



(21) 申请号 201980005749.6

(22) 申请日 2019.05.03

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111356531 A

(43) 申请公布日 2020.06.30

(30) 优先权数据
1853943 2018.05.07 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.05.15

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/FR2019/051023 2019.05.03

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/215405 FR 2019.11.14

(73) 专利权人 吉尔松有限合伙公司
地址 法国维利耶勒贝勒

(72) 发明人 H·马尔瓦森

(74) 专利代理机构 北京市铸成律师事务所
11313

专利代理师 章凯 杨阳

(51) Int.Cl.
B01L 3/02 (2006.01)

(56) 对比文件
US 2012148459 A1, 2012.06.14
CN 205361387 U, 2016.07.06
CN 1422184 A, 2003.06.04
US 2014298925 A1, 2014.10.09
WO 2017046120 A1, 2017.03.23

审查员 贾宁

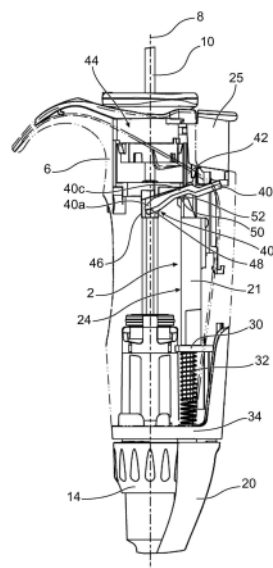
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

具有改进人体工程学的用于采样移液管弹出尖端的系统

(57) 摘要

本发明涉及一种用于采样移液管的弹出尖端的系统(2),该系统包括:用于弹出尖端的按钮(25),该按钮旨在由操作者的拇指(4)平移地移动;尖端弹出装置(24);以及弹性返回装置(32),用于将尖端弹出装置(24)返回到升高的位置。根据本发明,该系统还包括用于控制弹出装置(24)的控制杆(40),该控制杆包括:第一端(40a),旨在配合到移液管的部件(46)上;第二端(40b),与弹出按钮(25)配合,以便由弹出按钮作用;以及中间部分(40c),用于致动弹出装置(24)。



1. 一种用于收集移液管的锥体弹出系统 (2), 所述系统包括:
 - 锥体弹出旋钮 (25), 可通过操作者的拇指 (4) 平移地移动;
 - 锥体弹出装置 (24);
 - 弹性返回装置 (32), 能够将所述锥体弹出装置 (24) 返回到上部位置,其特征在于, 所述系统还包括用于控制所述弹出装置 (24) 的控制杠杆 (40), 所述控制杠杆包括:
 - 第一端 (40a), 用于安装到所述移液管的部件 (46) 上;
 - 第二端 (40b), 与所述弹出旋钮 (25) 配合, 以便通过所述弹出旋钮 (25) 被偏置;
 - 中间部分 (40c), 用于致动所述弹出装置 (24)。
2. 根据权利要求1所述的弹出系统, 其特征在于:
 - 所述控制杠杆 (40) 的所述第一端 (40a) 铰接地安装在所述移液管的所述部件 (46) 上;
 - 所述弹出旋钮 (25) 支承在所述控制杠杆 (40) 的所述第二端 (40b) 上;
 - 用于致动所述控制杠杆 (40) 的所述中间部分 (40c) 支承在所述锥体弹出装置 (24) 上。
3. 根据权利要求1或2所述的弹出系统, 其特征在于, 用于致动所述控制杠杆 (40) 的所述中间部分 (40c) 与所述锥体弹出装置 (24) 之间的连接是球面点连接 (50)。
4. 根据权利要求1或2所述的弹出系统, 其特征在于, 所述弹出装置 (24) 具有上部部分 (21) 以及下部部分 (20), 所述上部部分 (21) 通过所述弹性返回装置 (32) 偏置并且用于容纳在形成所述移液管的手柄 (6) 的固定主体中, 所述下部部分 (20) 与所述上部部分成一体并且限定锥体弹出端 (22)。
5. 根据权利要求4所述的弹出系统, 其特征在于, 所述弹出装置 (24) 相对于所述移液管的所述固定主体可平移地移动。
6. 一种收集移液管 (1), 其包括根据前述权利要求中任一项所述的锥体弹出系统 (2)。
7. 根据权利要求6所述的移液管, 其特征在于, 安装有所述控制杠杆 (40) 的所述第一端 (40a) 的所述部件 (46) 被固定到形成所述移液管的手柄 (6) 的固定主体, 或与形成所述移液管的手柄 (6) 的固定主体形成为单个部件。
8. 根据权利要求6或7所述的移液管, 其特征在于, 安装有所述控制杠杆 (40) 的所述第一端 (40a) 的所述部件 (46) 以所述移液管的纵向中心轴线 (8) 为中心安装, 并且贯通有所述移液管的控制杆 (10)。
9. 根据权利要求6或7所述的移液管, 其特征在于, 所述控制杠杆 (40) 的所述第一端 (40a) 的枢转轴线 (48) 与所述移液管的纵向中心轴线 (8) 相交。
10. 根据权利要求6或7所述的移液管, 其特征在于, 所述控制杠杆 (40) 的所述第一端 (40a) 的枢转轴线 (48) 与所述移液管的纵向中心轴线 (8) 正交。
11. 根据权利要求7所述的移液管, 其特征在于, 包括用于所述弹出旋钮 (25) 的限位止挡件 (60), 所述止挡件固定到形成所述移液管的所述手柄 (6) 的所述固定主体, 或与所述固定主体形成为单个部件。
12. 根据权利要求11所述的移液管, 其特征在于, 所述止挡件 (60) 由弹性体材料制成。
13. 根据权利要求7所述的移液管, 其特征在于, 所述弹出旋钮 (25) 从形成所述移液管的所述手柄 (6) 的所述固定主体向上突出。
14. 根据权利要求7所述的移液管, 其特征在于, 所述弹出旋钮 (25) 相对于形成所述移

