



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101817493 B

(45) 授权公告日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201010127463. 6

(22) 申请日 2010. 03. 16

(73) 专利权人 广州达意隆包装机械股份有限公司

地址 510000 广东省广州市萝岗区云埔一路 23 号

(72) 发明人 宋俊杰 江喜平

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 彭长久

(51) Int. Cl.

B67C 3/00(2006. 01)

B67C 3/28(2006. 01)

B67C 3/22(2006. 01)

F16K 11/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201678434 U, 2010. 12. 22,

CN 2373432 Y, 2000. 04. 12, 说明书第 1 页至最后 1 页、附图 1-2.

CN 2373432 Y, 2000. 04. 12, 说明书第 1 页至最后 1 页、附图 1-2.

CN 2763242 Y, 2006. 03. 08, 说明书具体实施方式部分、附图 1.

EP 0776314 B1, 2000. 05. 03, 全文.

US 3795263 A, 1974. 03. 05, 全文.

EP 1580160 A1, 2005. 09. 28, 全文.

审查员 王茹

权利要求书2页 说明书6页 附图5页

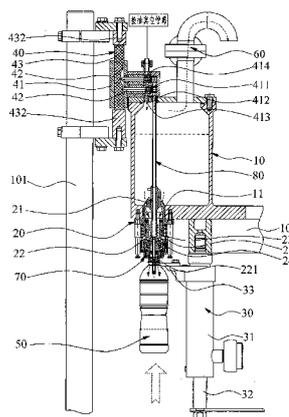
(54) 发明名称

换向控制阀、换向式定量灌装机及其灌装方法

(57) 摘要

本发明公开一种换向控制阀、换向式定量灌装机及其灌装方法,包括有机座和设置于机座上的供液装置,于供液装置下方依次设置有罩瓶装置和瓶体升降装置,进一步包括有换向控制阀,换向控制阀用于灌装时排气和灌装后抽真空控制液位。藉此,通过切换该换向控制阀的气流方向,而可实现灌装时的排气和灌装后的抽真空控制液位,此两动作可相互切换,结构简单,操作简便,有利于节约生产成本。以及,通过利用抽真空可快速地将盖过气管的物料抽走,使物料保持在接近气管下端的高度,而可更为精确地控制灌装量,改善灌装液位控制精度,有利于保证灌装之稳定可靠性。

CN 101817493 B



1. 一种换向式定量灌装机,包括有机座和设置于机座上的供液装置,于供液装置下方依次设置有罩瓶装置和瓶体升降装置,其特征在于:进一步包括有换向控制阀,换向控制阀用于灌装时排气和灌装后抽真空控制液位,包括有

一阀体,该阀体内具有一空腔,阀体上设置有连通空腔的进气口、排气口和抽气口;该进气口连接有一可伸入瓶体内部的气管;该排气口连通供液装置的背压区或者直接与外界大气连通,用于灌装时的排气;该抽气口连接抽真空管路,用于灌装后抽真空控制液位;

两阀芯,该两阀芯设置于前述空腔内,分别用于封堵排气口和抽气口;一阀芯控制装置,该阀芯控制装置用于控制两阀芯移动而对应打开或封堵排气口和抽气口,该阀芯控制装置包括有板状体、驱动装置和弹性复位装置;该板状体位于两阀芯的同一侧,于板状体的一侧设置有高位和低位;该驱动装置为两凸轮,该两凸轮固装于机座上,两凸轮与板状体相抵触并分别位于板状体的上方和下方,由该驱动装置控制板状体移动,随板状体的上下移动使得两阀芯的一端交替与板状体的高位相抵触而促使对应之阀芯向一侧移动;该弹性复位装置作用于两阀芯的另一端而促使两阀芯向另一侧反向复位移动;

当由阀芯控制装置控制阀芯封堵抽气口而打开排气口时,排气口与进气口连通,用于灌装过程的排气;

当由阀芯控制装置控制阀芯打开抽气口而封堵排气口时,抽气口与进气口连通,用于灌装完毕后抽真空控制液位。

2. 根据权利要求1所述的换向式定量灌装机,其特征在于:所述弹性复位装置为一压力弹簧,该压力弹簧的一端抵推于阀芯的端面上,压力弹簧的另一端则抵推于阀体内壁面上。

3. 根据权利要求1所述的换向式定量灌装机,其特征在于:所述供液装置包括有储液罐和灌装控制阀,储液罐中设置有出料口,灌装控制阀用于控制出料口的打开与关闭;该灌装控制阀包括有活动阀体、固定塞体和压力弹簧;该活动阀体内设置有连通储液罐内部的腔体,活动阀体同时设置有连通该腔体的灌装出口;该固定塞体固装于腔体中,活动阀体相对固定塞体移动而打开或者关闭灌装出口;该压力弹簧的一端抵推于储液罐上,压力弹簧的另一端抵推于活动阀体上,压力弹簧用于使活动阀体自动复位。

4. 根据权利要求1所述的换向式定量灌装机,其特征在于:所述瓶体升降装置包括有气缸、活塞杆和瓶体托架,由该气缸驱动瓶体托架沿活塞杆上下直线移动。

5. 一种换向控制阀,其特征在于:包括有一阀体,该阀体内具有一腔体,于阀体上设置有连通腔体的入口和至少两出口,对应于每一出口设置有可用于封堵该出口的阀芯,进一步包括一阀芯控制装置,该阀芯控制装置用于控制阀芯移动而对应打开或封堵各出口,该阀芯控制装置包括有板状体、驱动装置和弹性复位装置;该板状体位于两阀芯的同一侧,于板状体的一侧设置有高位和低位;该驱动装置为两凸轮,两凸轮与板状体相抵触并分别位于板状体的上方和下方,由该驱动装置控制板状体移动,随板状体的上下移动使得两阀芯的一端交替与板状体的高位相抵触而促使对应之阀芯向一侧移动;该弹性复位装置作用于两阀芯的另一端而促使两阀芯向另一侧反向复位移动。

