

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B05B 11/02 (2006.01)

B65D 83/14 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03159427.1

[45] 授权公告日 2008 年 8 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 100413596C

[22] 申请日 2003.9.17 [21] 申请号 03159427.1

[73] 专利权人 丁要武

地址 225400 江苏省泰兴市通江路 34 - 6
号

[72] 发明人 丁要武

[56] 参考文献

US4776498A 1988.10.11

US4371097A 1983.2.1

CN1136526A 1996.11.27

US4056216A 1977.11.1

CN1347834A 2002.5.8

CN1317440A 2001.10.17

审查员 陈 佳

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 吴明华

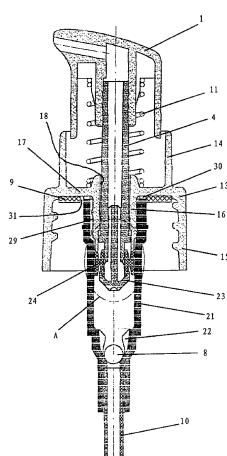
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

小出量乳液泵

[57] 摘要

本发明提供一种小出量乳液泵，它包括押头(1)、连接导管(4)、珠子(8)、垫片(9)、吸管(10)、弹簧(11)、牙套(13)、汽缸(21)、活塞头(23)及活塞(24)。其中，弹簧安装在押头和牙套之间，从而最大限度地减少了需要抽出的空气的体积 V_0 ，进而减少了空压次数和不出液的几率。此外，这种小出量乳液泵的特有的气道结构，使其无论在运输和销售过程中不会出现“溢液”现象。



1. 一种小出量乳液泵，它包括押头（1）、连接导管（4）、珠子（8）、垫片（9）、吸管（10）及弹簧（11），其特征在于，它还包括：

一牙套（13），它具有在同一轴线上的一上部环圈（14）、一下部外圈（15）和一下部内圈（16），它们通过一分隔面（17）连成一体，而一通道（18）贯穿内圈（16）；其中，所述连接导管（4）上端固定在押头（1）下侧结构上，并延伸通过通道（18），而所述弹簧（11）位于所述押头（1）下侧和所述牙套（13）的分隔面（17）的上表面之间；所述连接导管（4）的下部外侧具有径向突出的凸缘（19），而牙套（13）下部内圈（16）的内侧下部具有面向下的、可与所述凸缘（19）接触的台肩（20），以防止安装好的连接导管（4）向上脱离所述通道（18）；

一汽缸（21），其上端通过紧配合固定在牙套（13）下部内圈（16）外侧上，其下部内侧具有至少二条的、径向向内突出的凸片（22），以限制安装好的珠子（8）的上行距离；

一活塞头（23），其上端通过紧配合固定在连接导管（4）的下端，其下端外形与凸片（22）及珠子（8）的外形互补；由此，在珠子（8）和汽缸（21）内侧下端之间形成下単向阀；以及

一活塞（24），其外圈（25）与汽缸（21）内侧壁滑动配合，而其内圈（26）下部环形外斜面（27）可与活塞头（23）下端上的一环形内斜面（28）密封接触；由此在活塞（24）和活塞头（23）之间形成上単向阀。

2. 如权利要求1所述的小出量乳液泵，其特征在于，所述汽缸（21）上部内侧具有一条以上的纵向凹槽（29）；所述牙套（13）分隔面（17）下表面相对汽缸（21）上端圆环壁的位置处具有螺旋状的斜面（30）；所述垫片（9）内环处具有一个缺口（31）；由此，形成一条供空气通过的气道，该气道包括：垫片（9）的缺口（31）、螺旋状斜面（30）与汽缸（21）上端圆环壁之间的空隙、汽缸（21）上部内侧的纵向凹槽（29）、押头（1）运行时在活塞（24）与牙套下部内圈（16）下端之间形成的空隙、以及连接导管（4）与牙套通道（18）之间形成的空隙。

