(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113665229 B
(45)授权公告日 2025.01.21

(21)申请号 202110983045.5
(22)申请日 2021.08.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113665229 A
(43)申请公布日 2021.11.19
(73)专利权人 大冶市华兴玻璃有限公司
地址 435100 湖北省黄石市大冶市港湖路
(72)发明人 马志
(74)专利代理机构 广东海融科创知识产权代理事务所(普通合伙) 44377
专利代理师 陈志超
(51)Int.Cl.
B41F 15/08(2006.01)
B41F 15/14(2006.01)
B41F 15/16(2006.01)
B41F 15/42(2006.01)
(56)对比文件
CN 215943972 U,2022.03.04
审查员 姚奋飞

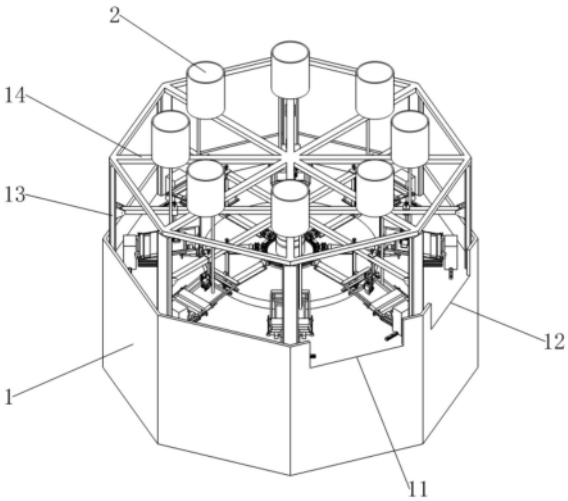
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种多色玻璃瓶印花装置

(57)摘要

本申请公开了一种多色玻璃瓶印花装置,包括印花装置主体,印花装置主体设置有工作台,工作台沿其周向等间距设置有多个工位,每个工位均设置有:网版固定装置,安装于工作台,用于固定网版;瓶底固定装置,用于固定玻璃瓶的瓶底;翻滚装置,连接于瓶底固定装置,使玻璃瓶翻滚;以及夹持装置,安装于工作台,用于夹持玻璃瓶的瓶口,工作台上设有可转动的旋转台和可往复直线运动的第一锥齿轮,翻滚装置安装在旋转台且与第一锥齿轮连接,印花装置主体还设置有多个立柱,印花装置主体的中央设置有推动轴,第一锥齿轮与推动轴联动,立柱与推动轴之间铰接有活动梁,活动梁分别连接角度可调刮刀和网版固定装置。



CN 113665229 B

1.一种多色玻璃瓶印花装置,其特征在于,包括印花装置主体(1),所述印花装置主体(1)设置有工作台(17),所述工作台(17)沿其周向等间距设置有多个工位,每个工位均设置有:

网版固定装置(3),安装于工作台(17),用于固定网版;

角度可调刮刀(5),用于刮去网版内的油墨;

瓶底固定装置(10),用于固定玻璃瓶的瓶底;

翻滚装置(9),连接于瓶底固定装置(10),使玻璃瓶翻滚;

以及夹持装置(4),安装于工作台(17),用于夹持玻璃瓶的瓶口,夹持装置(4)是由气缸和瓶口支承装置组成,所述瓶口支承装置设置有两个可自由转动的滚轮;

所述工作台(17)上设有可转动的旋转台(18)和可往复直线运动的第一锥齿轮(19),所述翻滚装置(9)安装在所述旋转台(18)且与所述第一锥齿轮(19)连接,所述印花装置主体(1)还设置有多个立柱(13),所述印花装置主体(1)的中央设置有推动轴(16),所述第一锥齿轮(19)与所述推动轴(16)联动,所述立柱(13)与所述推动轴(16)之间铰接有活动梁(15),所述活动梁(15)分别连接角度可调刮刀(5)和网版固定装置(3);

