(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102838062 A
(43)申请公布日 2012.12.26

(21)申请号 201210374263.X

(22)申请日 2012.09.29

(71)申请人 山东淄博民康药业包装有限公司
地址 255213 山东省淄博市博山区域城镇昃家庄村

(72)发明人 高菲 周升杰

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
代理人 王吉勇

(51)Int.Cl.
B67B 1/04(2006.01)

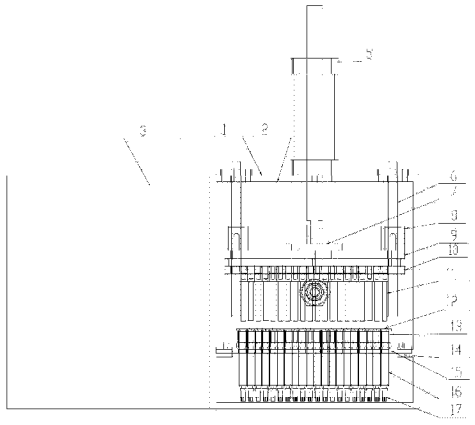
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)发明名称

预灌封玻璃注射器真空加塞机

(57)摘要

本发明公开了一种预灌封玻璃注射器真空加塞机，包括密封的箱体，箱体上设有一个能够开合的门，门和箱体的侧板接触处设有密封件，所述箱体内中下部的侧壁上设有定位工装板，定位工装板上方设有加塞机构，箱体侧面上设有一个与外部真空发生器相连的接口，且接口与箱体内部相通，所述加塞机构和真空发生器均通过导线与控制器相连。本发明能够使玻璃针筒中药液下部的空气全部排出，避免药液逸出，注射器中的与推杆相连的胶塞下边缘正好与药液上表面接触。医疗工作人员使用时，打开包装，装好针头，推动推杆即可直接使用，不用再担心药液里面含有气泡问题，节约了时间，提高了工作效率，提升了药液使用安全，适宜长途运输和长时间存储。



CN 102838062 A

1. 一种预灌封玻璃注射器真空加塞机，其特征是，包括密封的箱体，箱体上设有一个能够开合的门，门和箱体的侧板接触处设有密封件，所述箱体内中下部的侧壁上设有定位工装板，定位工装板上方设有加塞机构，箱体侧面上设有一个与外部真空发生器相连的接口，且接口与箱体内部相通，所述加塞机构和真空发生器均通过导线与控制器相连。

2. 如权利要求 1 所述的加塞机，其特征是，所述门为透明平移门或透明对开门。

3. 如权利要求 1 所述的加塞机，其特征是，所述定位工装板为水平设置于箱体中的侧壁上，且定位工装板上分别设有与盛放玻璃注射器针筒的玻璃针筒工装板和放置橡胶活塞的胶塞定位板相配合的两级定位槽。

4. 如权利要求 1 所述的加塞机，其特征是，所述加塞机构包括固定于箱体的顶板上的气缸和两个平行导向立柱，所述气缸位于箱体外部，两个平行导向立柱位于箱体内部，气缸的活塞杆伸入箱体中，活塞杆末端与套在导向立柱上且能够沿其上下移动的加塞装置相连。

5. 如权利要求 4 所述的加塞机，其特征是，所述加塞装置包括与活塞杆末端固定连接的副板，所述副板的两侧分别套在导向立柱上，且副板与套在导向立柱上的滑动套固定连接；所述副板下部通过连接件与加塞底板相连，所述加塞底板两侧也分别套在导向立柱上，加塞底板下部设有若干平行设置的加塞导杆。

6. 如权利要求 5 所述的加塞机，其特征是，所述副板与加塞底板平行设置。

7. 如权利要求 5 所述的加塞机，其特征是，所述连接件为双头螺栓，双头螺栓的两端分别固定于副板和加塞底板上。

8. 如权利要求 5 所述的加塞机，其特征是，所述若干加塞导杆分别与其下部需要处理的橡胶活塞相对应。

9. 如权利要求 1 所述的加塞机，其特征是，所述的控制器为工控机或单片机或 PLC。

预灌封玻璃注射器真空加塞机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械辅助装置，尤其是一种预灌封玻璃注射器真空加塞机。

