



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101528286 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 01

(21) 申请号 200780039289. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007. 10. 26

A61M 5/168(2006. 01)

A61M 39/28(2006. 01)

(30) 优先权数据

06/09742 2006. 11. 08 FR

审查员 张岩

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 04. 22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/061548 2007. 10. 26

(87) PCT申请的公布数据

W02008/055793 FR 2008. 05. 15

(73) 专利权人 弗雷泽纽斯维亚尔两合公司

地址 法国布雷赞

(72) 发明人 R·沃尔夫

(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 李丽

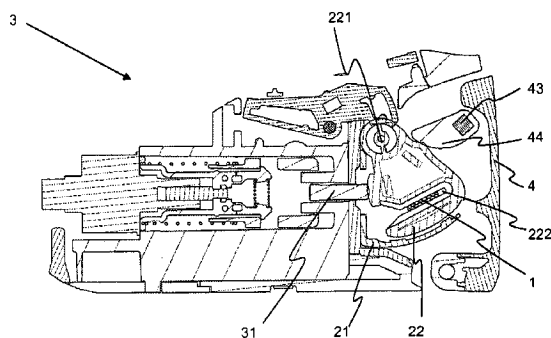
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

计量泵内夹具打开或关闭的控制装置

(57) 摘要

本发明涉及夹具 (2) 打开或关闭的控制装置,所述夹具 (2) 用于闭塞一软管 (1),尤其是在一计量泵内,所述装置还包括:可用门 (4) 关闭的箱体 (3);置于所述箱体 (3) 内的管 (1);置于箱体 (3) 内并与管 (1) 配合的夹具 (2),用于所述管 (1) 的打开或者封闭;以及当所述门 (4) 的打开被引发时用于闭合所述夹具 (2) 的部件 (44)。所述装置还包括当所述门 (4) 的关闭被引发时闭合所述夹具 (2) 的部件 (44)。利用本发明的安全装置,保证管 (1) 不仅在门打开时一直闭塞,而且当门关闭时,只要一适当装置 (31) 未引发夹具 (2) 的打开,管就保持封闭。完全机械的该关闭装置不承受可能存在缺陷的电力供应的风险。



1. 用于控制夹具 (2) 打开或关闭的方法,所述夹具用于闭塞一软管 (1),所述软管 (1) 置于能由门 (4) 关闭的箱体 (3) 内部,所述夹具 (2) 布置在所述箱体 (3) 内并与所述软管 (1) 配合,以打开或者闭塞所述软管 (1),

其特征在于,设置在所述门 (4) 中的关闭部件 (44) 在当所述门 (4) 的关闭被引发时通过按压在所述夹具上而闭合所述夹具 (2)。

2. 按照权利要求 1 所述的方法,其特征在于,当所述门 (4) 的打开被引发时所述夹具 (2) 被闭合。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,只有在发生预定事件后,才一旦所述门被关闭就使所述夹具 (2) 重新打开。

4. 按照权利要求 3 所述的方法,其特征在于,只有在成功实现整体检测后,才一旦所述门被关闭就使所述夹具 (2) 重新打开。

5. 按照权利要求 3 所述的方法,其特征在于,如果同时所述门 (4) 的打开被引发,则不发生所述夹具 (2) 的重新打开。

6. 控制夹具 (2) 打开或关闭的控制装置,所述夹具 (2) 用于闭塞一软管 (1),所述控制装置还包括:

- 箱体 (3),所述箱体 (3) 能由门 (4) 关闭;

- 管 (1),所述管 (1) 布置于所述箱体 (3) 内部;以及

- 夹具 (2),所述夹具 (2) 布置于所述箱体 (3) 内并与所述管 (1) 配合,用以打开或者闭塞所述管 (1),

其特征在于,在所述门 (4) 中设置有当所述门 (4) 的关闭被引发时通过按压在所述夹具上闭合所述夹具 (2) 的关闭部件 (44)。

7. 按照权利要求 6 所述的控制装置,其特征在于,设置有当所述门 (4) 的打开被引发时闭合所述夹具 (2) 的部件 (44)。

8. 按照权利要求 7 所述的控制装置,其特征在于,当所述门 (4) 的打开被引发时闭合所述夹具 (2) 的部件 (44)、与当所述门 (4) 的关闭被引发时闭合所述夹具 (2) 的部件 (44) 是一致的。

9. 按照权利要求 6 至 8 中任一项所述的控制装置,其特征在于,当所述门 (4) 的打开被引发时闭合所述夹具 (2) 的部件 (44) 和 / 或当所述门 (4) 的关闭被引发时闭合所述夹具 (2) 的部件 (44) 是由用以引发所述门 (4) 打开或关闭的部件 (41, 43) 致动。

10. 按照权利要求 9 所述的控制装置,其特征在于,用以引发所述门打开或关闭的部件包括在所述箱体 (3) 外部的可操动的柄把 (41)。

11. 按照权利要求 6 或 7 所述的控制装置,其特征在于,当所述门 (4) 的关闭被引发时闭合所述夹具 (2) 的部件 (44) 和 / 或当所述门 (4) 的打开被引发时闭合所述夹具 (2) 的部件 (44) 包括凸轮 (44),所述凸轮 (44) 能够与用以引发所述门 (4) 打开或关闭的部件 (41, 43) 配合。

