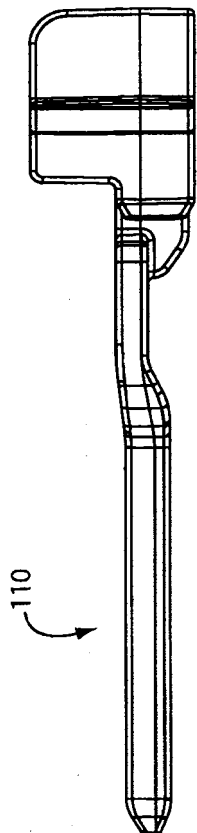


图 21

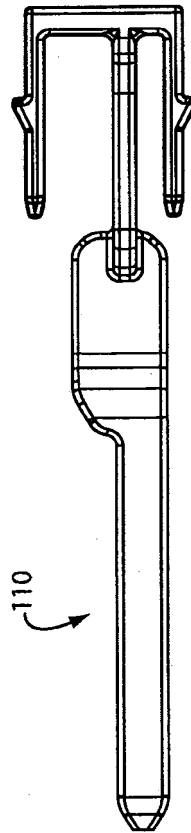


图 22

110

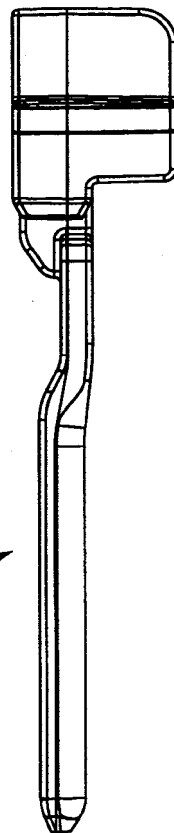


图 23

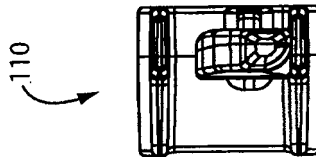
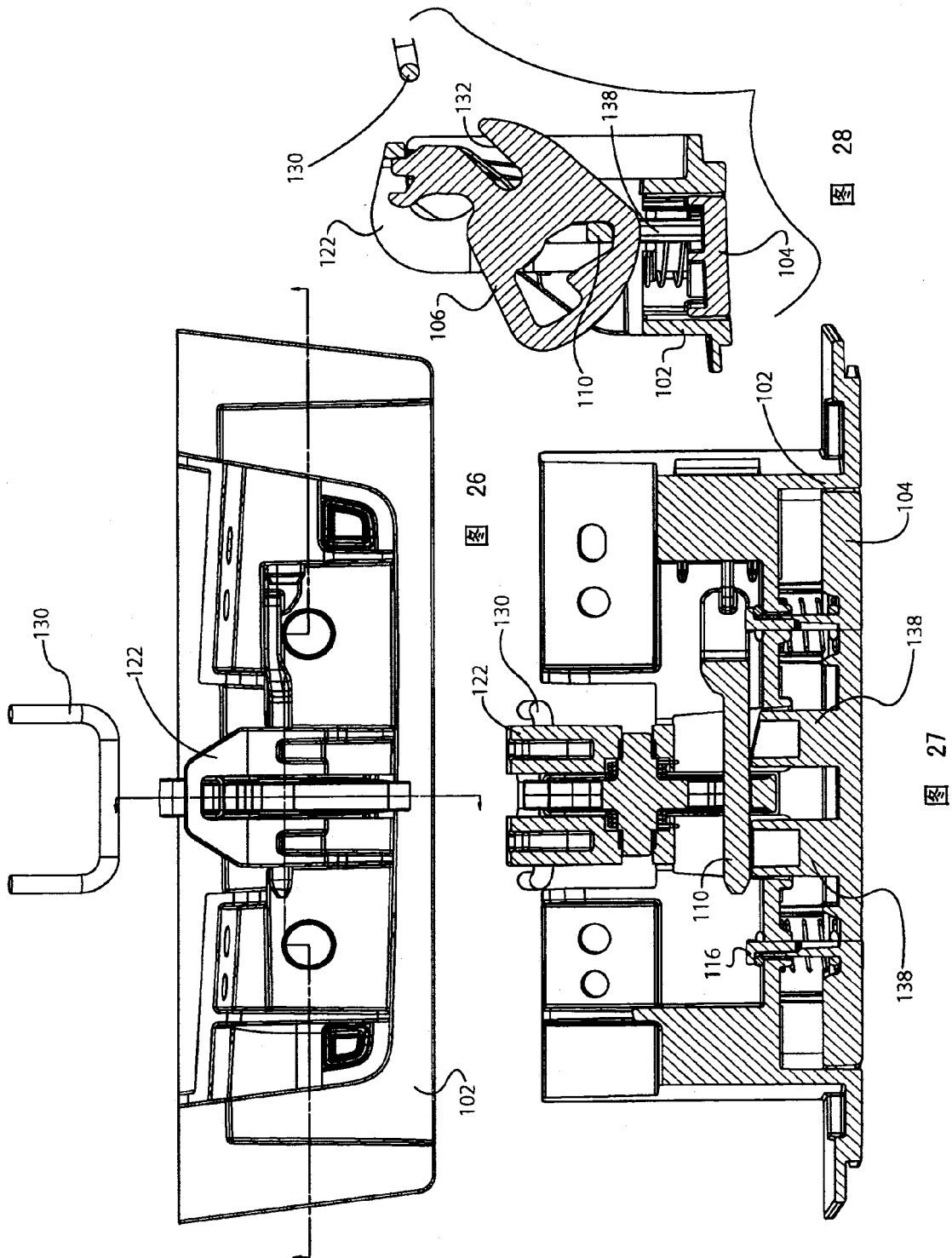


图 25



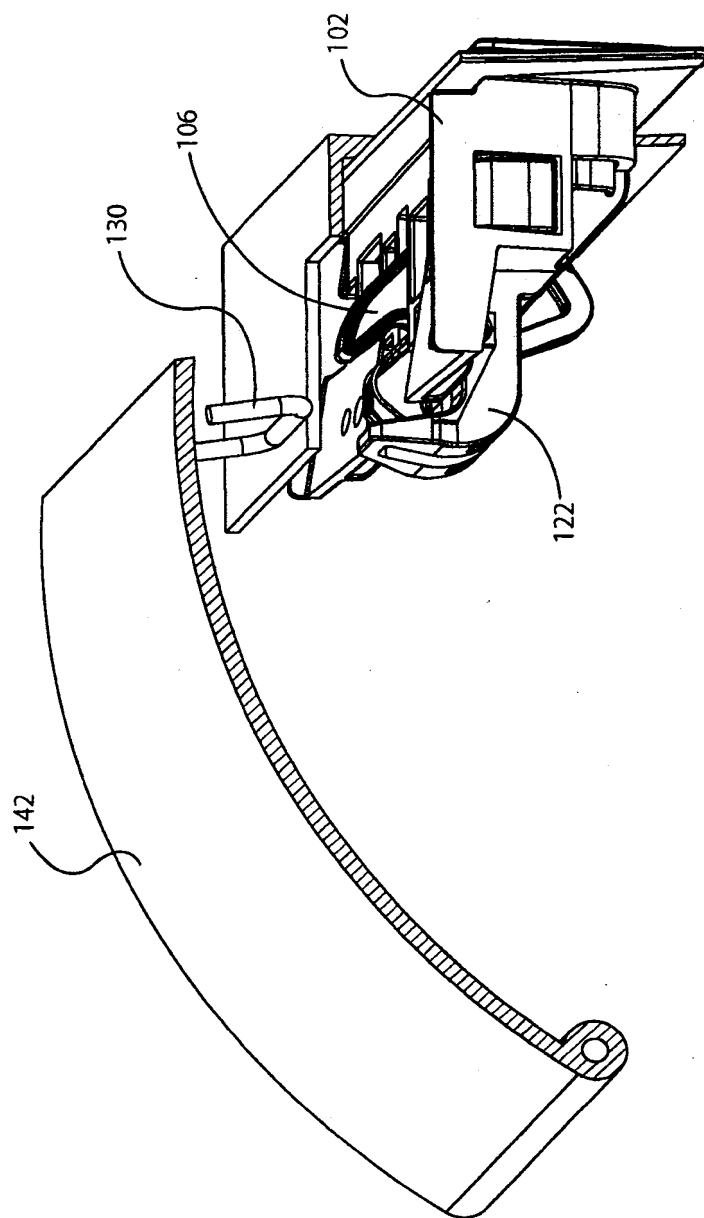
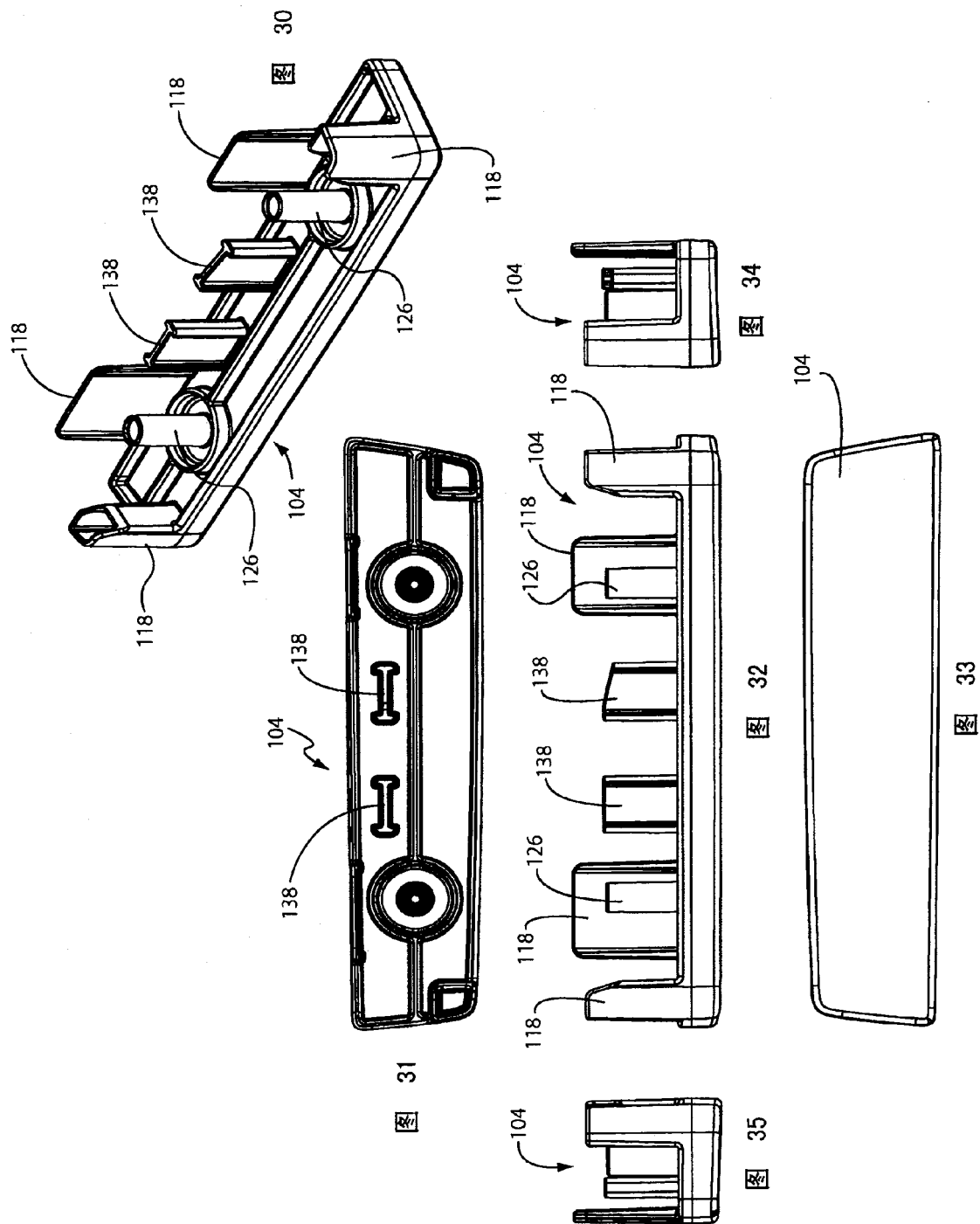


