

一种全塑单一材料按压泵

技术领域

本发明涉及按压泵相关技术领域，尤其涉及一种全塑单一材料按压泵。

背景技术

按压泵在日化用品中的应用已经非常广泛，为生活带来了便利。现有的按压泵中，一般采用金属弹簧作为按头的回弹装置，采用玻璃珠作为单向密封件，因此现有按压泵通常包括有塑料、金属和玻璃等零部件，在回收时需要将按压泵拆解后再分类回收，回收不便利的同时也增加了回收的人工成本。

全塑按压泵采用全塑料材料的零部件以解决拆解分类的问题，但在实际应用中，现有的全塑按压泵各个零部件通常会使用多种类型的塑料例如 PP、PE、TPE 等，不同种类塑料材料的熔点和结晶性能不同，相容性不好，在实际回收过程，回收材料中不同种类塑料材料的含量并不确定，若不分选直接共混回收，则再造后的混合材料的机械性能、外观性能等均大幅度下降；虽然也存在多种的分选方法，但分选过程耗时高、成本高，且再生加工时仍经常互混，混合再造之后的塑料制品性能也大不如前。

本发明就是基于这种情况作出的。

发明内容

鉴于此，本发明的目的之一在于提供一种采用单一塑料材料制作的、无需拆解、无需分选、便于回收、降低回收成本的全塑单一材料按压泵。

本发明为解决其技术问题而采用的技术方案是：

一种全塑单一材料按压泵，包括采用同种塑料材料制成的按头、泵壳、锁瓶盖、锁盖、泵杆、弹簧、单向阀、活塞、引液管，所述锁瓶盖与所述泵壳的上端插接相连，所述的泵壳具有上泵室和下泵室，所述锁盖设置在上泵室和下泵室之间，所述泵杆的上端与所述按头插接固定，所述泵杆穿过所述锁盖伸入下泵室中，所述弹簧设置在所述上泵室内，所述泵杆开有抽吸通道，所述泵杆下端设置有连通抽吸通道与下泵室的进液口，所述活塞位于下泵室中并套设在泵杆外侧随泵杆上下运动，所述单向阀位于下泵室的下端，所述引液管与所述泵壳的下端插接相连。

优选的，所述按头、泵壳、锁瓶盖、锁盖、泵杆、弹簧、单向阀、活塞、引液管均采用 PE 或 PP 材料制成。

优选的，所述锁瓶盖内侧设置有垫圈，所述垫圈采用所述锁瓶盖同种塑料材料制成。

优选的，所述泵壳的外侧壁上设有限制所述锁瓶盖上下移动的卡接结构。

优选的，所述卡接结构包括设置在所述泵壳上的卡紧凹槽、卡接凸环和设置在所述锁瓶盖上的卡紧圈，所述卡接凸环上侧设有从上至下逐渐扩大的锥面，所述卡紧圈靠近所述泵壳的内

侧面为从上至下逐渐扩大的锥面。

优选的，所述泵杆上位于所述进液口的上下方分别设有上限位台和下限位台，所述活塞位于上限位台和下限位台之间并能在上限位台和下限位台之间上下活动，所述活塞设有能够与下限位台相配合实现密封连接的密封环，当所述下限位台向上压在密封环上时切断所述抽吸通道与下泵室的连通；当所述泵杆向下运动时，所述下限位台向下脱离密封环，并使所述抽吸通道通过所述进液口与下泵室相连通，且所述上限位台在下移一段距离后能够压在所述活塞上推动活塞一起下移。

优选的，所述活塞上设有与所述泵杆配合的内套，所述密封环设在所述内套的下端，所述内套通过上端面与所述上限位台相配合并在上限位台向下压在内套上端时密封连接，所述内套的上端设有向内凸出并与所述泵杆的外侧壁干涉配合的凸环。

优选的，所述弹簧为注塑一体成型。

优选的，所述弹簧为上下贯通的中空结构，包括均具有弹性的上杯体、下杯体和连接上下杯体的直筒体，所述上杯体和下杯体上下对称成形为杯状，所述上杯体和下杯体的内径由靠近直筒体的一端向另一端逐渐扩大，所述上杯体和下杯体的远离直筒体的一端设置有外凸部。