6. 根据权利要求5所述的一种换向控制阀,其特征在于:所述弹性复位装置为一压力弹簧,该压力弹簧的一端抵推于阀芯的端面上,另一端则抵推于阀体的内壁面上。

7. 一种灌装方法,其系通过打开供液装置的灌装控制阀对瓶体进行灌装,其特征在于:

灌装过程中利用一换向控制阀来进行排气和控制液位,该换向控制阀包括有一阀体,该阀体内具有一腔体,于阀体上设置有连通腔体的入口和至少两出口,对应于每一出口设置有可用于封堵该出口的阀芯,进一步包括一阀芯控制装置,该阀芯控制装置用于控制阀芯移动而对应打开或封堵各出口,该阀芯控制装置包括有板状体、驱动装置和弹性复位装置;该板状体位于两阀芯的同一侧,于板状体的一侧设置有高位和低位;该驱动装置为两凸轮,两凸轮与板状体相抵触并分别位于板状体的上方和下方,由该驱动装置控制板状体移动,随板状体的上下移动使得两阀芯的一端交替与板状体的高位相抵触而促使对应之阀芯向一侧移动;该弹性复位装置作用于两阀芯的另一端而促使两阀芯向另一侧反向复位移动;其中,灌装时,利用换向控制阀来切换气流方向,使瓶体通过气管与供液装置的背压区或外界接通进行排气;灌装到位时,关闭灌装控制阀停止灌装,同时利用换向控制阀来切换气流方向,使瓶体通过气管与抽真空管路接通进行抽气,并抽走盖过气管下端的物料,使物料保持在接近气管下端面的高度,实现液位的精确控制。

换向控制阀、换向式定量灌装机及其灌装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液体灌装设备领域技术,尤其是指一种换向控制阀、换向式定量灌装机及其灌装方法。

背景技术

[0002] 灌装机乃一种用于将含气液体、不含气液体、膏状体各种装填物料灌装入瓶、罐、盒、桶或袋等各种包装容器中的机械设备,采用机械化灌装不仅可以提高劳动生产率,减少产品的损失,保证包装质量,而且可以减少生产环境与被装物料的相互污染。因此,目前灌装机已被广泛应用于医药、日化、食品及特殊行业工厂的自动化作业灌装生产。按灌装原理划分,灌装机包括有真空灌装机、常压灌装机、反压灌装机、负压灌装机或加压灌装机等。

[0003] 然而,上述现有之灌装机虽可实现其灌装作业的基本功能,但是在实际使用时却发现其自身结构和使用性能上仍存在有诸多不足,未能达到最佳的使用效果和工作效能。其不足之处尤其体现在:在灌装过程中,灌装时的排气及灌装后的控制液位是两个不同的动作,对应这两个不同的动作传统方法是使用两个不同的装置实现,而且对于灌装后的控制液位,一般的简易装置很难做到快速而有效的精确控制,若需要做到液位的精确控制必须使用到电子装置等较为复杂的感应装置,从而提高了生产成本,不利用节约生产成本以及提高生产效率。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种换向控制阀、换向式定量灌装机及其灌装方法,其系通过利用一换向控制阀切换气流方向而可实现灌装时排气以及灌装后抽真空控制液位的功能。

[0005] 本发明的另一目的是提供一种换向控制阀、换向式定量灌装机及其灌装方法,其具有更精确可靠而且快速之灌装定量能力。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用如下之技术方案:

[0007] 一种换向式定量灌装机,包括有机座和设置于机座上的供液装置,于供液装置下方依次设置有罩瓶装置和瓶体升降装置,进一步包括有换向控制阀,换向控制阀用于灌装时排气和灌装后抽真空控制液位,包括有

[0008] 一阀体,该阀体内具有一空腔,阀体上设置有连通空腔的进气口、排气口和抽气口;该进气口连接有一可伸入瓶体内部的气管;该排气口连通供液装置的背压区或者直接与外界大气连通,用于灌装时的排气;该抽气口连接抽真空管路,用于灌装后抽真空控制液位;

[0009] 两阀芯,该两阀芯设置于前述空腔内,分别用于封堵排气口和抽气口;

[0010] 一阀芯控制装置,该阀芯控制装置用于控制两阀芯移动而对应打开或封堵排气口和抽气口,该阀芯控制装置包括有板状体、驱动装置和弹性复位装置;该板状体位于两阀芯的同一侧,于板状体的一侧设置有高位和低位;该驱动装置为两凸轮,该两凸轮固装于机座

上,两凸轮与板状体相抵触并分别位于板状体的上方和下方,由该驱动装置控制板状体移动,随板状体的上下移动使得两阀芯的一端交替与板状体的高位相抵触而促使对应之阀芯向一侧移动;该弹性复位装置作用于两阀芯的另一端而促使两阀芯向另一侧反向复位移动;

[0011] 当由阀芯控制装置控制阀芯封堵抽气口而打开排气口时,排气口与进气口连通,用于灌装过程的排气;

[0012] 当由阀芯控制装置控制阀芯打开抽气口而封堵排气口时,抽气口与进气口连通,用于灌装完毕后抽真空控制液位。

[0013] 作为一种优选方案,所述弹性复位装置为一压力弹簧,该压力弹簧的一端抵推于阀芯的端面上,压力弹簧的另一端则抵推于阀体内壁面上。

[0014] 作为一种优选方案,所述供液装置包括有储液罐和灌装控制阀,储液罐中设置有出料口,灌装控制阀用于控制出料口的打开与关闭;该灌装控制阀包括有活动阀体、固定塞体和压力弹簧;该活动阀体内设置有连通储液罐内部的腔体,活动阀体同时设置有连通该腔体的灌装出口;该固定塞体固装于腔体中,活动阀体相对固定塞体移动而打开或者关闭灌装出口;该压力弹簧的一端抵推于储液罐上,压力弹簧的另一端抵推于活动阀体上,压力弹簧用于使活动阀体自动复位。

