



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212121135 U

(45) 授权公告日 2020.12.11

(21) 申请号 202020336547.X

(22) 申请日 2020.03.17

(73) 专利权人 四川雪宝乳业集团有限公司  
地址 621000 四川省绵阳市经开区塘坊大道138号

(72) 发明人 羊刚 敬小飞 左太申

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214  
代理人 杜康黎

(51) Int. Cl.

B08B 9/30 (2006.01)

B08B 9/34 (2006.01)

B08B 9/36 (2006.01)

B65G 65/23 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种瓶体预洗系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种瓶体预洗系统,预洗系统包括清洗剂灌注机、预洗机及翻箱倒水机,贯通各机体间设置有传送带用于传送瓶体。清洗剂灌注机用于向瓶体中灌注清洗剂,预洗机通过控制可升降的清洗部伸入至瓶体内对瓶体进行清洗,在清洗过程中对瓶体进行限位,翻箱倒水机用于控制瓶体侧翻后将剩余清洗剂倒出并回收。本实用新型的预洗系统针对回收回来的再利用瓶体,在进入正式清洗前进行初步清洗,解决了现有技术的清洗生产线清洗不彻底的问题,清洗效率高,稳定性好,自动化程度高,不会对后续正式清洗环节产生影响。



1. 一种瓶体预洗系统,其特征在于,包括依次设置的清洗剂灌注机、预洗机及翻箱倒水机,贯通各机体间设置有传送带用于传送瓶体;

所述清洗剂灌注机包括清洗剂储罐、水泵及喷水装置,所述水泵分别与所述清洗剂储罐和所述喷水装置连通,通过所述喷水装置向瓶体中喷注清洗剂;

所述预洗机包括机体及安装在所述机体上的限位装置和清洗装置,所述限位装置包括限位板及用于驱动所述限位板升降的第一升降装置,所述限位板上开设瓶孔能套装在瓶体上进行限位,所述清洗装置包括清洗部、用于驱动所述清洗部旋转的驱动机构及用于驱动所述清洗部升降的第二升降装置;

所述翻箱倒水机包括第一推动机构、翻转机构及第二推动机构,所述第一推动机构用于将所述瓶体从所述传送带上推入所述翻转机构中,所述翻转机构包括具有排水孔的限位框体及翻转组件,所述限位框体由翻转组件控制实现翻转,所述第二推动机构用于将翻转后的瓶体推入所述翻箱倒水机的下游传送带中。

2. 根据权利要求1所述的瓶体预洗系统,其特征在于:所述喷水装置包括若干喷管,所述喷管分布与瓶体清洗时的排布相对应,所述喷管沿瓶体行进方向设置若干喷孔。

3. 根据权利要求2所述的瓶体预洗系统,其特征在于:所述喷水装置还包括分流机构,所述分流机构与水泵出口管路连通,所述喷管与所述分流机构连通。

4. 根据权利要求3所述的瓶体预洗系统,其特征在于:所述分流机构为环形管,所述环形管的一侧中部与所述水泵出口管路连通。

5. 根据权利要求1所述的瓶体预洗系统,其特征在于:所述清洗剂灌注机、预洗机及翻箱倒水机均设置传感装置,所述传感装置用于配合水泵、各升降装置及推动机构执行操作。

6. 根据权利要求1所述的瓶体预洗系统,其特征在于:所述限位装置还包括水平限位机构,设置在位于所述预洗机中的传送带的两侧,将到达指定清洗位置的瓶体在传送带行进方向上水平限位。

7. 根据权利要求1所述的瓶体预洗系统,其特征在于:所述清洗部为安装有若干毛刷的毛刷板,所述驱动机构为电机,所述毛刷上部安装齿轮,所述电机的驱动齿轮旋转带动各毛刷的齿轮旋转。

8. 根据权利要求1所述的瓶体预洗系统,其特征在于:所述翻转组件包括翻转轴及翻转驱动机构,所述限位框体由翻转轴安装在所述翻箱倒水机的机架上,所述翻转轴的一端安装齿轮,由所述翻转驱动机构驱动所述齿轮转动实现所述限位框翻转。