小出量乳液泵

技术领域

本发明涉及一种乳液泵，特别涉及小出量乳液泵。

背景技术

乳液泵日益广泛地应用于人们的生活中。乳液泵在第一次使用时，往往不出液。其原因除了制作精度外，乳液的粘度、泵出量的大小也是主要原因。

图 1 显示了一种市面上广泛用于护肤乳液、膏霜的小出量乳液泵，它包括押头 1、牙套 2、汽缸 3、连接导管 4、汽缸盖 5、活塞头 6、活塞 7、珠子 8、垫片 9、吸管 10、弹簧 11 等，其中，活塞 7 和活塞头 6 组成上单向阀、珠子 8 和汽缸 3 的内侧底部组成下単向阀。

第一次使用时，向下压押头 1，活塞 7 由于与汽缸 3 内壁的摩擦而与活塞头 6 分离，从而打开上单向阀。此时，下单向阀关闭。在上下单向阀之间的空气从押头 1 的喷嘴口 12 排出。押头 1 行至下止点后松开押头 1，弹簧 11 的弹力使押头上行，这时汽缸 3 与活塞 7 的摩擦又使上单向阀关闭，上单向阀和下单向阀之间的负压使下单向阀打开，行至上止点就抽出一个设计出量的空气。如此反复，抽完泵内空气后泵出液体。出液前下压的次数称为“空压次数”。

从上述工作过程中可看到，如果需要抽出的空气体积越大空压次数也越多。对于需抽出的一定量的空气 (V_0) 而言，出量越小的泵，空压次数越多；上下两个单向阀制造品质越好，空压次数越少。

在图 1 所示的传统设计的乳液泵中，弹簧置于上下单向阀之间，使上下单向阀之间的距离增大。这就使需抽出的空气的体积 V_0 较大，需抽出的空气的量较大，空压次数增加。

此外，在传统设计的乳液泵中，汽缸壁上有一气孔，以便汽缸内外的空气得到平衡。但在运输和销售时，乳液往往会通过该气孔溢出，造成“溢液”现象。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种能使空压次数显著减少的小出量乳液泵；此外，这种小出量乳液泵不存在“溢液”现象。

本发明的目的是通过以下技术方案实现的，提供一种小出量乳液泵，它包括押头、连接导管、珠子、垫片、吸管及弹簧，此外，它还包括：一牙套，它具有在同一轴线上的一上部环圈、一下部外圈和一下部内圈，它们通过一分隔面连成一体，而一通道贯穿内圈；其中，连接导管上端固定在押头下侧结构上，并延伸通过通道，而弹簧位于押头下侧和牙套的分隔面上的上表面之间；连接导管的下部外侧具有径向突出的凸缘，而牙套下部内圈的内侧下部具有面向下的、可与凸缘接触的台肩，以防止安装好的连接导管向上脱离所述通道；一汽缸，其上端通过紧配合固定在牙套下部内圈外侧上，其下部内侧具有至少三条的、径向向内突出的凸片，以限制安装好的珠子的上行距离；一活塞头，其上端通过紧配合固定在连接导管的下端，其下端外形与凸片及珠子的外形互补；由此，在珠子和汽缸内侧下端之间形成下单向阀；以及一活塞，其外圈与汽缸内侧壁滑动配合，而其内圈下部环形外斜面可与活塞头下端上的一环形内斜面密封接触；由此在活塞和活塞头之间形成上单向阀。

在所述的小出量乳液泵中，汽缸上部内侧具有一条以上的纵向凹槽；牙套分隔面下表面相对汽缸上端圆环壁的位置处具有螺旋状的斜面；垫片内环处具有一个缺口；由此，形成一条空气从乳液瓶里通过垫片的缺口→螺旋状斜面与汽缸上端圆环壁之间的空隙→汽缸上部内侧的纵向凹槽→押头上行时在活塞与牙套下部内圈下端之间形成的空隙→连接导管与牙套通道之间形成的空隙的气道。