12. 按照权利要求 11 所述的控制装置,其特征在于,所述凸轮与所述柄把 (41) 的轴 (43) 相联接。

13. 按照权利要求 6 或 7 所述的控制装置,其特征在于,所述夹具 (2) 由滑夹构成,包括固定部分 (21) 和活动部分 (22),当所述门的关闭被引发时闭合所述夹具 (2) 的部件或当所

述门的打开被引发时闭合所述夹具 (2) 的部件的尺寸确定成:引发所述滑夹的所述活动部分 (22) 相对所述固定部分 (21) 滑移。

14. 按照权利要求 13 所述的控制装置,其特征在於,所述活动部分 (22) 是旋转活动的。

15. 按照权利要求 6 或 7 所述的控制装置,其特征在於,设置有用於在所述门 (4) 被关闭之后引发所述夹具 (2) 打开的部件 (31)。

16. 按照权利要求 15 所述的控制装置,其特征在於,控制部件 (33) 设置用於当发生一定事件时致动打开所述夹具 (2) 的打开部件 (31)。

17. 按照权利要求 16 所述的控制装置,其特征在於,所述控制部件设计用以在进行一系统整体检测之后致动打开所述夹具 (2) 的打开部件 (31)。

18. 按照权利要求 15 所述的控制装置,其特征在於,一机械保险器 (32) 设置用於在所述打开部件被致动时刻引发所述门打开的情况下使所述夹具 (2) 的打开部件 (31) 失去作用。

19. 按照权利要求 6 或 7 所述的控制装置,其特征在於,所述控制装置还包括连接於所述管 (1) 的计量泵。

20. 按照权利要求 19 所述的控制装置,其特征在於,所述计量泵是蠕动泵。

21. 按照权利要求 19 所述的控制装置,其特征在於,所述计量泵布置在所述夹具 (2) 的上游。

计量泵内夹具打开或关闭的控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于控制夹具打开或关闭的方法,所述夹具用于闭塞一软管,所述软管置于能由门关闭的盒体内,所述夹具布置在所述盒体内并与所述软管配合,以打开或者闭塞所述软管。本发明还涉及控制夹具打开或关闭的控制装置,所述夹具用于闭塞一软管,尤其在一计量泵内,所述装置还包括:一盒体,所述盒体可用一门关闭;一管,所述管置于所述盒体内;以及一夹具,所述夹具置于所述盒体内并与所述管配合,用以打开或者闭塞所述管。

背景技术

[0002] 在输液领域很重要的一点是:通过计量泵连接药物源和病人的管没有流量控制是绝不会被打开的。

[0003] 输液系统通常包括:计量泵,所述计量泵容纳在一盒体内,所述盒体由门关闭;一软管,所述软管穿过所述盒体并通到所述泵中。为避免待输液体在所述软管安置到所述泵内之前开始流动,通常将一夹具置于所述泵的下游。该夹具在所述管安放到所述泵内的整个操作期间优选闭合,而在输液时才打开。所述泵的上游还可以有一轮夹。

[0004] 在该背景中,通常所述系统装配有当门打开时闭合所述夹具的部件、和当门关闭时打开所述夹具的部件。引用申请文件 EP 0 238 227 A2 为例,其中,一滑动夹具由与所述泵的盒体的门的柄把相关连的一构件打开或者关闭。在文件 EP 1 218 055 A1 的装置中再次看到相同的原理,这次所述装置关连于压紧夹具。

[0005] 可是上一功能被证实是危险的,尤其是如果管没有被正确地放置到泵内或如果所述泵有缺陷。在这种情况下,存在产生输液液体失控流向病人的风险和由此引发的所有风险。

[0006] 同样,从例如文件 EP 1 031 358 A1 中已知一种泵系统,其中,设置有当泵已被启动且管安置于泵内时用于关闭所述管的部件,以便能控制所述系统的整体性。当门关闭时,所述夹具采用电动方式加以闭合。可是,该系统具有很多缺陷。如果泵关停、如果电池太弱或者如果例如用于闭合夹具的马达发生故障,则夹具不能被闭合。此外,当泵门被开动时,所述夹具不能被准确关闭。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提出前面提及类型的方法和安全装置,使得不管电池的状态如何、不管所述泵启动或关停、或者不管所述管在所述泵内是否恰当定位,所述安全装置都能够阻止输液液体在管内失控流动,甚至在所述泵的门关闭以后。

[0008] 依据本发明,由本发明的方法和装置达到该目的。为此,所述方法提出当所述门的关闭被引发时所述夹具被闭合。在所述装置中,安全系统还包括当所述门的关闭被引发时闭合所述夹具的部件。这些部件使得如果夹具在打开位置允许闭合所述夹具,并且如果夹具已经处在该关闭位置就使所述夹具保持闭合。因此,在所述门关闭后输液液体不能自由

流动。

[0009] 在本发明优选的一实施方式中,也提出当所述门的打开被引发时同样使所述夹具闭合。为此,所述控制装置配备有当所述门的打开被引发时闭合所述夹具的部件。

[0010] 优选的是,当所述门的打开被引发时闭合所述夹具的部件和当所述门的关闭被引发时闭合所述夹具的部件是一样的。因此,所述同样的部件在门打开的时候和门关闭的时候都保证夹具的闭合。