9. 根据权利要求1~8任一项所述的瓶体预洗系统,其特征在于:所述第一升降装置、第二升降装置、第一推动机构、第二推动机构、水平限位机构及翻转驱动机构均为汽缸。

10. 根据权利要求9所述的瓶体预洗系统,其特征在于:所述翻箱倒水机下部设置清洗剂回收槽。

## 一种瓶体预洗系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于包装瓶清洗领域，具体涉及一种瓶体预洗系统。

### 背景技术

[0002] 目前，在包括乳制品生产等部分领域，需要将瓶体进行回收清洗后再利用。以乳制品的玻璃瓶生产线为例，现有的常规手段主要是把从市场上回收回来的玻璃瓶经过浸泡、清洗、消毒等三个工序后，进行灌装生产。由于有些回收回来的玻璃瓶在市场上滞留的时间太长，瓶内奶垢较多，以上三个清洗程序无法彻底地将玻璃瓶清洗干净。

[0003] 因此，有必要在正式清洗之前设置预洗系统，以便于能将瓶体彻底清洗干净。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述问题，本实用新型的目的在于提供一种瓶体预洗系统，能够将从市场上回收回来的瓶体起到初步清洗作用，而且清洗效率高，不会对后续的正式生产工序产生影响。

[0005] 本实用新型包括以下技术方案：

[0006] 一种瓶体预洗系统，包括依次设置的清洗剂灌注机、预洗机及翻箱倒水机，贯通各机体间设置有传送带用于传送瓶体；

[0007] 所述清洗剂灌注机包括清洗剂储罐、水泵及喷水装置，所述水泵分别与所述清洗剂储罐和所述喷水装置连通，通过所述喷水装置向瓶体中喷注清洗剂；

[0008] 所述预洗机包括机体及安装在所述机体上的限位装置和清洗装置，所述限位装置包括限位板及用于驱动所述限位板升降的第一升降装置，所述限位板上开设瓶孔能套装在瓶体上进行限位，所述清洗装置包括清洗部、用于驱动所述清洗部旋转的驱动机构及用于驱动所述清洗部升降的第二升降装置；

[0009] 所述翻箱倒水机包括第一推动机构、翻转机构及第二推动机构，所述第一推动机构用于将所述瓶体从所述传送带上推入所述翻转机构中，所述翻转机构包括具有排水孔的限位框体及翻转组件，所述限位框体由翻转组件控制实现翻转，所述第二推动机构用于将翻转后的瓶体推入所述翻箱倒水机的下游传送带中。

[0010] 根据本实用新型的瓶体预洗系统的一个具体方案，所述喷水装置包括若干喷管，所述喷管分布与瓶体清洗时的排布相对应，所述喷管沿瓶体行进方向设置若干喷孔，瓶体在传送带的行进过程中由喷孔连续喷入，保证瓶体中能装填入有效量的清洗剂。

[0011] 根据本实用新型的瓶体预洗系统的一个具体方案，所述喷水装置还包括分流机构，与所述水泵出口管路连通，所述喷管与所述分流机构连通。进一步地，所述分流机构为环形管，所述环形管的一侧中部与所述水泵出口管路连通。清洗剂从分流机构的一侧中部进入，分为两路后汇聚于分流机构的另一侧，减少各喷管之间的压差，提高清洗剂分布的均匀性。

[0012] 根据本实用新型的瓶体预洗系统的一个具体方案，所述清洗剂灌注机、预洗机及

翻箱倒水机均设置传感装置,所述传感装置用于配合水泵、各升降装置及推动机构执行操作,提升装置运行的准确性及稳定性。

[0013] 根据本实用新型的瓶体预洗系统的一个具体方案,所述限位装置还包括水平限位机构,设置在位于所述预洗机中的传送带的两侧,将到达指定清洗位置的瓶体在传送带行进方向上水平限位,防止在毛刷清洗过程中瓶体向前移动。

[0014] 根据本实用新型的瓶体预洗系统的一个具体方案,所述清洗部为安装有若干毛刷的毛刷板,所述驱动机构为电机,所述毛刷上部安装齿轮,所述电机的驱动齿轮旋转带动各毛刷的齿轮旋转,实现毛刷对瓶体的清洗。

[0015] 根据本实用新型的瓶体预洗系统的一个具体方案,所述翻转组件包括翻转轴及翻转驱动机构,所述限位框体由翻转轴安装在所述翻箱倒水机的机架上,所述翻转轴的一端安装齿轮,由所述翻转驱动机构驱动所述齿轮转动实现所述限位框呈一定角度翻转。当瓶体在限位框中,由翻转机构控制翻转后,清洗剂从限位框的排水孔中排出。