本发明提供的小出量乳液泵的优点是，由于弹簧安装在押头和牙套之间，从而最大限度地减少了需要抽出的空气的体积 V_0 ，进而减少了空压次数和不出液的几率；此外，在汽缸上没有平衡气孔，而在汽缸上口、内外侧接触的垫片、牙套能形成一气道，故这种小出量乳液泵不会出现“溢液”现象。

附图说明

以下将结合附图详细描述本发明的一个较佳实施例，以便更清楚地了解本发明的特征和优点。

图 1 是现有技术中的小出量乳液泵的纵向剖视图；

图 2 是按照本发明的一个较佳实施例的小出量乳液泵的纵向剖视图；

图 3 是图 2 中的部分 A 的放大图。

具体实施方式

本发明提供的小出量乳液泵包括押头 1、连接导管 4、珠子 8、垫片 9、吸管 10、弹簧 11、牙套 13、汽缸 21、活塞头 23 及活塞 24。其中：

参看图 2 和 3，牙套 13 具有在同一轴线上的一上部环圈 14、一下部外圈 15 和一下部内圈 16，它们通过一分隔面 17 连成一体，而一通道 18 贯穿内圈 16。其中，连接导管 4 上端固定在押头 1 下侧结构上，并延伸通过通道 18，且在连接导管 4 和通道 18 之间形成少量间隙。弹簧 11 位于押头 1 下侧和牙套 13 的分隔面 17 的上表面之间。连接导管 4 的下部外侧具有径向突出的凸缘 19，而牙套 13 下部内圈 16 的内侧下部具有面向下的、可与凸缘 19 接触的台肩 20，以防止安装好的连接导管 4 向上脱离通道 18。

汽缸 21 的上端通过紧配合固定在牙套 13 下部内圈 16 外侧上，其下部内侧具有至少二条（图 2 中只画二条）的、径向向内突出的凸片 22，以限制安装好的珠子 8 的上行距离。

活塞头 23 的上端通过紧配合固定在连接导管 4 的下端，其下端外形与凸片 22 及珠子 8 的外形互补，以便在活塞头 23 下行至下止点时减少它们之间的间隙；由此，在珠子 8 和汽缸 21 内侧下端之间形成下单向阀。

活塞 24 外圈 25 与汽缸 21 内侧壁滑动配合，而其内圈 26 下部环形外斜面 27 可与活塞头 23 下端上的一环形内斜面 28 密封接触。由此在活塞 24 和活塞头 23 之间形成上单向阀。

在该小出量乳液泵中，汽缸 21 上部内侧具有一条以上的纵向凹槽 29（图 2 中只画了一条）；牙套 13 的分隔面 17 的下表面相对汽缸 21 上端圆环壁的位置处具有螺旋状的斜面 30，这样，不但有利于成型时脱模，而且在安装好的牙套下表面与汽缸上端圆环壁之间形成空隙；此外，垫片 9 内环处具有一个或一个以上的缺口 31。由此，形成一条空气从乳液瓶里通过垫片 9 的缺口 31→螺旋状斜面 30 与汽缸 21 上端圆环壁之间的空隙→汽缸 21 上部内侧的纵向凹槽 29→押头 1 运行时在活塞 24 与牙套下部内圈 16 下端之间形成的空隙→连接导管 4 与牙套通道 18 之间形成的空隙的气道。

