

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

A61M 5/32

A61M 5/28



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95195370.2

[43]公开日 1997年10月1日

[11] 公开号 CN 1161003A

[22]申请日 95.7.14

[30]优先权

[32]94.8.1 [33]US[31]08 / 283,324

[86]国际申请 PCT / US95 / 08719 95.7.14

[87]国际公布 WO96 / 04031 英 96.2.15

[85]进入国家阶段日期 97.3.28

[71]申请人 孟山都公司

地址 美国密苏里州

[72]发明人 S·M·伯拉宾 J·P·史密斯

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

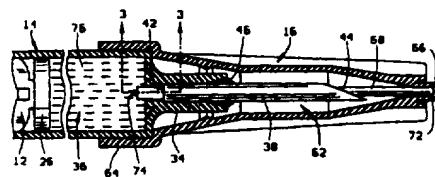
代理人 郭洪新 林道棠

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 带插管保护壳和密封中心杆的注射器

[57]摘要

一种注射器组件，包括：柱塞，在其一端有管套并在其内有内腔的注射器筒；固定在注射器管套中的并由该管套轴向延伸到末端的中空插管；轴向延伸通过插管和注射器筒管套的内孔，该内孔的一部分当它由插管的末端向筒内腔延伸时内径减小（如呈锥度）；和一可卸除地装在注射器筒上的并盖住插管的壳，该壳与一中心杆固定，该中心杆在插管末端由壳轴向延伸到内孔，并与内孔所述部分成为密封配合状态。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1.一种注射器，它预先灌注一种物质将其储存在该注射器内，然后将其注射出去，其改进包括：

5 具有轴向长度的注射器筒，在该筒长的一端有一管套，在该筒内有一内腔；

中空插管，该插管具有轴向相对的近端和末端，该插管近端固定到注射器筒管套上，该插管轴向由该管套延伸至其末端；

10 内孔，该内孔具有在该插管末端和注射器筒内腔之间通过该插管和该注射器筒管套的轴向延伸长度，该内孔具有一内表面，在内孔由该插管末端通过该内孔部分向该筒内腔延伸过程中，在所述内表面上，至少该内孔长度的一部分的内径发生变化，由内孔的第一内径变至比第一内径小的第二内径；以及

中心杆，该中心杆在该插管末端可拆卸地轴向插入到该内孔中，与该内孔所述部分密封配合。

15 2.根据权利要求 1 所述的注射器，进一步包括：沿该内孔的所述部分的内孔内表面由第一内径产生锥度逐渐减小到第二内径。

3.根据权利要求 2 所述的注射器，进一步包括：可拆卸地套装在该注射器筒上的壳，盖住该插管，并与中心杆固定在一起。

4.根据权利要求 2 所述的注射器，其特征在于，该内孔的带锥度部分邻近插管的近端，与插管末端间隔开。

5.根据权利要求 2 所述的注射器，其特征在于，在插管末端与该内孔带锥度部分之间的内孔具有与第一内径相等的内径。

6.根据权利要求 2 所述的注射器，其特征在于，该内孔带锥度部分在该管套之内。

7.根据权利要求 2 所述的注射器，其特征在于，该内孔穿过插管的末端和近端之间延伸，然后通过在该插管近端和筒内腔之间的筒管套延伸。

8.根据权利要求 2 所述的注射器，其特征在于，该中心杆的长度延伸完全通过该内孔的带锥度部分。

9.根据权利要求 2 所述的注射器，其特征在于，该中心杆是由一种弹性材料制造，当该中心杆被插入到该内孔时，在该内孔的所述部分中

该中心杆被压缩；从而将该中心杆的一部分置于与该内孔的所述部分的密封配合之中。

5 10.根据权利要求 9 所述的注射器，其特征在于，位于密封配合中的该中心杆部分具有一圆形截面，当该杆不被压缩时，该圆形截面的直径比该内径的第二内径大。

11.根据权利要求 6 所述的注射器，其特征在于，该管套是由一种弹性材料制造的，当该中心杆插入到该内孔中时，在该内孔带锥度部分的至少一部分中该管套被压缩，从而将该中心杆的一部分置于与该内孔带锥度部分密封配合。