[0015] 作为一种优选方案,所述瓶体升降装置包括有气缸、活塞杆和瓶体托架,由该气缸驱动瓶体托架沿活塞杆上下直线移动。

[0016] 一种换向控制阀,包括有一阀体,该阀体内具有一腔体,于阀体上设置有连通腔体的入口和至少两出口,对应于每一出口设置有可用于封堵该出口的阀芯,进一步包括一阀芯控制装置,该阀芯控制装置用于控制阀芯移动而对应打开或封堵各出口,该阀芯控制装置包括有板状体、驱动装置和弹性复位装置;该板状体位于两阀芯的同一侧,于板状体的一侧设置有高位和低位;该驱动装置为两凸轮,两凸轮与板状体相抵触并分别位于板状体的上方和下方,由该驱动装置控制板状体移动,随板状体的上下移动使得两阀芯的一端交替与板状体的高位相抵触而促使对应之阀芯向一侧移动;该弹性复位装置作用于两阀芯的另一端而促使两阀芯向另一侧反向复位移动。

[0017] 作为一种优选方案,所述阀芯控制装置包括有板状体、驱动装置和弹性复位装置;该板状体位于阀芯的一侧,于板状体的一侧设置有高位和低位,由该驱动装置控制板状体移动,随板状体的移动使得阀芯的一端与板状体的高位相抵触而促使阀芯向一侧移动;该弹性复位装置作用于阀芯的另一端而促使阀芯向另一侧反向复位移动。

[0018] 作为一种优选方案,所述弹性复位装置为一压力弹簧,该压力弹簧的一端抵推于阀芯的端面上,另一端则抵推于阀体的内壁面上。

[0019] 一种灌装方法,其系通过打开供液装置的灌装控制阀对瓶体进行灌装,灌装过程中利用一换向控制阀来进行排气和控制液位,该换向控制阀包括有一阀体,该阀体内具有一腔体,于阀体上设置有连通腔体的入口和至少两出口,对应于每一出口设置有可用于封堵该出口的阀芯,进一步包括一阀芯控制装置,该阀芯控制装置用于控制阀芯移动而对应打开或封堵各出口,该阀芯控制装置包括有板状体、驱动装置和弹性复位装置;该板状体位于两阀芯的同一侧,于板状体的一侧设置有高位和低位;该驱动装置为两凸轮,两凸轮与板状体相抵触并分别位于板状体的上方和下方,由该驱动装置控制板状体移动,随板状体的

上下移动使得两阀芯的一端交替与板状体的高位相抵触而促使对应之阀芯向一侧移动；该弹性复位装置作用于两阀芯的另一端而促使两阀芯向另一侧反向复位移动；其中，灌装时，利用换向控制阀来切换气流方向，使瓶体通过气管与供液装置的背压区或外界接通进行排气；灌装到位时，关闭灌装控制阀停止灌装，同时利用换向控制阀来切换气流方向，使瓶体通过气管与抽真空管路接通进行抽气，并抽走盖过气管下端的物料，使物料保持在接近气管下端面的高度，实现液位的精确控制。

[0020] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果，具体而言，由上述技术方案可知：

[0021] 一、通过利用一换向控制阀进行气流的切换控制，而可实现灌装时的排气和灌装后的抽真空控制液位，此两动作可相互切换，结构简单，操作简便，有利于节约生产成本。

[0022] 二、通过利用抽真空可快速地将盖过气管的物料抽走，使物料保持在接近气管下端的高度，而可更为精确地控制灌装量，改善灌装液位控制精度，有利于保证灌装之稳定可靠性。

[0023] 三、本发明之换向定量灌装机还具有方便储液罐以及灌装控制阀清洗的优点。广泛适用于果汁、茶饮料、液态奶、蔬菜汁、运动饮料、矿泉水、矿物质水、含气饮料或啤酒等各种灌装介质的自动灌装，以及各种 PET 瓶或玻璃瓶的灌装作业。

[0024] 为更清楚地阐述本发明的结构特征和功效，下面结合附图与具体实施例来对本发明进行详细说明：

附图说明

[0025] 图 1 是本发明之实施例的整体结构示意图，图中瓶体处于下降位置；

[0026] 图 2 是图 1 的另一工作状态示图，图中瓶体上升至准备灌装位置；

[0027] 图 3 是本发明之实施例中换向控制阀的主体放大结构示意图；

[0028] 图 4 是图 3 的另一工作状态示图；

[0029] 图 5 是图 3 的再一工作状态示图。

[0030] 附图标识说明：

- | | |
|------------------|-----------|
| [0031] 10、储液罐 | 11、出料口 |
| [0032] 20、灌装控制阀 | 21、上阀体 |
| [0033] 22、下阀体 | 221、灌装出口 |
| [0034] 23、压力弹簧 | 24、固定塞体 |
| [0035] 25、空腔 | 30、瓶体升降装置 |
| [0036] 31、气缸 | 32、活塞杆 |
| [0037] 33、瓶体托架 | 40、换向控制阀 |
| [0038] 41、阀体 | 411、空腔 |
| [0039] 412、进气口 | 413、排气口 |
| [0040] 414、抽气口 | 42、阀芯 |
| [0041] 43、阀芯控制装置 | 431、板状体 |
| [0042] 4311、高位 | 4312、低位 |
| [0043] 432、凸轮 | 433、压力弹簧 |

[0044]	44、密封圈	50、瓶体
[0045]	60、总排气阀	70、罩瓶装置
[0046]	80、气管	101、机座

具体实施方式：

[0047] 请参照图 1 至图 5 所示，其显示出了本发明之较佳实施例的具体结构，包括储液罐 10、灌装控制阀 20、瓶体升降装置 30、换向控制阀 40。

[0048] 其中，该储液罐 10 固装于机座 101 上，储液罐 10 作为一种供液装置的组成部分用于储存需要被灌装入瓶体 50 内的各种水、果汁、饮料或可乐等物料。于该储液罐 10 的下端设置有一出料口 11，于储液罐 10 的上方进一步设置有总排气阀 60，该总排气阀 60 连通储液罐 10 内部，用于灌装时的总排气。

