

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B05B 11/02

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00128739.7

[43] 公开日 2001 年 3 月 21 日

[11] 公开号 CN 1287890A

[22] 申请日 2000.9.15 [21] 申请号 00128739.7

[30] 优先权

[32]1999.9.15 [33]DE [31]19944211.8

[71] 申请人 艾里希普费弗工程师有限公司

地址 联邦德国拉多尔策尔

[72] 发明人 J·格雷纳-珀斯 H·默克

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

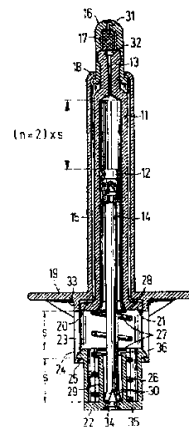
代理人 崔幼平

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图页数 3 页

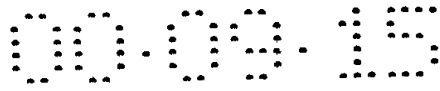
[54] 发明名称 用于选择地雾化排放尤其是液体介质的设备

[57] 摘要

一种用于随意地雾化排放尤其是液体介质的设备。其可单手操作用于排放液体介质,其中确保了部分冲程非无意地以不间断的连续方式执行。其中,第一设备提供了一接合在顶杆上的操作扳机,顶杆操作可在喷筒内移动的活塞,操作扳机的操作路径这样限制在操作开始位置和操作结束位置之间,使产生的活塞排放冲程相应于排放一部分充填物所需的量。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种用于随意地雾化排放尤其是液体介质的设备，介质可通过一排放通道从一喷筒中排放，其中活塞可移动地位于该喷筒中，活塞可通过一顶杆进行手工操作，且一操作扳机作用在顶杆上，其中操作扳机(22)的操作开始位置和操作结束位置之间的操作路径(s)这样来限制，即由操作扳机(22)的操作产生的活塞(12)的排放冲程(s)限于排放一部分充填物所需的量。

2. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，一返回弹簧(26)这样定位，使操作扳机自动地返回到操作开始位置。

3. 根据权利要求1或2所述的设备，其特征在于，驱动件(30)以相应于部分冲程的间隔(s)在顶杆(14)上成形，所述驱动件(30)在操作扳机(22)和顶杆(14)之间仅沿排放冲程的方向产生非主动连接。

4. 根据权利要求3所述的设备，其特征在于，操作扳机(22)的操作路径(s)限于最大排放冲程(s)所需要的量，且驱动件(30)以相应于不同大小的部分冲程的间隔布置。

5. 根据权利要求1至4之一所述的设备，其特征在于，在顶杆(14)上形成锁定装置(27)，该锁定装置在操作开始位置接合在锁定边缘(28)上，且可通过克服一最小操作力而被压过。

6. 根据权利要求5所述的设备，其特征在于，该驱动件(30)以这样的方式构成，使一次排放冲程的驱动件(30)用作下一部分冲程的锁定装置。

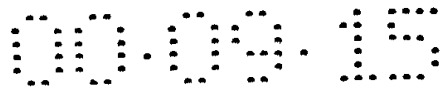
7. 根据权利要求3至6之一所述的设备，其特征在于，驱动件(30)构成为顶杆的加厚部分。

8. 根据权利要求3至7之一所述的设备，其特征在于，该驱动件(30)由顶杆(14)的截锥体截面形成，截锥体截面的虚锥体顶点沿活塞(12)的方向指示。

9. 根据权利要求1至8之一所述的设备，其特征在于，喷筒(11)保持在壳体(15)内。

10. 根据权利要求9所述的设备，其特征在于，壳体(15)具有用于至少一个手指的手指承载面(19)。

11. 根据权利要求10所述的设备，其特征在于，操作扳机(22)在壳体(15)内导引。



12. 根据权利要求11所述的设备，其特征在于，操作扳机（22）可拆卸地位于壳体（15）内。

13. 根据权利要求9至12之一所述的设备，其特征在于，壳体（15）具有一承载面（20），在该承载面上可接合喷筒（11）的加宽部分（21），从而喷筒（11）被支撑而抵抗顶杆（14）的操作力。

14. 根据权利要求13所述的设备，其特征在于，该加宽部分（21）形成在喷筒（11）的远离排放通道（13）的一端。

15. 根据权利要求14所述的设备，其特征在于，一锁定盘（37）支靠在加宽部分（21）上，返回弹簧（26）支撑在该锁定盘上。

16. 根据权利要求15所述的设备，其特征在于，该锁定盘（37）用作锁定边缘（28）。

17. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，至少一个滑动瓦（41）在喷筒（11）外侧的区域接合在顶杆（14）上，且顶杆（14）具有至少一个轴环（40），在操作冲程的操作结束位置轴环（40）与至少一个滑动瓦（41）接合。