所述翻滚装置(9)包括依次连接的第二锥齿轮(91)、联轴器(92)、铰接座(93)和圆柱齿轮(94),所述铰接座(93)安装在所述旋转台(18)上,所述铰接座(93)铰接有转动轴,所述转动轴的一端与所述瓶底固定装置(10)连接,所述第一锥齿轮(19)与所述第二锥齿轮(91)联动,所述圆柱齿轮(94)与所述网版固定装置(3)联动;

所述活动梁(15)和所述网版固定装置(3)之间设置有第二支承装置(7),所述网版固定装置(3)的左端安装在所述工作台(17)上,所述网版固定装置(3)的右端通过所述第二支承装置(7)的下端夹持,所述第二支承装置(7)安装有两个滚轮,所述两个滚轮夹持所述网版固定装置(3)的侧边,所述第二支承装置(7)的上端为与所述活动梁(15)的外形大小相匹配的边框,通过调节螺钉紧固在所述活动梁(15)上,所述活动梁(15)在绕支点摆动过程中,将带动所述第二支承装置(7)以及所述网版固定装置(3)摆动。

2.根据权利要求1所述的一种多色玻璃瓶印花装置,其特征在于,所述印花装置主体(1)还设有进料口(11)和出料口(12)。

3.根据权利要求1所述的一种多色玻璃瓶印花装置,其特征在于,所述印花装置主体(1)还设置有顶梁(14),所述顶梁(14)处悬挂有油墨桶(2),所述油墨桶(2)连通有导管(21),所述导管(21)延伸至所述网版固定装置(3)的网版内。

4.根据权利要求3所述的一种多色玻璃瓶印花装置,其特征在于,所述油墨桶(2)内设置有加热装置和温度传感器,所述加热装置和所述温度传感器分别电连接至控制器。

5.根据权利要求1所述的一种多色玻璃瓶印花装置,其特征在于,所述活动梁(15)和所述角度可调刮刀(5)之间设置有第一支承装置(6)。

6.根据权利要求1所述的一种多色玻璃瓶印花装置,其特征在于,所述角度可调刮刀(5)设置于所述网版固定装置(3)上方。

7.根据权利要求1所述的一种多色玻璃瓶印花装置,其特征在于,还包括瓶身支承装置(8),所述瓶身支承装置(8)安装于所述旋转台(18)的侧面。

8.根据权利要求1所述的一种多色玻璃瓶印花装置,其特征在于,工位设置有八个。

一种多色玻璃瓶印花装置

技术领域

[0001] 本发明属于印花设备技术领域,特别涉及一种多色玻璃瓶印花装置。

背景技术

[0002] 在玻璃瓶上印制图案或标识,被称为印花玻璃瓶。印花玻璃瓶提升了包装档次。最初是单色印花,后来发展为三色印花。如今,六、八色印花技术已被熟练应用。一种饮料包装新宠应运而生,这就是多色印花玻璃瓶。

[0003] 多色印花玻璃瓶是采用一种玻璃色釉经一定温度软化为油墨状液体,经网版印刷机(即印花机)印在瓶体表面,经600度以上高温烘烤,使色釉与玻璃瓶融为一体。图案耐酸、耐碱、不脱色、不褪色,抗冲刷,有多达八种颜色组合的图案,可供随心选择。

[0004] 由于多色印花工序复杂,难度高,现有技术的印花装置难以在一个设备上同时进行多色印花,容易出现印刷瑕疵,不能保证印刷质量,影响整体效率,导致印刷成本升高。

[0005] 因此,现有技术有待改进和发展。

发明内容

[0006] 本申请实施例的目的在于提供了一种多色玻璃瓶印花装置,能够同时在同一个设备进行多色印花,玻璃瓶表面印刷的图案质量高,提高了印刷效率,降低了印刷成本。

[0007] 为解决上述技术问题,本申请实施例提供的多色玻璃瓶印花装置包括印花装置主体,所述印花装置主体设置有工作台,所述工作台沿其周向等间距设置有多个工位,每个工位均设置有:

[0008] 网版固定装置,安装于工作台,用于固定网版;

[0009] 角度可调刮刀,用于刮去网版内的油墨;

[0010] 瓶底固定装置,用于固定玻璃瓶的瓶底;