图 29



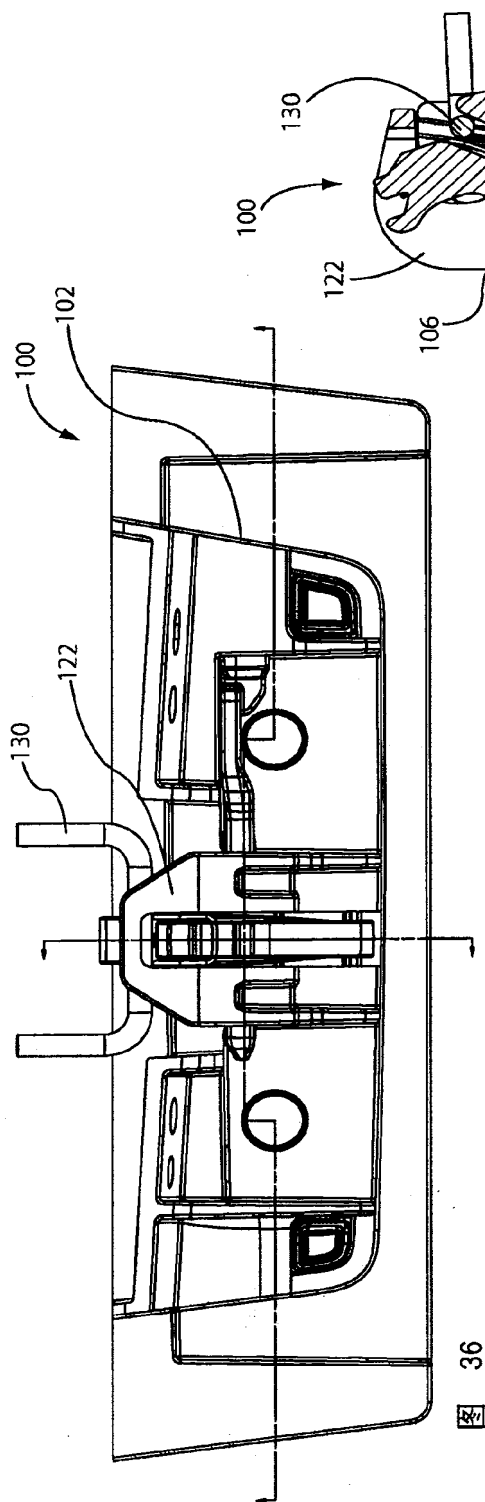


图 36

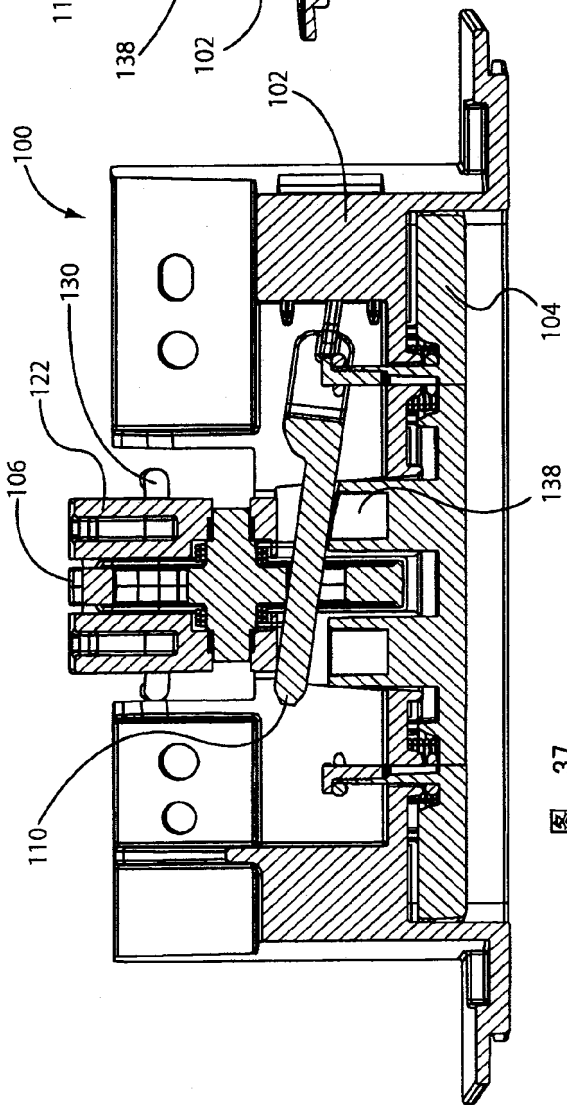


图 37

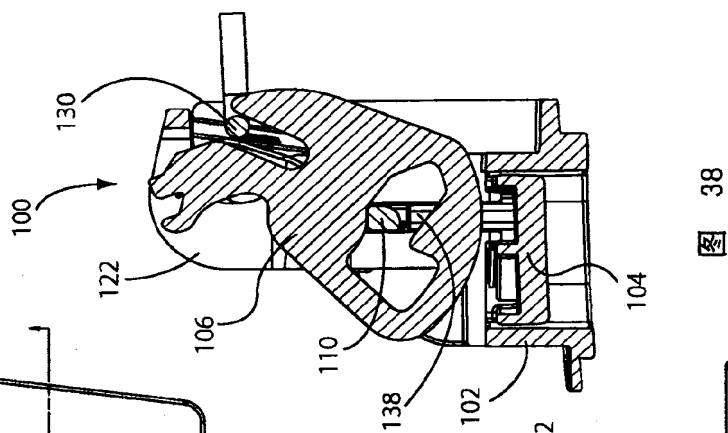
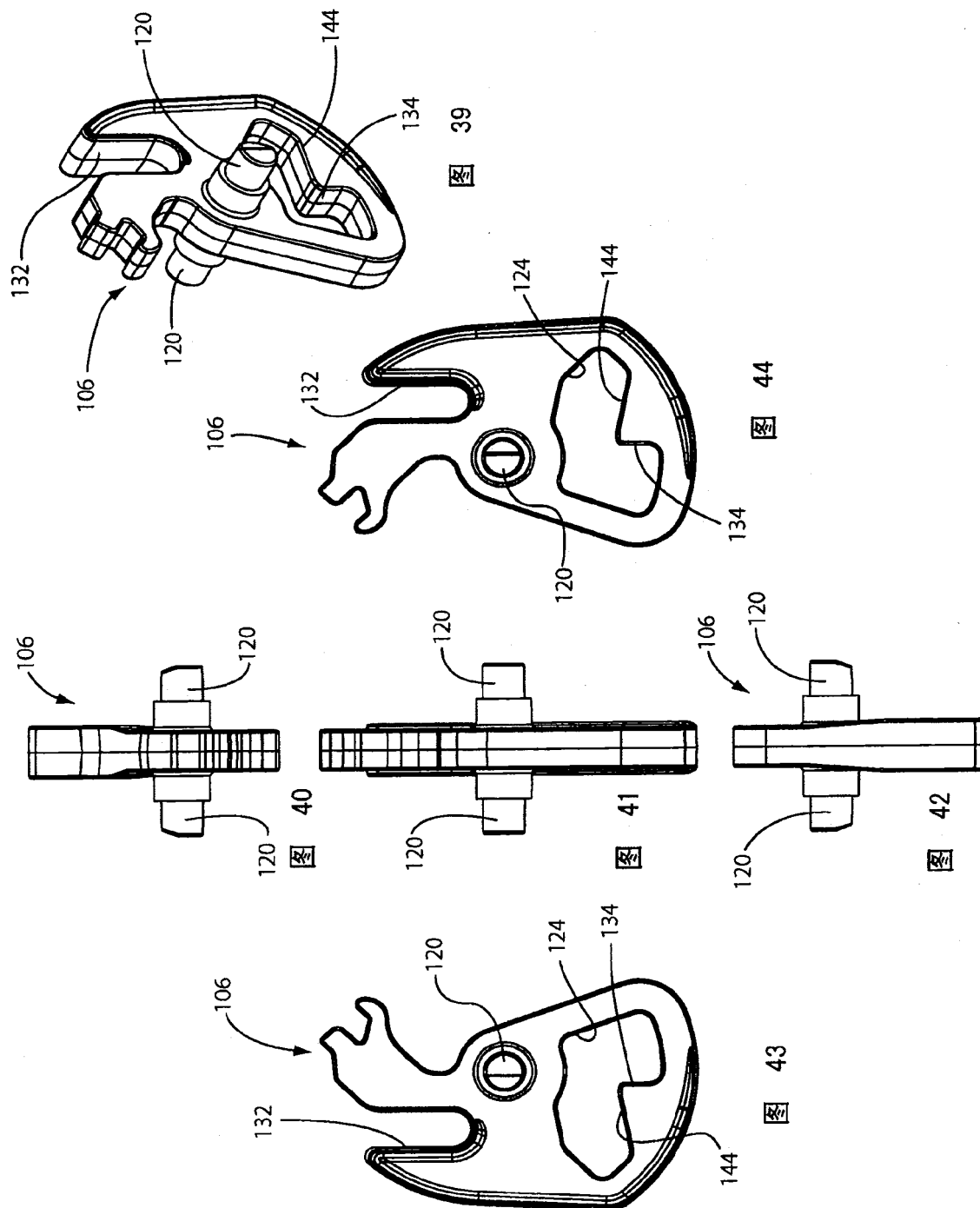
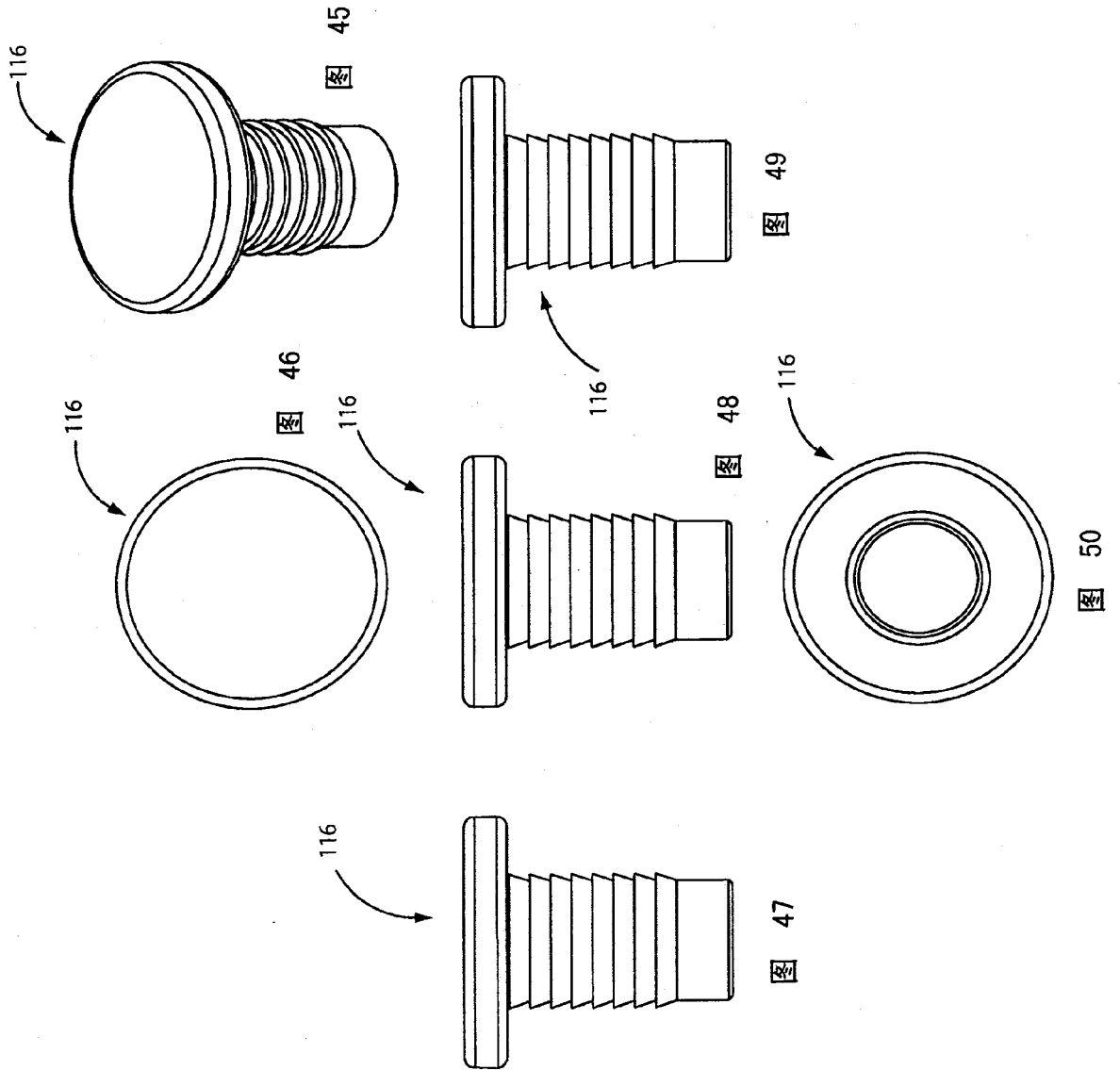