18. 根据权利要求17所述的设备，其特征在于，至少一个滑动瓦（41）以其远离该至少一个轴环（40）的侧面支撑在喷筒（11）上。

19. 根据权利要求17或18所述的设备，其特征在于，该至少一个轴环（40）由顶杆（14）的截面放大部分形成。

20. 根据权利要求17至19之一所述的设备，其特征在于，该至少一个滑动瓦（41）通过一杆（42）铰接于在壳体（15）上构成的手指承载面（19），且仅通过给手指承载面（19）施加一个支撑力而滑动瓦（41）与顶杆（14）接合。

21. 根据权利要求20所述的设备，其特征在于，该杆（42）包含两个部分臂（43、44），它们通过一接头（45）连接，该接头偏置，从而一释放该杆（42），就产生滑动瓦（41）的与顶杆的操作方向相反的轴向移动。

22. 根据权利要求1至21之一所述的设备，其特征在于，排放通道（13）朝向帽（16），帽有一出口，尤其是一喷嘴（31）。

23. 根据权利要求22所述的设备，其特征在于，排放通道（13）和出口之间的流动路径借助一密封元件（17）密封。

24. 根据权利要求23所述的设备，其特征在于，由于在操作扳机（22）的操作过程中的介质压力，流动路径可以可逆地释放。

25. 根据权利要求24所述的设备，其特征在于，在操作扳机（22）的第一操作过程中，流动路径被不可逆地释放。

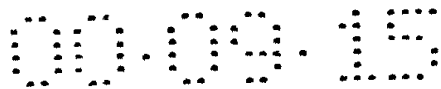
5 26. 根据权利要求21至25之一所述的设备，其特征在于，帽（16）通过压力配合固定在排放通道（13）上。

27. 根据权利要求21至26之一所述的设备，其特征在于，帽（16）保持在壳体内，尤其是在连接边缘（18）上。

10 28. 根据前述之一权利要求所述的设备，其特征在于，至少有活塞（12）的喷筒（11）可更换地保持在壳体（15）内。

29. 根据权利要求28所述的设备，其特征在于，顶杆（14）是可更换的。

30. 根据权利要求28或29所述的装置，其特征在于，帽（16）和密封元件（17）是可更换的。



说明书

用于选择地雾化排放尤其是液体介质的设备

5 法国专利文件FR8800454公开了一种用于随意地雾化排放尤其是液体介质的设备，其中介质储存在一喷筒内且该介质可通过排放通道排出。为此目的，喷筒包含一活塞，其可由一顶杆致动，活塞可手工操作。顶杆的手工操作通过一操作扳机或推杆进行，操作扳机或推杆在壳体内被导引，壳体还容纳喷筒。在壳体上和操作扳机上设有导引装置，它们限制操作扳机沿喷筒轴向方向的操作，从而顶杆在喷筒内的整个冲程被细分成几个、清楚确定的部分冲程。为了能在第一部分冲程结束时执行下一部分冲程，需要相对于喷筒或壳体扭转操作扳机，其中喷筒位于壳体内。

15 欧洲专利文件EP334349A1公开了一种用于排放介质的设备，其中喷筒的顶杆通过一操作扳机来操作。操作扳机在壳体内导引，壳体用来容纳喷筒。在壳体上形成导引凸轮，其在操作扳机上形成的滑道内被导引。滑道以这样一种方式成形，即操作扳机的操作路径被细分成几个部分冲程。这样或者是发生在滑道是台阶的，从而在操作扳机的两部分冲程之间需要相对于壳体扭转，或者发生在滑道上有可过压的阻挡或停止点的情况，其中该阻挡或停止点将使在滑动路径内导引的凸轮保持在一部分冲程的结束位置，直到操作力超过保持力。在后一种情况下，滑道也可是线性。

25 在排放介质的设备中，需要相对于壳体扭转操作扳机，以便执行连续的部分冲程，这是不利的，因为不存在单手操作的可能性。为了相对于壳体扭转操作扳机，需要用两手保持该设备。然而，阻挡导引件具有在一次移动中不可能偶尔连续执行两个部分冲程的优点。具有线性滑道和可通过克服保持力而压过的停止点的结构提供了单手操作的可能性，其中保持力用于将介质的排放细分成已确定的几个部分冲程，但有在一次不间断的操作中连续执行几个意外的部分冲程的危险。