[0016] 根据本实用新型的瓶体预洗系统的一个具体方案,所述第一升降装置、第二升降装置、第一推动机构、第二推动机构、水平限位机构及翻转驱动机构均为汽缸。作为选择,也可以选为电动推杆等其它可升降或推动的结构。

[0017] 根据本实用新型的瓶体预洗系统的一个具体方案,所述翻箱倒水机下部设置清洗剂回收槽,用于接收瓶体翻转后排出的清洗剂,以避免对操作环境造成污染。

[0018] 由于采用了上述技术方案,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型的预洗系统针对回收回来的再利用瓶体,在进入正式清洗前进行初步清洗,解决了现有技术的清洗生产线清洗不彻底的问题,清洗效率高,稳定性好,自动化程度高,不会对后续正式清洗环节产生影响。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型方式的技术方案,下面对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因为不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1是本实用新型的瓶体组装正视图;

[0021] 图2是本实用新型的瓶体组装俯视图;

[0022] 图3是本实用新型的清洗剂灌注机的俯视图;

[0023] 图4是本实用新型的预洗机的正视图;

[0024] 图5是本实用新型的预洗机的侧视图;

[0025] 图6是本实用新型的翻箱倒水机的正视图;

[0026] 图7是本实用新型的翻箱倒水机的侧视图;

[0027] 图8是本实用新型的预洗系统流程图。

[0028] 图中,1为瓶体,2为框体,3为喷管,4为喷孔,5为分流机构,6为水泵出口管路,7为限位板,8为第一汽缸,9为第二汽缸,10为瓶孔,11为, 12为毛刷板,13为第三汽缸,14为第四汽缸,15为第三汽缸,16为排水孔, 17为限位框体,18为第六汽缸,19为翻转轴,20为齿轮,21为第七汽缸,22 为第八汽缸,23为清洗剂回收槽。

## 具体实施方式

[0029] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，指示方位或位置关系的术语为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征之下、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

### [0033] 实施例

[0034] 如图1所示，一种瓶体预洗系统，包括依次设置的清洗剂灌注机、预洗机及翻箱倒水机，贯通各机体间设置有传送带用于传送瓶体；

[0035] 清洗剂灌注机包括清洗剂储罐、水泵及喷水装置，水泵分别与清洗剂储罐和喷水装置连通，通过喷水装置向瓶体中喷注清洗剂。具体的，如图1~图2所示，瓶体1排放在箱体2中由传送带在各装置之间传送，清洗剂可选择为碱液，如图3所示，喷水装置包括若干喷管3，喷管3数量及安装位置与瓶体1的排数相对应，喷管3沿瓶体行进方向设置若干喷孔4，瓶体1在传送带的行进过程由于泵体对清洗剂的加压，使得清洗剂从喷孔4连续喷出，保证瓶体1中能装填入有效量的清洗剂。可选地，在传送带一侧的喷管前设置传感器，当传感器检测到有瓶体通过时，控制水泵开启。

[0036] 如图4~图5所示，预洗机包括机体及安装在机体上的限位装置和清洗装置，限位装置包括限位板7及用于驱动所述限位板升降的第一升降装置，限位板7上开设瓶孔能套装在瓶体上进行限位，清洗装置包括清洗部、用于驱动清洗部旋转的驱动机构及用于驱动清洗部升降的第二升降装置。具体的，限位板7在机体上由第一汽缸8与第二汽缸9控制升降，限位板7的下方设置向下凸起的瓶孔10；清洗部可选为安装有若干毛刷11的毛刷板12，毛刷

11数量与待清洗的瓶体相对应,毛刷11可通过限位板7的瓶孔10伸入瓶体中对瓶体进行清洗,毛刷上部安装齿轮,驱动机构为电机,电机工作时,电机的驱动齿轮旋转带动各毛刷的齿轮旋转,实现毛刷对瓶体的清洗,清洗时,瓶孔10能够抵住待清洗的瓶体的瓶口,防止在毛刷11上升过程中将瓶体向上带起,毛刷板12连接第三气缸13,控制毛刷板12的升降。优选地,预洗机的限位装置还包括水平限位机构,设置在位于预洗机中的传送带的两侧,水平限位机构可选为第四气缸14和第五气缸15,预洗机安装有传感器,当瓶体在传送带上到达预洗机的指定清洗位置时,控制第四气缸14与第五气缸15将瓶体在传送带行进方向上水平限位,防止在毛刷11清洗过程中瓶体向前移动。