图 38





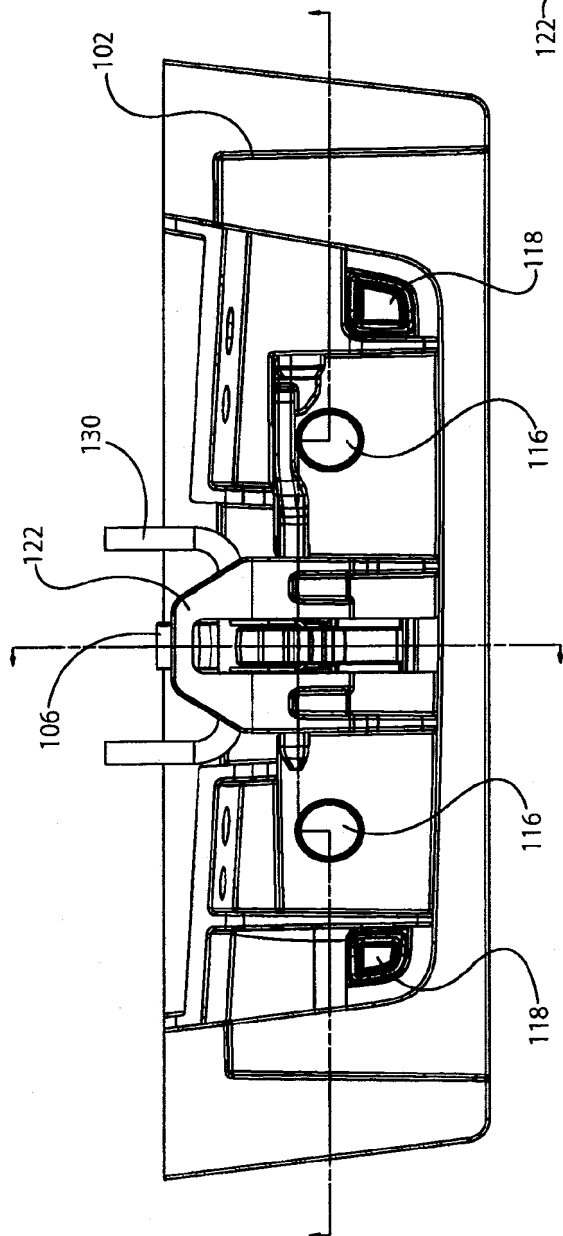


图 51

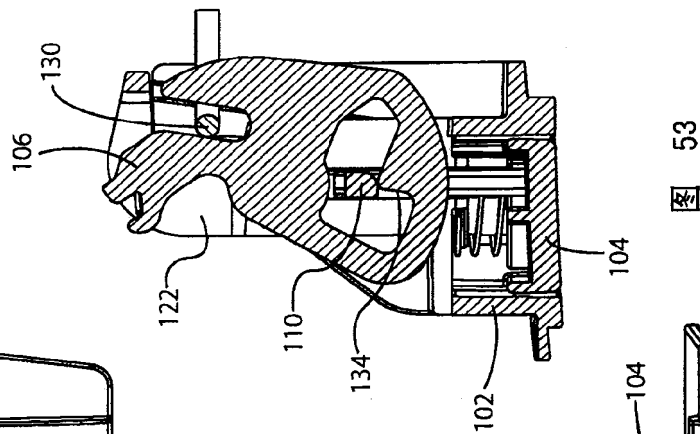


图 53

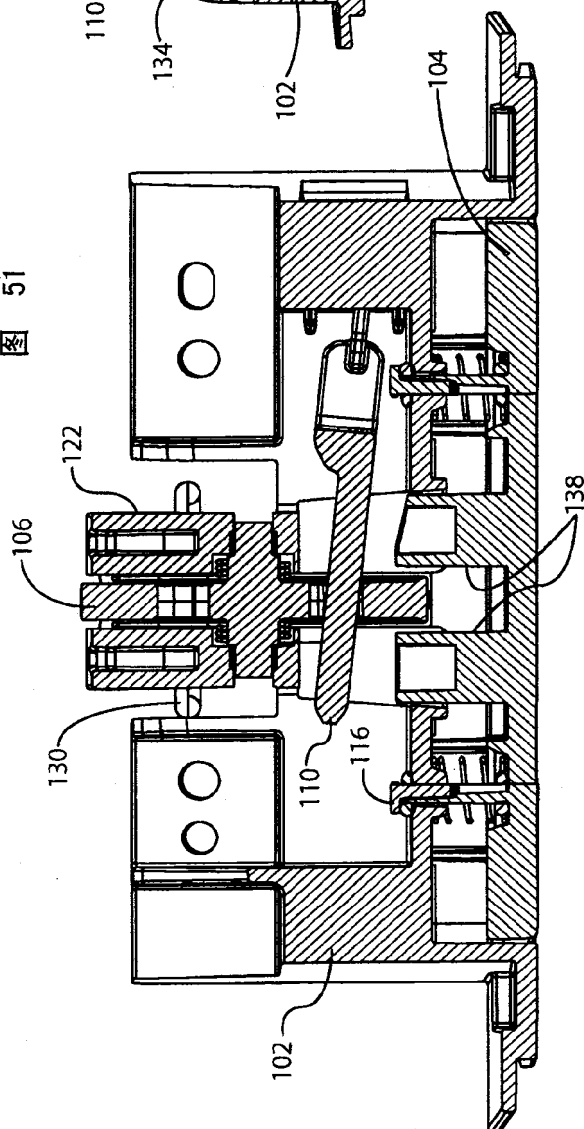