[0011] 在本发明优选的一实施方式中,当所述门的打开被引发时闭合所述夹具的部件、和 / 或当所述门的关闭被引发时闭合所述夹具的部件由用于引发所述门打开或关闭的部件致动。例如可以考虑:用于打开或关闭门的部件包括在所述盒体外部的可操动的柄把。

[0012] 一简单的解决方案在于,将当所述门的打开被引发时闭合所述夹具的部件和 / 或当所述门的关闭被引发时闭合所述夹具的部件设计成凸轮的形式,所述凸轮可与用于所述门打开或关闭的部件配合。优选地,所述凸轮与所述柄把的轴相联接。

[0013] 可以使用例如一滑动夹作为夹具,通常称为滑夹,其包括一固定部分和一优选旋转的活动部分,当所述门的打开被引发时闭合所述夹具的部件、或当所述门的关闭被引发时闭合所述夹具的部件的尺寸确定成引发所述滑夹的活动部分相对所述固定部分滑动。

[0014] 优选设置有在所述门被关闭后引发所述夹具打开的部件。为此可设置控制部件,用于当发生某事件时致动夹具打开部件。该事件可以例如是实施一系统整体检测。

[0015] 为了避免在所述门的打开被引发时所述夹具被打开,优选设置一机械保险器,用于在所述打开部件被致动时刻引发所述门打开的情况下使所述夹具打开部件失效。

[0016] 该安全装置特别地用于一计量泵,优选一蠕动泵,所述计量泵连接于所述管,所述计量泵优选被放置在所述夹具的上游。

附图说明

[0017] 下文借助附图描述本发明的一实施例,附图中:

[0018] 图 1:穿过泵盒体的剖视图,此时门是关闭的,这引发夹具闭合;

[0019] 图 2:根据图 1 的一剖视图,所述门关闭且柄把被放松,所述夹具保持闭合;

[0020] 图 3:根据图 1 的一剖视图,夹具被打开装置打开;

[0021] 图 4:根据图 1 的一剖视图,此时门将被打开,所述柄把被提升起,这引发夹具闭合;

[0022] 图 5:根据图 1 的一剖视图,其中,在当按图 3 所示将打开夹具时刻试图打开门时,机械保险器跳起;

[0023] 图 6:夹具零件的透视分解图;

[0024] 图 7:门的透视图;

[0025] 图 8:门的另一透视图;

[0026] 图 9:机械保险器在运行位置的剖视图;以及

[0027] 图 10:已跳起的根据图 9 的机械保险器的剖视图。具体实施方式

[0028] 本发明的装置基本包括一管 1,所述管通到未示出的计量泵中,且能被夹具 2 闭塞或打开。所述泵以及所述夹具 2 被置于盒体 3 内,所述盒体 3 能被一门 4 关闭。

[0029] 在这里示出的例子中,使用称为滑夹的夹具,所述夹具包括两部分:第一固定部分

21 和活动部分 22。所述管 1 穿过一基本为柱形的开口 211, 所述开口的作用尤其在于将管径向地保持在位。该固定部分与所述箱体 (3) 相联接且不动。相反, 所述活动部分 22 能够绕一枢轴 221 枢转, 所述枢轴 221 例如可被安置在所述夹具 2 的固定部分 21 中。该活动部分 22 带有一缝隙 222, 该缝隙 222 开通到一更宽的部分 223。所述缝隙 222 的宽度可选择成: 当管 1 被嵌合其中时该管被压扁由此被封堵。相反, 开口 223 是足够宽的, 以使当管 1 处于其中时该管能基本不受任何约束, 从而所述管基本恢复其正常的圆柱形状, 因而给被泵送的液体留出通道。实际上, 所述管被保持在一轻微夹紧的形状, 以方便管进入所述缝隙 222 内。但所述开口 223 是足够宽的, 以便不干扰液体的流动。一过渡段 224 使得所述管可从在开口 223 中不受任何约束的位置进入在缝隙 222 中被压扁的位置。因此, 所述夹具 2 的活动部分 22 可从一打开位置枢转至一关闭位置, 在所述打开位置上, 其开口 223 与所述固定部分的开口 211 基本对齐, 这也正是管 1 打开的位置; 在所述关闭位置上, 所述固定部分的开口 211 与所述活动部分的缝隙 222 对齐, 这也正是被压扁的管被封闭的位置。例如图 1 示出所述关闭位置, 而图 3 示出所述打开位置。

[0030] 所述夹具 2 的闭合由固定在门 4 上的关闭部件确保。所述门 4 装配有一柄把 41, 所述柄把应进行枢转以允许打开或关闭所述门 4。通过枢转所述柄把 41, 引发钩件 42 的枢转。当柄把处在压合位置, 所述钩件 42 勾挂住所述箱体 3 的相应凸起, 以防止无意打开门 4, 所述凸起在此未示出。当所述柄把 41 处在枢转位置时, 钩件 42 脱离凸起, 以允许所述门 4 的打开。为此, 所述柄把安装在一轴 43 上, 在所述轴 43 上还安装有所述钩件 42。除了打开或关闭门所必需的这些钩件 42 外, 所述轴 43 还支承一凸轮 44。因此, 该凸轮 44 也能在一枢转位置和一压合位置之间转动, 在所述枢转位置, 当门 4 被关闭时, 所述凸轮 44 引发所述夹具 2 的活动部分 22 枢转到关闭位置, 在所述压合位置, 所述凸轮 44 不再将所述活动部分 22 卡锁在关闭位置。所述凸轮 44 的枢转位置在图 1、4、7 和 8 上可见, 而所述压合位置在图 2 和 3 上可见。因此, 所述凸轮 44 充当了关闭部件的角色, 既用于当引发所述门的关闭时闭合所述夹具, 又用于当引发所述门的打开时闭合所述夹具。同样, 所述轴 43 和所述柄把 41 构成用于引发所述门 4 打开或关闭的部件。