[0011] 翻滚装置,连接于瓶底固定装置,使玻璃瓶翻滚;以及

[0012] 夹持装置,安装于工作台,用于夹持玻璃瓶的瓶口,

[0013] 所述工作台上设有可转动的旋转台和可往复直线运动的第一锥齿轮,所述翻滚装置安装在所述旋转台且与所述第一锥齿轮连接,所述印花装置主体还设置有多个立柱,所述印花装置主体的中央设置有推动轴,所述第一锥齿轮与所述推动轴联动,所述立柱与所述推动轴之间铰接有活动梁,所述活动梁分别连接角度可调刮刀和网版固定装置。

[0014] 进一步地,所述翻滚装置包括依次连接的第二锥齿轮、联轴器、铰接座和圆柱齿轮,所述铰接座安装在所述旋转台上,所述铰接座铰接有转动轴,所述转动轴的一端与所述瓶底固定装置连接,所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮联动,所述圆柱齿轮与所述网版固定装置联动。

[0015] 进一步地,所述印花装置主体还设有进料口和出料口。

[0016] 进一步地,所述印花装置主体还设置有顶梁,所述顶梁处悬挂有油墨桶,所述油墨桶连通有导管,所述导管延伸至所述网版固定装置的网版内。

[0017] 进一步地,所述油墨桶内设置有加热装置和温度传感器,所述加热装置和所述温度传感器分别电连接至控制器。

[0018] 进一步地,所述活动梁和所述角度可调刮刀之间设置有第一支承装置。

[0019] 进一步地,所述活动梁和所述网版固定装置之间设置有第二支承装置。

[0020] 进一步地,所述角度可调刮刀设置于所述网版固定装置上方。

[0021] 进一步地,还包括瓶身支承装置,所述瓶身支承装置安装于所述旋转台的侧面。

[0022] 进一步地,工位设置有八个。

[0023] 由上可知,本申请实施例提供的多色玻璃瓶印花装置,设置有多个工位,每个工位均设置有网版固定装置、角度可调刮刀、瓶底固定装置、翻滚装置和夹持装置,通过将玻璃瓶安装在瓶底固定装置上,瓶口由夹持装置进行装夹,翻滚装置驱动玻璃瓶翻转一周的同时,角度可调刮刀下压网版固定装置,在玻璃瓶表面形成图案,玻璃瓶转动到下一个工位继续进行另一种颜色的印刷。本多色玻璃瓶印花装置可以同时在同一设备上进行多色印花,玻璃瓶表面印刷的图案质量高,提高了印刷效率,降低了印刷成本。

[0024] 本申请的其他特征和优点将在随后的说明书阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本申请实施例了解。本申请的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0025] 图1为本申请多色玻璃瓶印花装置实施例的立体图。

[0026] 图2为本申请多色玻璃瓶印花装置实施例的隐藏油墨桶和顶梁的立体图。

[0027] 图3为本申请多色玻璃瓶印花装置实施例的单个工位的主视图。

[0028] 图4为本申请多色玻璃瓶印花装置实施例的单个工位的俯视图。

[0029] 图5为本申请多色玻璃瓶印花装置实施例的单个工位的主视图。

[0030] 标号说明:1、印花装置主体;11、进料口;12、出料口;13、立柱;14、顶梁;15、活动梁;16、推动轴;17、工作台;18、旋转台;19、第一锥齿轮;2、油墨桶;21、导管;3、网版固定装置;4、夹持装置;5、角度可调刮刀;6、第一支承装置;7、第二支承装置;8、瓶身支承装置;9、翻滚装置;91、第二锥齿轮;92、联轴器;93、铰接座;94、圆柱齿轮;10、瓶底固定装置。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0032] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在

本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0033] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;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发明中的具体含义。