优选的，所述弹簧为上下贯通的中空结构，包括均具有弹性的上碗体、下碗体，所述上碗体和下碗体上下对称，所述上碗体成形为上端大、下端小的碗状结构，所述下碗体成形为上

端小、下端大的碗状结构，所述上碗体的下端与下碗体的上端相互衔接。

优选的，所述弹簧为侧面设置有开口的弹性塑料环形件，所述弹性塑料环形件外侧面设置有加强筋。

优选的，所述泵杆上位于所述锁瓶盖与所述按头之间可拆卸连接有可防止所述按头下压的卡扣，所述卡扣采用所述锁瓶盖同种塑料材料制成。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：由于本发明组成零部件均由单一种类的塑料材料制成，则回收本按压泵后无需拆解分离，且无需进行不同塑料材料的分选，可直接熔融成液态塑料、重新注塑成其它产品使用，降低了回收利用的难度和成本。

附图说明

图 1 是本发明的整体结构示意图；

图 2 是本发明的剖示图；

图 3 是本发明的爆炸图；

图 4 是图 2 中 A 部分的放大示意图；

图 5 是泵杆的结构示意图；

图 6 是图 2 中 B 部分的放大示意图；

图 7 是弹簧的第一种实施例的结构示意图；

图 8 是弹簧的第二种实施例的结构示意图；

图 9 是弹簧的第三种实施例的结构示意图；

图 10 是本发明的第二种实施例的剖示图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

参照图 1 至图 4，本发明的提出了一种全塑单一材料按压泵，包括采用同种塑料材料制成的按头 1、泵壳 2、锁瓶盖 3、锁盖 21、泵杆 4、弹簧 5、单向阀 7、活塞 6、引液管 8，锁瓶盖 3 与泵壳 2 的上端插接相连，泵壳 2 具有上泵室 22 和下泵室 23，锁盖 21 设置在上泵室 22 和下泵室 23 之间，泵杆 4 的上端与按头 1 插接固定，泵杆 4 穿过锁盖 21 伸入下泵室 23 中，弹簧 5 设置在上泵室 22 内，泵杆 4 开有抽吸通道 41，泵杆 4 下端设置有连通抽吸通道 41 与下泵室 23 的进液口 42，活塞 6 位于下泵室 23 中并套设在泵杆 4 外侧随泵杆 4 上下运动，单向阀 7 位于下泵室 23 的下端，引液管 8 与泵壳 2 的下端插接相连。

该全塑单一材料按压泵其组成零部件均由同一种类的塑料材料制成，则回收本按压泵后无需拆解分离，且无需进行不同塑料材料的分选，可直接熔融成液态塑料、重新注塑成其它产品使用，降低了回收利用的难度和成本。同时也避免了采用金属弹簧时金属弹簧易发生腐蚀及内容物被污染的问题。

本实施例中，按头 1、泵壳 2、锁瓶盖 3、锁盖 21、泵杆 4、弹簧 5、单向阀 7、活塞 6、引液管 8 均采用 PE 或 PP 材料制成，环保安全。

本实施例中，锁瓶盖 3 内侧设置有垫圈 31，垫圈 31 采用锁瓶盖 3 同种塑料材料制成，垫圈 31 能够使得锁瓶盖 3 在与日化品瓶体连接时更好地实现密封。

如图 2 至图 4 所示，泵壳 2 的外侧壁上设有限制锁瓶盖 3 上下移动的卡接结构，能够防止泵壳 2 与锁瓶盖 3 之间发生松脱，加强了连接的稳定性。

如图 2 至图 4 所示，卡接结构包括设置在泵壳 2 上的卡紧凹槽 25、卡接凸环 24 和设置在锁瓶盖 3 上的卡紧圈 32，卡接凸环 24 上侧设有从上至下逐渐扩大的锥面，卡紧圈 32 靠近泵壳 2 的内侧面为从上至下逐渐扩大的锥面，在锁瓶盖 3 和泵壳 2 进行组装的过程中，仅需将锁瓶盖 3 从上往下套在泵壳 2 上使卡紧圈 32 插入卡紧凹槽 25 即可完成组装工作，简单快捷，组装完成后，卡接凸环 24 能够限制锁瓶盖 3 上下移动，结构简单，方便可靠。在卡紧圈 32 从上往下插入卡紧凹槽 25 时，卡紧圈 32 靠近泵壳 2 的内侧面与卡接凸环 24 上侧的锥面接触时可按压卡紧圈 32 使其平滑向下插入卡紧凹槽 25，使得卡紧圈 32 插入卡接凸环 24 的过程中不会出现较大卡顿，使锁瓶盖 3 和泵壳 2 的组装工作更为便捷流畅。