[0031] 所述夹具 2 的打开由一活动的指销 31 确保, 所述指销 31 放置在所述箱体 3 内, 且由一马达 33 驱动。平移移动的该指销 31 将承靠到所述夹具 2 的活动部分 22 的表面上, 该活动部分的表面与所述凸轮 44 支靠的表面相对。这引发所述活动部分 22 从其关闭位置朝其打开位置枢转。连接到所述马达 33 的该活动指销 31 构成用于门被关闭后引发所述夹具 2 打开的部件。

[0032] 下文参照附图 1 至 4 描述根据本发明的控制装置的运行方式。为了关闭所述门 4, 需要抬起所述柄把 41, 以使所述钩件 42 能绕过所述关闭凸起。通过抬起所述柄把, 引发所述凸轮 44 的翻转。当所述门被推向其关闭位置时, 这样被翻转的所述凸轮将支承到所述夹具的活动部分 22 的位于所述缝隙 222 的底部侧的表面上。这引发所述活动部分 22 绕其轴 221 枢转, 强迫所述管 1 进入所述缝隙 222。在所述缝隙内被压扁的管因此处于闭塞位置。这正是图 1 所示的位置。

[0033] 一旦压下所述柄把, 所述凸轮 44 和所述钩件 42 分别回到它们的压合位置, 如图 2 所示。所述缝隙 222 的长度是这样的: 使所述活动部分 22 不借助外力就不能回到打开位置。

[0034] 因此,所述装置处于这样的状态:所述门 4 被关闭且所述管 1 被闭塞。这时例如可以实现所述泵的一整体检测,没有液体输向病人。如果所述检测结果是良好的,则所述指销 31 被驱动,引发所述夹具 2 的活动部分 22 枢转到打开位置。所述柄把 4 被压合,所述凸轮 44 不阻碍这个枢转运动。则处于图 3 所示的位置。所述枢转运动一完成,所述指销 31 就回到其不阻碍由凸轮 44 引发的反向枢转运动的初始位置。

[0035] 如果出于一任意原因,所述门应该被打开,则首先需要枢转所述柄把 41,从而一方面引发钩件 42 枢转使得钩件脱离凸起,且另一方面引发凸轮 44 枢转,这接着引发所述夹具 2 的活动部分 22 枢转。现在处于图 4 所示的位置。

[0036] 绝对必要的是,当所述门打开时所述夹具处在关闭位置。换言之,如果由于一任意原因,某人在当所述指销 31 平移移位以引发所述活动部分 22 枢转至打开位置的精确时刻打开所述门,则需要所述夹具 2 的闭合运动优先于相反的打开运动。同样,如果当所述指销 31 处于伸出位置时引发所述打开,则需要同样能够使所述夹具 2 闭合。为此,可考虑在所述马达和所述指销 31 之间插入一机械保险器 32,若需施加在所述指销 31 上以使指销平移移位的压力大于一标准值时所述机械保险器弯折。图 5 示出这样一实例。可看见所述凸轮 44 在枢转位置,阻止所述活动部分 22 回到打开位置。所述机械保险器 32 因而这样发挥其作用:机械保险器弯折,以使马达不能够驱动所述指销 31 平移。

[0037] 图 9 和 10 详细解释了所述机械保险器 32 的运行方式。所述保险器 32 配有钩 321,所述钩 321 由一弹簧 323 保持在图 9 上可见的工作位置,所述弹簧 323 倾向于将所述钩朝外径向地推开。这些钩 321 通常进入在所述指销 31 内实现的槽 311 内。这样,当所述马达 33 引发向右的缩退运动时,马达驱动所述保险器 32 并连带驱动所述钩 321。接着这些钩借助止挡部 322 驱动所述指销 31,所述止挡部 322 位于所述钩的顶部,支靠着所述槽 311 的后端(图上左边)。这在图 4 中很明显。如果相反地所述马达 33 引发向右的平移运动时,马达驱动所述保险器 32 和连带驱动其钩 321,所述钩将抵靠着所述指销 31 的槽 311 的另一端,从而在该总运动中驱动所述指销向右伸出。这正是图 3 和 9 所示的。

[0038] 如果所述凸轮 44 阻止所述夹具 2 的枢转部分 22 运动,如图 5 所示的情况,那么所述钩 321 弯折,并借助倾斜面 324、抵抗弹簧 323 的作用朝所述保险器 32 的中央枢转,所述倾斜面 324 在所述钩顶部位于与所述止挡部 322 相反表面上。所述保险器处于图 5 和 10 上所示的位置。由所述指销 31 构成的打开部件因此失效,不能再引发所述夹具 2 的打开。