[0049] 该灌装控制阀 20 安装于前述储液罐 10 之出料口 11 下方，用于控制出料口 11 之打开与关闭。该灌装控制阀 20 包括有上阀体 21、下阀体 22、压力弹簧 23 以及固定塞体 24。该上阀体 21 固装于储液罐 10 上，下阀体 22 为可活动阀体，该上阀体 21 和下阀体 22 对接围合形成一腔体 25，该腔体 25 连通储液罐 10。该下阀体 22 上同时设置有连通腔体 25 的灌装出口 221。该压力弹簧 23 的一端抵推于上阀体 21 上，压力弹簧 23 的另一端抵推于下阀体 22 上。该下阀体 22 可相对上阀体 21 移动，并可由压力弹簧 23 复位。该固定塞体 24 固装于腔体 25 中，用于封堵灌装出口 221。当用瓶体 50 之瓶口将下阀体 22 顶起时，灌装出口 221 打开，储液罐 10 内之物料通过灌装出口 221 流入瓶体 50 内，当瓶体 50 远离下阀体 22 时，由压力弹簧 23 使下阀体 22 复位，固定塞体 24 封堵住灌装出口 221 而停止灌装。此外，于下阀体 22 之灌装出口 221 的下方固设有一罩瓶装置 70，该罩瓶装置 70 与瓶体 50 之瓶口外缘形成密封，进而实现密封灌装，以保证灌装品质。

[0050] 该瓶体升降装置 30 设置于储液罐 10 的下方，用于实现瓶体 50 的升降，控制瓶体 50 的工作高度而接近顶开灌装控制阀 20 进行物料的灌装或者远离灌装控制阀 20 停止灌装，同时亦用于自动更换瓶体 50 以实现快速批量灌装的功效。瓶体升降装置 30 包括有气缸 31、活塞杆 32 和瓶体托架 33，由该气缸 31 驱动瓶体托架 33 沿活塞杆 32 上下直线移动，利用该瓶体托架 32 的上下滑动来带动瓶体 50 的升降。

[0051] 该换向控制阀 40 包括有一阀体 41、两阀芯 42 和一阀芯控制装置 43。

[0052] 其中，该阀体 41 固装于前述储液罐 10 的顶部，阀体 41 内具有一空腔 411，同时，于阀体 41 上设置有连通空腔 411 的进气口 412、排气口 413 和抽气口 414。该进气口 412 连接有一可伸入瓶体 50 内部的气管 80，本实施例中的气管 80 穿过前述之固定塞体 24 延伸至瓶体 50 内部，不以为限。该排气口 413 连通前述储液罐 10 的内部，用于灌装时的排气。该抽气口 414 连通抽真空管路，用于灌装后抽真空控制瓶体 50 内的液位。

[0053] 该两阀芯 42 并排设置于前述空腔 411 内，其中，位于上侧的阀芯 42 用于封堵抽气口 414，而位于下侧的阀芯 422 用于封堵排气口 413。同时，为使两阀芯 42 与抽气口 414 或排气口 413 可以形成较好的密封性能，于阀芯 42 上设置有密封圈 44。

[0054] 该阀芯控制装置 43 用于控制两阀芯 42 移动而对应打开或封堵排气口 413 和抽气口 414，本实施例中的阀芯控制装置 43 包括有一板状体 431、两凸轮 432 和两压力弹簧 433，但不局限于此。其中，该板状体 431 位于阀芯 42 的左侧，于板状体 431 的右侧面上设置有

高位 4311 和低位 4312。该两凸轮 432 用于驱动板状体 431 移动,两凸轮 432 系固装于机座 101 上,并且两凸轮 432 与板状体 431 接触分别位于板状体 431 的上方和下方。由该两凸轮 432 驱动而控制板状体 431 垂直于阀芯 42 的移动方向上下移动,随板状体 431 的上下移动使得阀芯 42 的左端面与板状体 431 的高位 4311 相抵触而促使阀芯 42 向右侧移动,阀芯 42 向右侧移动可实现排气口 413 或抽气口 414 的打开。该压力弹簧 433 的一端抵推于阀芯 42 的右端面上,压力弹簧 433 的另一端则抵推于前述阀体 41 的内壁面上,压力弹簧 433 用于促使阀芯 42 向左侧反向复位移动而封堵排气口 413 或者抽气口 414。

[0055] 如图 3,当由该阀芯控制装置 43 控制板状体 431 使上侧的阀芯 42 处于低位 4312 而下侧的阀芯 42 处于高位 4311 时,排气口 413 被打开,而抽气口 414 被封堵,排气口 413 与进气口 412 连通,用于灌装过程的排气,利用物料的自重进行灌装入瓶体 50 内部。

[0056] 如图 4,当由该阀芯控制装置 43 控制板状体 431 使两阀芯 42 同时处于低位 4312 是,排气口 413 和抽气口 414 同时被封堵,灌装无法进行排气,灌装停止。

[0057] 如图 5,当由该阀芯控制装置 43 控制板状体 431 使上侧的阀芯 42 处于高位 4311 而下侧的阀芯 42 处于低位 4312 时,排气口 413 被封堵,而抽气口 414 被打开,抽气口 414 与进气口 412 连通,用于灌装完毕后的抽真空,并利用抽真空抽走气管 80 下端的物料,使物料保持在接近气管 80 下端面的高度,实现液位的精确控制。

[0058] 使用时,本实施例之灌装过程利用换向控制阀 40 可实现灌装时的排气和灌装后的抽真空控制液位两动作的切换,具体工作过程和原理如下:开始灌装之前,首先需要于储液罐 10 灌入足够量的物料,此时,如图 1 所示,该灌装控制阀 20 之固定塞体 24 封堵住灌装出口 221 上,关闭灌装出口 221,没有物料流出。