30 本发明的问题是提供一种设备，其可单手操作，用于排放液体介质，其中确保了部分冲程非无意地以不间断的连续方式执行。

这个问题通过根据独立权利要求所述的设备而得以解决。

根据本发明的第一设备，操作扳机作用在顶杆上，该顶杆操作可在喷筒内移动的活塞，操作扳机的操作路径这样被限制在操作开始和结束位置之间，即产生的活塞排放冲程相应于排放一部分充填物所需的量。

5 根据该设备的有益改进形式，提供了一返回或回复弹簧，用于将操作扳机从操作结束位置返回到操作开始位置。在作用在喷筒活塞上的顶杆上成形驱动件，驱动件仅沿排放冲程的方向提供一操作扳机和顶杆之间的非主动连接。此外，根据一有利的改进，在顶杆上也可成形有锁定装置，该锁定装置在操作开始位置接合在锁定边缘上，且可
10 通过克服操作扳机的最小操作力压过。以这样的方式构造驱动件特别有利，即一个排放冲程的驱动件用作下一排放冲程的锁定装置。

根据本发明的一改进，该驱动件构成为顶杆的加厚部分，且将构成为驱动件的顶杆截面以截锥体的形式构成尤其有益，其中截锥体的虚点位于喷筒活塞的方向上。用于排放介质的该设备的其他有益改进
15 可从从属权利要求中得到。

用于排放介质的第二设备也由一喷筒形成，其中有一可通过一顶杆操作的活塞。为此目的，一滑动瓦在喷筒外侧的区域接合在该顶杆上，且该顶杆具有至少一个轴环。在相应于排放一部分充填物的操作冲程的操作结束位置，轴环与滑动瓦接合。

20 根据该实施例的一有益改进，滑动瓦在操作结束位置支撑在喷筒上。一更有益的改进包含通过顶杆的直径放大而形成的轴环。该实施例的更有益的改进涉及滑动瓦的铰接。

从属权利要求涉及两实施例的有益的改进。

25 这些和其他的特征可从权利要求、说明书和附图中得到，单独的特征，或者单个地或者以变形的方式可在本发明的一实施例中和其他领域得以实现，且可代表有益的、可独立地保护的结构，据此要求保护该结构。本申请成单独部分和副标题的细分决不限制下面所做描述的有效性。

在下文中相对于附图对本发明的实施例进行详细描述，其中：

30 图1是一设备的第一实施例的截面图，其中操作扳机的操作路径限于排放一部分充填物所需要的行程；

图2是通过一设备的第二实施例的截面图，其中有一操作扳机的限制操作路径；和

图3是设备的一实施例的截面图，其中顶杆路径通过接合在顶杆上的滑动瓦限制。

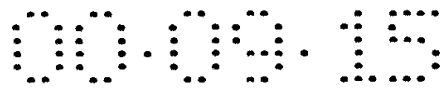
5 图1是通过用于随意地雾化排放尤其是液体介质的装置的截面图。被排放的介质位于喷筒11内，在该喷筒内装有可沿喷筒的轴向方向移动的活塞12。喷筒11朝向排放通道13，介质通过该通道排放出，作为手工操作的结果通过顶杆14，喷筒11中的活塞12沿排放通道13的方向移动。

10 在排放通道13的一侧，经壳体15的连接边缘18固定有一帽16，喷筒11的排放通道13朝向帽。在其远离排放通道13的前端，帽16有一喷嘴31，作为要排放的介质的出口。在帽16和排放通道13的开口32之间设有一密封元件17。该密封元件17在喷嘴31和排放通道13的开口32之间形成气密密封，直到该设备进行第一次操作。这可靠地保证了避免
15 任何感染或空气接近喷筒11内储存的要排放的介质。如果要排放的介质是以无菌方式储存的药物时，这尤其重要。这可以是例如治疗偏头痛或接种药物的形式的浆液或疫苗，通过鼻粘膜给病人用药，因为它们在那里可被病人很好地吸收。

20 密封元件17可以这样构成，即在第一次操作过程中，即第一部分冲程，它不可逆地在排放通道13的开口32和帽16的喷嘴31之间形成一个通道。它也可例如由弹性材料构成该密封元件，以使开口32和喷嘴31之间的通道仅在部分冲程的持续期间打开，随后立即再关闭的方式。后一种结构具有的优点是没有空气可经排放通道13的喷嘴31进入。

25 在与排放通道13相反的一端，喷筒11有一加宽部分21，它支撑在壳体15的接触面20上。该接触面20由壳体15的径向加宽部分形成，同时有利地作为在该设备的操作过程中在使用者的手中支撑壳体15的手指承载面。这同时确保了在第一部分冲程之前，从排放通道13考虑，手指承载面19位于活塞12之后，确保了该设备的稳定、可靠的操作。
30