10 12.根据权利要求 9 所述的注射器，其特征在于，该内孔的带锥度部分是在管套之内，该管套由弹性材料制造，当该中心杆插入到该内孔中时，在该内孔带锥度部分的至少一部分中该管套被压缩，从而将该中心杆的一部分置于与该内孔的带锥度部分的所述部分密封配合。

15 13.根据权利要求 2 所述的注射器，其特征在于，该中心杆沿其全长具有不变的截面直径。

14.根据权利要求 2 所述的注射器，其特征在于，该中心杆具有被插入到该内孔中的末端，近端和在该内孔之外的长度，在靠近其末端的该中心杆长度的一部分具有比中心杆长度其余部分小的截面直径。

15.根据权利要求 3 所述的注射器，其特征在于，该中心杆具有一这样的长度，即使此杆完全穿过该内孔的带锥度部分延伸。

16.根据权利要求 3 所述的注射器，其特征在于，该中心杆由弹性材料制造，当该中心杆插入到该内孔中时，在该内孔的带锥度部分的至少一部分中该中心杆被压缩，从而将该中心杆的一部分置于与该内孔带锥度部分的所述部分的密封配合中。

17.根据权利要求 16 所述的注射器，其特征在于，当该中心杆没有被压缩时，处于密封配合的该中心杆的部分具有比该内孔第二内径大的直径的圆形截面。

18.根据权利要求 3 所述的注射器，其特征在于，该内孔的带锥度部分在该管套之内，并且该管套是由一种弹性材料制造的，当该壳套装在该注射器筒上时，在该内孔的带锥度部分的至少一部分中该管套被压缩，从而将该中心杆的一部分置于与该内孔带锥度部分的所述部分的密封配合之中。

19.根据权利要求 16 所述的注射器，其特征在于，该内孔的带锥度部分是在该管套之中，并且该管套由弹性材料制造，当该壳被装在该注射器筒上时，在该内孔带锥度部分的至少一部分中，该管套被压缩，从而将该中心杆的一部分置于与内孔的带锥度部分的所述部分的密封配合之中。

20.根据权利要求 17 所述的注射器，其特征在于，该中心杆具有一沿其全长基本不变的截面直径。

21.根据权利要求 3 所述的注射器，其特征在于，该中心杆具有其末端插入到内孔中，其近端在内孔之外并固定于该壳上的长度，并且在靠近其末端的该中心杆长度的一部分具有比该杆长度的其余部分小的截面直径。

说明书

带插管保护壳和密封中心杆的注射器

技术领域

- 5 本发明涉及一种注射器，此种注射器中预先灌注一种物质储存或在其后由其中注射到，如注射到动物体内。该注射器包括柱塞、注射器筒、由该筒的一端或由与筒固定的管套伸出的插管和安装在注射筒上的可拆卸的壳组成，该壳盖住插管，避免在想要由注射器注射该物质之前该插管污染和/或不希望的触动。一个中心内孔经此插管伸至注射器的内腔。此内孔至少一部分在由插管末端向注射器筒内腔延伸的方向上变化到较小内径（如以锥度形式）。该壳有一固定到它上面的中心杆此杆从该壳经插管轴向延伸，处于与内孔的至少所述部分密封配合状态，将该物质密封在注射器筒内腔中，直至想要注射出时为止。
- 10

- 本发明的这种注射器，除了上述插管保护特征之外，还有许多优点。与通常用的技术相比，例如：（1）在通过插管注射该物质之前将此插管固定在预灌注的注射器筒上，和（2）通过一预先装到注射器筒上的且在随后注射时从它排放该物质的插管，将可注射的物质抽上来，这些优点包括比较易于使用。上述密封配合的其他重要优点是（1）在存放注射器时它能防止由注射器筒向壳中泄漏该物质（2）它能防止任何由注射器储存的物质中沉淀出的固体颗粒在插管中积存并然后在预期的注射时堵塞或限制该物质通过插管流动。
- 15

