



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217169711 U

(45) 授权公告日 2022.08.12

(21) 申请号 202123452168.0

(22) 申请日 2021.12.31

(73) 专利权人 广州九圆塑业有限公司
地址 510900 广东省广州市从化区明珠工
业园宝聚路2号(4号厂房自编之一)

(72) 发明人 黄玉辉 李荣兵

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508
专利代理师 朱文吉

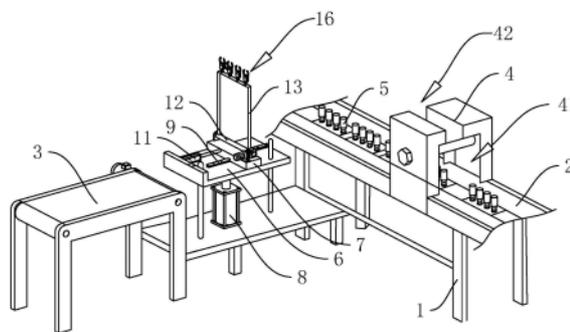
(51) Int.Cl.
B29C 49/42 (2006.01)
B29C 49/80 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种自动抓取机构

(57) 摘要

本申请涉及一种自动抓取机构,包括机架以及设置在机架上的第一输送带和第二输送带,第一输送带与第二输送带的输送方向呈相互垂直设置,机架上滑移设有滑移座,滑移座上转动设有转轴,转轴沿第一输送带的输送方向设置,转轴上设有翻转架,滑移座上设有用于驱动翻转架在第一输送带和第二输送带之间来回翻转的翻转组件;翻转架远离转轴的一侧设有用于夹持塑料瓶的夹爪,翻转架上还设有用于驱动夹爪夹紧或松开的驱动组件。本申请具有较高的自动化,智能化,能够自动抓取塑料瓶,并将塑料瓶翻转放置在第二输送带上,通过输送带将塑料瓶输送至下一工位,以令对塑料瓶进行检验。



1. 一种自动抓取机构,其特征在於:包括机架(1)以及设置在机架(1)上的第一输送带(2)和第二输送带(3),所述第一输送带(2)与第二输送带(3)的输送方向呈相互垂直设置,所述机架(1)上可升降设置有升降座(6),所述升降座(6)位于所述第一输送带(2)与第二输送带(3)的连接处,所述升降座(6)上滑移设置有滑移座(7),所述滑移座(7)上转动设置有转轴(12),所述转轴(12)沿所述第一输送带(2)的输送方向设置,所述转轴(12)上设置有翻转架(13),所述滑移座(7)上设置有用于驱动所述翻转架(13)在所述第一输送带(2)和所述第二输送带(3)之间来回翻转的翻转组件;

所述翻转架(13)远离转轴(12)的一侧设置有用于夹持塑料瓶的夹爪(16),所述翻转架(13)上还设置有用于驱动所述夹爪(16)夹紧或松开的驱动组件。

2. 根据权利要求1所述的一种自动抓取机构,其特征在於:所述夹爪(16)包括固定设置于所述翻转架(13)上的固定座(17)以及两个相对设置的第一夹臂(18)和第二夹臂(19),所述第一夹臂(18)和所述第二夹臂(19)的连接端(20)相互铰接,且所述第一夹臂(18)和所述第二夹臂(19)的连接端(20)均铰接于所述固定座(17),所述第一夹臂(18)和第二夹臂(19)相对的一侧均设置有弹性件(22)。

3. 根据权利要求2所述的一种自动抓取机构,其特征在於:所述驱动组件包括滑移设置于所述固定座(17)的侧壁的中间板(23)以及一端铰接于所述中间板(23)的第一连杆(24)和第二连杆(25),所述第一连杆(24)远离所述中间板(23)的一端铰接于所述第一夹臂(18)的夹持端(21),所述第二连杆(25)远离所述中间板(23)的一端铰接于所述第二夹臂(19)的夹持端(21),所述固定座(17)上还设置有用于驱动所述中间板(23)相对所述固定座(17)滑移的第一气缸(26),所述第一气缸(26)的活塞杆连接于所述中间板(23)背离第一连杆(24)的一侧。