[0037] 如图6~图7所示,翻箱倒水机包括第一推动机构、翻转机构及第二推动机构,翻转机构包括具有排水孔16的限位框体17及翻转组件。具体的,翻箱倒水机中设置传感器,当瓶体由传送带运输到达指定位置后,传感器检测到后,第一推动机构将瓶体从传送带上推入翻转机构的限位框体中,第一推动机构可选为第六气缸18;翻转组件包括翻转轴19及翻转驱动机构,限位框体17由翻转轴19安装在翻箱倒水机的机架上,翻转轴的一端安装齿轮20,由翻转驱动机构驱动齿轮20转动实现限位框体17呈一定角度翻转,翻转驱动机构可选为连接有齿条的第七气缸21,由第七气缸21带动齿条运动,使得齿条带动翻转轴19的齿轮转动。第二推动机构可选为第八气缸22,将翻转完成后的瓶体从限位框中推出,进入翻箱倒水机的下游传送带中,执行下一工序环节。

[0038] 在本实施例的一个优选方案中,如图1所示,喷水装置还包括分流机构5,与水泵出口管路6连通,喷管3与分流机构5连通。具体的,分流机构5为环形管,环形管的一侧中部与水泵出口管路6连通。清洗剂从分流机构5的一侧中部进入,分为两路后汇聚于分流机构5的另一侧,减少各喷管3之间的压差,提高清洗剂分布的均匀性。

[0039] 在本实施例的一个优选方案中,如图6所示,翻箱倒水机下部设置清洗剂回收槽23,用于接收瓶体翻转后排出的清洗剂,以避免对操作环境造成污染。

[0040] 在本实施例中,各气缸的控制可由自动控制系统,例如现有技术的PLC 组件控制。

[0041] 如图8所示,本实用新型的实施过程如下:瓶体经过初步筛选后,送到预洗系统生产线。操作人员将整框待清洗的瓶体送上预洗机传送带,传送带首先将整框玻璃瓶送往清洗剂灌注机,清洗剂通过高压水泵的加压从喷管的小孔里喷射出来灌注到玻璃瓶中。玻璃瓶中灌满清洗剂后,就由传送带送往预洗机,当传感器检测到瓶体到达指定位置后,第四气缸和第五气缸启动将装满瓶体的塑料筐前方挡柱进行限位,第一气缸和第二气缸下降,下降到位后,第三气缸下降,带动毛刷板下降。毛刷板上电机旋转经驱动齿轮减速后带动毛刷旋转,旋转的毛刷下降至瓶体内,经过5秒时间的旋转清扫后,第三气缸上升,带动毛刷板上升,毛刷板上升到位后,第一气缸和第二气缸上升,解除第四气缸和第五气缸的限位。待上升到位后,整框已经被毛刷清洗的瓶体被传送带送往翻箱倒水机,当传感器检测到瓶体送达指定位置后,第六气缸将瓶体推送到翻箱倒水机内,当翻箱机内传感器检测到塑料框时,第七气缸开始动作,通过齿条带动翻转轴的齿轮转动,使得翻转轴往第七气缸的方向旋转,从而带动整个限位框体向第七气缸的方向旋转,可通过控制气缸的行程使得限位框体翻转90度后停留2秒,瓶体内的清洗剂已经被彻底倒出回到清洗剂回收槽内,然后第七气缸反方向动作从而带动限位框体翻转复位。传感器检测到限位框体已恢复到位后,第八气缸将预洗完成的瓶体推到传送带上,准备进入下一步清洗消毒工序。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