[0059] 开始灌装时,如图 2 所示,首先,利用换向控制阀 40 来切换气流的方向,切换的方法是:由阀芯控制装置 43 控制阀芯 42,使板状体 431 向上移动,如图 3,当板状体 431 向上移动到极限位置时,该上侧的阀芯 42 处于低位 4312 而封堵住抽气口 414,而该下侧的阀芯 42 则处于高位 4311 而打开排气口 413,此时,排气口 413 与进气口 412 连通。接着,使用瓶体升降装置 30 托起瓶体 50,瓶体 50 之瓶口顶于罩瓶装置 70 的下方并与外界形成密封,气管 80 伸入瓶体 50 内部。继续施加力度将下阀体 22 顶起,灌装出口 221 由此被打开,物料利用自重流入到瓶体 50 内部中,而瓶体 50 内之空气则通过气管 80 先后流经换向控制阀 40 和储液罐 10 内部,并最终通过总排气阀 60 排出。此外,换向控制阀 40 的该种排气状态可以应用于清洗储液缸 10,只需往储液缸 10 注入水或其他清洗液,即进行自循环清洗。

[0060] 当瓶体 50 内之物料的液位升高至接触到气管 80 的下管口时,气管 80 下端被液体封闭,由于瓶体 50 内的气体无法再通过气管 80 排出,灌装被停止。然后,控制瓶体升降装置 30 下降,瓶体 50 远离下阀体 22,由压力弹簧 23 使下阀体 22 复位,固定塞体 24 封堵住灌装出口 221 而关闭灌装控制阀,然后瓶体继续下降,直至瓶口距离罩瓶装置 70 的密封面约 1 至 2mm 时,切换气流方向,切换的方法同样是由阀芯控制装置 43 控制阀芯 42,板状体 431 向下移动,如图 4,使两阀芯 42 都处于低位 4312,排气口 413 和抽气口 414 同时被封堵,然后继续将换向控制阀 40 切换到第三种状态进入抽真空控制液位,方法同样是由阀芯控制装置 43 控制阀芯 42,如图 5,使上侧的阀芯 42 处于高位 4311 而打开抽气口 414,而该下侧的阀芯 42 则处于低位 4312 而封堵住排气口 413,此时,抽气口 414 与进气口 412 连通,由于抽气口 414 同时与抽真空管路相连,即进入了抽真空状态中,盖过气管 80 下端的物料即被

抽走,此步骤可以使物料保持在接近气管 80 下端面的高度,实现液位的精确控制。此外,换向控制阀 40 的该种状态可应用于清洗灌装控制阀 20 中,清洗液由储液缸 10 进入灌装控制阀 20 并流入到瓶体 50 中,再经气管 80 由抽真空管路将清洗的污垢排出即可。

[0061] 最后,瓶体 50 内的液位被稳定,瓶体 50 继续远离灌装控制阀 20 至瓶口完全脱离气管 80,再由输瓶星轮将灌装好饮料的瓶体 50 送至别处。

[0062] 换向控制阀 40 的以上三种状态之间可依需要循环切换。

[0063] 综上所述,本发明的设计重点在于,主要系利用一换向控制阀进行气流方向的切换,利用这一装置便可实现灌装时的排气和灌装后的抽真空控制液位,此两动作可相互切换,结构简单,操作简便,有利于节约生产成本。其次,通过利用抽真空可快速地将盖过气管的物料抽走,使物料保持在接近气管下端的高度,而可更为精确地控制灌装量,改善灌装控制精度,有利于保证灌装之稳定可靠性。此外,本发明之换向定量灌装机还具有方便储液罐以及灌装控制阀清洗的优点。广泛适用于果汁、茶饮料、液态奶、蔬菜汁、运动饮料、矿泉水、矿物质水、含气饮料或啤酒等各种灌装介质的自动灌装,以及各种 PET 瓶或玻璃瓶的灌装作业。