背景技术

[0002] 注射器的发展经历了全玻璃注射器和一次性塑料注射器，其针管锥头和针头的连接是靠金属或塑料的针座来完成的。这类注射器不能长久存储药液，因此，使用时，需即使配药充液，进行注射。目前大部分药液通过其他包装媒体，然后再转移使用，药液的转移势必造成残留液浪费，尤其是对一次使用量少的贵重药品和生物药品等，该问题更加突出，严重增加药液使用者的费用；另一方面，该类注射器的销毁和使用管理存在严重的问题，重复使用的问题很难得到彻底解决，污染严重，危害性大。

[0003] 为此，人们发明了预充药液注射器，即一种在销售前即预先把相应量的药液充填到注射器中。由于塑料本身容易被药液侵蚀，还有可能出现塑料单体的逸出，造成药液污染，而且对一些久置的液体药物，不能进行高温灭菌灯缺点，所以此类材料的注射器不适宜药液的存储。

[0004] 目前市场上出现了能够预充药液的玻璃注射器，例如：本申请的申请人在先申请的中国专利200810139640.5公开了一种玻璃体的预充药液注射器；中国专利ZL97206093.6公开了一种可预灌装药液的一次性注射器，其采用的也是玻璃注射器；申请号为200910249086.0的中国专利申请公开了一种具有可收缩针头的玻璃注射器。

[0005] 虽然以上专利申请公开了能够预充药液的玻璃注射器，但是并没有公开药液是怎么预充的，而且根据申请人的市场调研，目前预充药液会出现在注射器的最前端形成一个空气腔，使用时，再通过推动推杆将气体排出，会出现以下问题，一是为了保证气体全部排出，必然要将一部分药液排出，由于药液量非常少，难以掌握，而且大部分药液价格昂贵，浪费比较严重；二是气体的存在会对药液造成污染，造成药液失效，以致于对使用者的身体造成危害。

[0006] 另一方面，也有采用在预灌封药液时，通过推杆推动液体前行，将空气排出，这种方式同样存在为了保证气体全部排出，必然要将一部分药液排出，由于药液量非常少，难以掌握，而且大部分药液价格昂贵，浪费必要严重。

发明内容

[0007] 本发明的目的是为克服上述现有技术的不足，提供一种预灌封玻璃注射器真空加塞机，该加塞机可以通过真空原理有效将空气排出，且不会造成液体流出，而且能够使注射器中的与推杆相连的胶塞下边缘正好与药液上表面接触。

[0008] 为实现上述目的，本发明采用下述技术方案：

[0009] 一种预灌封玻璃注射器真空加塞机，包括密封的箱体，箱体上设有一个能够开合的门，门和箱体的侧板接触处设有密封件，所述箱体内中下部的侧壁上设有定位工装板，定位工装板上方设有加塞机构，箱体侧面上设有一个与外部真空发生器相连的接口，且接口

与箱体内部相通，所述加塞机构和真空发生器均通过导线与控制器相连。

[0010] 所述门为透明平移门或透明对开门。

[0011] 所述定位工装板为水平设置于箱体中的侧壁上，且定位工装板上分别设有与盛放玻璃注射器针筒的玻璃针筒工装板和放置橡胶活塞的胶塞定位板相配合的两级定位槽。

[0012] 所述加塞机构包括固定于箱体的顶板上的气缸和两个平行导向立柱，所述气缸位于箱体外部，两个平行导向立柱位于箱体内部，气缸的活塞杆伸入箱体中，活塞杆末端与套在导向立柱上且能够沿其上下移动的加塞装置相连。

[0013] 所述加塞装置包括与活塞杆末端固定连接的副板，所述副板的两侧分别套在导向立柱上，且副板与套在导向立柱上的滑动套固定连接；所述副板下部通过连接件与加塞底板相连，所述加塞底板两侧也分别套在导向立柱上，加塞底板下部设有若干平行设置的加塞导杆。