[0034] 在本发明中,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。

[0035] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0036] 图1示出了本发明多色玻璃瓶印花装置的立体图。图2为本发明多色玻璃瓶印花装置的隐藏油墨桶和顶梁的立体图。本发明多色玻璃瓶印花装置包括印花装置主体1,印花装置主体1的底部呈八棱柱状,印刷装置顶部的外边缘设置有八个立柱13,印刷装置的中部设置有推动轴16,立柱13和推动轴16在同一高度上安装有铰链,立柱13端的铰链与活动梁15的一端铰接,推动轴16端的铰链与活动梁15的另一端铰接,推动轴16可沿着竖直方向直线往复运动,使得活动梁15以立柱13端的铰链为支点绕轴摆动。每个活动梁15均固定有第一支承装置6和第二支承装置7,第一支承装置6与角度可调刮刀5固定,第二支承装置7与网版固定装置3的一端连接。印花装置主体1的顶部设置有顶梁14,顶梁14的上方悬挂有八个用于提供印花用的油墨的油墨桶2,每个油墨桶2均装填有不同颜色的油墨。

[0037] 印花装置主体1的中部设置有工作台17,工作台17上设有可转动的旋转台18,工作台17沿其周向等间距设置有多个工位,在本实施例中,该工位为八个,其中六个工位为印刷工位,能够印制六种不同颜色的图案,另外两个为进料以及出口的工位,分别在印花装置主体1的侧面开设进料口11和出料口12,以便放置未印刷的玻璃瓶和取出印刷好的玻璃瓶。每个工位均设置有网版固定装置3、瓶底固定装置10、翻滚装置9和夹持装置4。

[0038] 其中,网版固定装置3的左端安装在工作台17上,网版固定装置3的右端通过第二支承装置7的下端夹持,第二支承装置7安装有两个滚轮,两个滚轮夹持网版固定装置3的侧边,第二支承装置7的上端为与活动梁15的外形大小相匹配的边框,通过调节螺钉紧固在活动梁15上,活动梁15在绕支点摆动过程中,将带动第二支承装置7以及网版固定装置3摆动。网版固定装置3的内部设计有动力源,能够在活动梁15摆动到最低点时沿着水平方向做直线往复运动。

[0039] 工作台17的上表面固定有翻滚装置9,翻滚装置9的左端固定有瓶底固定装置10,

翻滚装置9能够使瓶底固定装置10以及固定在其上的玻璃瓶转动。出于成本、外形设计等多方面考虑,目前市面上大部分的汽水瓶、啤酒瓶的瓶底大部分是圆柱状,因此瓶底固定装置10可以是截面为凹字形的结构,其内径大小应当略大于玻璃瓶的瓶底的直径,以便人工或者机械臂水平卡入瓶底固定装置10的腔内。翻滚装置9可以是任意使瓶底固定装置10旋转的装置,如不同种类的旋转电机等等,在本实施例中,为了实现玻璃瓶在每个工位上同步印刷,以及印刷后同时旋转移动到下一个工位,翻滚装置9采用机械传动的方式,提高印花装置的可靠性。翻滚装置9包括一个第一锥齿轮19、八个第二锥齿轮91、八个圆柱齿轮94和八组转动副,转动副采用的是常用的铰接座93配合转动轴的组合,横向布置的转动轴的一端通过联轴器92与第二锥齿轮91固定,转动轴的另一端连接圆柱齿轮94和瓶底固定装置10,圆柱齿轮94靠近转动轴。如图4和图5所示,工作过程中,第一锥齿轮19由其底部的伺服电缸的输出杆缩回到使轮齿与第二锥齿轮91脱离的位置,推动轴16跟随与其固定的第二锥齿轮91下降,带动第一支承装置6和角度可调刮刀5下移接触网版固定装置3的网版,网版固定装置3从一端直线运动到另一端,网版固定装置3带动圆柱齿轮94和瓶底固定装置10转动,此时油墨在刮刀的压力下渗透到玻璃瓶表面的某一条线上,然后网版随之移动,玻璃瓶转动一周形成图案,直至完成单种颜色的印刷;完成单种颜色的印刷后,第一锥齿轮19由其底部的伺服电缸的输出杆推动到使轮齿与第二锥齿轮91啮合的位置,旋转台18转动带动铰接座93转动,由于第一锥齿轮19是不可旋转的,那么转动轴将绕铰接座93转动,此时玻璃瓶反方向转动,在旋转台18转动到下一个工位时,玻璃瓶回复到初始位置,以便下一种颜色的印制。