相关的背景技术

已知有各种预灌注的注射器，如具有在由注射器射出某物质之前储存该物质的内腔的注射器。预灌注的注射器常用于在尽可能短的时间尽可能少遇困难地进行大量注射的场合。在注射预防性、治疗性和刺激性物质中使用这种注射器。

适宜用预灌注注射器的一个例子是家畜群的注射。例如，在一有许多牲畜的产乳群中使用预灌注注射器，用每一个该种注射器向群中一个动物注射一定量药剂，可使此兽群的注射在相当节约时间和省事的情况下完成。

为了降低这种易处理的预灌注注射器的成本，一般其结构简单，包

括具内腔的注射器筒、插入到筒一端内腔中的柱塞、在筒的相反一端延伸的插管并在一些情况下有一插管帽或壳。当特殊的物质，如含有固体的或有悬浮或分解在液体或胶体中颗粒的物质储存在上述常规注射器中过一些时间，固体可能沉淀或以颗粒状沉淀出来，会聚集在插管内孔中并堵塞此内孔，当希望从插管排出该物质，如通过注射器筒内腔推柱塞将该物质从注射器中射出时，这就会阻止或限制该物质的排放。

某些现有技术中的注射器装有通过注射器插管中心延伸的杆，一些注射器的杆带有装在插管尖端的帽，防止储存在注射器中的物质从插管中预先泄漏。但是这些现有技术的杆一般都有一比插管内孔小的直径。即使通过内孔插入此杆，也没有采取任何措施对插管内孔与筒内腔进行密封。使用这些现有技术装置，具有这种不希望有的可能性，即：从储存在注射器内腔中的物质中沉淀出固体颗粒并漏入且堆积在插管中，即在插管内孔与被插入该内孔的杆表面之间的间隙中堆积。虽然从插管中除去此杆会为包含在注射器内腔的物质提供一个通过内孔的通道，但当推注射器的柱塞将该物质从注射器内腔射出时，已经从该物质中沉淀出来的并已沿插管内孔的内表面堆积的固体颗粒，会减慢和/或部分地限制该物质通过插管内孔的流动。

技术方案

本发明的注射器有中空内腔的注射器筒。一般，在注射器筒的一端有管套，而在其相反端有一伸入到内腔的柱塞。插管固定到注射器筒的管套上，并在一优选的实施例中，插管是被置于管套的一凸肩之上（例如，圆环），此凸肩阻止插管被推入到注射器筒内，如在开始注射时在插管末端施加一个力时。中空内孔在从插管尖部向注射器筒内腔延伸时，轴向延伸通过插管中间和注射器筒管套。

一般，内孔的第一部分当其在插管长度之上延伸时具有基本不变的内径。通常，例如，当内孔穿过注射器筒管套时，内孔第二部分逐渐呈锥度缩小到一较小直径，但如果希望的话也可不逐渐缩小而是骤然直径减小。在一个优选实施例中，该第二部分由基本等于插管内孔径的第一内径产生锥度逐渐减小到进入注射器筒内腔的内孔出口处的内孔部分的第二较小内径。

以可拆开的方式装在（如压配合由一种弹性材料制的壳）注射器筒上的壳将插管基本完全盖住。壳中有固定于壳上的中心杆。该中心杆由

插管末端以可以拆卸方式插入到内孔中，并最好但不是必须，在壳被装到注射器筒上时延伸通过内孔的全长。

5 在一优选实施例中，此中心杆具有沿其长度上基本不变的外径。杆的直径比内孔的第一部分的内径小，但比第二部分的内径大。这样，当中心杆被插入并通过内孔时，杆便楔入到内径变到小于杆直径的内孔中去，形成密封。