液管的所述手柄 (6) 的所述固定主体可平移地移动。

15. 根据权利要求7所述的移液管, 其特征在于, 所述弹出旋钮 (25) 相对于形成所述移液管的所述手柄 (6) 的所述固定主体平行于所述移液管的纵向中心轴线 (8) 可平移地移动。

16. 根据权利要求6或7所述的移液管, 其特征在于, 所述移液管为机械式移液管。

具有改进人体工程学的用于采样移液管弹出尖端的系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于对容器或者类似物中的液体进行采样和分配的采样移液管的领域,也称为实验室移液管或者液体转移移液管。

[0002] 本发明涉及单通道或者多通道类型的任何类型的移液管,无论是机械的、电子的还是混合的。

[0003] 本发明更优选关注的移液管是手动致动的机械式移液管。这些移液管在液体收集和分配操作中应由操作者用手握持。这些操作是通过经由操作者的拇指在控制旋钮上施加致动压力而使该旋钮移动来实现的。如上所讨论的,本发明还可以涉及混合式移液管或者所谓的电子移液管,在电子移液管中,由于受到施加在控制旋钮上的压力的作用,通过马达接收来自操作者的命令来生成活塞的运动。

背景技术

[0004] 移液管提供的功能之一在于弹出收集锥体。该弹出通常由操作者用他/她的拇指推动位于移液管上部、在控制旋钮附近的弹出旋钮而触发。

[0005] 弹出旋钮的向下运动随之带动了整个弹出系统,该弹出系统在其下端推动压配合到移液管尖端的锥体的周边,以使其弹出。这种弹出需要克服锥体与其尖端之间的摩擦力。因此,操作者可能不得不在弹出旋钮上付出很大的作用力以使收集锥体脱离。

[0006] 尽管该解决方案在现有技术中已知的移液管上广泛使用,但是仍需要优化与收集锥体的弹出功能相关的人体工程学。

发明内容

[0007] 为了至少部分地满足上述需求,本发明的一个目的是一种用于收集移液管的锥体弹出系统,该系统包括:

[0008] -锥体弹出旋钮,可通过操作者的拇指平移移动;

[0009] -锥体弹出装置;

[0010] -弹性返回装置,能够将所述锥体弹出装置返回到上部位置。

[0011] 根据本发明,该系统还包括用于控制弹出装置的控制杆,该控制杆包括:

[0012] -第一端,用于安装到所述移液管的部件上;

[0013] -第二端,与所述弹出旋钮配合,以便通过所述弹出旋钮被偏置;

[0014] -中间部分,用于致动所述弹出装置。

[0015] 因此,本发明提供了一种简单、有效且廉价的响应,从而改善了收集锥体的喷出动作的人体工程学。实际上,通过特别的控制杆的使用,被施加到旋钮上的弹射力被证明有利地低于现有技术的解决方案所要求的弹射力。因此,经由控制杆减小弹出力的这种特殊设计使得操作者能更舒适地使用。

[0016] 另外,本发明提供的解决方案具有保持控制旋钮的移动为线性运动的优点,这有助于总体上改善与锥体弹出功能相关的人体工程学。此外,这种类型的线性运动确保了移

液管的坚固性,因为破坏或者损坏弹出旋钮的风险极低。

[0017] 额外地,本发明包括单独或者组合采用的以下任意可选特征中的至少任意一种。

[0018] 优选地,弹出系统以以下方式设计:

[0019] -所述控制杆的所述第一端铰接地安装在所述移液管的所述部件上;

[0020] -所述弹出旋钮支承在所述控制杆的所述第二端上;

[0021] -用于致动所述控制杆的所述中间部分支承在所述锥体弹出装置上。

[0022] 这样,在该优选实施例中,控制杆在其第一端处铰接,并且支承在弹出旋钮以及弹出装置上。因此,在锥体弹出操作期间,控制杆枢转,而在其与旋钮和弹出装置的接触处仅观察到支承点。

[0023] 例如,另一种设计可以包括在控制杆的第二端与弹出旋钮之间提供枢转连接。在本发明涵盖的这种情况下,控制杆的第一端然后可以可滑动地且可枢转地安装在移液管部件的导轨中以与该控制杆配合。类似地,中间部分可以铰接到锥体弹出装置,并且控制杆的两端简单地支承在移液管部件和弹出旋钮上。

[0024] 优选地,用于致动控制杆的中间部分与锥体弹出装置之间的连接是球面点连接。这种类型的连接使得能够尽可能地限制当枢转控制杆时产生的摩擦。由此有利地减少了所涉及的部件的磨损。此外,这种类型的连接使得始终沿轴向定向的力被传递至弹出装置,从而提供了高效率。

[0025] 所述弹出装置具有上部部分以及下部部分,所述上部部分通过所述弹性返回装置偏置并且用于容纳在形成所述移液管的手柄的固定主体中,所述下部部分与所述上部部分成一体并且限定出锥体弹出端。

[0026] 所述弹出装置相对于所述移液管的所述固定主体可平移地移动。

[0027] 本发明的另一个目的是一种包括这种锥体弹出系统的收集移液管。

[0028] 优选地,所述控制杆的所述第一端安装在其上的所述部件被固定到形成所述移液管的所述手柄的固定主体,或者与该固定主体成为单个部件。

[0029] 优选地,所述控制杆的所述第一端安装在其上的所述部件以所述移液管的纵向中心轴线为中心并且具有通过贯通其中的所述移液管的控制杆。

[0030] 优选地,所述控制杆的所述第一端的枢转轴线与所述移液管的纵向中心轴线相交,优选地大致正交。

[0031] 移液管具有用于所述弹出旋钮的限位止挡件,所述止挡件固定到形成所述移液管的所述手柄的所述固定主体,或者与所述固定主体制成单个部件。该止挡件优选地由弹性体材料制成。

[0032] 优选地,所述弹出旋钮从形成所述移液管的所述手柄的所述固定主体向上突出。

[0033] 优选地,所述弹出旋钮相对于形成所述移液管的所述手柄的所述固定主体可平移地移动,优选地平行于所述移液管的纵向中心轴线。

[0034] 最后,移液管优选地是机械式移液管,但是也可以是带有这种手动收集锥体顶弹出系统的电子或者混合式移液管。

[0035] 本发明的其他优点和特征将在下面的非限制性详细描述中出现。

附图说明

[0036] 将参考附图进行描述,在附图中:

[0037] -图1示出根据本发明的收集移液管的侧视图,其中其锥体弹出系统处于非活动的闲置状态;

[0038] -图2是与前一视图类似的视图,其中锥体弹出系统处于弹出状态;

[0039] -图3示出锥体弹出系统的更详细的视图,其旋钮处于非活动的闲置位置;

[0040] -图4是与前一视图类似的视图,其中旋钮处于锥体弹出位置;以及

[0041] -图5是图4中的一部分的放大局部视图,更具体地显示了与弹出旋钮相关联的行程终止止挡件。

具体实施方式

[0042] 参考图1,示出了机械式收集移液管1,其包括根据本发明的锥体弹出系统2。移液管1具有手动致动设计,即其由操作者的手握持,该操作者用他/她的拇指4易于致动移液管以使预先吸取的液体被分配。

[0043] 更精确地,移液管1在上部包括形成移液管的手柄6的固定主体,控制杆10从该固定主体打开。在此竿10的上部端,移液管包括移液控制旋钮12,其上部将承受操作者拇指4的压力。

[0044] 在手柄6的下方,移液管1包括可移除的下部14,该下部14向下终止于锥体保持器尖端16,该锥体保持器尖端16接收消耗品18,也称为收集锥体。锥体弹出系统2包括弹出装置24,从手柄6突出的该弹出装置24的下部部分20限定锥体弹出端22,该锥体弹出端22围绕尖端16。该弹出端22面向锥体18的上部端,以便通过推动其外围使其脱离。