上述实施例只是为了说明的目的，并非用来限制本发明。对于本技术领域的技术人员来说，在不脱离由附后的权利要求书限定范围内还可对本发明作出

许多变化和改进。因此，这些变化和改进应落在附后的权利要求书要求保护的范围内。

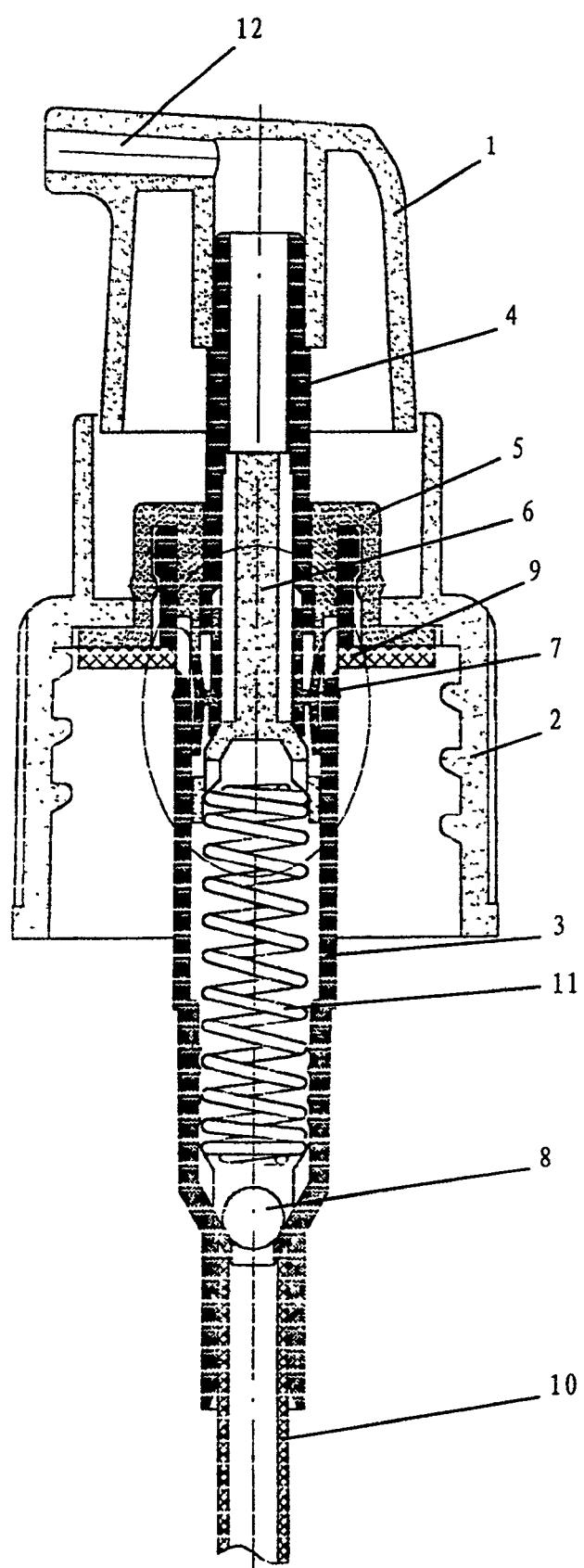


图 1

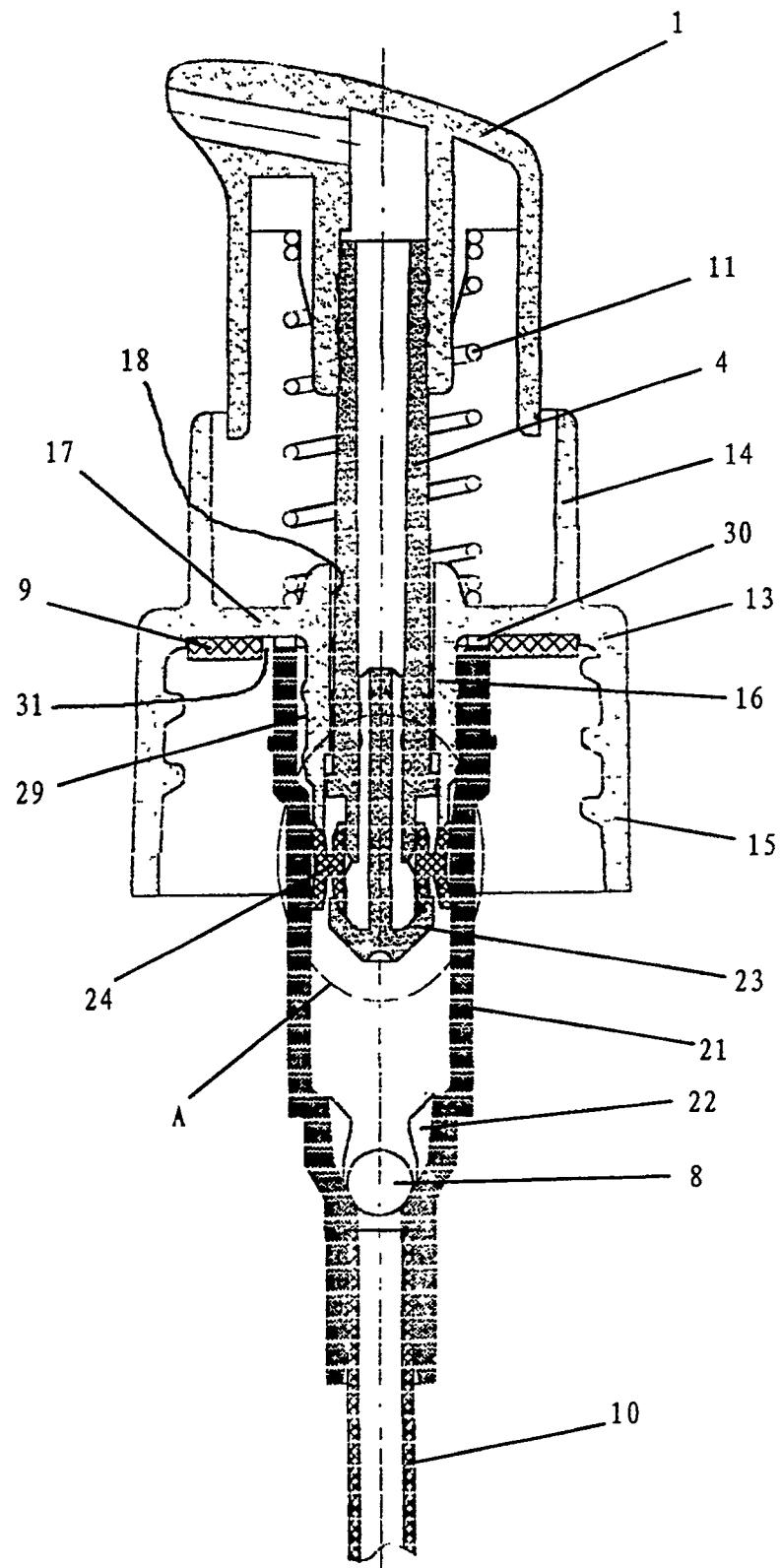


图 2

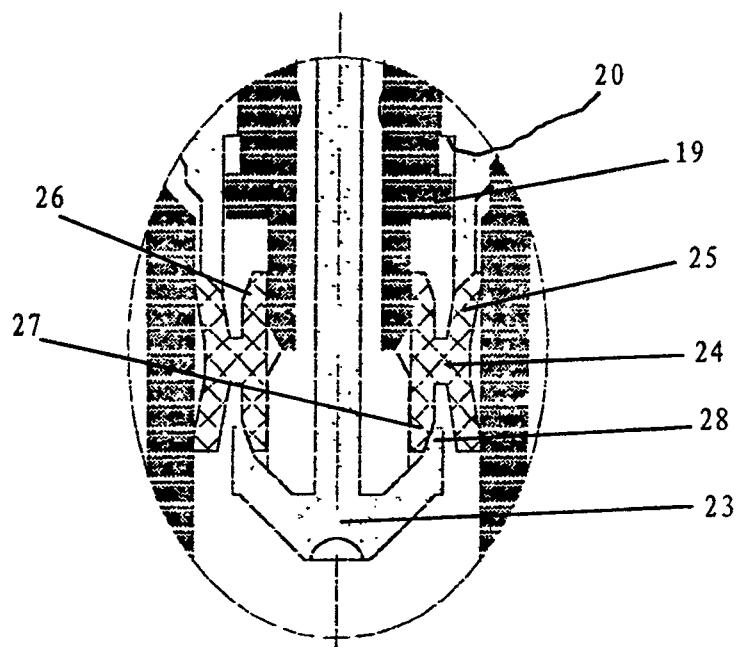


图 3