围绕喷筒11的加宽部分21，壳体15的轴33向后向下突出。轴33有与卡销24接合的导引槽23，卡销在操作扳机22上成形。轴33在其后端



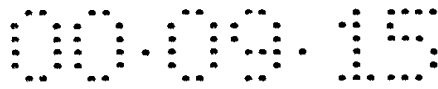
5 还有一终止导引槽23的端环25。操作扳机22的外部轮廓为杯形，可通过其卡销24轴向移动地保持在轴33内。操作扳机22在其示出的操作开始位置和操作结束位置之间的可能操作路径s通过壳体15的轴33内导引槽23的自由长度来确定。在操作结束位置该操作扳机22的前边缘接合在喷筒11的加宽部分21上。

在喷筒11的加宽部分21和操作扳机22之间设有一具有两种功能的回复或返回弹簧26。由于其偏压，它产生一个力作用在操作扳机22和喷筒11之间，从而一方面壳体15的操作扳机22保持在操作开始位置，而另一方面喷筒11克服轴向偏移而固定在壳体15内。

10 顶杆14从活塞12延伸到操作扳机22的底面35。在顶杆14上成形有锁定装置27，它们在所有情况下被操作路径S互相间隔开，且在部分冲程的操作开始位置接合在锁定边缘28上，该锁定边缘最好由喷筒11的加宽部分21形成。与锁定边缘28一起，该锁定装置27形成反对操作扳机22的操作的压力点，该操作扳机最好确保在操作扳机22的每一操作过程中，施加这样一个操作力，即它总是在其整个操作路径上从操作开始位置到操作结束位置产生连续的、不间断的操作。在其远离活塞12的后端，顶杆14有一驱动件30，在初始操作之前与底面35的内侧接合。由于缺口，驱动件30有一径向偏压或预拉伸，沿内部套筒29的方向径向抵靠着它，该内部套筒在操作扳机22的底面35上成形且有一
15 相应于操作路径S的长度。
20

在所示的设备中，排放储存在喷筒11内的介质的部分冲程的数目n是二。因此，喷筒11内的介质的可用体积是预定的。当沿排放通道13的方向以操作路径S的预定数目n偏移时，体积由喷筒11的内径和活塞12在其开始位置（如图所示）和其结束位置之间的移动长度决定。
25 对于单独的操作元件也可能有不同的操作路径。在第一操作冲程之前从底面35和从在第二操作冲程之前从内部套筒36经过驱动件30的距离是可能的。为了确保同样的排放体积，第一部分冲程大于第二部分冲程是尤其可能的，因为在第一部分冲程过程中，需要一空载行程，以打开密封元件17。在示出的实例中，这可能发生在内部套筒29比第一部分冲程中操作扳机22的操作路径s长出预定量的情况中。
30

现在如果操作该操作扳机22，这通常发生在底面35的外侧的扳机22承受使用者的拇指的最小力的情况，那么操作扳机22从操作开始位



置以示出的方式经操作路径S移入操作结束位置。通过驱动件30在顶杆14上有一作用，且移动同样的操作路径S，从而活塞12在喷筒11内移动操作路径S。相应于移动体积的介质体积被从喷筒11通过排放通道13经过有喷嘴31的帽而排出，且通常被所述喷嘴31雾化。除其偏压之外，返回弹簧26通过缩短其长度而进一步张紧。操作扳机22在操作的结束时被释放。由于施加在喷筒11和操作扳机22之间的返回弹簧26的力的结果，操作扳机退回到操作开始位置。通过活塞12的成形和锁定装置27的作用，可以确保顶杆14不与操作扳机22一起退回来，其中锁定装置被压入喷筒11内。代之以驱动件30沿内部套筒29滑动。操作扳机22一旦再次到达由端环25所确定的操作开始位置，驱动件30就离开内部套筒29而与内部套筒上边缘36接合。在下一操作过程中，作用在操作扳机22上的操作力通过内部套筒29传递到顶杆14的驱动件30上。