[0039] 同样的方式,如果在如图 3 所示所述指销 31 仍然伸出且所述夹具 2 处在打开位置时某人打开所述门 4,这引发所述凸轮 44 的枢转,从而将所述夹具 2 的枢转部分 22 压到关闭位置。接着所述枢转部分 22 推动所述指销 31。所述保险器 32 不能够后移,因为所述马达 33 不在缩退位置,正是所述钩 321 抵抗所述弹簧 323 的作用朝所述保险器 32 中央枢转而弯折。这正是图 6 和 10 所示的位置。因此,所述保险器跳起。所述打开部件 31 再次失去作用,且不能再保证所述夹具 2 的打开。

[0040] 一旦所述门重新关闭,当所述马达 33 回到例如图 1 所示的其缩退位置时,所述保险器就可以自动重载。当所述保险器充分后退,所述弹簧 323 将钩 321 再推入到所述指销 31 的槽 311 内。

[0041] 在此介绍的实施例使用一夹具,在该夹具内,所述管被夹持在能枢转的缝隙内。当然,缝隙可不具有枢转运动,而可以有平移运动。同样,无论通过平移或是枢转,都可以在两

个相对运动的止挡部之间使用一螺旋夹具（还被公知的名字为弹簧夹（pinch clamp））。

[0042] 所述指销 31 的运动不应必然是平移；其完全可以涉及例如枢转的运动。同样，电动马达可由一手动操作件或一机械装置替代。

[0043] 利用本发明的安全装置，可保证所述管不仅在门处于打开位置时一直闭塞，而且一旦所述门关闭，只要一适当装置未引发所述夹具的打开，所述管就保持闭塞。完全机械的该关闭装置不具有可能存在故障的电力供应的风险。附图标记：1 管 2 夹具 21 固定部分 211 柱形开口 22 活动部分 221 枢轴 222 缝隙 223 开口 224 过渡段 3 泵的箱体 31 指销 311 槽 32 机械保险器 321 钩 322 止挡部 323 弹簧 324 倾斜面 33 马达 4 门 41 柄把 42 钩件 43 柄把的枢转轴 44 凸轮。