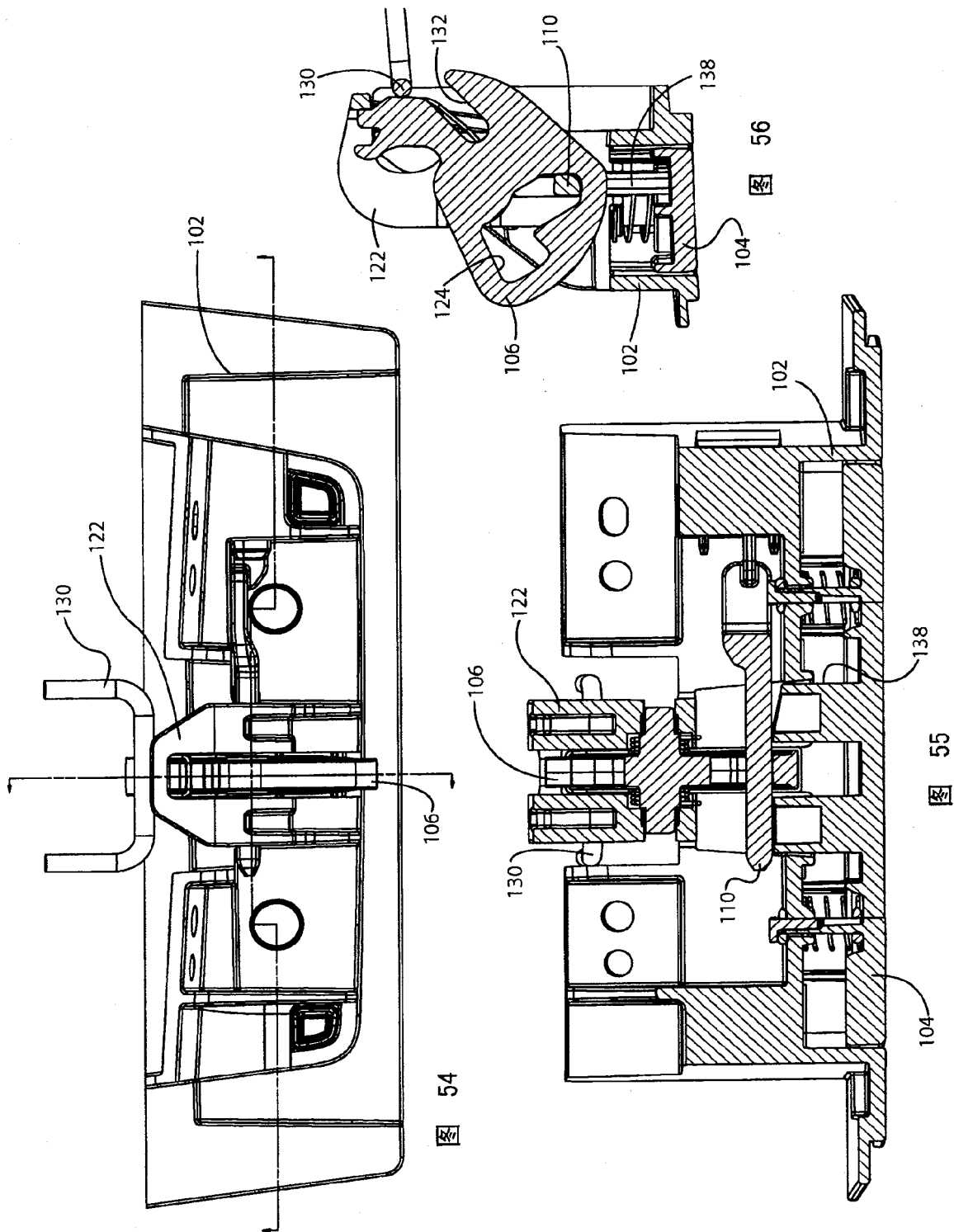
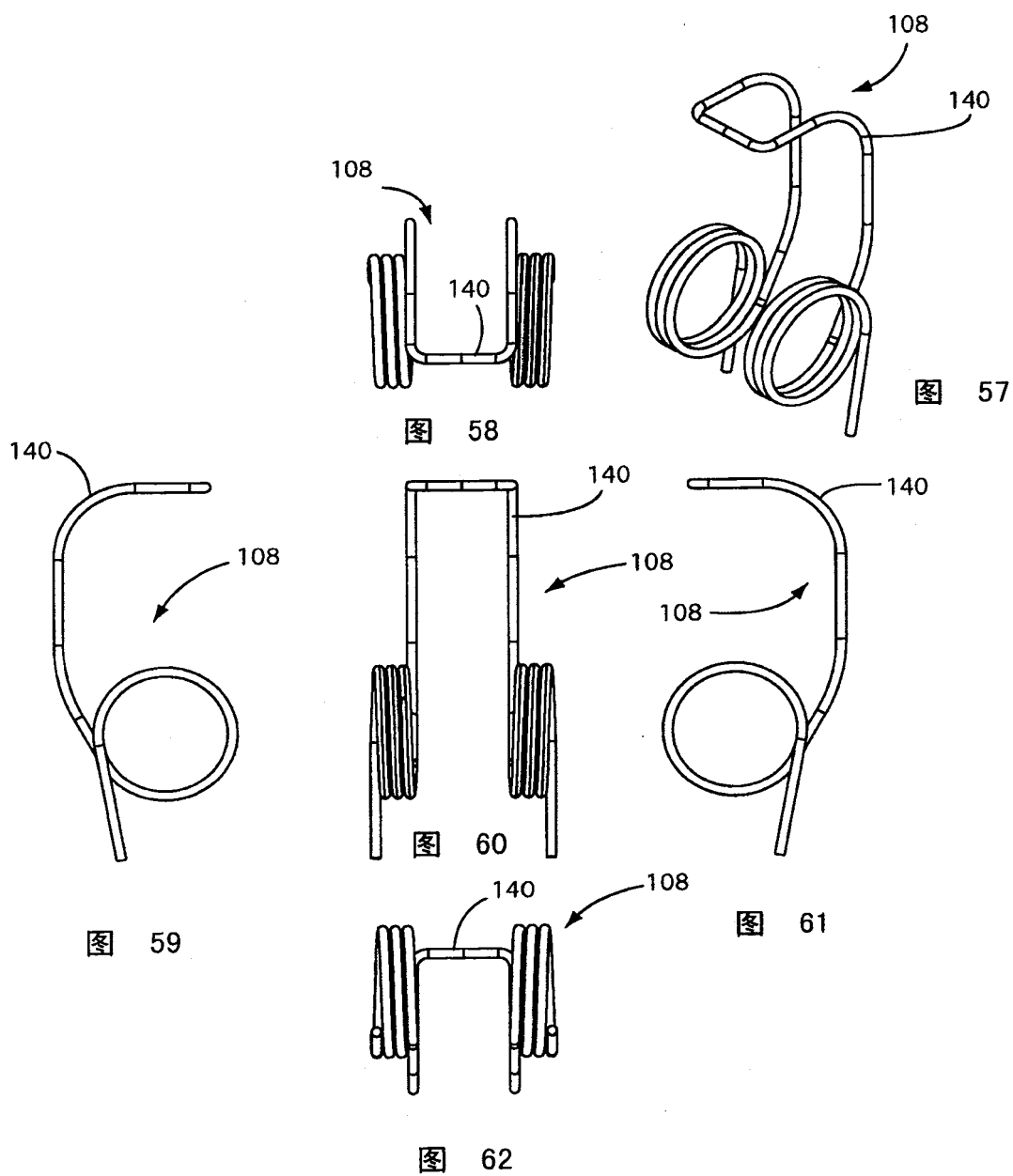
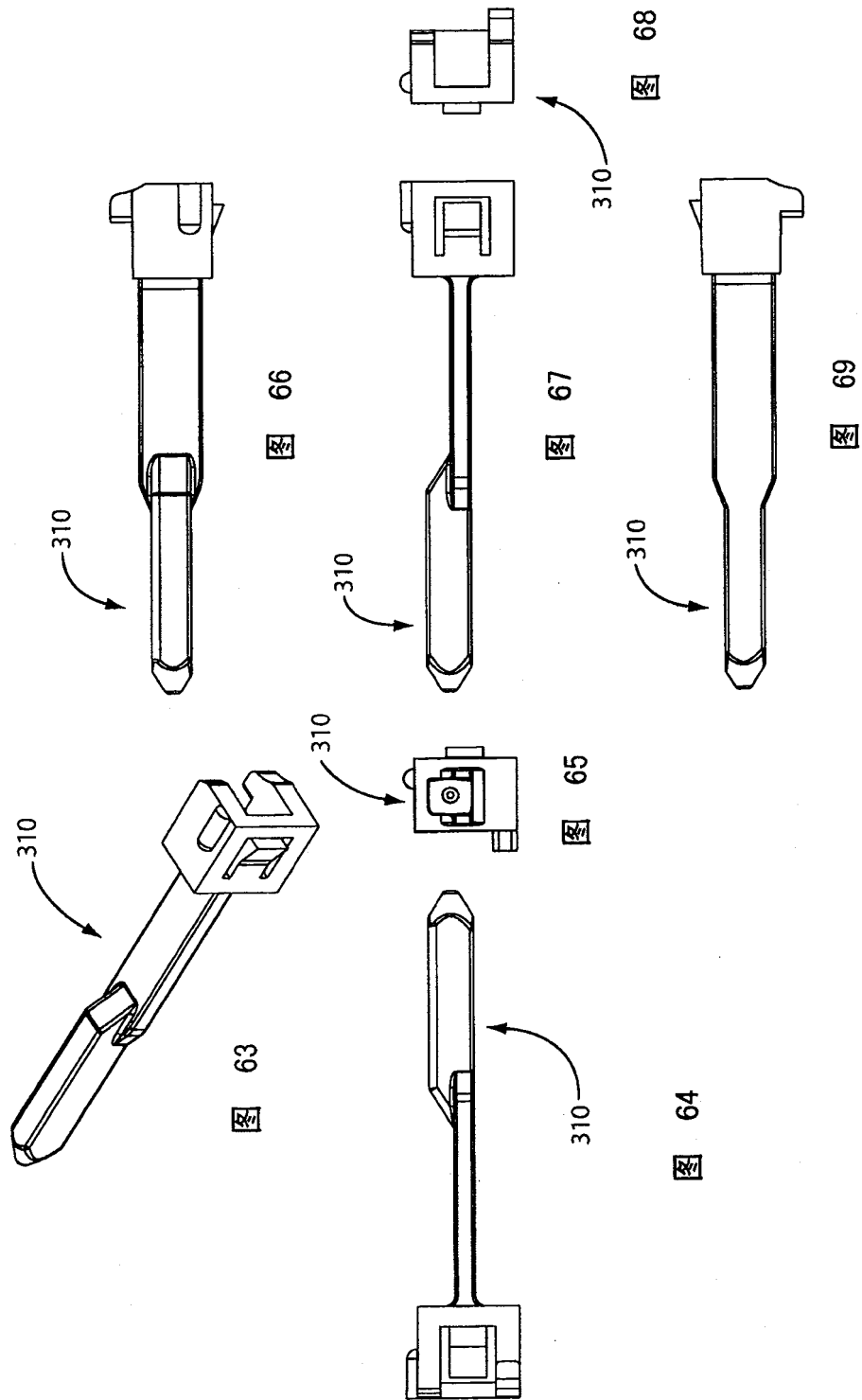
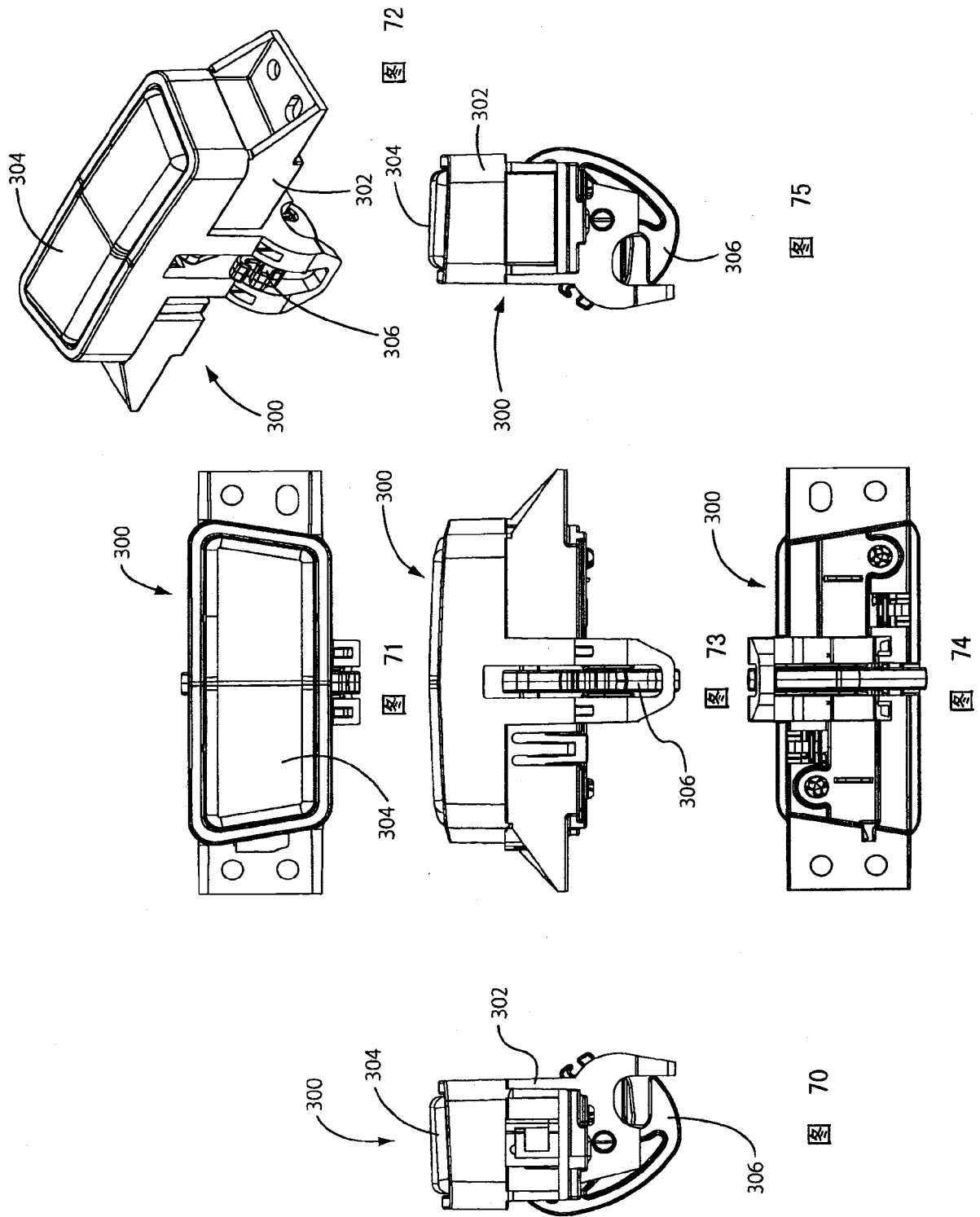