[0014] 所述副板与加塞底板平行设置。

[0015] 所述连接件为双头螺栓，双头螺栓的两端分别固定于副板和加塞底板上。

[0016] 所述若干加塞导杆分别与其下部需要处理的橡胶活塞相对应。

[0017] 所述的控制器为工控机或单片机或 PLC。

[0018] 本发明的工作流程为：装液产品工装板入箱—工装定位—加胶塞工装板定位—箱体门封闭—抽真空—消除药液气泡—释压加塞－取出完成产品。详细工作流程如下：

[0019] 将密封帽组合在玻璃针筒前端形成组合玻璃针筒，再将组合玻璃针筒装入玻璃针筒工装板的孔中，并向组合玻璃针筒中灌装药液。将箱体上的门打开，再将摆满组合玻璃针筒的玻璃针筒工装板放置于箱体内的定位工装板上，且玻璃针筒工装板的部分边缘卡在定位工装板的其中一级定位卡槽中，能够使玻璃针筒工装板以及其中放置的组合玻璃针筒在工作处理时保持较好的稳定性，有利于提高加工质量，提升产品合格率。玻璃针筒工装板是一个平板，其上设有若干与组合玻璃针筒相配合的孔，工作时，将多个组合玻璃针筒分别放置于每个孔中，组合玻璃针筒上端的凸缘正好卡在孔的边缘。

[0020] 放置好摆满组合玻璃针筒的玻璃针筒工装板后，再把摆满橡胶活塞的胶塞工装板放置于玻璃针筒工装板上部，并使胶塞工装板的部分边缘卡在定位工装板的另一级定位卡槽中，能够使胶塞工装板以及其中放置的橡胶活塞在工作处理时保持较好的稳定性，且能够使橡胶活塞与组合针筒对正，有利于提高加工质量，提升产品合格率。橡胶活塞数量与组合玻璃针筒数量相等，每个橡胶活塞与每个组合玻璃针筒上下对应。胶塞工装板也是一个平板结构，其上设有若干孔，孔中放置橡胶活塞。

[0021] 加塞机构的加塞导杆与橡胶活塞一一对应，且加塞导杆的直径小于胶塞工装板上孔的直径，能够直接伸入该孔内，并能把橡胶活塞压下。

[0022] 然后关闭箱体的门，并锁定，由于箱体的门与箱体侧板之间设有密封件，可使箱体内处于一个密闭环境中。密封件可以是橡胶密封圈。控制器控制真空发生器工作，使箱体内处于真空环境，且箱体内的气压达到极限负压，从而使玻璃针筒里的药液下部的空气全部排出，达到密闭液体里面无气泡。

[0023] 控制器控制气缸活塞杆下行，推动副板和加塞底板沿导向立柱向下滑动，带动加塞导杆下压与橡胶活塞接触，推动橡胶活塞进入玻璃针筒中，由控制器控制下行速度和下行位置，当橡胶活塞的下表面恰好与玻璃针筒中的药液上表面接触时，停止气缸活塞下行，

并改变运行方向为上行，带动加塞导杆恢复初始位置，一个周期完成，打开箱体门，取出已经放置好橡胶活塞的玻璃针筒，将推杆旋入橡胶活塞中，封装即可。

[0024] 本发明的有益效果是，本发明采用上述技术方案，能够使玻璃针筒中药液下部的空气全部排出，避免药液逸出，注射器中的与推杆相连的胶塞下边缘正好与药液上表面接触。医疗工作人员使用时，打开包装，装好针头，推动推杆即可直接使用，不用再担心药液里面含有气泡问题，节约了时间，提高了工作效率，提升了药液使用安全，适宜长途运输和长时间存储。