[0040] 夹持装置4在本实施例中是由气缸和瓶口支承装置组成,瓶口支承装置设置有两个可自由转动的滚轮组成。印制过程中,气缸工作推动瓶口支承装置夹持玻璃瓶的瓶口,使两个可自由转动的滚轮与瓶口相切,翻滚装置9驱动瓶底固定装置10转动,玻璃瓶跟随瓶底固定装置10同步转动,瓶口支承装置对玻璃瓶的水平方向施加一定的预紧力,防止在刮刀接触玻璃瓶表面时出现晃动,保证在印制过程中的稳定性,避免出现印刷瑕疵。

[0041] 为了进一步提高玻璃瓶在印刷过程中的稳定性,还需要在玻璃瓶的瓶身处提供支撑,瓶身支承装置8安装在旋转台18的侧面,旋转台18在转动过程中将跟随旋转台18转动,实现瓶身支撑的方式有多种,在本实施例中,瓶身支承装置8采用Y型支架的方式,Y型支架既可以起到准确的定位作用,又便于玻璃瓶的安装拆卸。

[0042] 油墨的温度控制至关重要,如果温度过低,湿度高,油墨无法流动,易成结;温度过高,湿度低,挥发性强,油墨粘度变大,易粘丝网而堵塞网孔,会造成堵版、起泡、发黑等一系列缺陷。在本实施例中,将油墨桶2安装在顶梁14处,油墨桶2内设置有加热装置和温度传感器,加热装置和温度传感器分别通过导线连接控制器,在控制器端将油墨的温度预设在100-120摄氏度之间,温度传感器实时反馈当前的温度值,当当前温度值小于预设温度区间时,控制器控制加热装置进行加热,超过则停止加热,使油墨温度始终保持在预设温度区间内。油墨桶2的底部设置有导管21,导管21延伸到网版的内部,导管21通过电磁阀或其他阀门控制投料量,在本实施例中,控制器设定150s的间隔投料时间,单次投料的时间即阀门开启的时间,为0.5s。阀门开启后,油墨依靠重力的作用沿着导管21滴落到网版内,而不需要额外的动力源,减小了装置的复杂程度。油墨的供给以及加热均由自动化设备完成,避免了传统人工供给油墨造成温度不准确的情况。

[0043] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施方式”、“某些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施方式或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