[0045] 仅在图1中可见其下部部分20的弹出装置24显示为相对于形成移液管的固定部23的手柄6和下部14可平移运动。这是沿着平行于移液管的纵向中心轴线8的方向的平移,控制杆10也可沿着纵向中心轴线8在移液管内平移移动。控制杆10还以该轴线8为中心。

[0046] 弹出系统2还包括也由操作者的拇指4控制的锥体弹出旋钮25。弹出旋钮25通过与控制旋钮12横向和轴向偏移而布置成在手柄6的上部端处向上突出。弹出旋钮25相对于手柄6,也平行于移液管的纵向中心轴线8的方向,可平移移动地安装。

[0047] 因此,如图2中所描绘的,当通过操作者的拇指向下致动弹出旋钮25时,该旋钮使弹出装置24以本发明的特定方式下降,这将在下文中描述。装置24的下部部分20的移动引起其弹出端22沿着尖端16平移,这导致推动锥体18,然后锥体18迅速从该尖端脱离。在这方面,应当注意,在附图中所描述和示出的实施例中,它是携带单个消耗品18的单通道移液管。然而,在不脱离本发明的范围的情况下,它可以是携带多个锥体的多通道移液管。

[0048] 现在参考图3和图4,以更详细的方式示出了弹出系统2。图3示出处于非活动闲置状态的系统,而图4示出由于操作者对弹出旋钮25进行操作而处于锥体弹出状态的同一系统。

[0049] 在这些图中,首先要注意的是,弹出旋钮25可移动地安装在固定组件44的导轨42上,该固定组件44与手柄6形成单个部件,或者通过固定地安装到该手柄而固定到其上。

[0050] 除了下部14之外,弹出装置24还包括容纳在手柄6中的上部部分21。该上部部分的下端具有支撑板30,作为压缩弹簧32的弹性返回装置推动该支撑板30。弹簧的另一端推动

移液管的固定部件34,该固定部件34布置在手柄与下部14之间的接合处附近,以使整个装置24返回到上部位置。实际上,装置24的下部部分20和上部部分21彼此成一体,并且通过图4中可见的穿过固定部件34的杆36连接。

[0051] 本发明的特征之一在于在弹出系统2内存在减力元件,即控制杆40。该控制杆40插入在弹出旋钮25与它所控制的装置24的上部部分21之间。它首先包括铰接安装在上述组件44的固定部件46上的第一端40a。该固定部件46以纵向中心轴线8为中心,并且呈控制杆10穿过其中的套筒的形式。第一端40a的枢转轴线48与纵向中心轴线8正交,并且当其处于图3的非活动闲置位置时,第一端40a从弹出旋钮25向下偏移。

[0052] 第一端40a可以由单个铰接分支形成,或者采取U形夹的形式,U形夹的两个凸耳将沿着相同的轴线48分别铰接到固定部件46。在后一种情况下,两个U形夹的凸耳将布置在固定部件46的任一侧上,该固定部件46将被接收在两个凸耳之间。

[0053] 控制杆40具有与第一端40a相反的第二端40b,弹出旋钮25的下端支承在第二端40b上。它可以是球面或者圆柱面类型的连接,以限制当控制杆40枢转时由此产生的摩擦和磨损。

[0054] 最后,控制杆40还包括致动中间部分40c,该致动中间部分40c优选地通过相对于两端40a、40b大致居中而布置在两端40a、40b之间。该中间部分40c被设置用来通过推动该部分21的上部端来平移地致动装置24的上部部分21。为此,例如通过在控制杆的部分40c内提供球形帽52而在该中间部分40c与上部部分21之间设置球面点连接50。此外,这种连接类型使得始终沿轴向定向的弹出力被传递到上部部分21,从而提供了高效率。

[0055] 可替代地,仍然为了限制出现部件的磨损,球形帽可以设置在弹出装置24的上部部分21的上部端上。

[0056] 当系统2处于图3的其非活动闲置状态时,第二端40b位于高于第一端40a的位置。当旋钮25向下致动时,其推动的第二端40b向下移动,并且使控制杆40绕枢转轴线48旋转。在该旋转期间,控制杆40经过其定向成大致与纵向中心轴线8正交的中间位置,中间部分40c推动上部部分21并且向下驱动整个弹出装置24。控制杆40的这种旋转继续进行,直到系统2呈现图4的其弹出状态,在该状态中第二端40b位于低于第一端40a的位置。