附图说明

[0025] 图 1 是本发明结构示意图(开门状态)；

[0026] 图 2 是本发明侧面图；

[0027] 其中 1. 箱体，2. 密封件，3. 门，4. 接口，5. 气缸，6. 导向立柱，7. 力座，8. 滑动套，9. 副板，10. 加塞底板，11. 加塞导杆，12. 橡胶活塞，13. 胶塞工装板，14. 定位工装板，15. 玻璃针筒工装板，16. 玻璃针筒，17. 密封帽。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0029] 如图 1、2 所示，预灌封玻璃注射器真空加塞机，包括密封的箱体 1，箱体 1 上设有一个能够开合的门 3，门 3 为透明平移门或透明对开门。门 3 和箱体 1 的侧板接触处设有密封件 2，所述箱体 1 内中下部的侧壁上设有定位工装板 14，定位工装板 14 上方设有加塞机构，箱体 1 侧面上设有一个与外部真空发生器相连的接口 4，且接口 4 与箱体 1 内部相通，所述加塞机构和真空发生器均通过导线与控制器相连。

[0030] 定位工装板 14 为水平设置于箱体 1 中的侧壁上，且定位工装板 14 上分别设有与盛放玻璃注射器针筒 16 的玻璃针筒工装板 15 和放置橡胶活塞 12 的胶塞定位板 13 相配合的两级定位槽。

[0031] 加塞机构包括固定于箱体 1 的顶板上的气缸 5 和两个平行导向立柱 6，所述气缸 5 位于箱体 1 外部，两个平行导向立柱 6 位于箱体 1 内部，气缸 5 的活塞杆伸入箱体 1 中，活塞杆末端与套在导向立柱 6 上且能够沿其上下移动的加塞装置相连。

[0032] 加塞装置包括与活塞杆末端通过力座 7 固定连接的副板 9，副板 9 的两侧分别套在导向立柱 6 上，且副板 9 与套在导向立柱 6 上的滑动套 8 固定连接；副板 9 下部通过连接件与加塞底板 10 相连，加塞底板 10 两侧也分别套在导向立柱 6 上，加塞底板 10 下部设有若干平行设置的加塞导杆 11。副板 9 与加塞底板 10 平行设置。连接件为双头螺栓，双头螺栓的两端分别固定于副板 9 和加塞底板 10 上。

[0033] 若干加塞导杆 11 分别与其下部需要处理的橡胶活塞 12 相对应。

[0034] 控制器为工控机或单片机或 PLC。

[0035] 本发明的工作流程为：装液产品工装板入箱—工装定位—加胶塞工装板定位—箱体门封闭—抽真空—消除药液气泡—释压加塞—取出完成产品。详细工作流程如下：

[0036] 将密封帽 17 组合在玻璃针筒 16 前端形成组合玻璃针筒，再将组合玻璃针筒装入玻璃针筒工装板 15 的孔中，并向组合玻璃针筒中灌装药液。将箱体 1 上的门 3 打开，再将

摆满组合玻璃针筒的玻璃针筒工装板 15 放置于箱体 1 内的定位工装板 14 上，且玻璃针筒工装板 15 的部分边缘卡在定位工装板 14 的其中一级定位卡槽中，能够使玻璃针筒工装板 15 以及其中放置的组合玻璃针筒在工作处理时保持较好的稳定性，有利于提高加工质量，提升产品合格率。玻璃针筒工装板 15 是一个平板，其上设有若干与组合玻璃针筒相配合的孔，工作时，将多个组合玻璃针筒分别放置于每个孔中，组合玻璃针筒上端的凸缘正好卡在孔的边缘。

[0037] 放置好摆满组合玻璃针筒的玻璃针筒工装板 15 后，再把摆满橡胶活塞 12 的胶塞工装板 13 放置于玻璃针筒工装板 15 上部，并使胶塞工装板 13 的部分边缘卡在定位工装板 14 的另一级定位卡槽中，能够使胶塞工装板 13 以及其中放置的橡胶活塞 12 在工作处理时保持较好的稳定性，且能够使橡胶活塞 12 与组合玻璃针筒对正，有利于提高加工质量，提升产品合格率。橡胶活塞 12 数量与组合玻璃针筒数量相等，每个橡胶活塞 12 与每个组合玻璃针筒上下对应。胶塞工装板 13 也是一个平板结构，其上设有若干孔，孔中放置橡胶活塞 12。