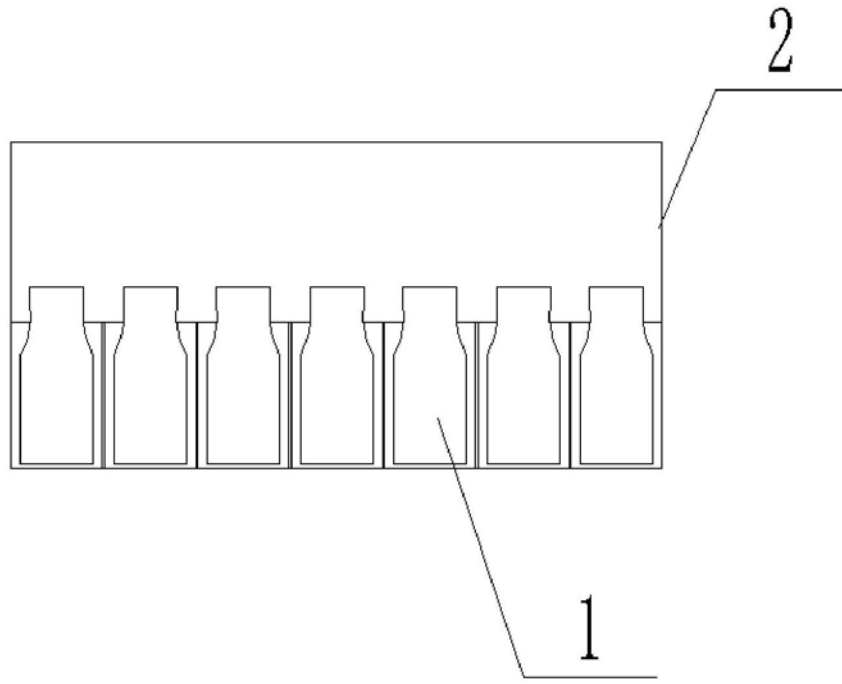


图1

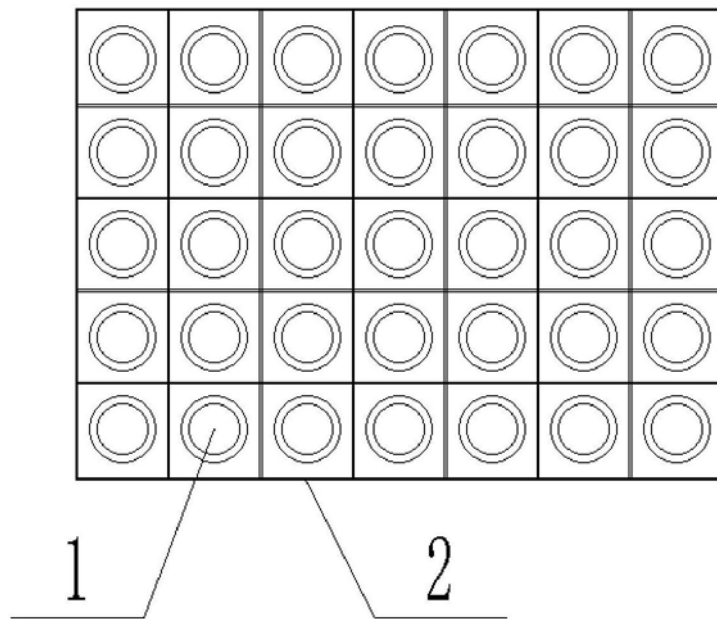