[0044] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

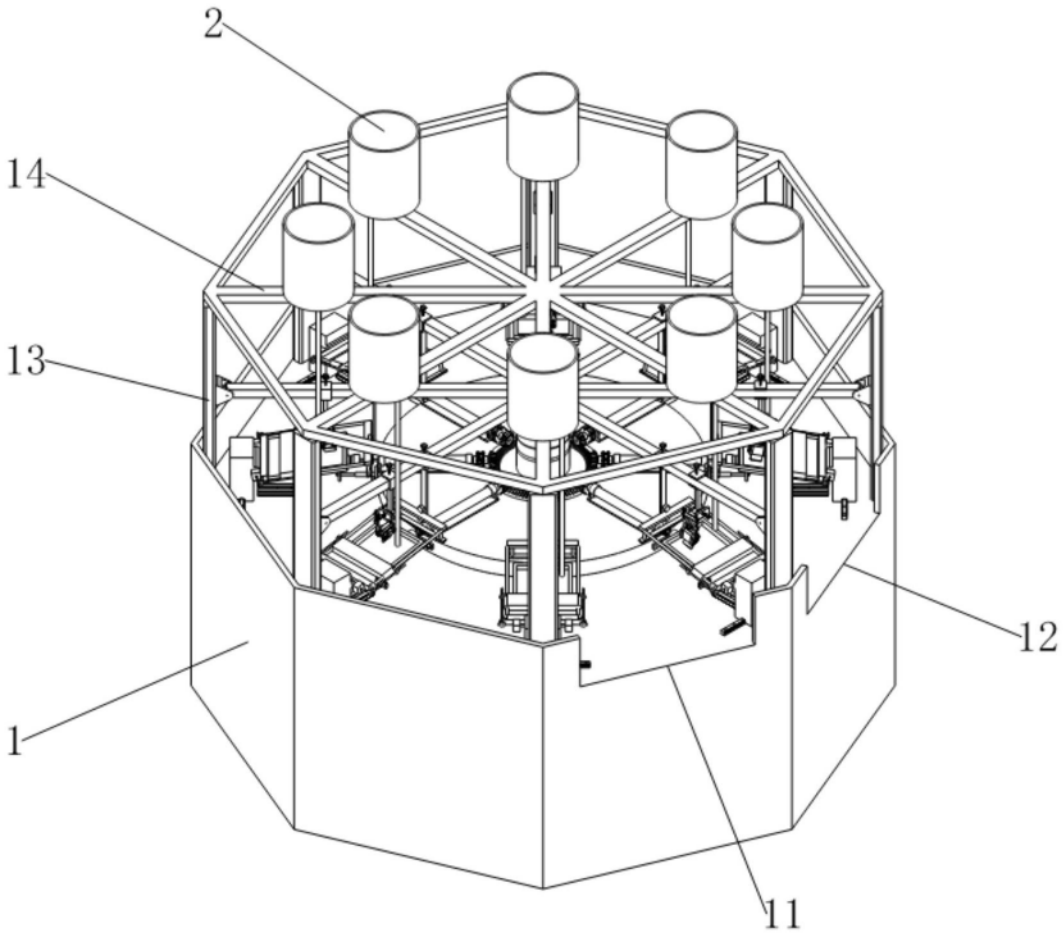