[0038] 加塞机构的加塞导杆 11 与橡胶活塞 12 一一对应，且加塞导杆 11 的直径小于胶塞工装板 13 上孔的直径，能够直接伸入该孔内，并能把橡胶活塞 12 压下。

[0039] 然后关闭箱体 1 的门 3，并锁定，由于箱体 1 的门 3 与箱体侧板之间设有密封件 2，可使箱体 1 内处于一个密闭环境中。密封件 2 可以是橡胶密封圈。控制器控制真空发生器工作，使箱体 1 内处于真空环境，且箱体 1 内的气压达到极限负压，从而使玻璃针筒里的药液下部的空气全部排出，达到密闭液体里面无气泡。

[0040] 控制器控制气缸活塞杆下行，推动副板 9 和加塞底板 10 沿导向立柱 6 向下滑动，带动加塞导杆 11 下压与橡胶活塞 12 接触，推动橡胶活塞 12 进入玻璃针筒中，由控制器控制下行速度和下行位置，当橡胶活塞 12 的下表面恰好与玻璃针筒中的药液上表面接触时，停止气缸活塞下行，并改变运行方向为上行，带动加塞导杆 11 恢复初始位置，一个周期完成，打开箱体门 3，取出已经放置好橡胶活塞 12 的玻璃针筒，将推杆旋入橡胶活塞 12 中，封装即可。

[0041] 医疗工作人员使用时，打开包装，装好针头，推动推杆即可直接使用，不用再担心药液里面含有气泡问题，节约了时间，提高了工作效率，提升了药液使用安全，适宜长途运输和长时间存储。

[0042] 上述虽然结合附图对本发明的具体实施方式进行了描述，但并非对本发明保护范围的限制，所属领域技术人员应该明白，在本发明的技术方案的基础上，本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本发明的保护范围以内。