在内部套筒上边缘36和驱动件30之间的小间隙一方面确保了驱动件30实际离开内部套筒29，而另一方面允许在第一和第二操作之间所希望的冲程路径不同。

为了获得重要的部件可再用性，操作扳机22通过施加一径向作用力可从壳体15释放，其中卡销24沿顶杆14的方向被压入到它们不在端环25后面接合的程度。这样，操作扳机22可轴向向后退下。为了操作扳机22的底面35也被向后退下，返回弹簧26最好固定。现在喷筒11可从壳体15去除，且最好帽16同时去除。顶杆14一旦不再连接于活塞12，就也可从喷筒中拔出顶杆14而再次使用。现在可选择设置与位于其中的活塞12一起的一帽16和密封元件17，而要释放的新介质的喷筒放入壳体15内。随着在返回弹簧26上偏压的产生，现在操作扳机22可插入到壳体15的轴33内。操作扳机22一旦再次被端环25所夹持，顶杆14可通过操作扳机22的插入开口34重新插入。这种工艺具有的优点是顶杆14在操作扳机22重新安装入轴33的过程中，不会过分地沿排放通道13的方向移动，操作扳机22重新安装可能会导致在第一操作之前要排放的部分介质被意外排出。为了保证该设备的无意操作，它还可有利的是就在该设备的进一步使用之前才将顶杆14通过插入开口34插入壳体15和喷筒11内，因为没有它，该设备的无意操作是不可能的。

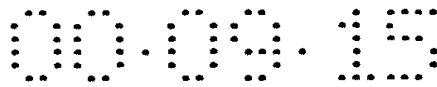
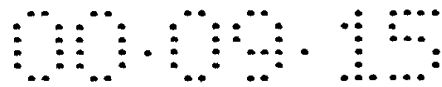


图2也示出通过用于雾化排放尤其是液体介质的设备的截面图。

介质仍然是储存在所述设备的喷筒11内。该喷筒11朝向有开口32的排放通道13，其开口32被位于帽16内的密封元件17朝向喷嘴31封闭。帽16通过壳体15的连接边缘18被保持在喷筒上。喷筒11还在壳体15内被导引。活塞12可轴向移动地定位在喷筒11远离排放通道13的一侧。活塞12通过顶杆14和操作扳机22手工操作。为了向操作扳机22施加一个力，壳体15具有手指承载面19。喷筒11以其在壳体15的接触面20上的加宽部分21而支撑在壳体15内。锁定盘37接合在喷筒11的加宽部分21上。返回弹簧26位于锁定盘37或加宽部分21和操作扳机22的底面35之间，确保操作扳机22从操作结束位置返回到所示的操作开始位置。操作扳机22仍然是杯形的且在壳体15的轴33内被导引。在示出的操作开始位置，操作扳机22通过未示出的装置这样保持在轴33上，即从排放通道13看过去，它不能进一步向后离开。杯形的操作扳机22在其底面35上有插入开口34，通过该开口顶杆14可这样被引入到喷筒11内，即它接合在活塞12上。在该位置前驱动件30接合在锁定盘37上。操作扳机22的内部套筒29的推动板片38接合在下一驱动件30之后，该下一驱动件远离前一驱动件30的一部分冲程的长度 s 。为了允许不同大小的部分冲程，驱动件30也可有小于该长度但必须大于 $s/2$ 的间距，从而不存在在下一驱动件30之后的接合。在这种情况下在空载行程中推动板片38沿顶杆14滑动，直到得到与相应排放冲程的驱动件30的非主动的连接。内部套筒29包围插入开口34且从操作扳机22的底面35沿喷筒11的方向伸出。内部套筒29具有伸入到顶杆14的运动空间的推动板片38，但它们是弹性的，在操作扳机22的返回冲程中，它们可以径向向外地被推动而从操作结束位置进入操作开始位置，在返回冲程中，它们可越过顶杆14的驱动件30移动，从而留有空间用于轴14和操作扳机22之间的相对运动。

如果操作扳机22被操作，首先需要施加一个力，从而最前方的驱动件30可逆地以顶杆14可移入喷筒11的方式扩张锁定盘37，最前方的驱动件接合在锁定盘37上，锁定盘形成了一锁定边缘。如果超过了这种最小操作力，由操作扳机22的推动板片38推动的轴14沿排放通道13的方向继续前进到喷筒11内，从而喷筒11的活塞12与其一起运动。这种情况进行到面向喷筒11的操作扳机32的上边缘接合在喷筒的加宽



部分21上为止。在该位置第一驱动件30已经移入喷筒11内，第二驱动件30接合在锁定盘37上且返回弹簧26被压缩。如果现在释放操作扳机22，那么返回弹簧26确保它再次退回到示出的开始位置。推动板片38沿顶杆14滑动，直到它们被第三驱动件30的前边缘扩张开，且因此可
5 越过该第三驱动件。推动板片38一旦远离驱动件30，它们就再次接合在顶杆14上且接合在第三驱动件30后面。第二驱动件30在示出的示例中作为锁定装置用于第二、最后的部分冲程，确保下一部分冲程所需要的最小操作力的施加。