4. 根据权利要求2所述的一种自动抓取机构,其特征在於:所述第一夹臂(18)和所述第二夹臂(19)的夹持端(21)均呈弧形设置,且第一夹臂(18)和第二夹臂(19)的凹陷部呈相对设置。

5. 根据权利要求1所述的一种自动抓取机构,其特征在於:所述翻转组件包括固定设置于所述滑移座(7)上的伺服电机(14),所述伺服电机(14)的输出轴连接有减速箱(15),所述减速箱(15)的输出轴连接于所述转轴(12)的一端。

6. 根据权利要求1所述的一种自动抓取机构,其特征在於:所述机架(1)上竖直设置有第二气缸(8),所述第二气缸(8)位于所述升降座(6)的下方,且所述第二气缸(8)的活塞杆连接于所述升降座(6)背离所述滑移座(7)的一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种自动抓取机构,其特征在於:所述升降座(6)上设置有导轨(9),所述导轨(9)沿所述第二输送带(3)的输送方向设置,所述滑移座(7)朝向所述升降座(6)的一侧设置有用于与所述导轨(9)滑移配合的滑槽。

8. 根据权利要求7所述的一种自动抓取机构,其特征在於:所述升降座(6)上固定设置有第三气缸(11),且第三气缸(11)的活塞杆沿所述导轨(9)的长度方向设置,且第三气缸(11)的活塞杆固定连接于所述滑移座(7)的侧壁。

一种自动抓取机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑料瓶自动加工领域,尤其是涉及一种自动抓取机构。

背景技术

[0002] 在塑料瓶的生产过程中,吹瓶机将塑料瓶吹塑成型后,需要对塑料瓶的成型情况进行检验。

[0003] 相关技术中的吹瓶机一般是从下往上吹气,使得塑料瓶成型后,都是开口朝下的。

[0004] 然而,相关技术中,吹瓶成型后的塑料瓶,一般是采取人工抓取方式将塑料瓶从吹瓶机的出料端转移至输送带上,并将塑料瓶翻转呈瓶口朝上放置,从而通过输送带将塑料瓶输送至下一工位,以对塑料瓶的成型状况进行检验。但是,采用人工抓取方式不仅增大了生产成本,而且效率较低。

实用新型内容

[0005] 为了改善相关技术中人工抓取塑料瓶生产成本较高且人工抓取效率较低的问题,本申请提供一种自动抓取机构。

[0006] 本申请提供了一种自动抓取机构采用如下的技术方案:

[0007] 一种自动抓取机构,包括机架以及设置在机架上的第一输送带和第二输送带,所述第一输送带与所述第二输送带的输送方向呈相互垂直设置,所述机架上可升降设置有升降座,所述升降座位于所述第一输送带与所述第二输送带的连接处,所述升降座上滑动设置有滑动座,所述滑动座上转动设置有转轴,所述转轴沿所述第一输送带的输送方向设置,所述转轴上设置有翻转架,所述滑动座上设置有用于驱动所述翻转架在所述第一输送带和所述第二输送带之间来回翻转的翻转组件;所述翻转架远离转轴的一侧设置有用于夹持塑料瓶的夹爪,所述翻转架上还设置有用于驱动所述夹爪夹紧或松开的驱动组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,初始时,翻转架位于第二输送带的上方,此时通过翻转组件使翻转架绕转轴翻转至第一输送带的上方,通过驱动升降座下降,第一输送带将吹塑成型的塑料瓶输送至夹爪的位置,并通过驱动组件驱动夹爪夹持第一输送带上的塑料瓶,再驱动翻转架翻转至第二输送带的上方,通过驱动组件驱动夹爪松开塑料瓶,使瓶口呈开口朝上地放置在第二输送带上。相较于相关技术中的人工抓取方式,本申请将通过机械控制夹爪实现对塑料瓶的抓取并翻转放置于第二输送带上,降低了生产成本,且效率较高。