10 注射器筒管套和壳的中心杆最好均由弹性塑料制造，当杆被楔入到内孔的较小内径部分时，产生稍许压缩，从而在杆与内孔的这一部分之间产生一密封配合。这种杆与内孔第二部分之间的密封配合最理想地是位于内孔向着注射器筒内腔的开口处，以阻止在腔中所含任何物质进入内孔，直至由插管中除去此杆为止。

通过以下发明优选实施例的详述和图示，本发明其他目的和特点将被阐明。其中：

附图说明

15 图 1 是本发明注射器和壳的侧视图；

图 2 是局部剖面图，示出本发明壳和注射器细节；

图 3 是沿图 2 中 3 - 3 线剖开的局部剖面图；

图 4 是与图 3 相似的局部剖面视图，示出由注射器内孔的锥度部分抽出壳中心杆。

最佳实施例

图 1 表示组装后的本发明注射器 10。注射器 10 基本包括注射器柱塞 12、注射器筒 14 和保护壳 16。在本发明的这一优选实施例中，这些基本组件都是由有弹性塑料制造，如聚乙烯或聚丙烯。柱塞 12 可滑动地装在筒 14 内，壳 16 可以拆除地装在筒 14 的端部，柱塞 12 是一个在一端带指推片 24、在相反一端带一密封活塞 26 的长杆 22（见图 2）。

注射器筒 14 为圆柱管状结构，其一端带有指凸缘 32，在长筒 14 轴向相反一端有管套 34。筒的内腔 36 为圆柱形内表面，其尺寸确定为可使活塞 26 在其内部滑动并密封配合。

插管 38 支撑在注射器的管套 34 中。插管 38 具有从相对的近端 42 到末端 44 的轴向长度。近端 42 用粘结剂 46 或其他适当方法固定在注射器筒 14 的管套 34 之中。在管套 34 之外的插管末端 44 呈锥度逐渐收缩成一尖端，如成一点。一般，该插管是由金属（如不锈钢）制造，大

约从 10 到 18 号 (gauge) (最好是大约 16 号) 。该插管有圆柱形内表面 48 , 该内表面包围着注射器的内孔 52 , 内孔 52 由管末端 44 经管 38 和管套 34 到注射器筒内腔 36 。

通过插管末端 44 和近端 42 延伸的内孔 52 的部分具有不变的内径。

- 5 从插管近端 42 经由注射器管套 34 到筒内腔 36 延伸的内孔 52 的部分, 在向内腔延伸中是带锥度逐渐收缩的。内孔 52 的这一部分由具有截圆锥台形的注射器管套 34 的内表面 54 包围。如图 3 和 4 所示, 被管套内表面 54 包围的内孔 52 的这部分是由基本等于插管内表面 48 直径的内径开始, 在它由管近端 42 向注射器筒内腔 36 延伸过程中, 逐渐缩小到
- 10 比管内表面直径小的内径。

- 壳 16 具有带中空内部 62 的一定的轴向长度。套 64 包围壳 16 的一端向内部的开口, 壳的相反一端 66 是封闭的。如图 2 所示, 套 64 的结构使其可以松脱地安装围绕在邻近管套 34 的注射器筒 14 的外面。如图 2 所示, 当套 64 以可拆卸地方式被套在注射器筒 14 的外面时, 壳内部
- 15 62 足以容纳注射器筒管套 34 和插管 38 。

中心杆 68 在壳 16 的内部 62 中与壳 16 固定。中心杆 68 具有细长的外形, 其近端 72 固定于壳的封闭端 66, 其末端 74 位于壳内部 62 之外。如图 2 所示, 当壳 16 套在注射器筒外面时, 该杆的长度足以使其完全通过注射器管套 34 之内的内孔 52 的带锥度部分而将其末端 74 伸出。