如图 2、图 5 和图 6 所示，泵杆 4 上位于进液口 42 的上下方分别设有上限位台 43 和下限位台 44，活塞 6 位于上限位台 43 和下限位台 44 之间并能在上限位台 43 和下限位台 44 之间上下活动，活塞 6 设有能够与下限位台 44 相配合实现密封连接的密封环 61，当泵杆 4 向上弹起，下限位台 44 向上压在密封环

61 上时切断抽吸通道 41 与下泵室 23 的连通；按下按头 1 后，当泵杆 4 向下运动时，下限位台 44 向下脱离密封环 61，并使抽吸通道 41 通过进液口 42 与下泵室 23 相连通，且上限位台 43 在下移一段距离后能够压在活塞 6 上推动活塞 6 一起下移，开始将下泵室 23 内的液体经由抽吸通道 41 泵送出去；松开按压的按头 1 后，在弹簧 5 的弹性作用下，泵杆 4 向上弹起运动，并通过下限位台 44 顶压在密封环 61 底部将活塞 6 向上拉起，下泵室 23 内部形成负压，单向阀 7 打开，使瓶子里的液体经引液管 8 流入下泵室 23 中。该泵杆 4 与活塞 6 组成的活塞 6 运动结构简单，组成构件少，便于组装。

如图 6 所示，活塞 6 上设有与泵杆 4 配合的内套 62，密封环 61 设在内套 62 的下端，内套 62 通过上端面与上限位台 43 相配合并在上限位台 43 向下压在内套 62 上端时密封连接，内套 62 的上端设有向内凸出并与泵杆 4 的外侧壁干涉配合的凸环 63。泵杆 4 的中下部为上大下小的阶梯轴结构，且上限位台 43 处所对应的泵杆 4 的外径大于下限位台 44 处所对应的泵杆 4 的外径，内套 62 的内孔上大下小，且能够供下限位台 44 从上往下穿过而限制上限位台 43 穿入，密封环 61 凸出在内套 62 的下端口处，并在外力作用下能供下限位台 44 从上往下穿过，结构简单，组装方便。

本实施例中，弹簧 5 为注塑一体成型，便于生产，成型精度高。

如图 7 所示，作为弹簧 5 的第一种实施方式，弹簧 5 为上下贯

通的中空结构，包括均具有弹性的上杯体 51、下杯体 52 和连接上下杯体 52 的直筒体 53，上杯体 51 和下杯体 52 上下对称成形为杯状，上杯体 51 和下杯体 52 的内径由靠近直筒体 53 的一端向另一端逐渐扩大，上杯体 51 和下杯体 52 的远离直筒体 53 的一端设置有外凸部 54，结构简单，弹性好。

如图 8 所示，作为弹簧 5 的第二种实施方式，弹簧 5 为上下贯通的中空结构，包括均具有弹性的上碗体 55、下碗体 56，上碗体 55 和下碗体 56 上下对称，上碗体 55 成形为上端大、下端小的碗状结构，下碗体 56 成形为上端小、下端大的碗状结构，上碗体 55 的下端与下碗体 56 的上端相互衔接，结构简单，弹性好。

如图 9 所示，作为弹簧 5 的第三种实施方式，弹簧 5 为侧面设置有开口的弹性塑料环形件，结构简单，弹性好，弹性塑料环形件外侧面设置有加强筋 57，能够加强弹性塑料环形件的强度。

如图 1 至图 3 所示，泵杆 4 上位于锁瓶盖 3 与按头 1 之间可拆卸连接有可防止按头 1 下压的卡扣 9，卡扣 9 采用锁瓶盖 3 同种塑料材料制成，能够防止使用者误压按头 1 而造成液体泄漏。

如图 10 所示，作为本发明的第二种实施方式，单向阀 7 为泵珠，泵珠采用锁瓶盖 3 同种塑料材料制成，结构简单。

以上仅为本发明的优先实施方式，只要以基本相同手段实现本发明目的的技术方案都属于本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1.一种全塑单一材料按压泵，其特征在于，包括采用同种塑料材料制成的按头（1）、泵壳（2）、锁瓶盖（3）、锁盖（21）、泵杆（4）、弹簧（5）、单向阀（7）、活塞（6）、引液管（8），所述锁瓶盖（3）与所述泵壳（2）的上端插接相连，所述的泵壳（2）具有上泵室（22）和下泵室（23），所述锁盖（21）设置在上泵室（22）和下泵室（23）之间，所述泵杆（4）的上端与所述按头（1）插接固定，所述泵杆（4）穿过所述锁盖（21）伸入下泵室（23）中，所述弹簧（5）设置在所述上泵室（22）内，所述泵杆（4）开有抽吸通道（41），所述泵杆（4）下端设置有连通抽吸通道（41）与下泵室（23）的进液口（42），所述活塞（6）位于下泵室（23）中并套设在泵杆（4）外侧随泵杆（4）上下运动，所述单向阀（7）位于下泵室（23）的下端，所述引液管（8）与所述泵壳（2）的下端插接相连。