在示出的示例中，驱动件30以顶杆14的加厚部分，即径向截面加
10 宽部分构成。在驱动件30附近，顶杆14有截锥体形的截面，锥体的顶点沿喷筒11的活塞12的方向指示。推动板片38接合在驱动件30的截锥体的底面上，用于向顶杆14传递力。

为了允许更大数目的部分冲程，仅需要向后延伸顶杆14而提供更多的驱动件30。必须同时满足活塞12在喷筒11内覆盖相应的路径。

15 图3是示出通过用于雾化排放尤其是液体介质的设备的截面图。其中喷筒活塞的操作路径通过滑动瓦被细分成部分冲程。

20 喷筒11在其前端有朝向帽16的排放通道13。帽16有一喷嘴31，且喷嘴31和排放通道13的开口32之间的空间被密封元件17所密封。喷筒11和帽16通过连接边缘18保持在壳体15内。活塞12轴向可移动地安装在喷筒11内。顶杆14固定在活塞12上，且向后伸出喷筒11。壳体15延伸过喷筒11的整个长度，从而喷筒11的加宽部分21可以夹持的方式固定在壳体的接触面20上。

25 成形在喷筒11的活塞12上的顶杆14在其远离活塞12的后端有一轴环40，由顶杆14的截面加宽部分形成。在所示的情况中，截面加宽部分朝向操作扳机22，而该操作扳机允许由使用者对顶杆14施加一个操作力。

30 侧向突出的手指承载面19在壳体15上成形。手指承载面19在其固定到包围喷筒11的壳体15上的区域有一铰链，尤其是一薄膜铰链46。杆42从手指承载面19向后突出，在薄膜铰链的径向外侧。杆42由基本上轴向向后延伸的第一部分臂43和第二部分臂44形成，第二部分臂通过一接头45，尤其是一薄膜铰链连接到第一部分臂上，且在其另一端有一滑动瓦41。图3的左手半部分示出了没有手动力作用在手指承载

面19上时出现的位置，而右手半部分示出了当一手动力作用在所述表面19上时的情况。

5 根据图3的左手侧，薄膜铰链46和接头45以这样的方式偏置，即只要没有力施加在手指承载面19上，滑动瓦41就不接合在顶杆14上。这样具有的优点是以简单的方式选择地有在其上固定有帽16的喷筒11、有顶杆14的活塞12、以及操作扳机22在操作之前插入壳体15内并通过接触面20的成形而保持在其中。然后同样容易地在最后的部分冲程之后去除使用过的喷筒11。壳体15与其上成形的手指承载面19以及杆42和滑动瓦41可重新使用多次，而喷筒11和帽16、以及活塞12、顶杆14和操作扳机22仅使用一次，例如为了卫生。

10 如果手指作用在手指承载面19上而因此作用一力，那么所述承载面19在薄膜铰链46的径向外侧的区域内被向后按压（从远离排放通道13的一侧）。有其第一部分臂43和第二部分臂44的杆42接合在顶杆14上的滑动瓦41上。如果现在操作扳机被操作，那么滑动瓦沿顶杆14滑动，直到轴环40接合在滑动瓦41上而在轴环40、顶杆14和滑动瓦41之间发生卡住或楔固。这确保了顶杆14不再沿排放通道13的方向比轴环40更向前移动。轴环40包含顶杆14的截面加宽部分。在卡住过程中，滑动瓦41以前边缘最好接合在喷筒11的加宽部分21上，从而滑动瓦得到进一步支撑。在杆42的第一部分臂43和第二部分臂44之间的偏置接头45用作一弹簧，在释放操作扳机22之后，确保滑动瓦逆着冲程方向轴向推动轴环40。这确保当操作扳机22再次被操作时，不会在同一轴环40再次锁定。通过顶杆14上轴环40的多重设置，在该原理的基础上可以形成几个清楚确定的冲程。通过一轴环40和下一轴环40之间不同的间隔，可以获得不同大小的确定冲程。