[0009] 优选的,所述夹爪包括固定设置于所述翻转架上的固定座以及两个相对设置的第一夹臂和第二夹臂,所述第一夹臂和所述第二夹臂的连接端相互铰接,且所述第一夹臂和所述第二夹臂的连接端均铰接于所述固定座,所述第一夹臂和第二夹臂相对的一侧均设置有弹性件。

[0010] 通过采用上述技术方案,第一夹臂和第二夹臂的一端铰接于固定座上,使得推动固定座向靠近或远离第一夹臂的方向移动时,第一夹臂和第二夹臂夹持端能够向相互靠近或远离的方向移动,以令第一夹臂和第二夹臂配合形成用于夹持塑料瓶的夹爪,弹性件能

够对第一夹臂和第二夹臂起到保护作用,防止因夹爪过度夹持对塑料瓶造成损伤。

[0011] 优选的,所述驱动组件包括滑移设置于所述固定座的侧壁的中间板以及一端铰接于所述中间板的第一连杆和第二连杆,所述第一连杆远离所述中间板的一端铰接于所述第一夹臂的夹持端,所述第二连杆远离所述中间板的一端铰接于所述第二夹臂的夹持端,所述固定座上还设置有用于驱动所述中间板相对所述固定座滑移的第一气缸,所述第一气缸的活塞杆连接于所述中间板背离第一连杆的一侧。

[0012] 通过采用上述技术方案,驱动第一气缸处于伸展或收缩状态时,带动中间板向靠近或远离第一夹臂和第二夹臂的方向移动,从而使第一夹臂和第二夹臂朝相互靠近或远离的方向移动,使得第一夹臂和第二夹臂的夹持端能够夹紧或送松开塑料瓶,进而达到控制夹爪夹紧或松开塑料瓶的效果。

[0013] 优选的,所述第一夹臂和所述第二夹臂的夹持端呈圆弧设置,且第一夹臂和第二夹臂的凹陷部呈相对设置。

[0014] 通过采用上述技术方案,第一夹臂和第二夹臂的夹持使夹爪能够更好地夹持塑料瓶的瓶口,塑料瓶不易从夹爪内掉落。

[0015] 优选的,所述翻转组件包括固定设置于所述滑移座上的伺服电机,所述伺服电机的输出轴固定连接减速箱,所述减速箱的输出轴连接于所述转轴的一端。

[0016] 通过采用上述技术方案,减速箱的设置,使伺服电机的输出轴的转动速度降低,使转轴的转动速度变小,从而令翻转架能够以较慢的速度翻转,避免了因翻转速度过快而导致塑料瓶从夹爪中掉落的情况。

[0017] 优选的,所述机架上竖直设置有第二气缸,所述第二气缸位于所述升降座的下方,且所述第二气缸的活塞杆连接于所述升降座背离所述滑移座的一侧。

[0018] 通过采用上述技术方案,第二气缸驱动升降座相对机架升降,通过改变升降座的高度,使不同高度的塑料瓶均能被夹爪抓取。

[0019] 优选的,所述升降座上设置有导轨,所述导轨沿所述第二输送带的输送方向设置,所述滑移座朝向所述升降座的一侧设置有用于与所述导轨滑移配合的滑槽。

[0020] 通过采用上述技术方案,滑槽和导轨的配合,在滑移座相对升降座移动时起到导向作用。

[0021] 优选的,所述升降座上固定设置有第三气缸,且第三气缸的活塞杆沿所述导轨的长度方向设置,且第三气缸的活塞杆固定连接于所述滑移座的侧壁。

[0022] 通过采用上述技术方案,第三气缸驱动滑移座相对升降座滑移,通过驱动滑移座相对升降座滑移,使翻转架朝靠近第一输送带的方向移动,以令塑料瓶的瓶口容置于夹爪内。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1. 本申请在抓取塑料瓶时,通过驱动翻转组件使翻转架翻转至第一输送带的上方,根据塑料瓶的瓶口位置,相对应地通过第二气缸驱动升降座升降,同时驱动第三气缸,使夹爪向靠近第一输送带的方向移动,当塑料瓶的瓶口容置于夹爪内时,通过驱动第一气缸,使夹爪夹紧塑料瓶,再通过驱动翻转架翻转至第二输送带的上方,驱动第一气缸使夹爪松开塑料瓶,使塑料瓶呈开口朝上地放置在第二输送带上。相较于相关技术中的人工抓取方式,本申请生产成本较低,且抓取效率较高;