[0057] 该弹出位置未标记有与控制杆相关的行程终止止挡件,而是标记了弹出旋钮25的行程终止止挡件,以便限制损坏该控制杆40的风险。本文的止挡件采用如图5中所示的一个或多个弹性材料密封件60。这些密封件60由导轨42在其上部端处承载,以便与旋钮的上部端62接触,形成为操作者提供的压力区域。因此,在弹出操作结束时,操作者用他/她的拇指推动压力区域62的动作由于在弹性材料60的密封件上的相同区域62的止动而停止。

[0058] 弹出旋钮25在其两端位置之间的行程例如在10mm至20mm的量级,而弹出装置24的入射行程的量级为旋钮25的行程的一半。

[0059] 当然,本领域技术人员可以对仅通过非限制性示例的方式描述的本发明进行各种修改,并且本发明的范围由所附权利要求限定。

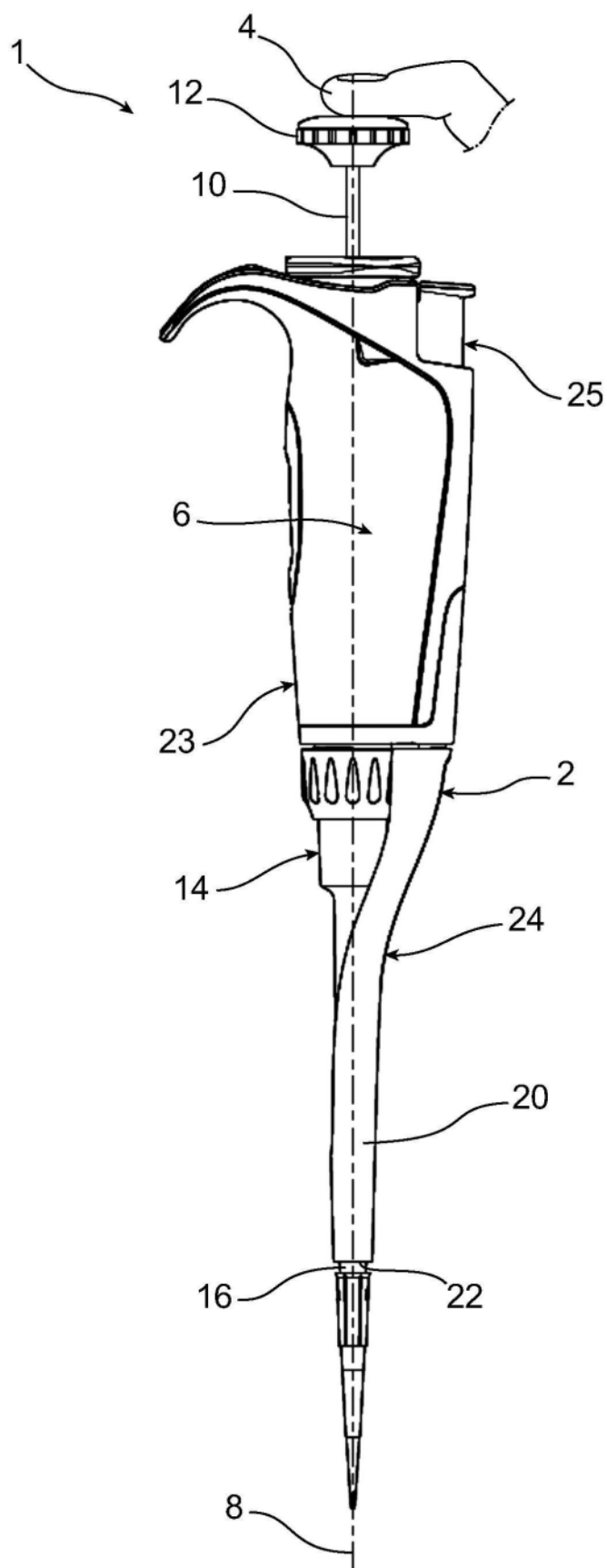


图1

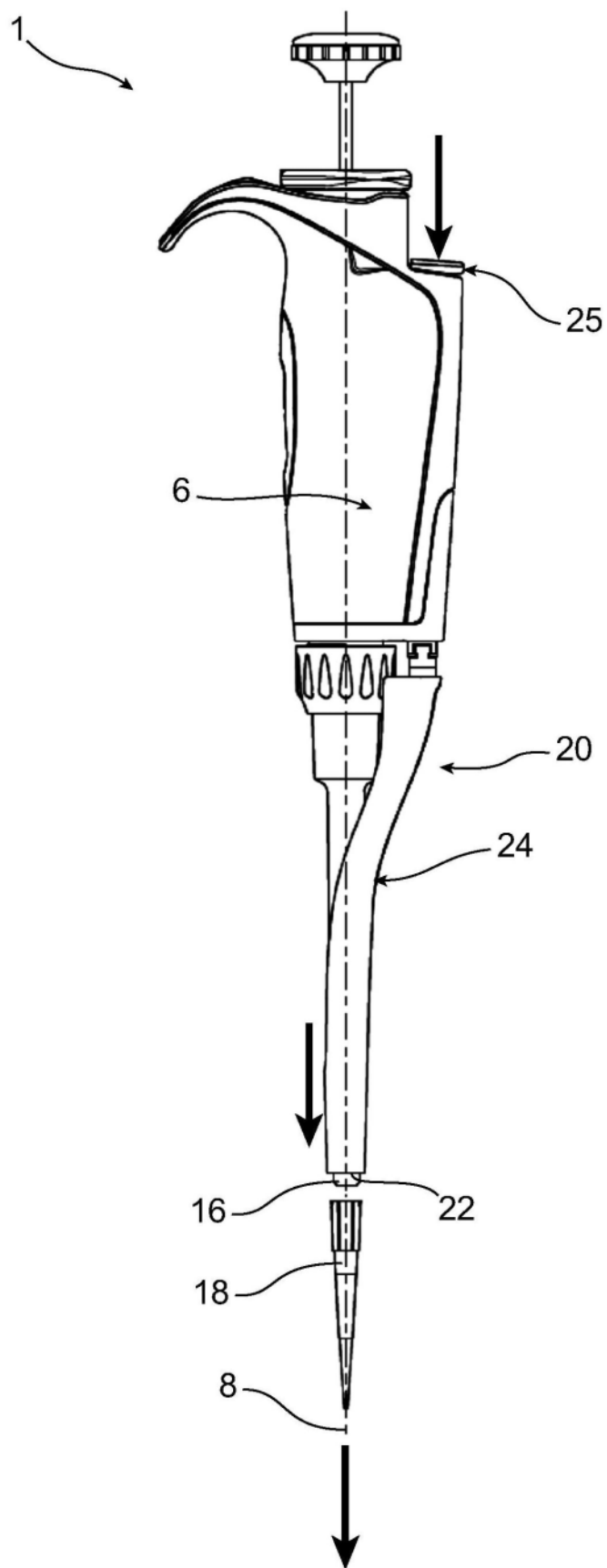