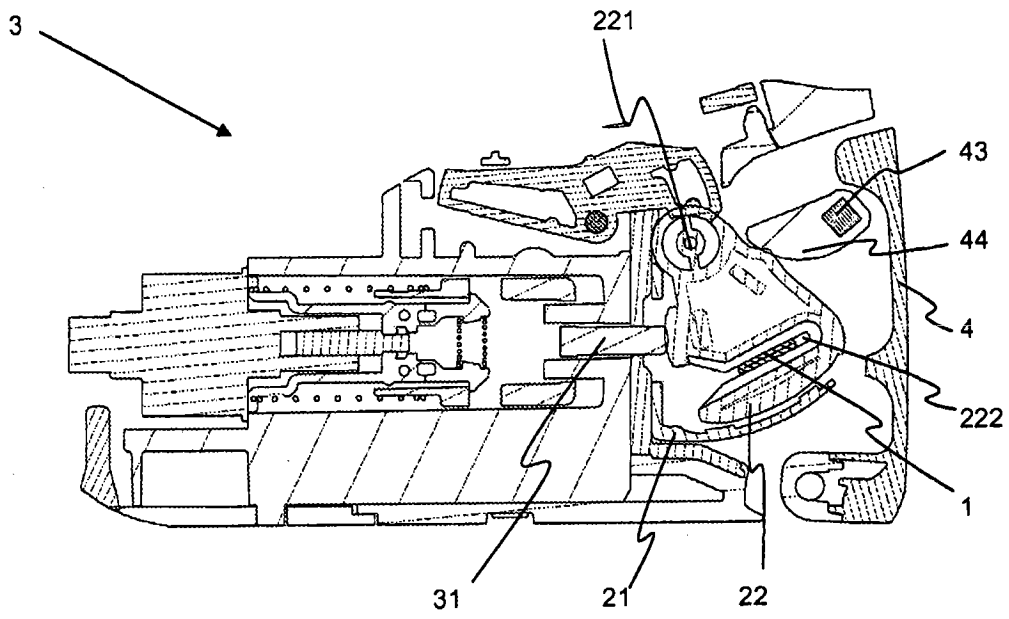


图 1

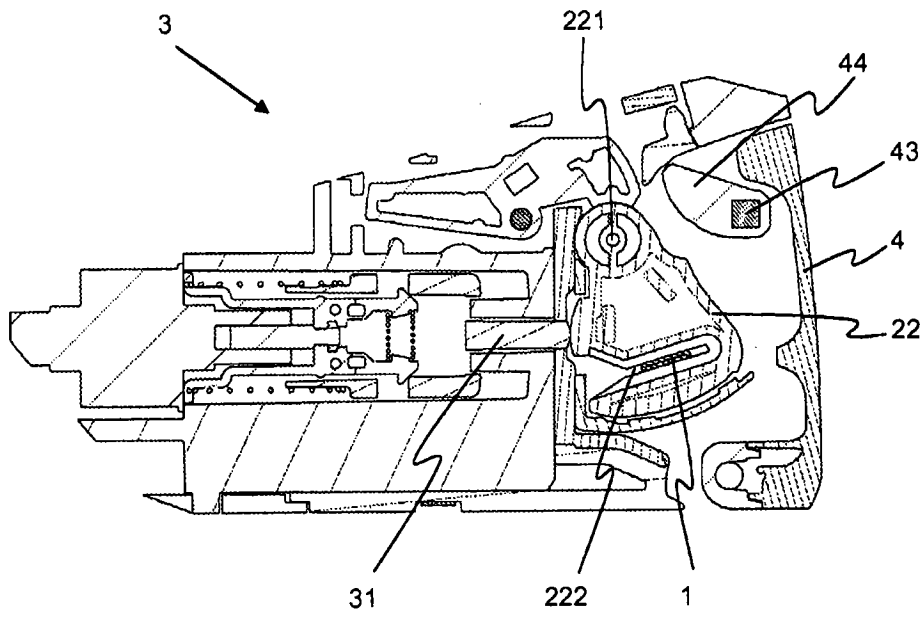


图 2

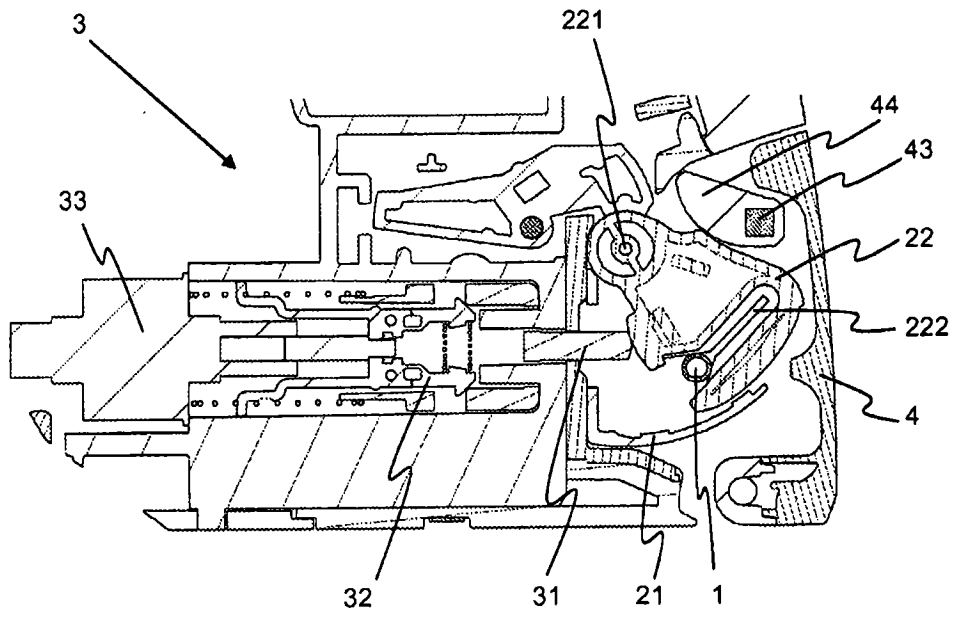


图 3