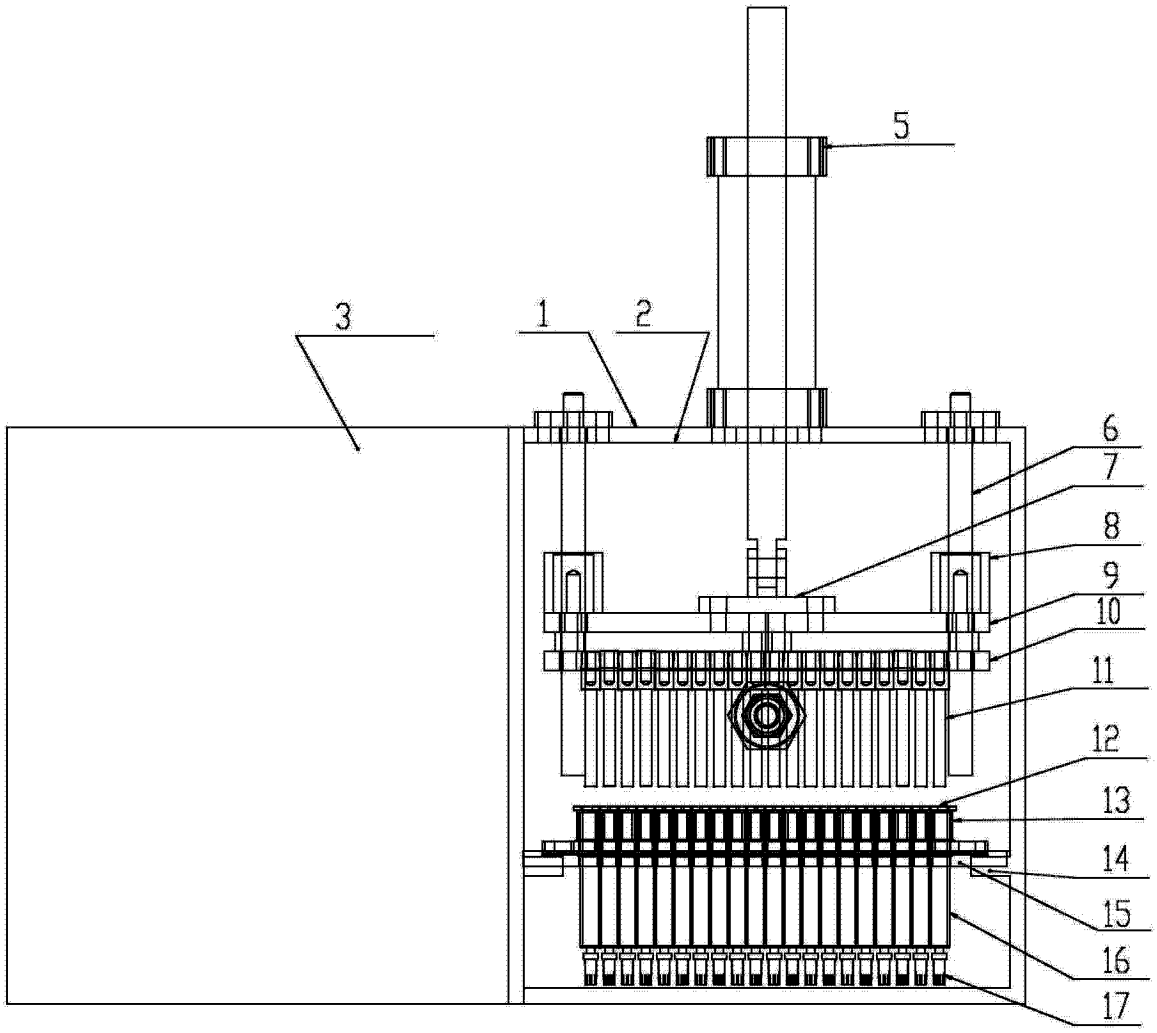


图 1

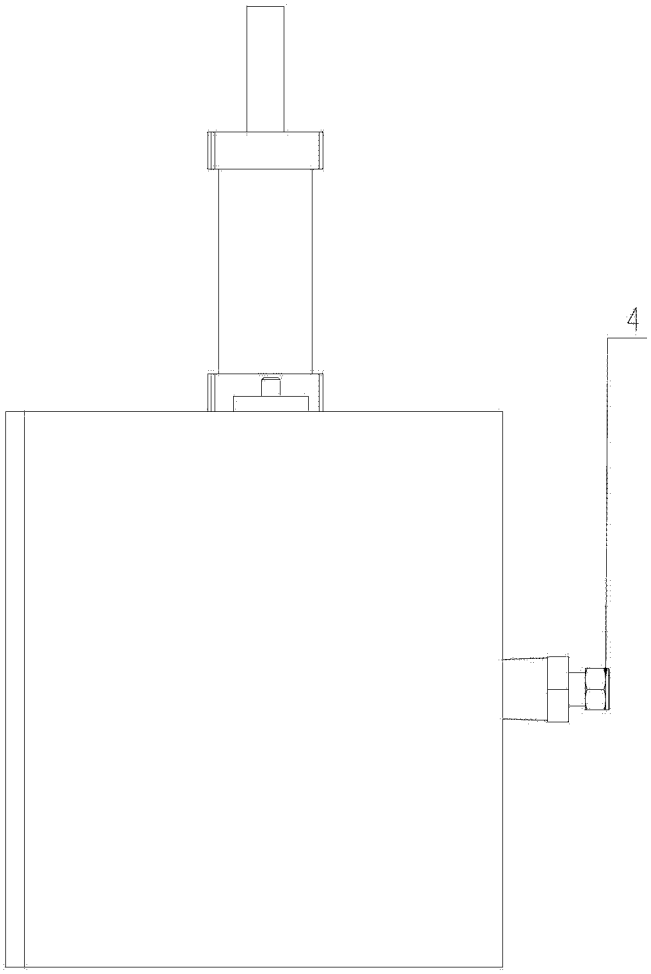


图 2