图1

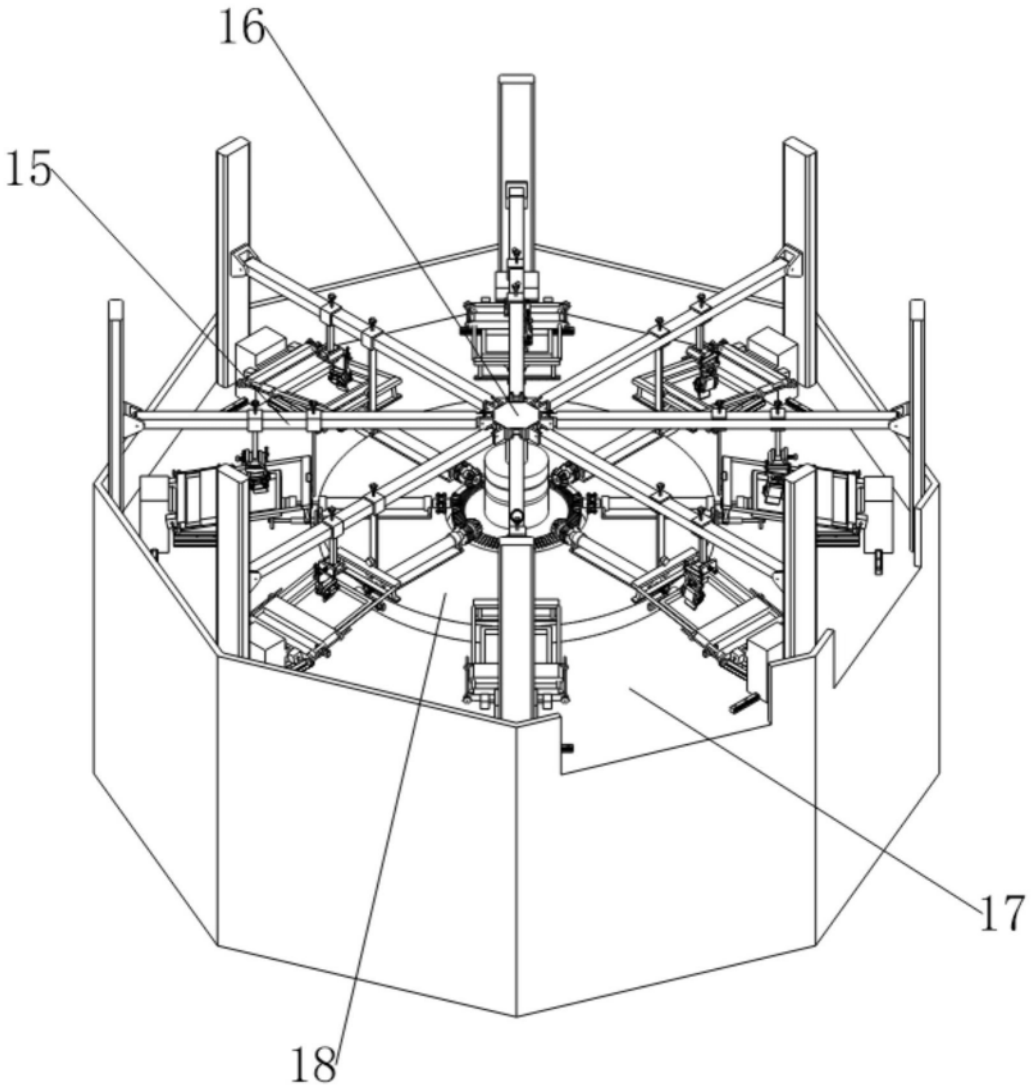


图2

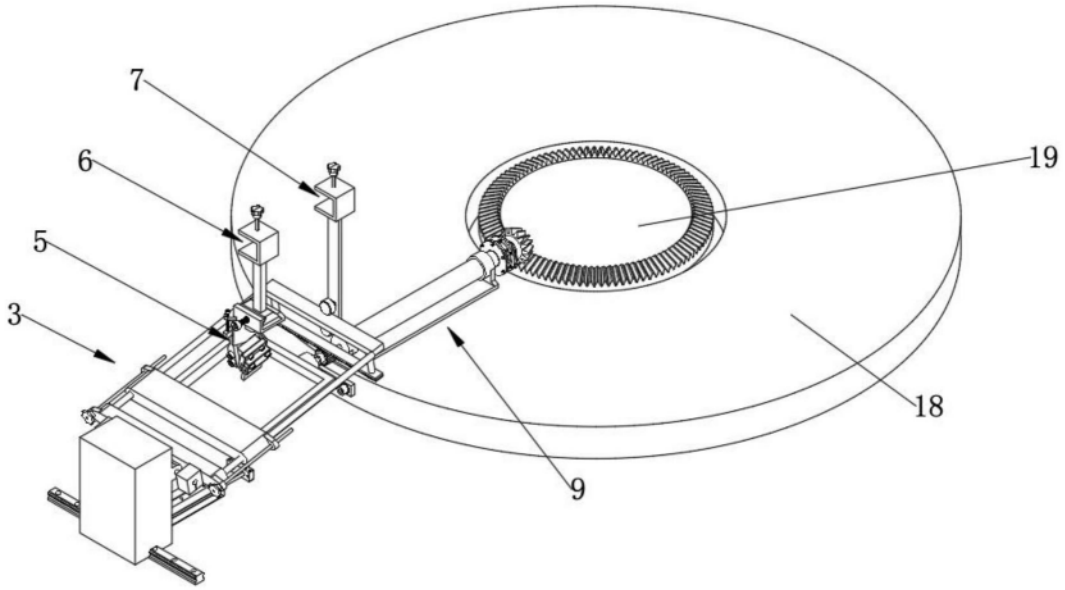