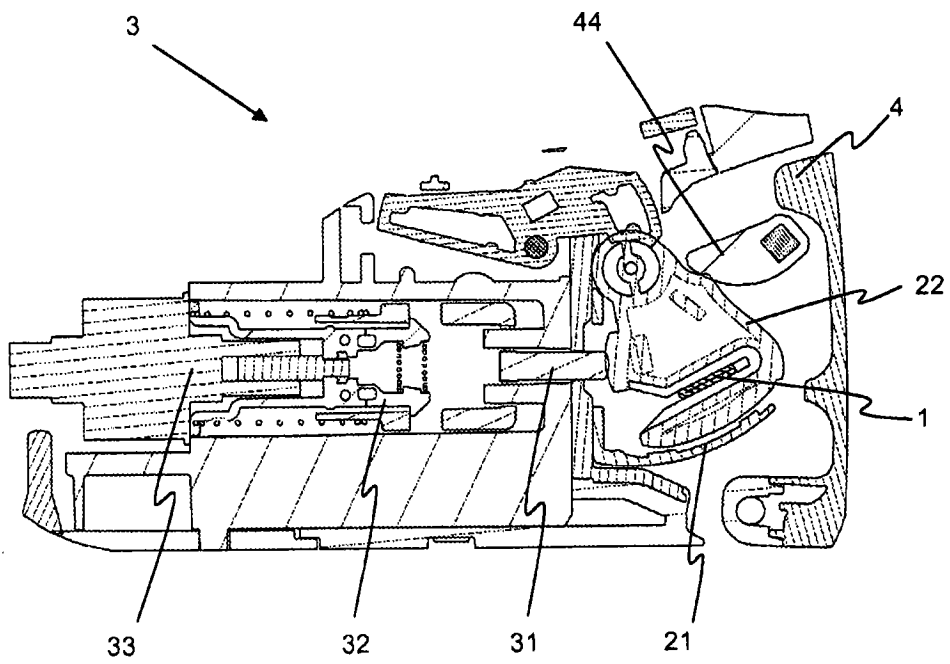


图 4

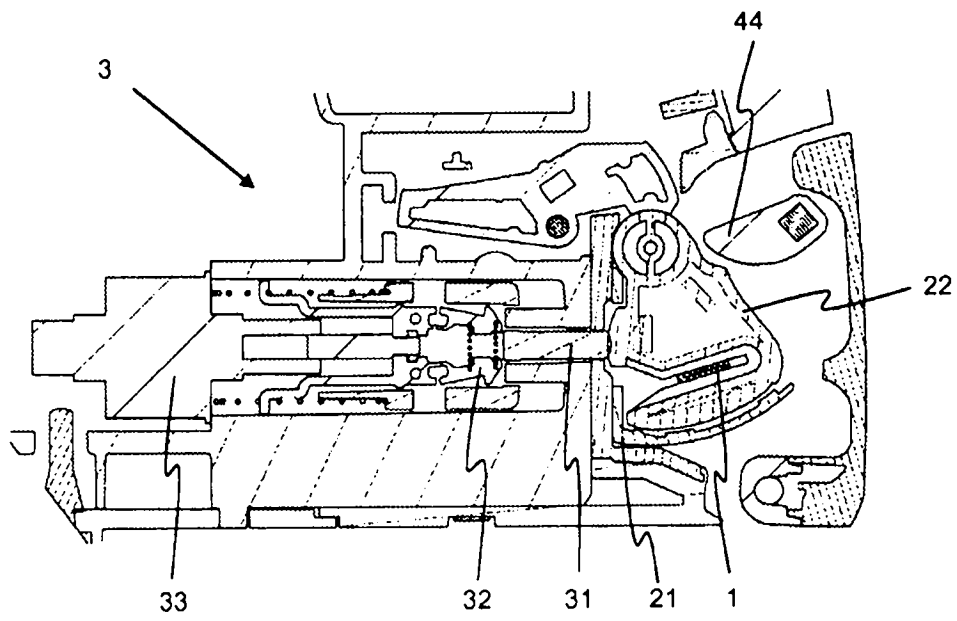


图 5

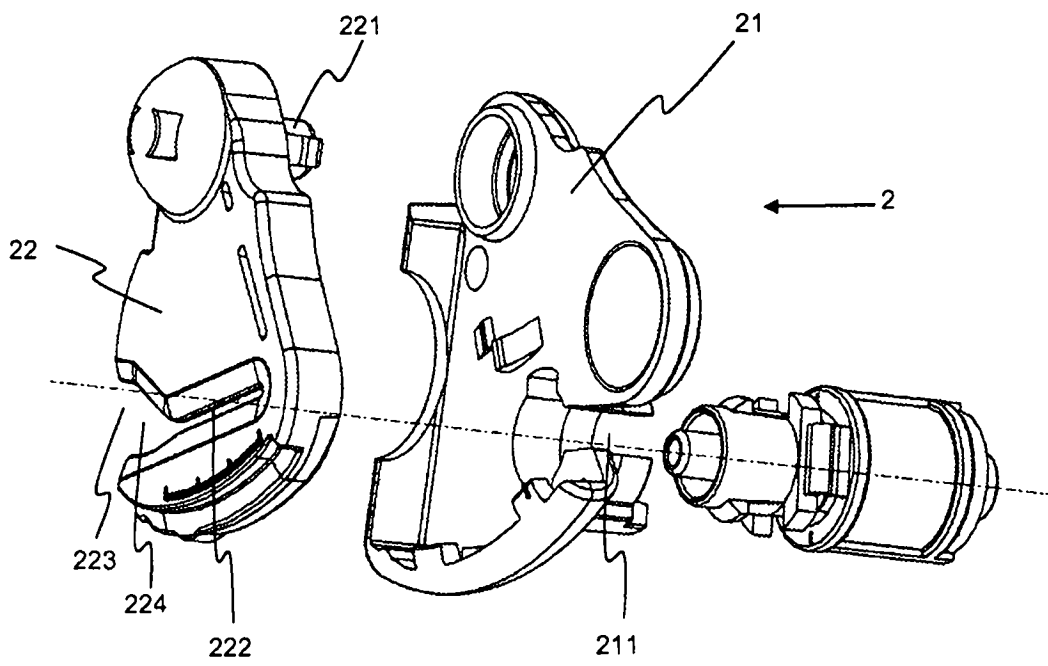


图 6

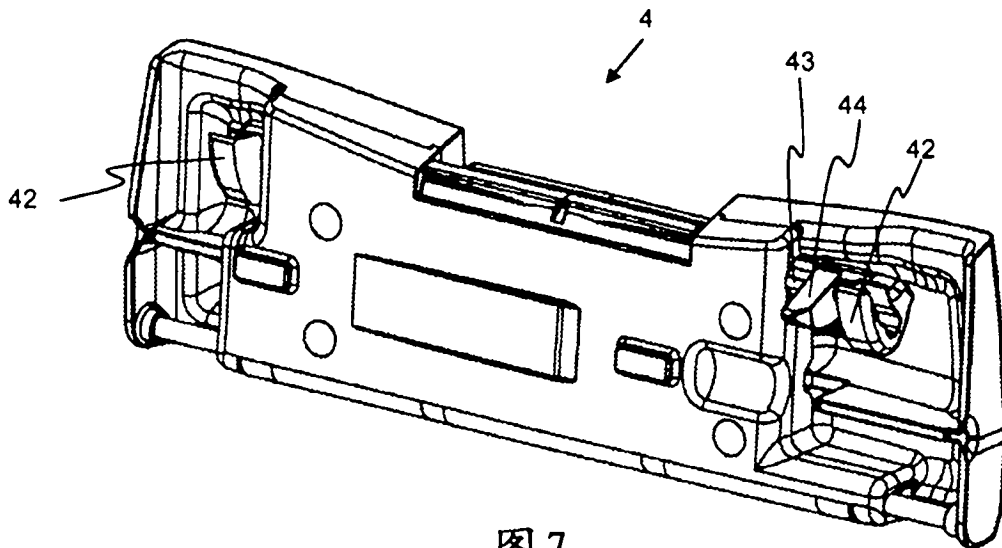