在本发明的一优选实施例中, 中心杆 68 具有沿其全长上直径不变的圆柱外形。中心杆 68 的直径比由插管内表面 48 围成的内孔 52 部分的内径小, 但比注射器管套 34 内表面 54 围成的内孔 52 部分中至少一部分的内径大。由于壳中心杆 68 这些相互的直径尺寸关系和通过注射器筒套 34 延伸的内孔 52 的锥度部分, 当杆 68 通过内孔 52 插入并且壳套 64 如图 2 所示地套在注射器筒 14 的外面时, 穿过管套 34 的内孔 52 的部分和邻近末端 74 的壳中心杆 68 均至少部分被压缩。管套内表面 54 和壳中心杆 68 的这一压缩在管套表面和中心杆之间产生一密封配合。

在中心杆 68 的另一实施例中, 中心杆邻近其末端 74 的部分可如图 3 虚线所示有稍许锥度。当把壳套装在注射器筒外面时, 这一锥度的设置有助于在插管的末端 44 将杆的末端 74 插入内孔 52 。如果孔的第一部分的内径骤然而不是通过锥度减少至其第二部分的较小内径, 杆 68

端部的这一锥度是特别有利的。

在本发明的另一实施例中，整个中心杆 68 可由非弹性材料如金属制造。当壳组装到注射器筒上，杆的末端 74 插入内孔 52 的锥度部分，如管套 34 之内时，围绕中心杆末端 74 的管套内表面 54 的材料的弹性压缩在管套内表面和中心杆之间提供了密封配合。

在本发明的另一实施例中，管套内表面的带锥度部分被在环壁上孔的直径由第一直径骤然垂直于内孔中心轴线变到第二直径的内孔缩颈部分所代替。图 4 中的虚线示出了这一实施例。在此实施例中，带锥度的杆端 74 与环壁内周边配合在孔内产生密封。

在上述本发明的所有实施例中，壳 16 以可卸下的方式套装在注射器筒 14 上，中心杆 68 通过内孔 52 延伸，该内孔与筒内腔 36 之间被密封，防止在腔中的任何物质 76 可能阻塞内孔 52。