图3

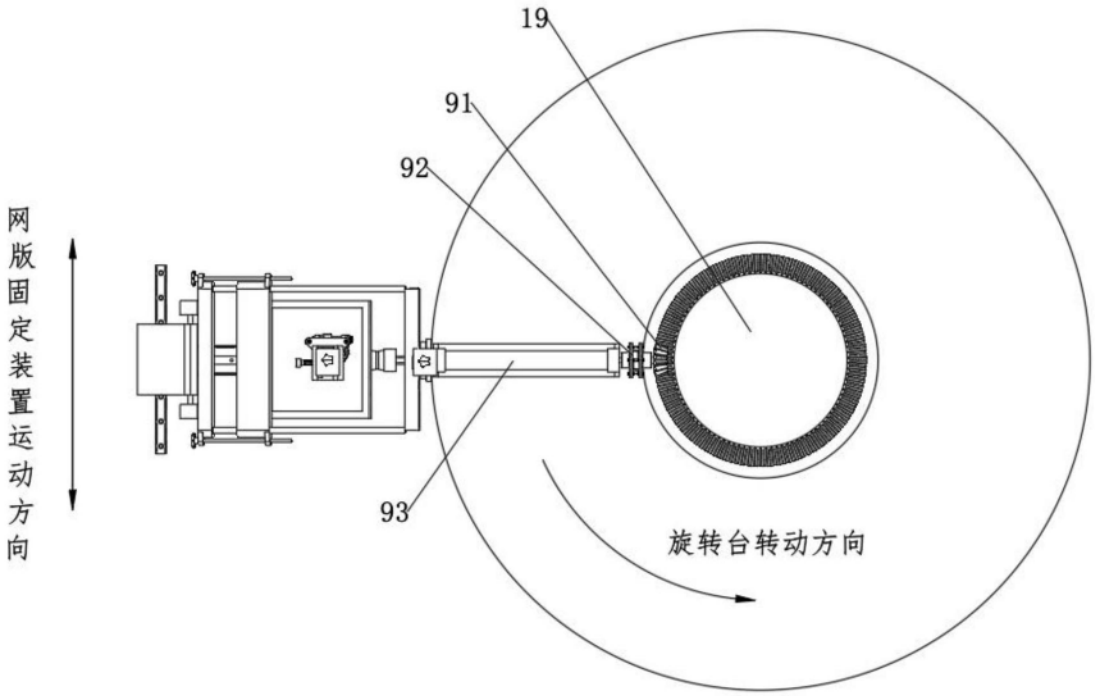


图4

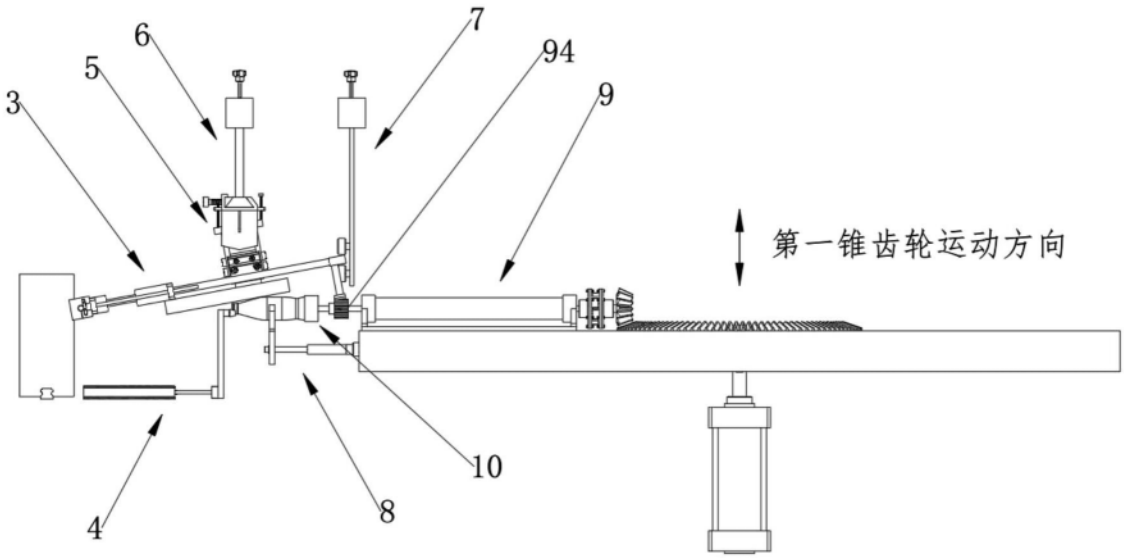


图5