图2



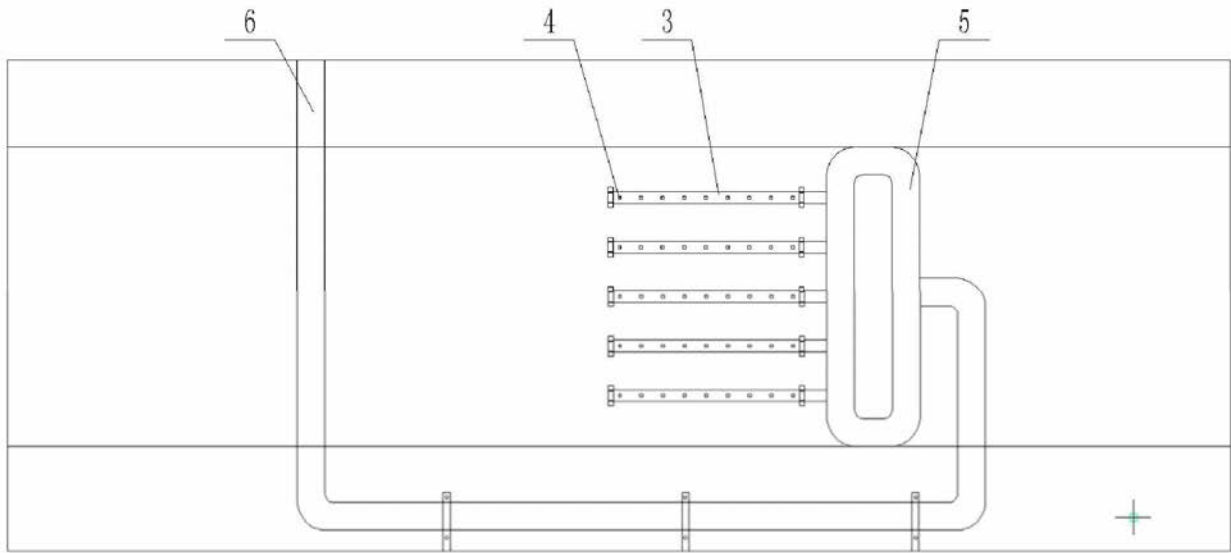


图3

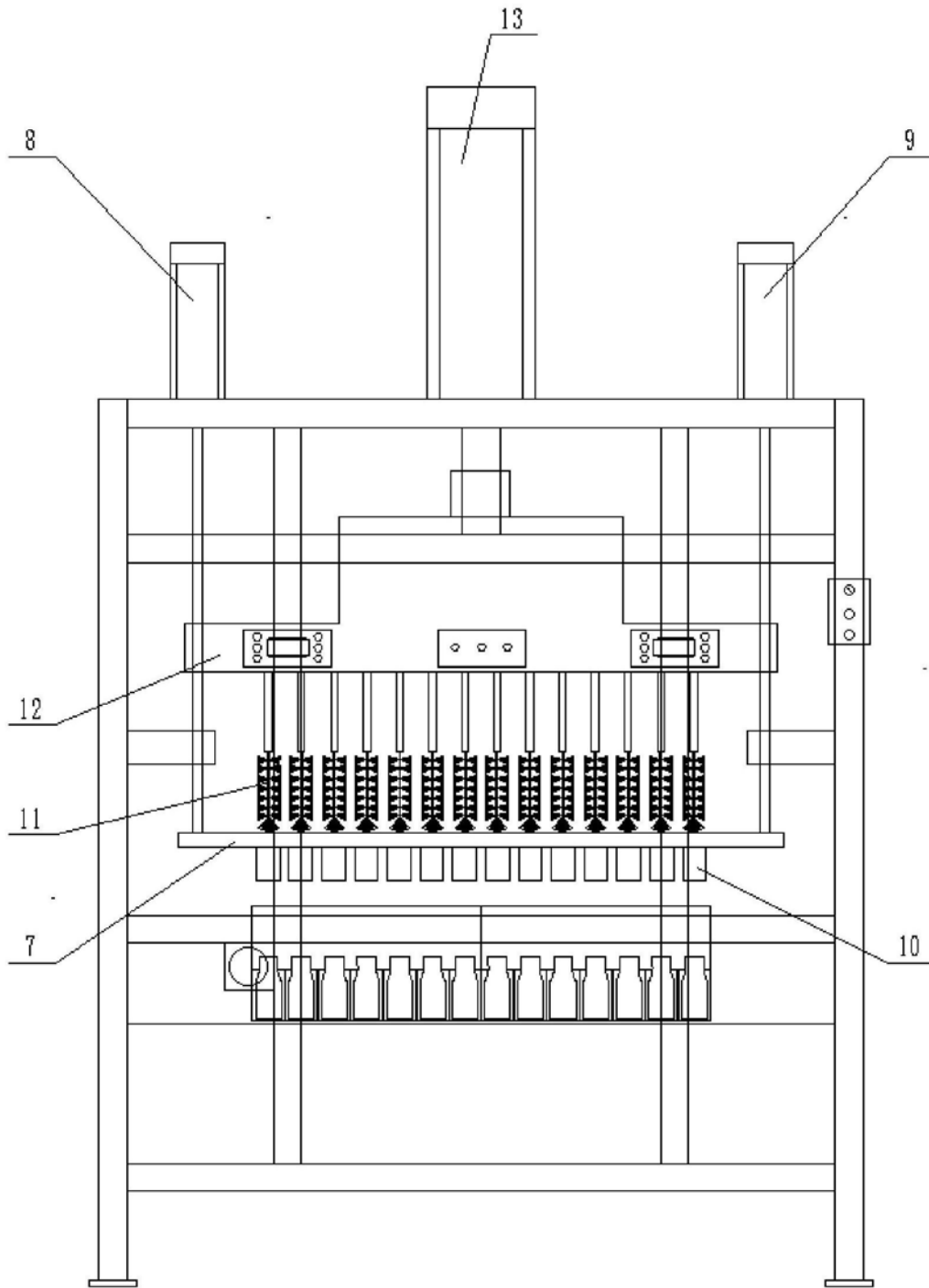