图7

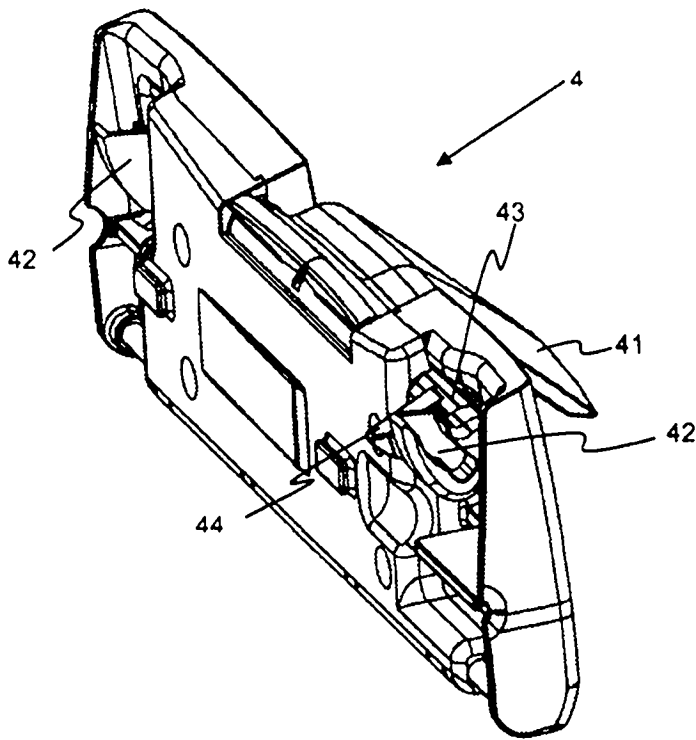


图8

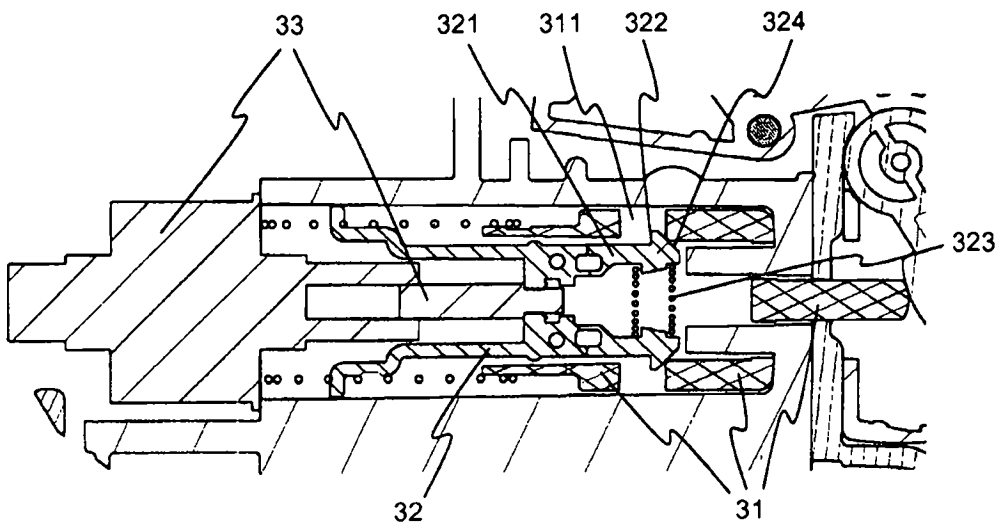


图 9

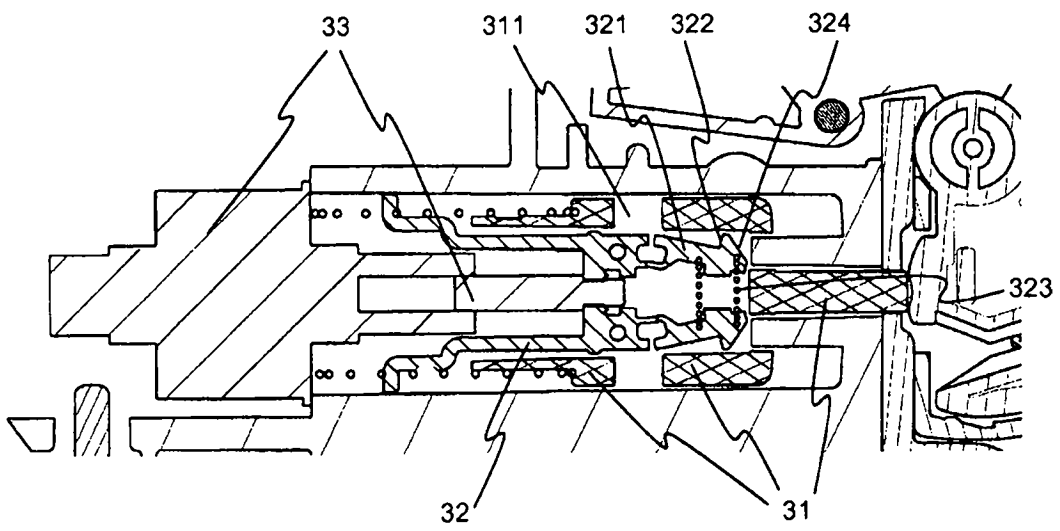


图 10