[0064] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

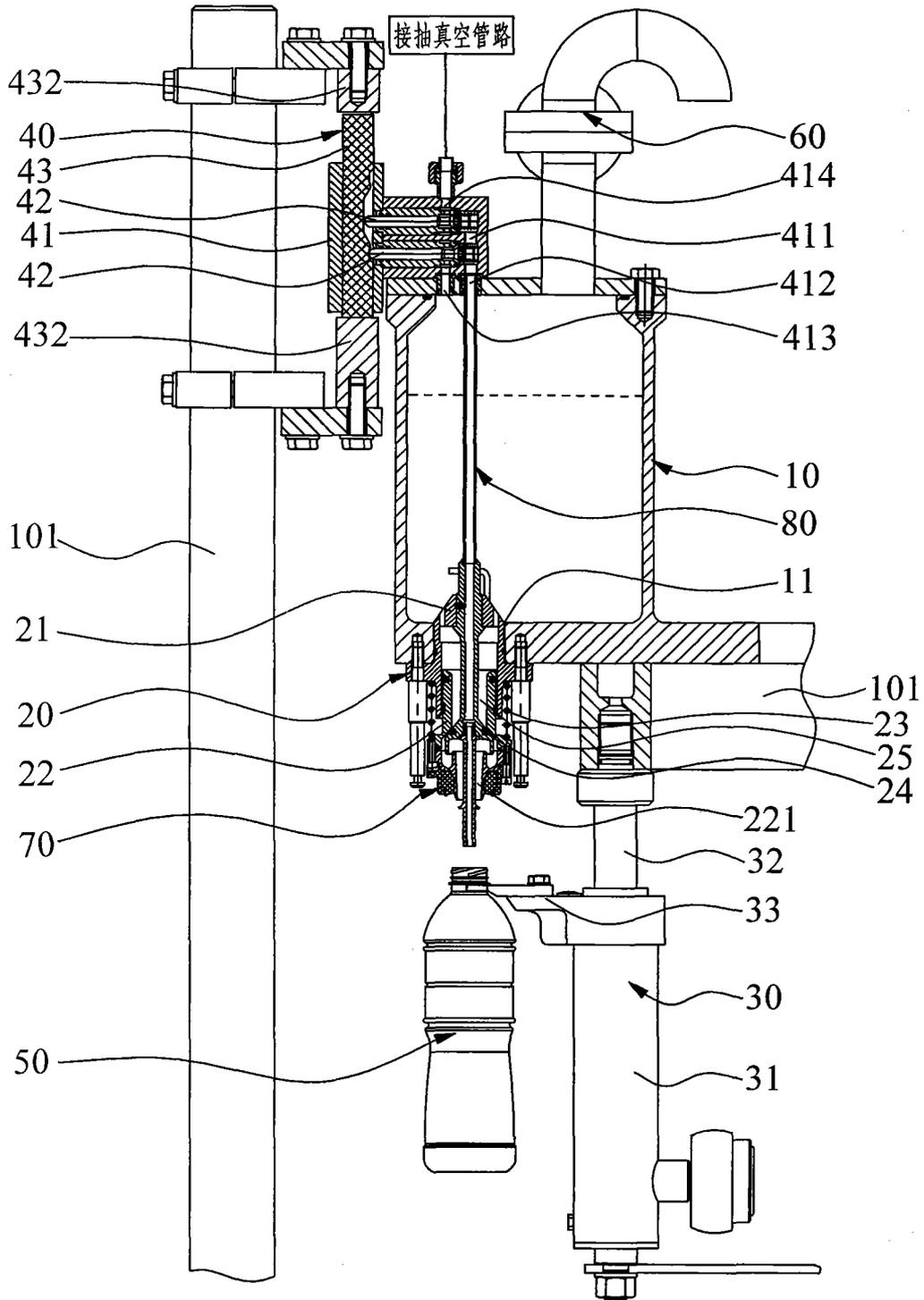