图4

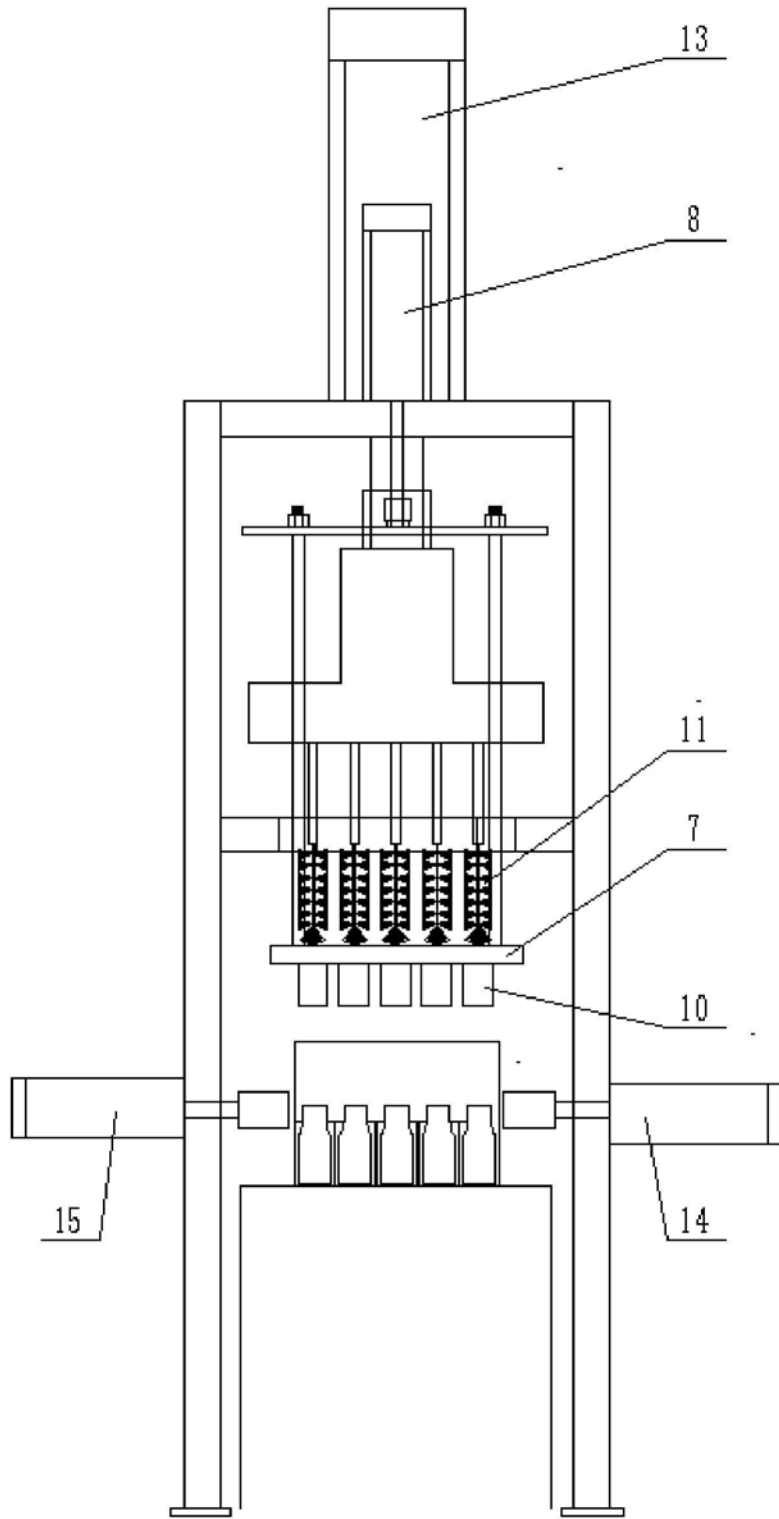


图5