图 52









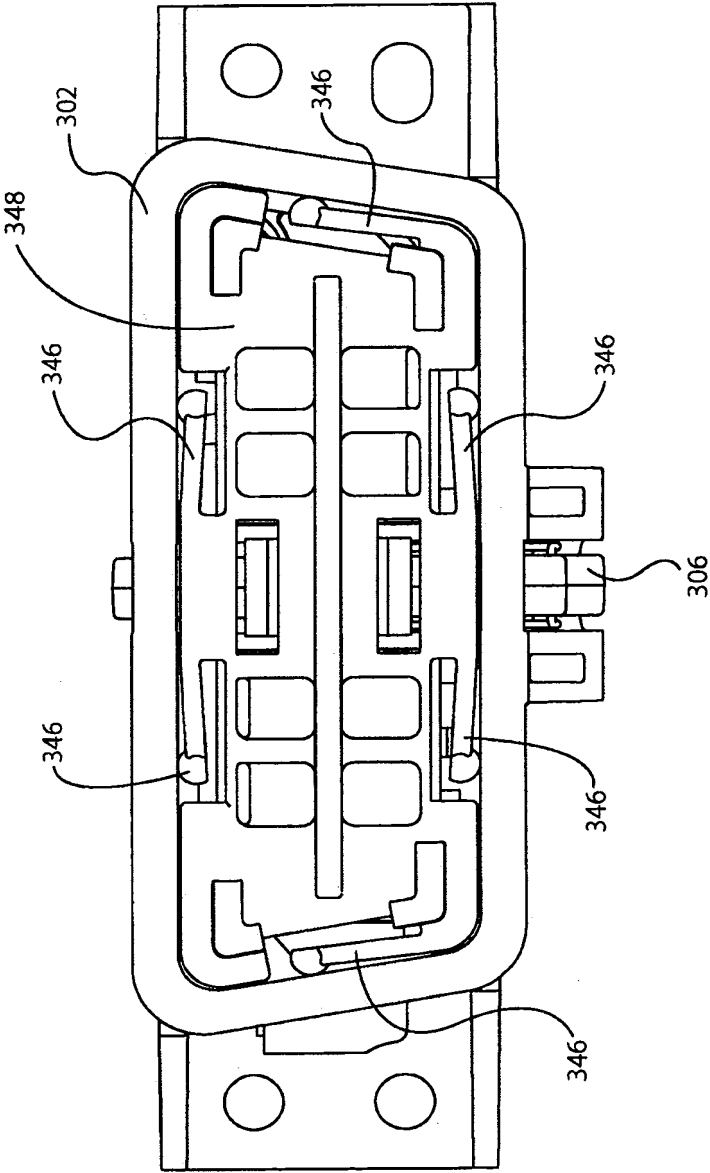


图 76

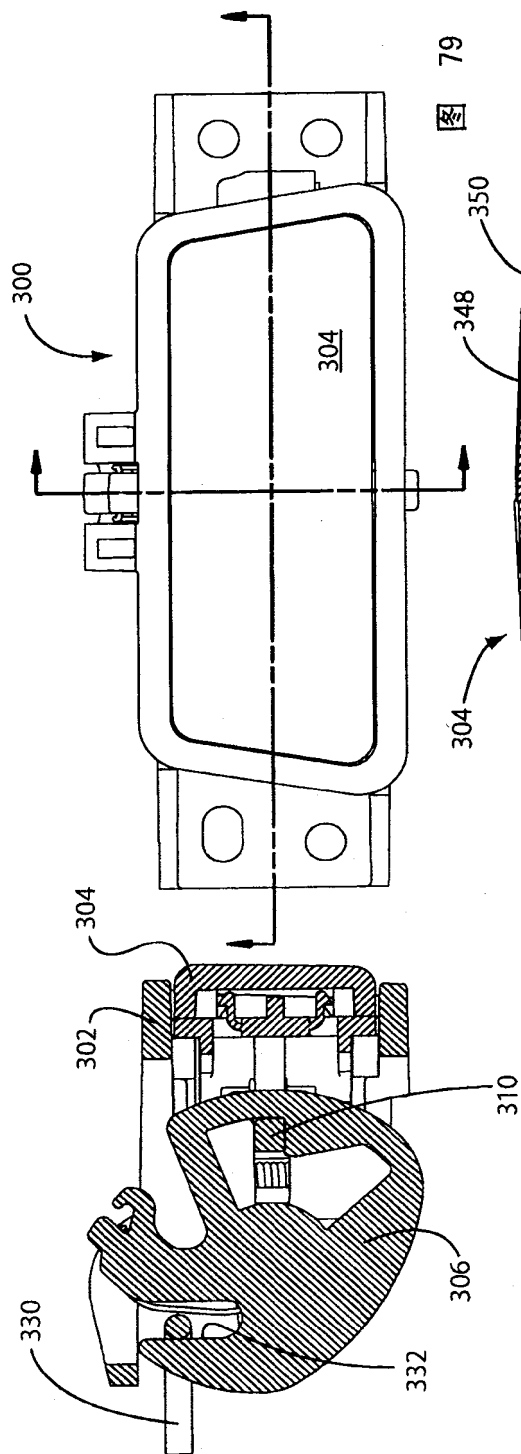


图 78

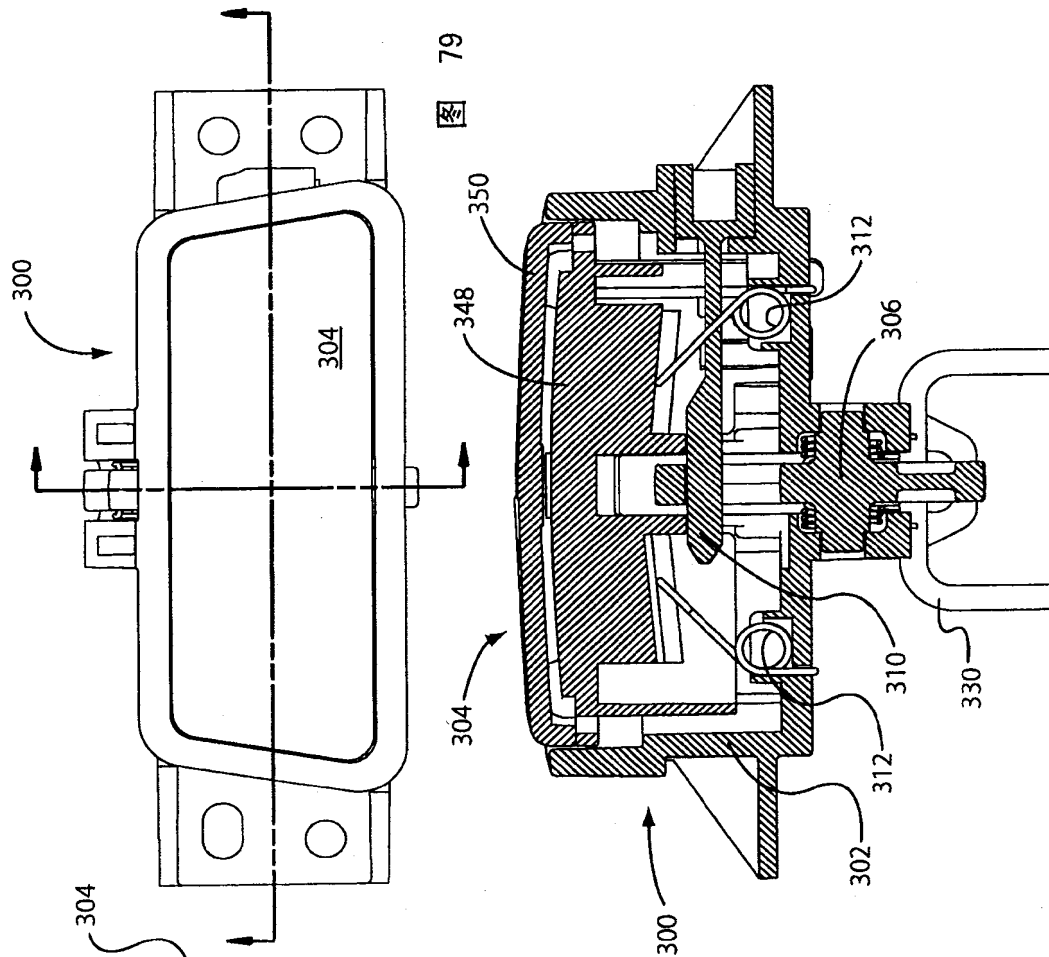


图 79

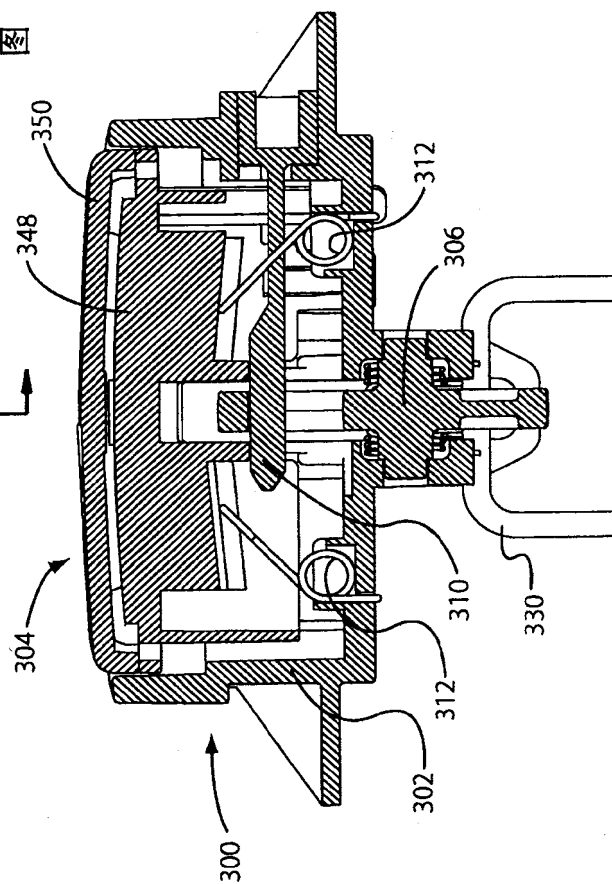
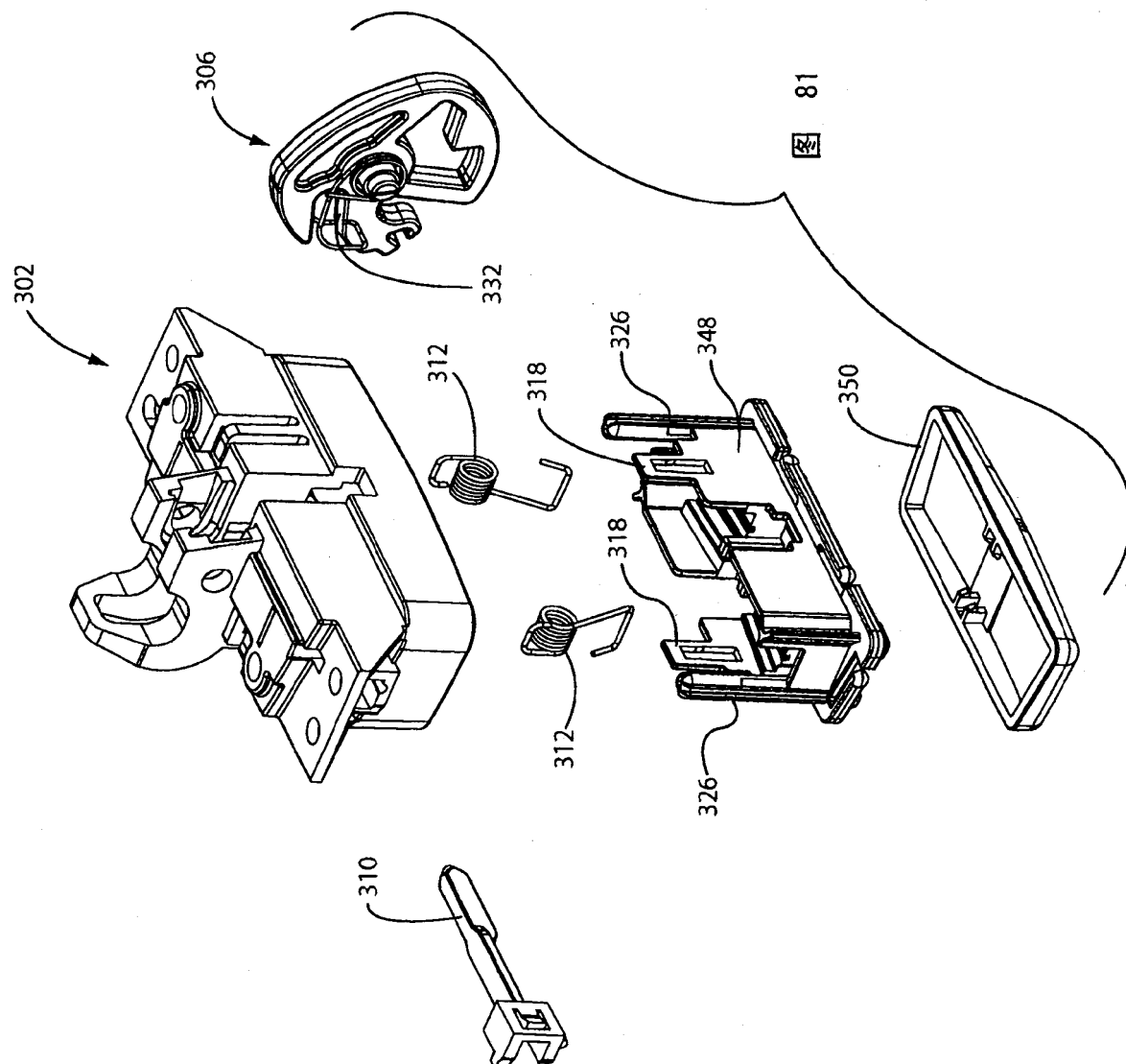