说明书附图

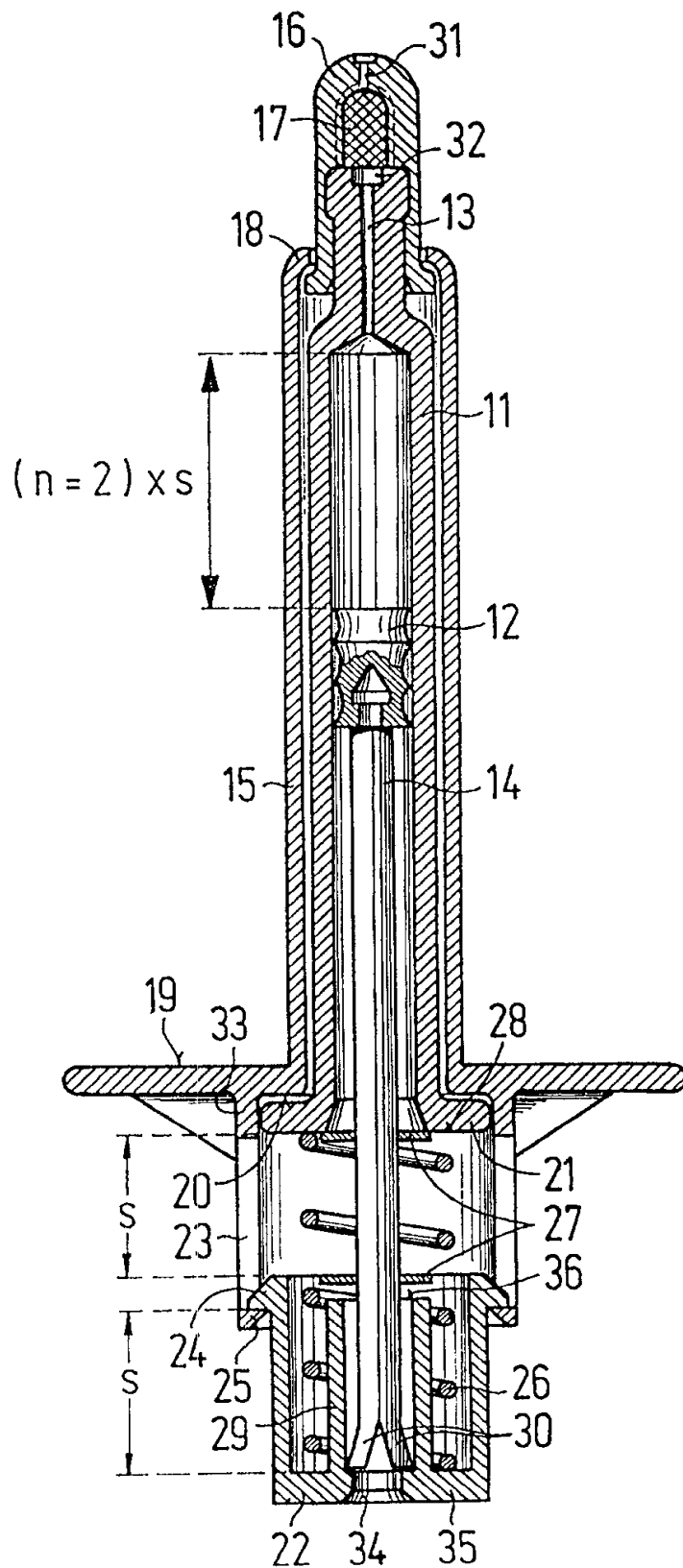


图 1