说明书附图

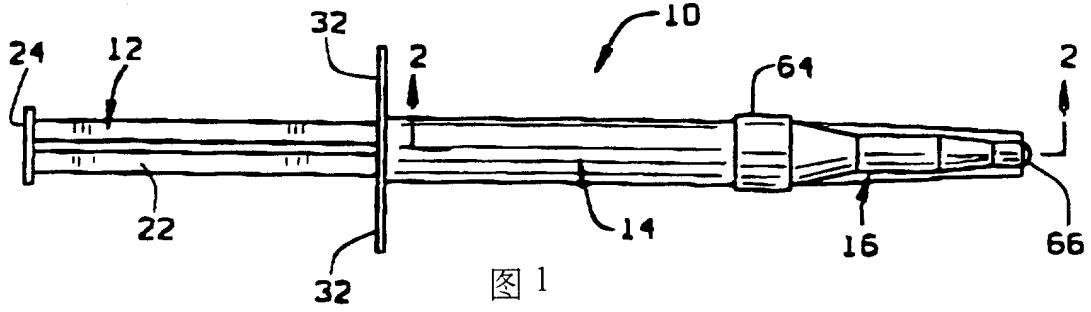


图 1

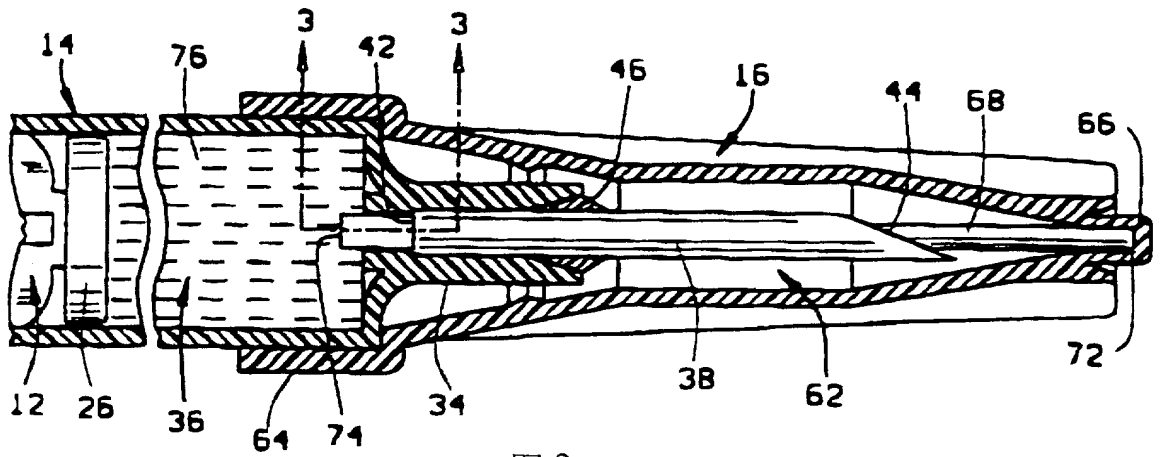


图 2

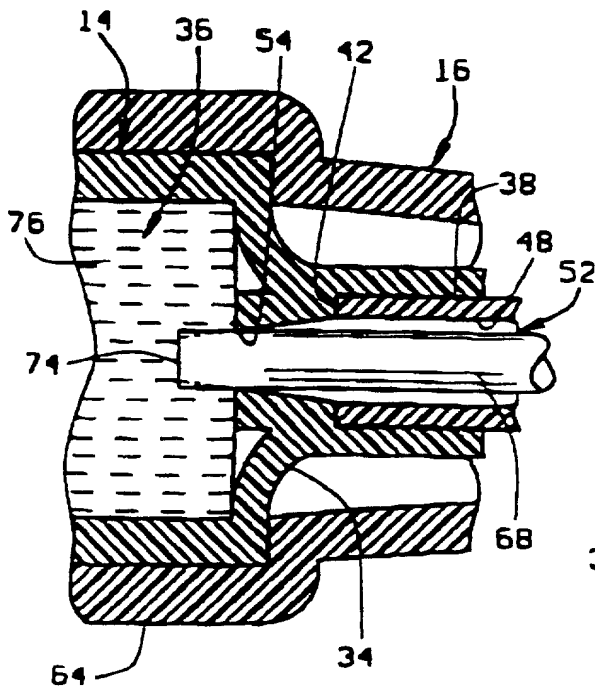


图 3

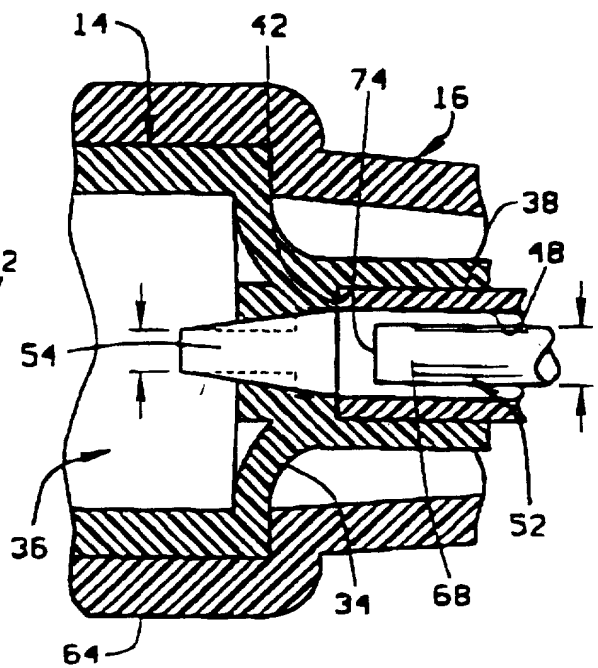


图 4