2.根据权利要求 1 所述的一种全塑单一材料按压泵，其特征在于，所述按头（1）、泵壳（2）、锁瓶盖（3）、锁盖（21）、泵杆（4）、弹簧（5）、单向阀（7）、活塞（6）、引液管（8）均采用 PE 或 PP 材料制成。

3.根据权利要求 1 所述的一种全塑单一材料按压泵，其特征在于，所述锁瓶盖（3）内侧设置有垫圈（31），所述垫圈（31）采用所述锁瓶盖（3）同种塑料材料制成。

4.根据权利要求 1 所述的一种全塑单一材料按压泵，其特

征在于，所述泵壳（2）的外侧壁上设有限制所述锁瓶盖（3）上下移动的卡接结构。

5.根据权利要求 4 所述的一种全塑单一材料按压泵，其特征在于，所述卡接结构包括设置在所述泵壳（2）上的卡紧凹槽（25）、卡接凸环（24）和设置在所述锁瓶盖（3）上的卡紧圈（32），所述卡接凸环（24）上侧设有从上至下逐渐扩大的锥面，所述卡紧圈（32）靠近所述泵壳（2）的内侧面为从上至下逐渐扩大的锥面。

6.根据权利要求 1 所述的一种全塑单一材料按压泵，其特征在于，所述泵杆（4）上位于所述进液口（42）的上下方分别设有上限位台（43）和下限位台（44），所述活塞（6）位于上限位台（43）和下限位台（44）之间并能在上限位台（43）和下限位台（44）之间上下活动，所述活塞（6）设有能够与下限位台（44）相配合实现密封连接的密封环（61），当所述下限位台（44）向上压在密封环（61）上时切断所述抽吸通道（41）与下泵室（23）的连通；当所述泵杆（4）向下运动时，所述下限位台（44）向下脱离密封环（61），并使所述抽吸通道（41）通过所述进液口（42）与下泵室（23）相连通，且所述上限位台（43）在下移一段距离后能够压在所述活塞（6）上推动活塞（6）一起下移。

7.根据权利要求 6 所述的一种全塑单一材料按压泵，其特征在于，所述活塞（6）上设有与所述泵杆（4）配合的内套（62），

所述密封环（61）设在所述内套（62）的下端，所述内套（62）通过上端面与所述上限位台（43）相配合并在上限位台（43）向下压在内套（62）上端时密封连接，所述内套（62）的上端设有向内凸出并与所述泵杆（4）的外侧壁干涉配合的凸环（63）。

8.根据权利要求 1 所述的一种全塑单一材料按压泵，其特征在于，所述弹簧（5）为注塑一体成型。

9.根据权利要求 8 所述的一种全塑单一材料按压泵，其特征在于，所述弹簧（5）为上下贯通的中空结构，包括均具有弹性的上杯体（51）、下杯体（52）和连接上下杯体（52）的直筒体（53），所述上杯体（51）和下杯体（52）上下对称成形为杯状，所述上杯体（51）和下杯体（52）的内径由靠近直筒体（53）的一端向另一端逐渐扩大，所述上杯体（51）和下杯体（52）的远离直筒体（53）的一端设置有外凸部（54）。

10.根据权利要求 8 所述的一种全塑单一材料按压泵，其特征在于，所述弹簧（5）为上下贯通的中空结构，包括均具有弹性的上碗体（55）、下碗体（56），所述上碗体（55）和下碗体（56）上下对称，所述上碗体（55）成形为上端大、下端小的碗状结构，所述下碗体（56）成形为上端小、下端大的碗状结构，所述上碗体（55）的下端与下碗体（56）的上端相互衔接。

11.根据权利要求 8 所述的一种全塑单一材料按压泵，其特

征在于，所述弹簧（5）为侧面设置有开口的弹性塑料环形件，所述弹性塑料环形件外侧面设置有加强筋（57）。

12.根据权利要求 1 所述的一种全塑单一材料按压泵，其特征在于，所述泵杆（4）上位于所述锁瓶盖（3）与所述接头（1）之间可拆卸连接有可防止所述接头（1）下压的卡扣（9），所述卡扣（9）采用所述锁瓶盖（3）同种塑料材料制成。