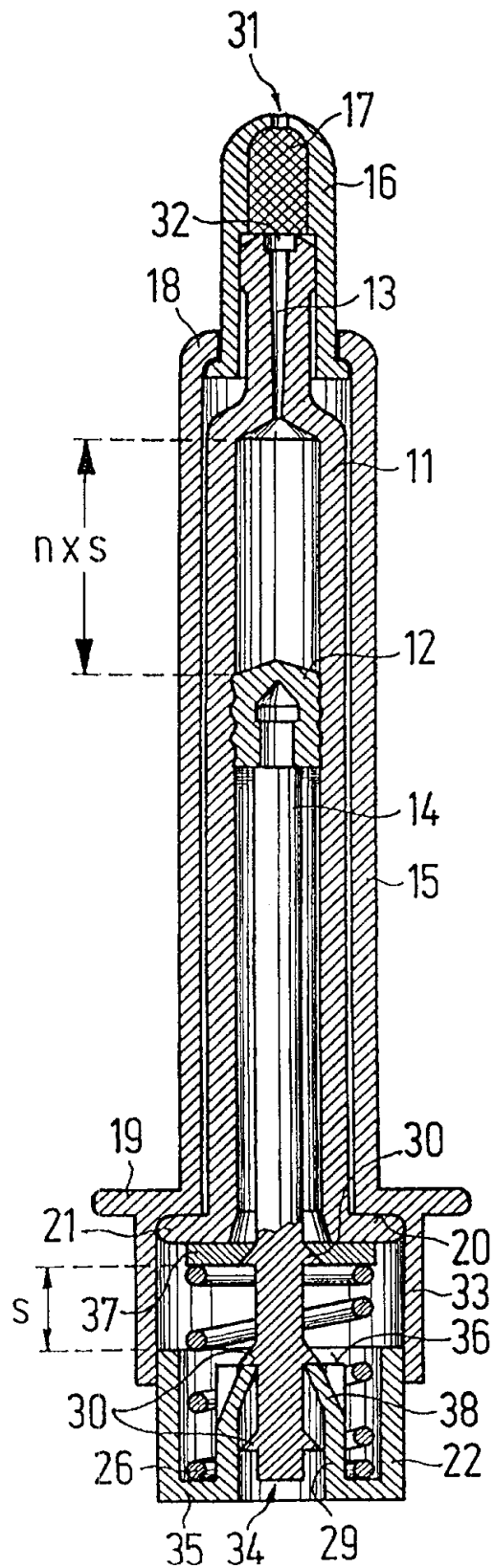


图 2

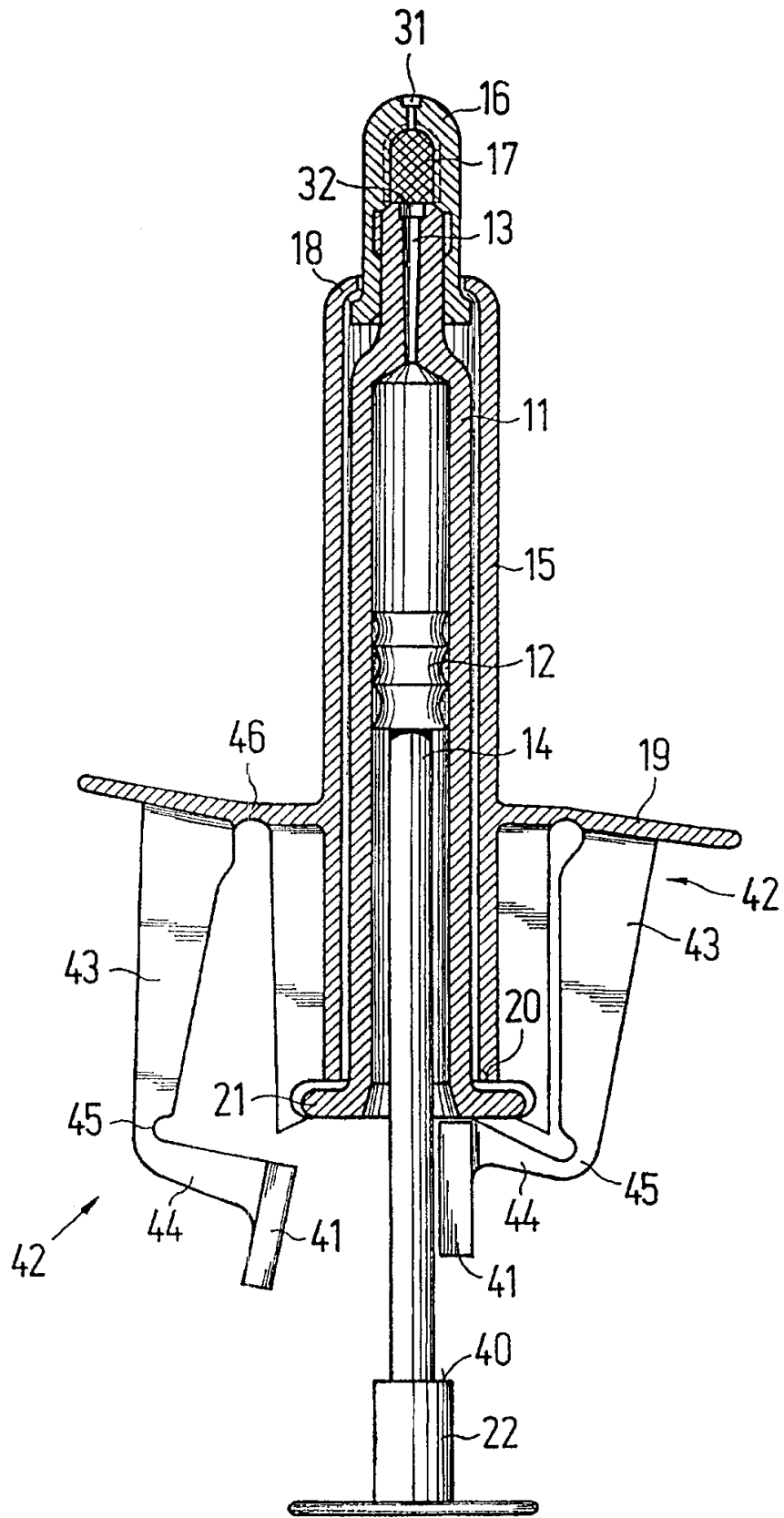


图 3