图 80



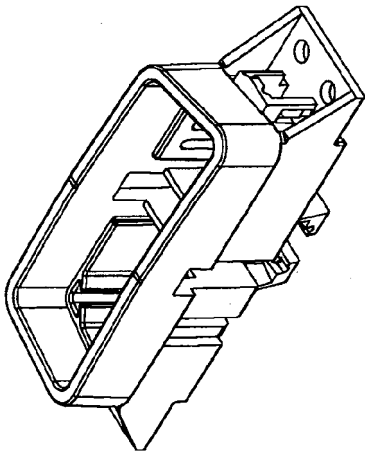


图 83

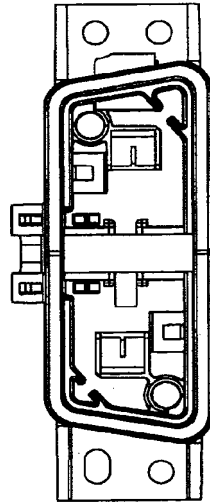


图 86

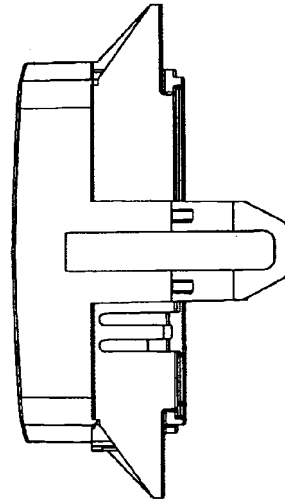


图 82

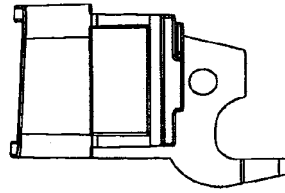


图 84

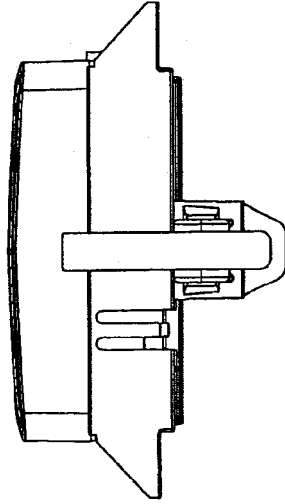


图 87

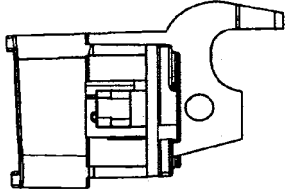


图 88

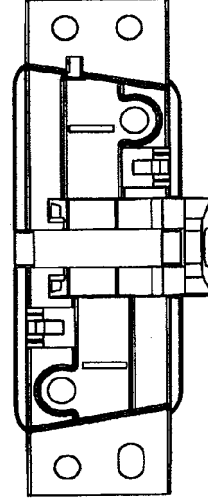


图 85

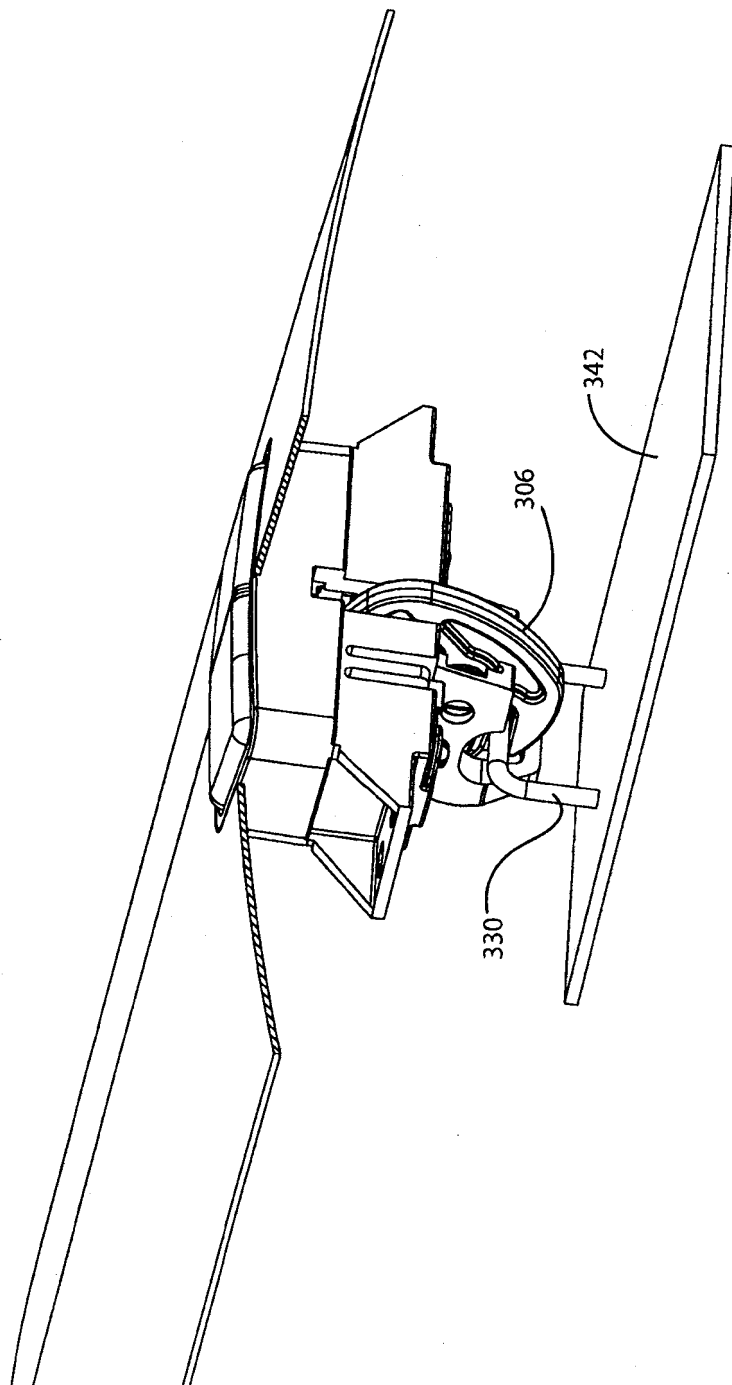


图 89

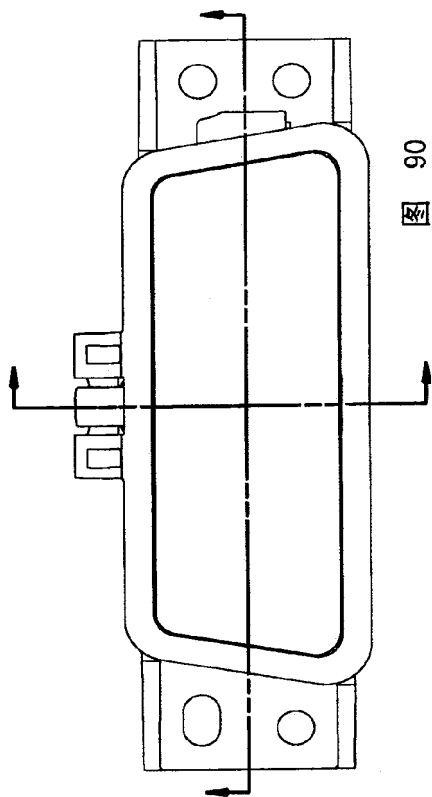


图 90

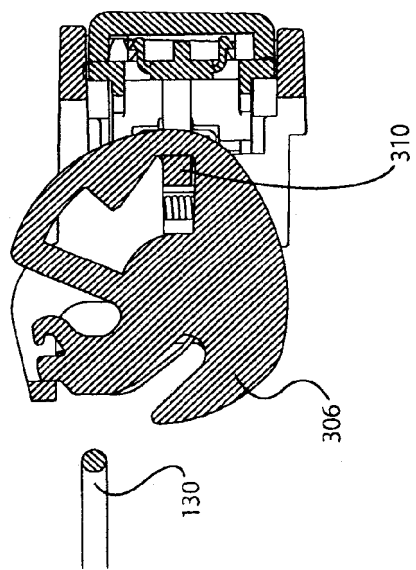


图 91

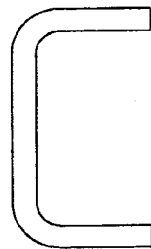
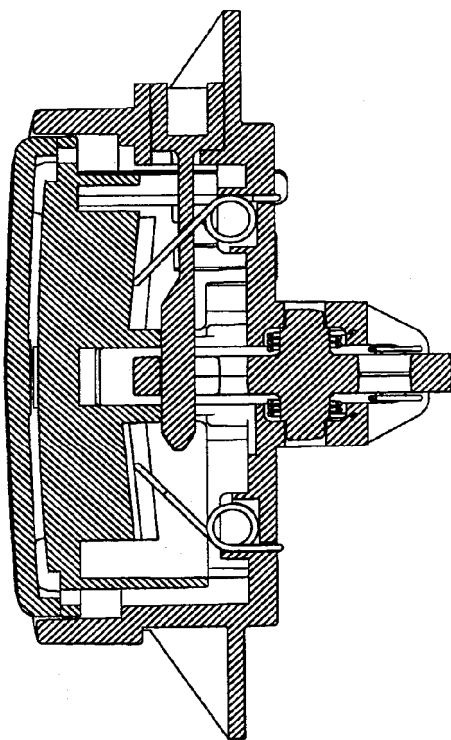