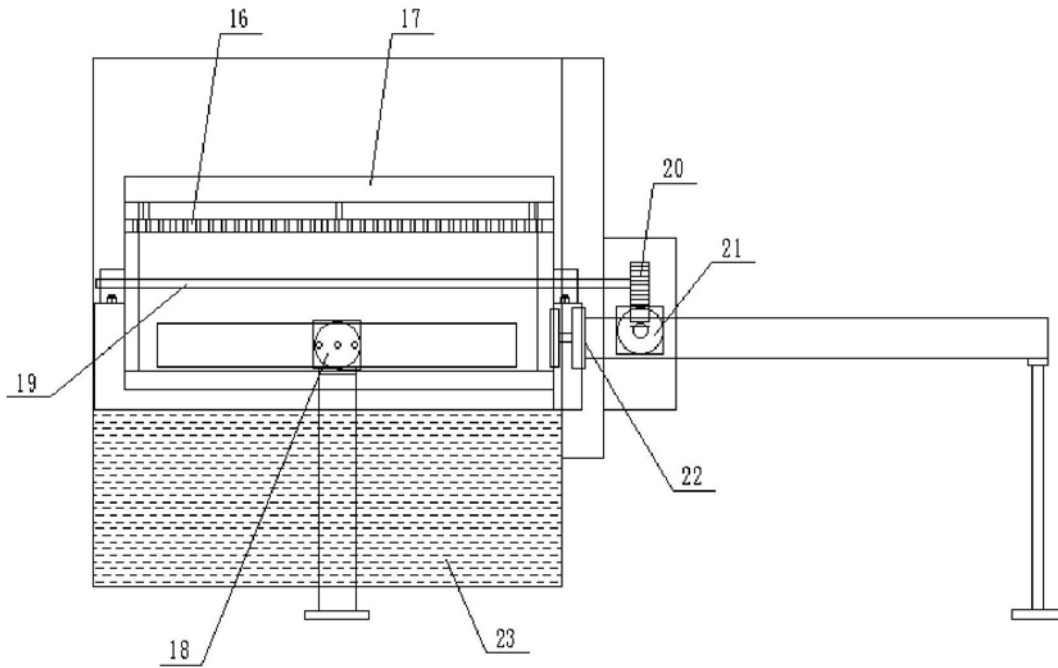


图6

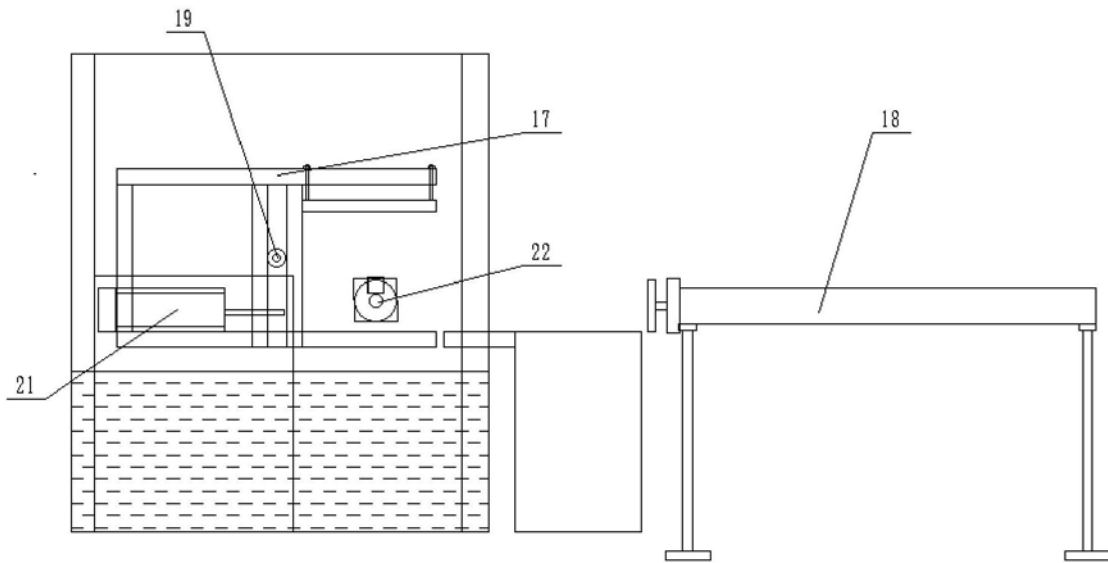


图7



图8