图 1

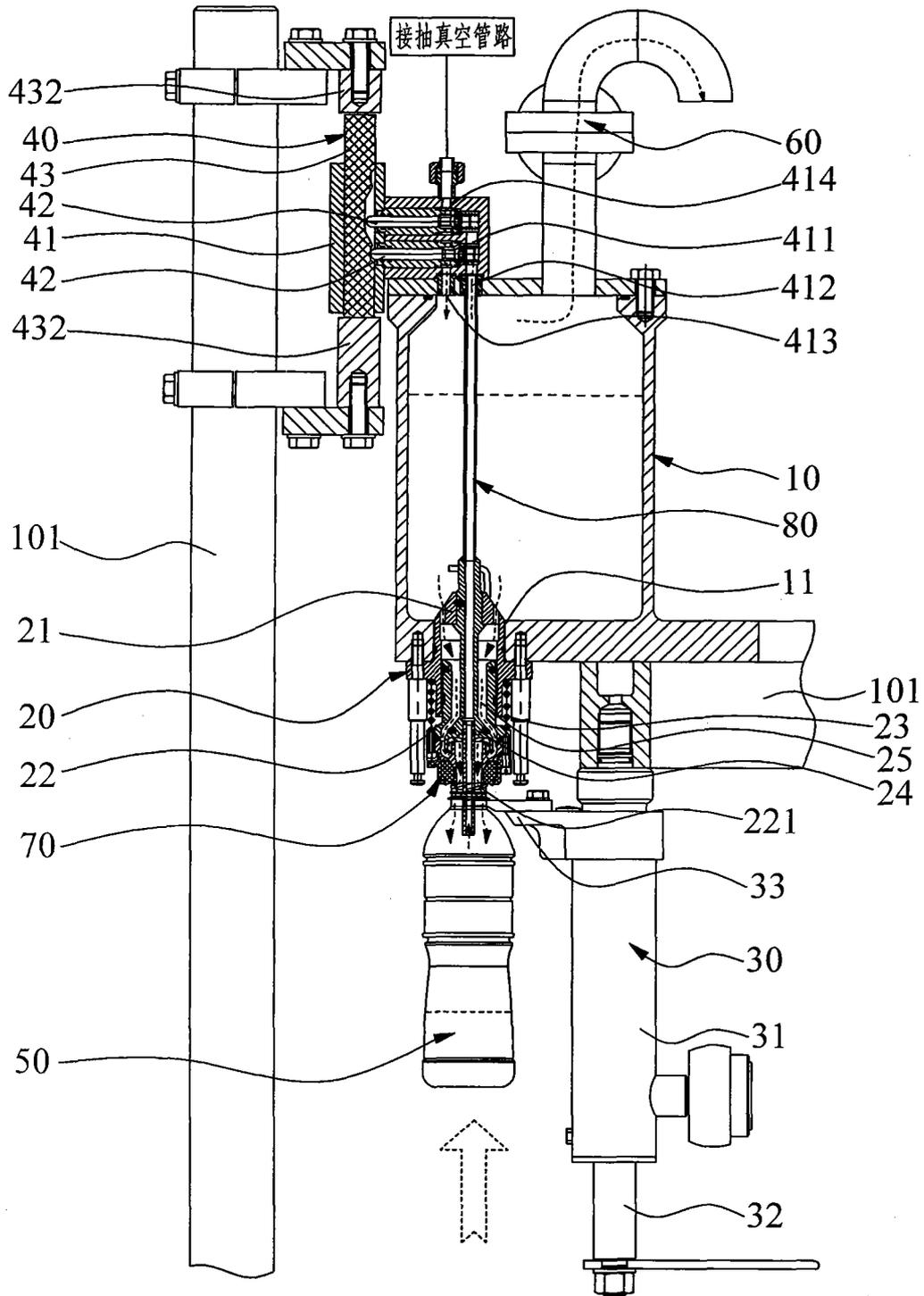


图 2

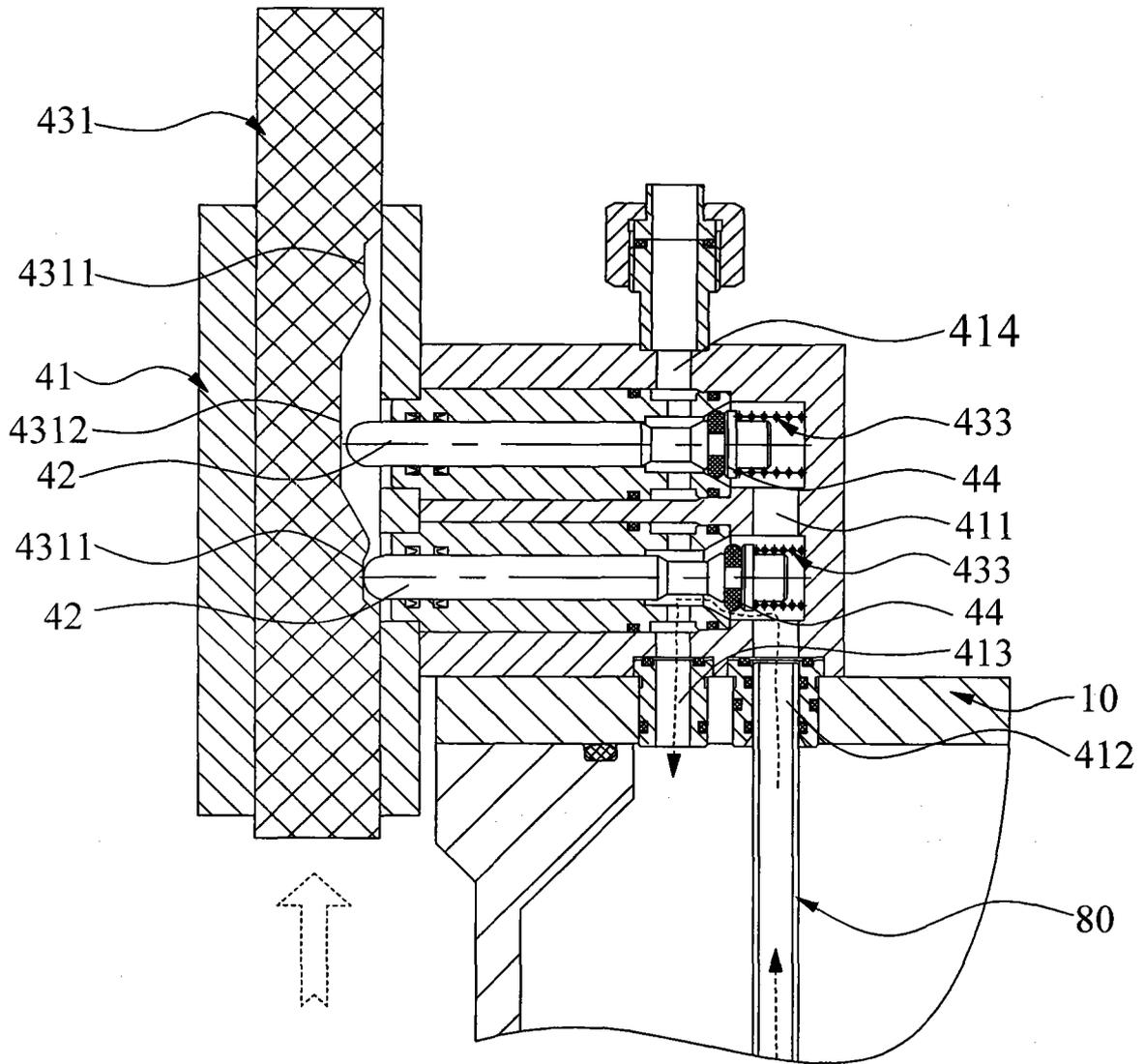