图 92

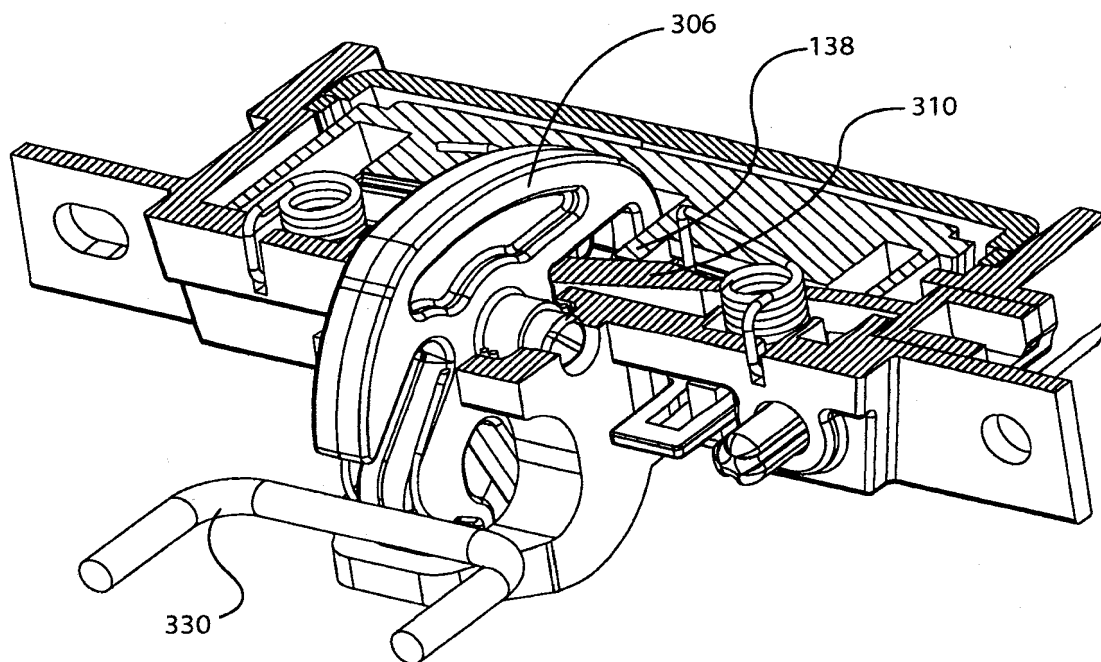


图 93

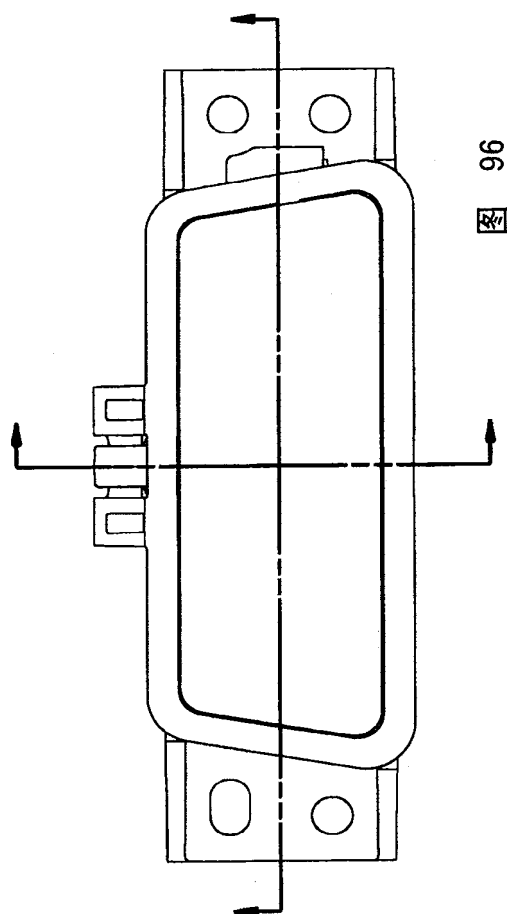


图 96

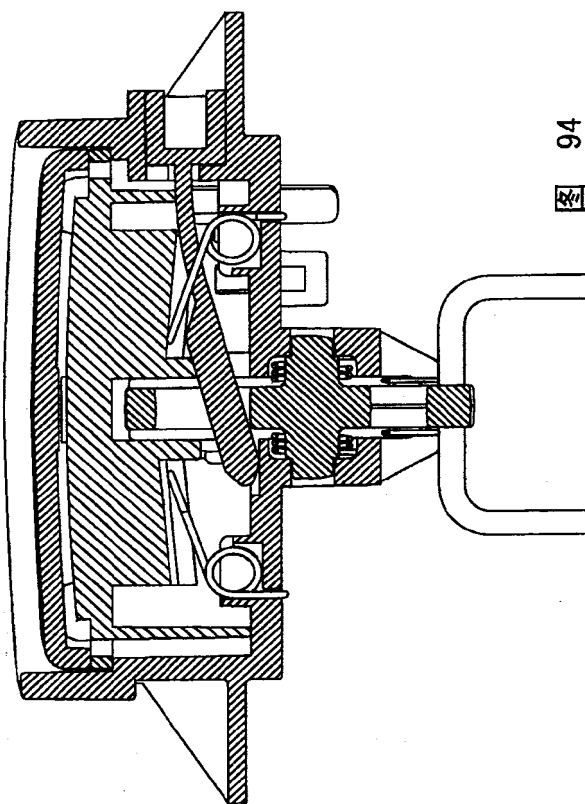


图 94

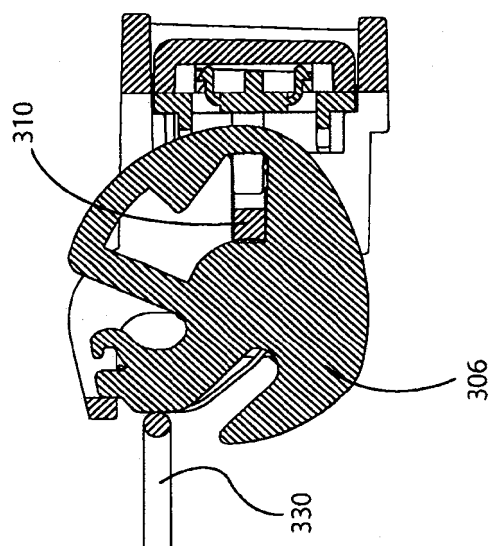


图 95

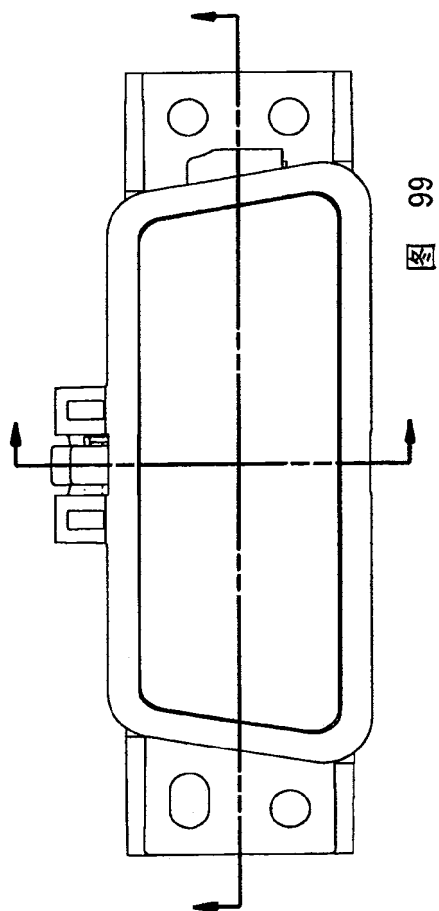


图 99

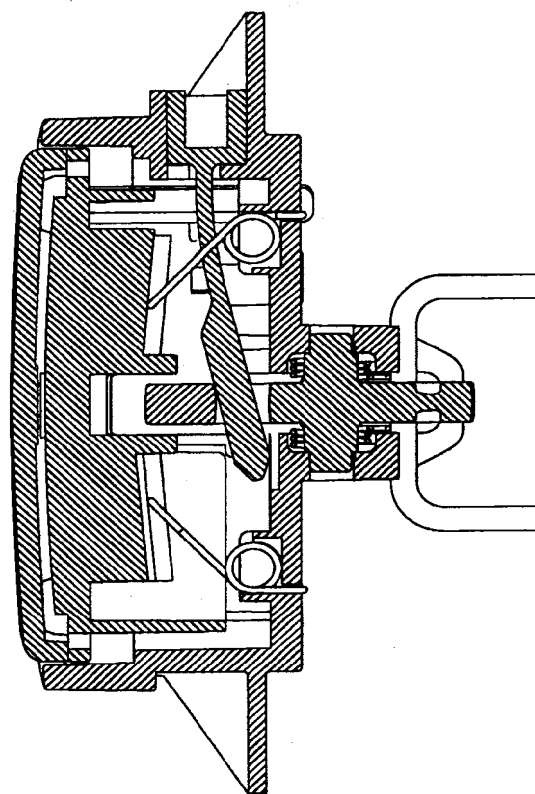


图 97

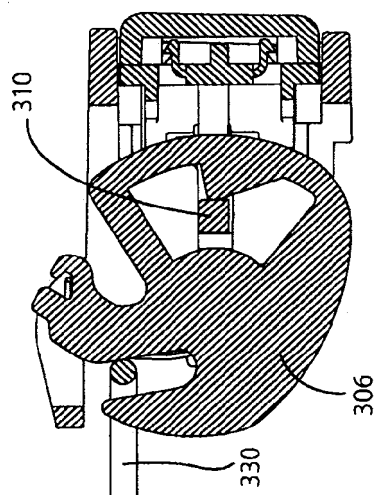


图 98

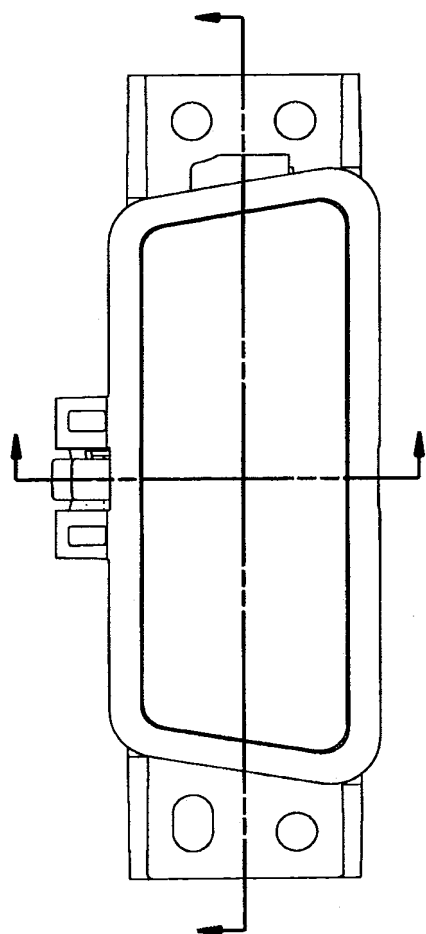


图 102

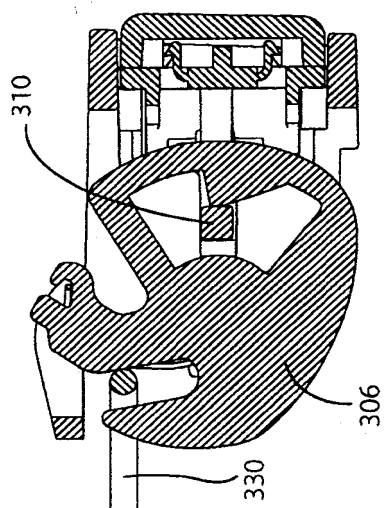


图 101

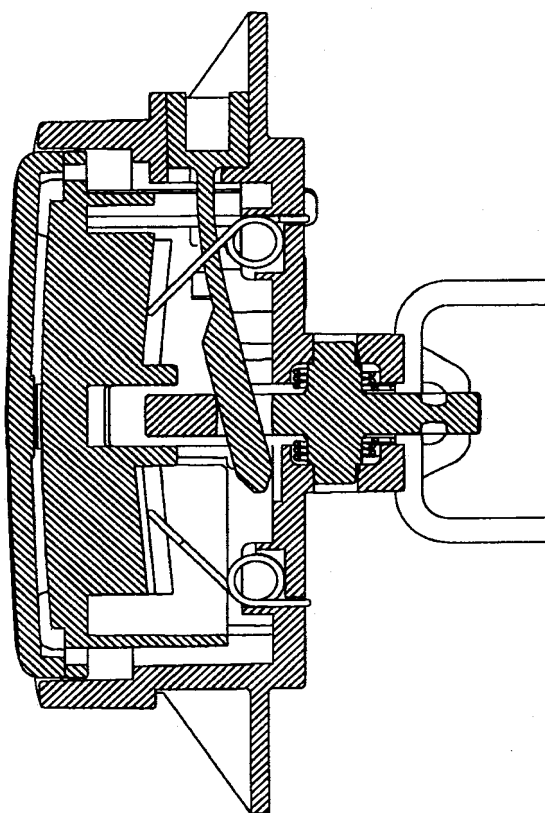
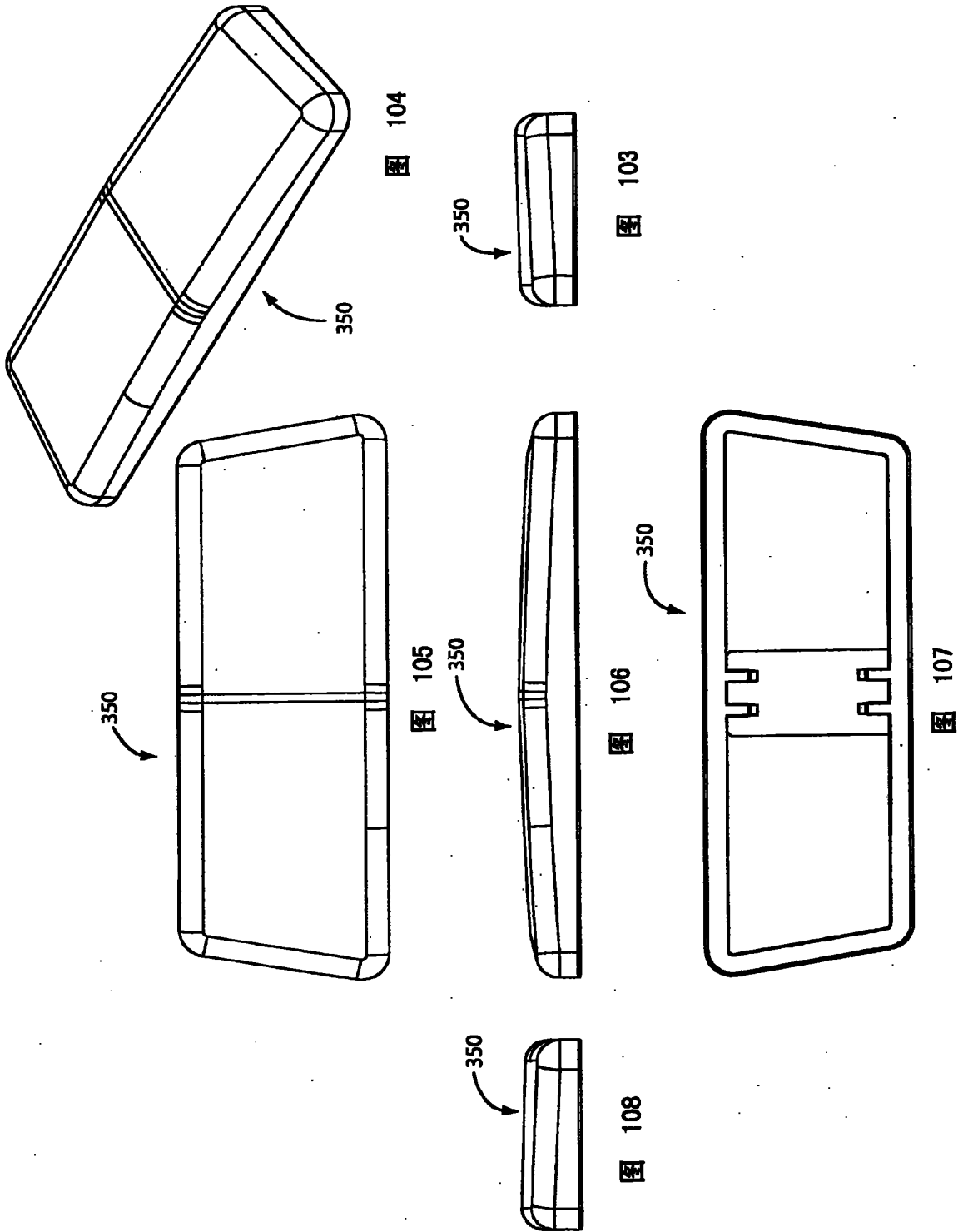
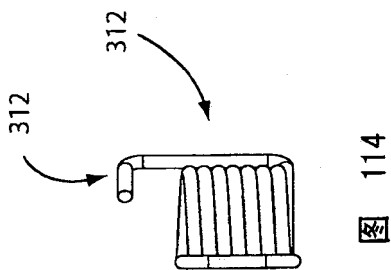
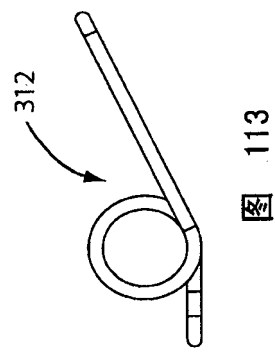
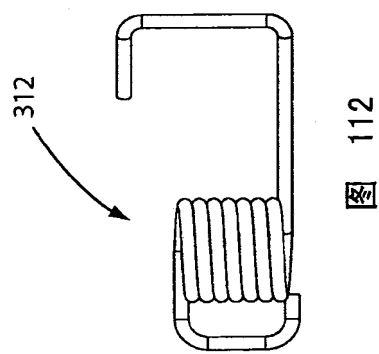
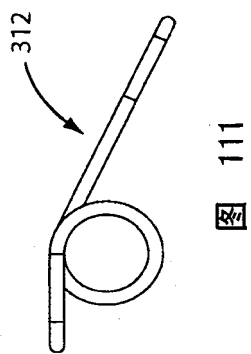
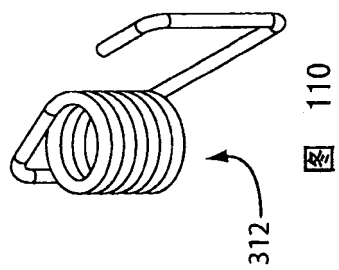