图2

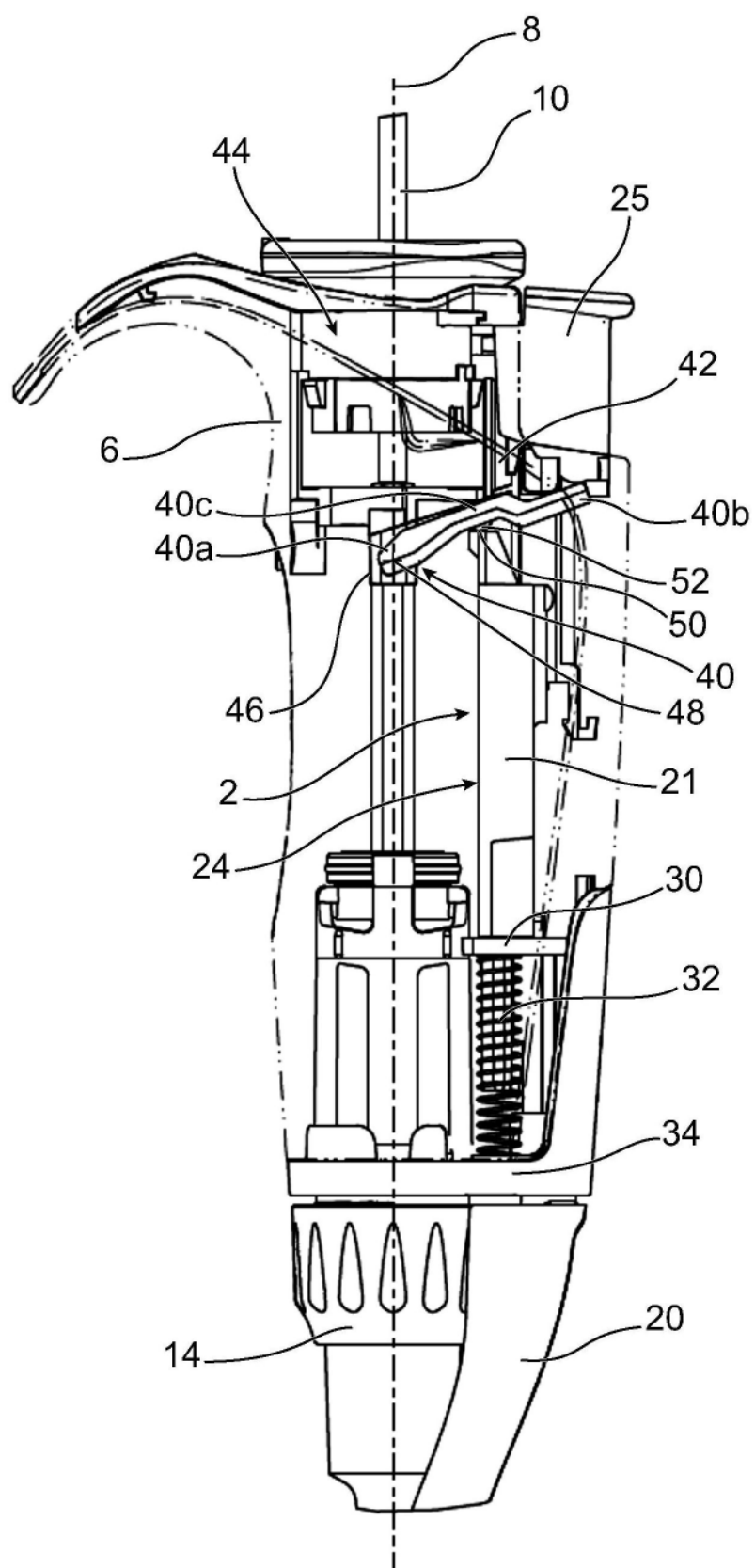


图3

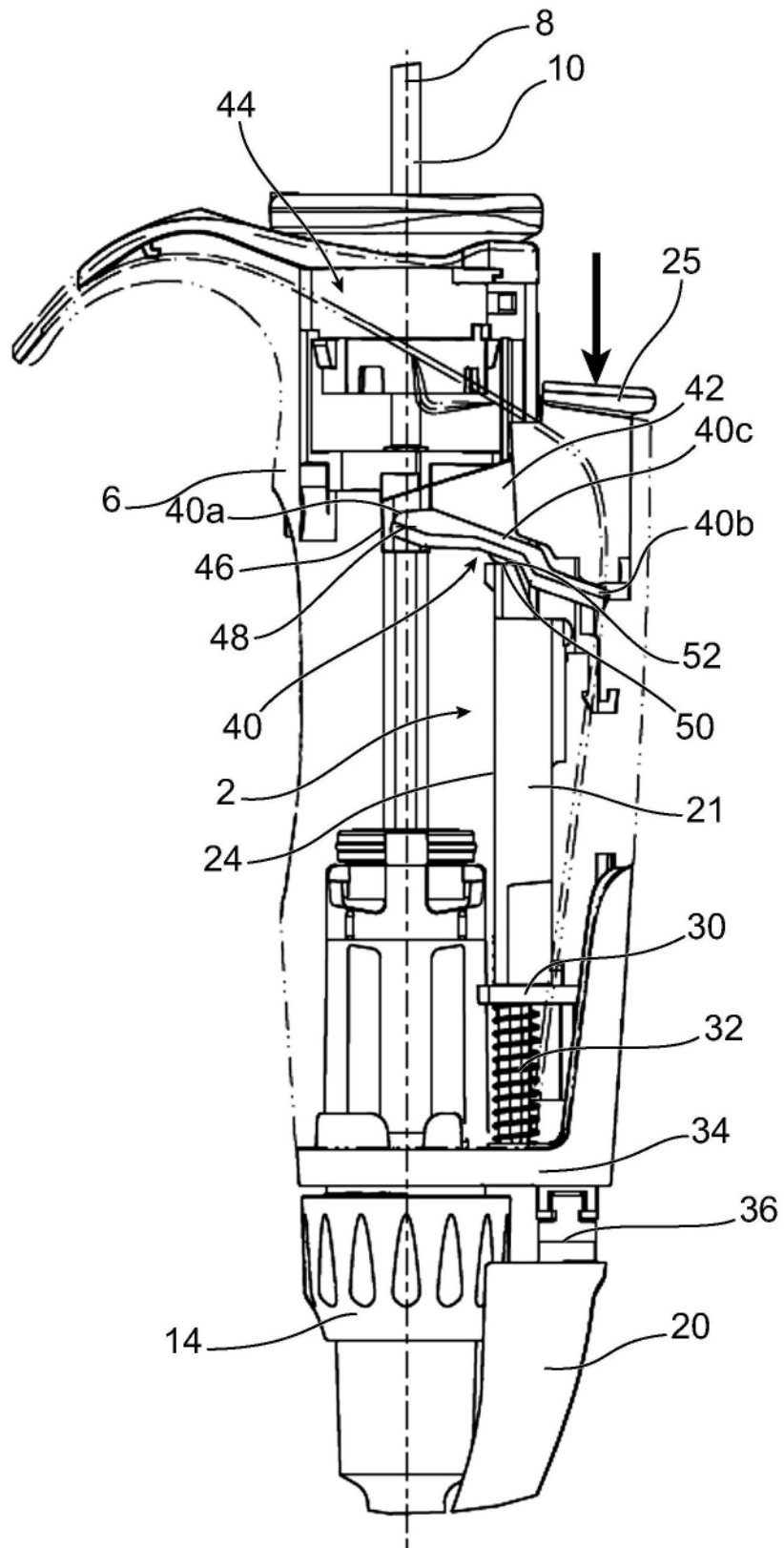


图4

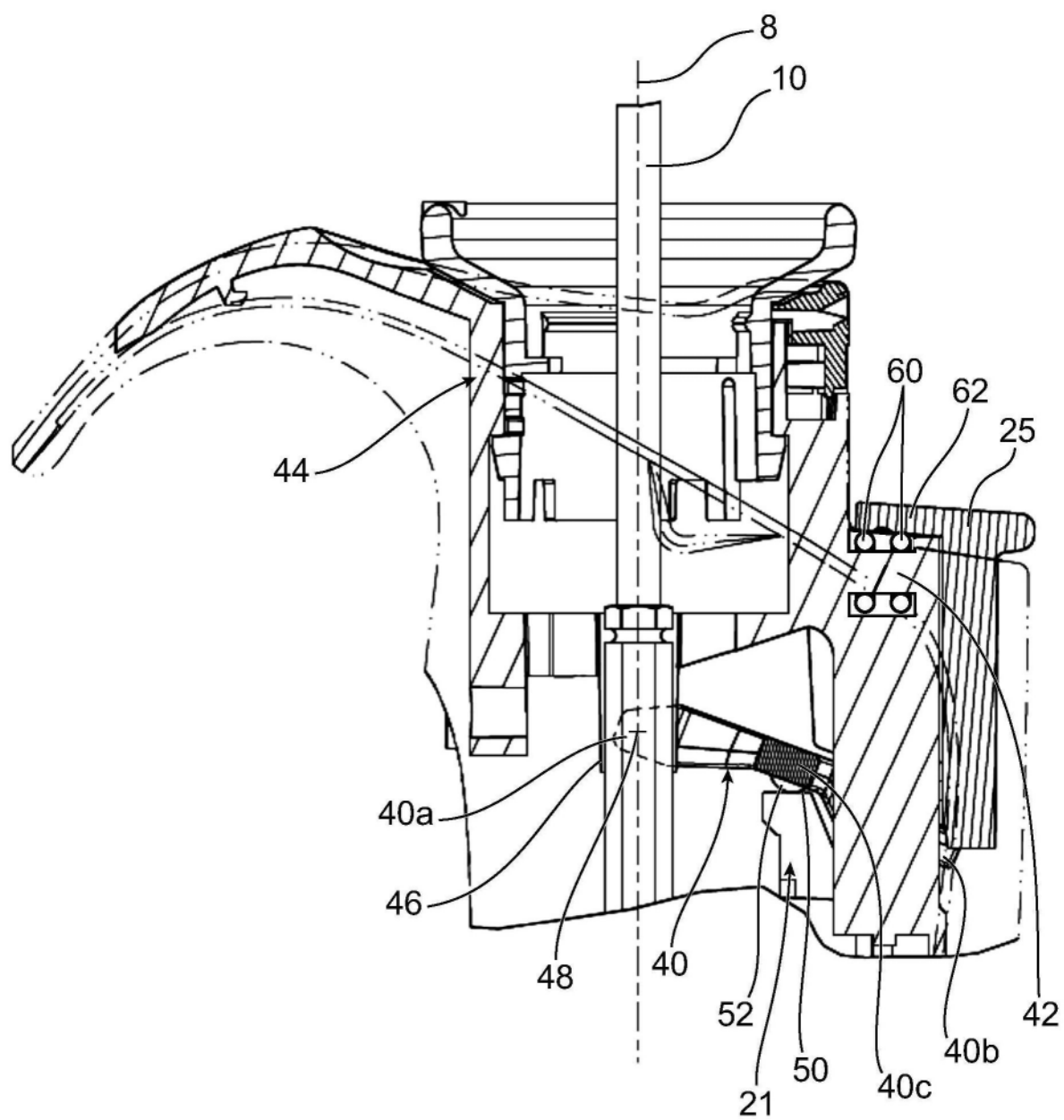


图5