图 3

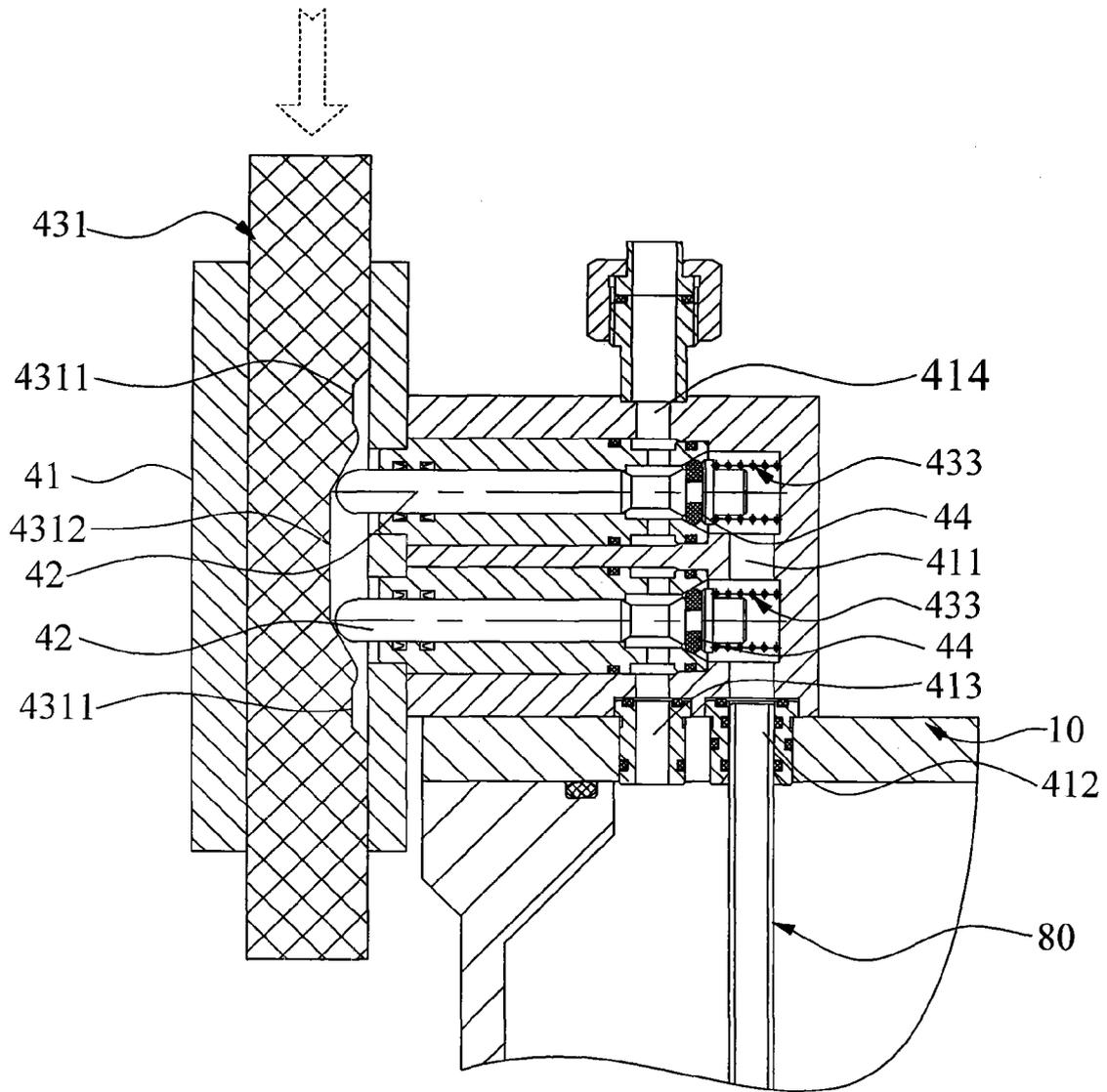


图 4

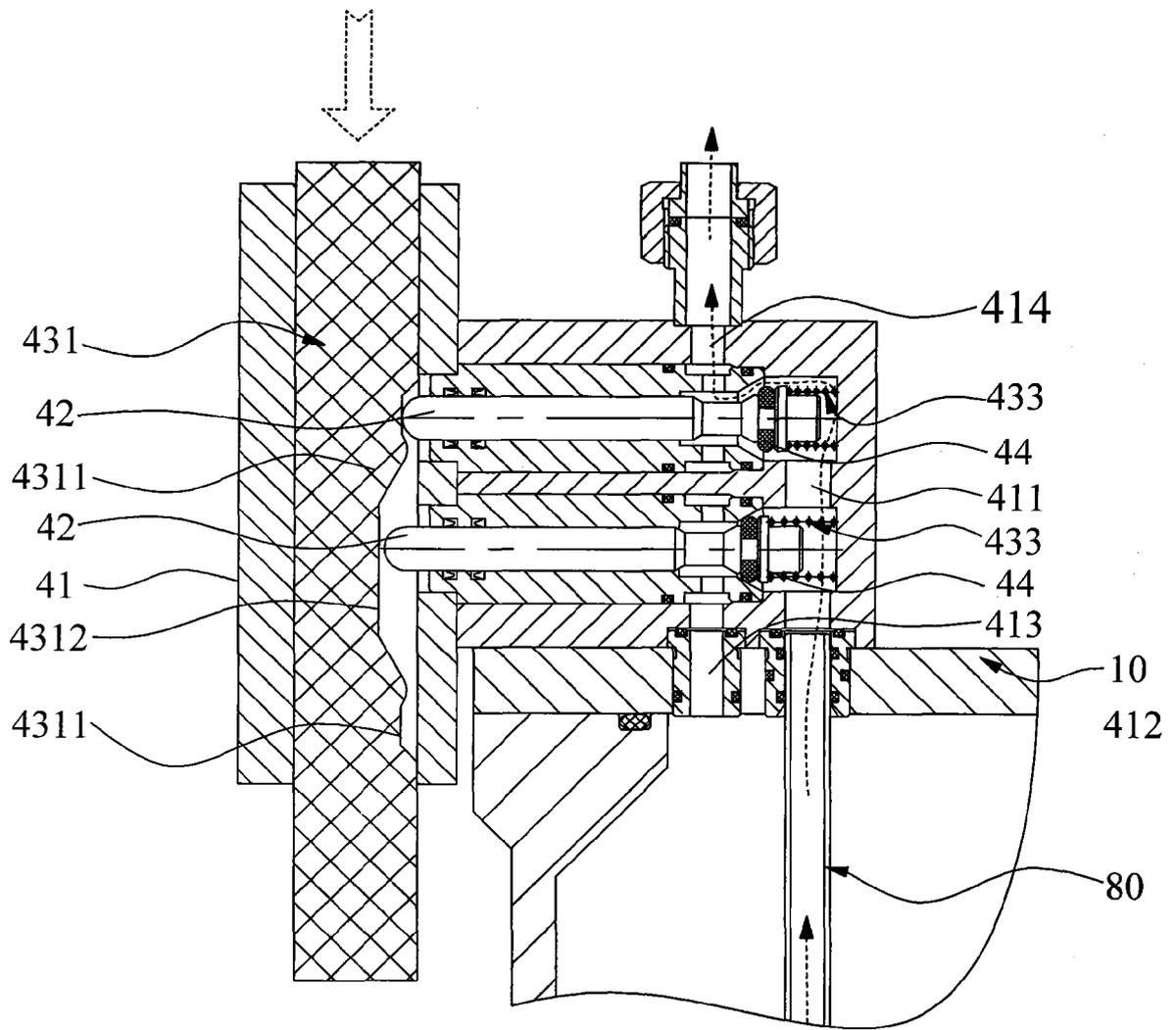


图 5