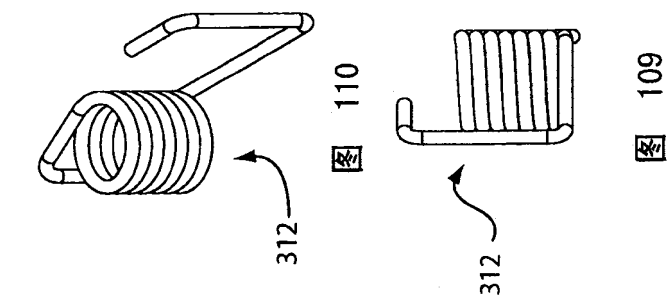


图 100





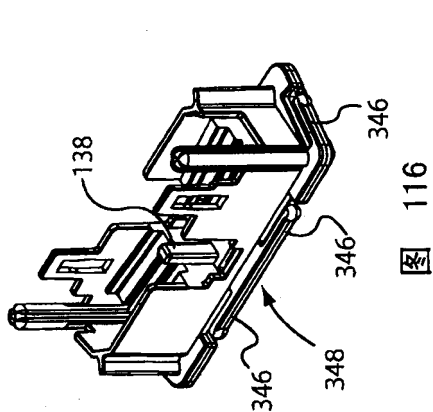


图 116

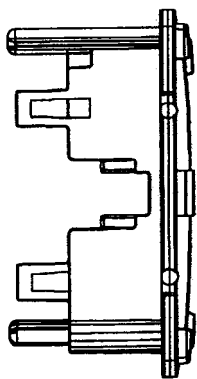


图 121

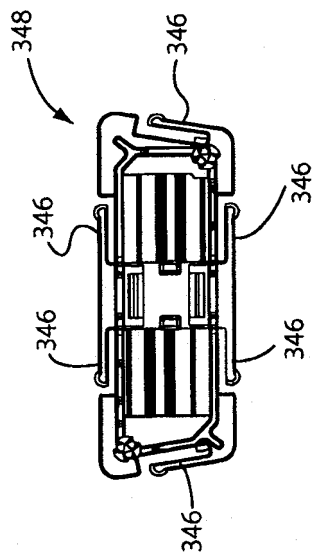


图 117

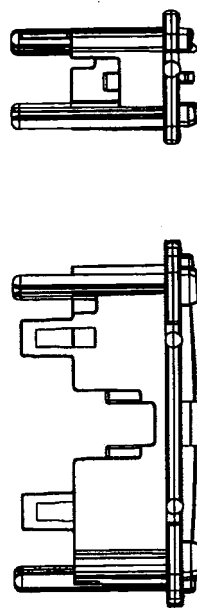


图 120

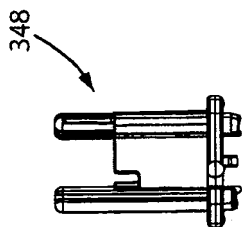


图 118

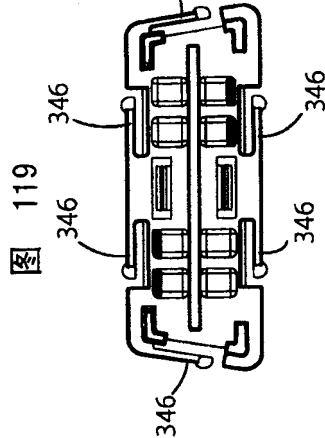


图 119

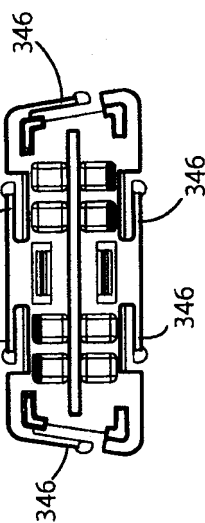


图 115

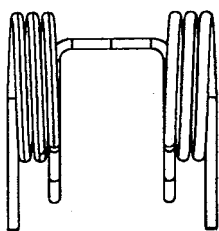


图 122

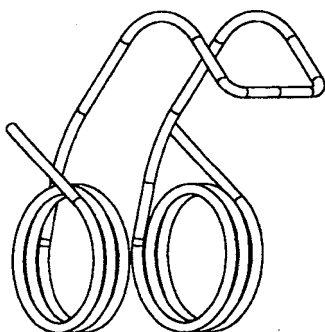


图 123

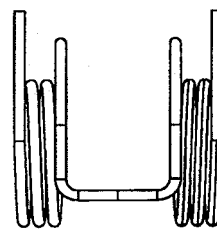


图 124

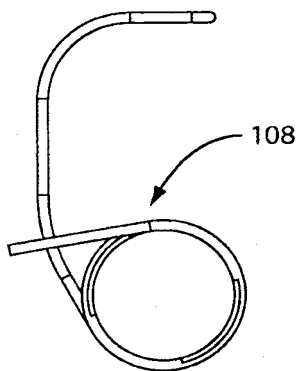


图 125

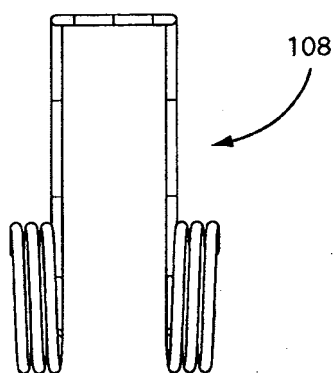


图 126

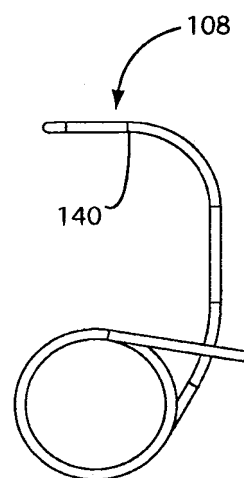


图 127

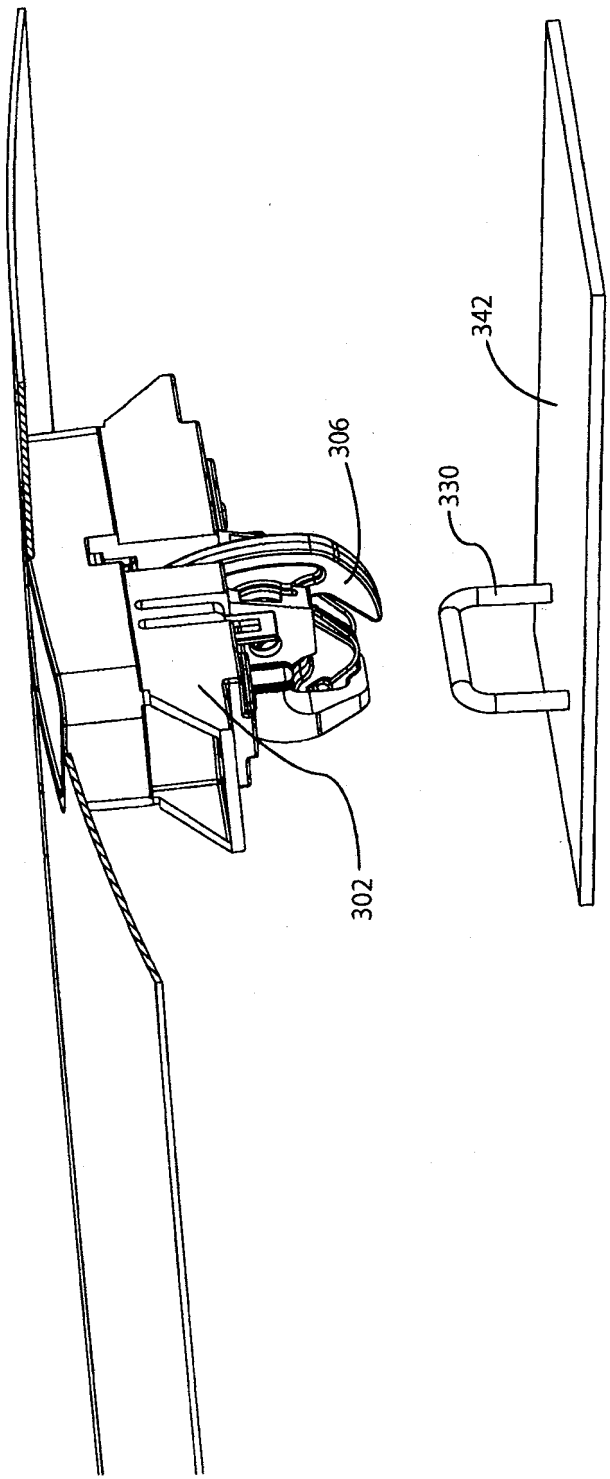


图 128