[0025] 2.本申请中的升降座能够相对机架升降,使不同高度的塑料瓶均能被夹爪抓取。

附图说明

[0026] 图1是本实施例中的整体结构示意图;

[0027] 图2是本实施例中的局部示意图;

[0028] 图3是图2中A的放大图;

[0029] 图4是其他实施例中夹爪的局部结构图。

[0030] 附图标记说明:1、机架;2、第一输送带;3、第二输送带;4、吹瓶机;41、进料口;42、出料口;5、卡座;6、升降座;7、滑移座;8、第二气缸;9、导轨;11、第三气缸;12、转轴;13、翻转架;14、伺服电机;15、减速箱;16、夹爪;17、固定座;18、第一夹臂;19、第二夹臂;20、连接端;21、夹持端;22、弹性件;23、中间板;24、第一连杆;25、第二连杆;26、第一气缸;27、腰形槽。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 一种自动抓取机构,参照图1,包括机架1以及设置在机架1上的第一输送带2和第二输送带3,第一输送带2和第二输送带3的输送方向呈相互垂直设置。第一输送带2上设置有吹瓶机4,吹瓶机4用于将塑料胚体吹塑成型。吹瓶机4呈U型设置,且吹瓶机4的开口朝向第一输送带2,吹瓶机4的两端分别开设有进料口41和出料口42,输送带上设置若干个卡座5,卡座5用于放置塑料胚体。本实施例中,四个卡座5为一组,第一输送带2输送四个卡座5经吹瓶机4的进料口41进入吹瓶机4内,吹瓶机4对卡座5上的塑料胚体进行吹气,吹塑成型后,第一输送带2将卡座5从出料口42送出。

[0033] 机架1上可升降设置有升降座6,且升降座6位于第一输送带2与第二输送带3的连接处,升降座6上滑移设置有滑移座7。机架1上还固定安装有呈竖直设置的第二气缸8,且第二气缸8的活塞杆固定连接于升降座6背离滑移座7的一侧。通过驱动第二气缸8伸展或收缩,使升降座6相对机架1升降。

[0034] 参照图1和图2,升降座6上设置有导轨9,导轨9沿第二输送带3的输送方向设置,滑移座7朝向升降座6的一侧开设有用于与导轨9滑移配合的滑槽。升降座6上固定安装有用于驱动滑移座7沿导轨9的长度方向滑移的第三气缸11,第三气缸11的活塞杆平行于导轨9,且第三气缸11的活塞杆固定连接于滑移座7的侧壁。

[0035] 滑移座7上转动设置有转轴12,转轴12沿第一输送带2的输送方向设置,转轴12上设置有翻转架13,滑移座7上设置有用于驱动翻转架13在第一输送带2和第二输送带3之间来回翻转的翻转组件。

[0036] 具体的,翻转组件包括固定安装于滑移座7上的伺服电机14和减速箱15,伺服电机14的输出轴固定连接于减速箱15的输入端,减速箱15的输出端连接于转轴12的一端。

[0037] 参照图2和图3,翻转架13远离滑移座7的一侧设置有用于夹持塑料瓶的夹爪16,本实施例中,夹爪16为四个,四个夹爪16均匀分布在翻转架13远离滑移座7的一侧,且四个夹爪16与四个卡座5一一对应设置。

[0038] 夹爪16包括第固定设置于翻转架13上的固定座17以及呈相对设置的第一夹臂18

和第二夹臂19,固定座17的内部呈中空设置,且固定座17的开口方向朝向背离翻转架13的一侧。第一夹臂18和第二夹臂19均包括连接端20和夹持端21,第一夹臂18和第二夹臂19的连接端20相互铰接,且第一夹臂18和第二夹臂19的连接端20均铰接于固定座17。第一夹臂18和第二夹臂19的夹持端21呈圆弧状设置,且第一夹臂18和第二夹臂19的凹陷部呈相对设置。此外,第一夹臂18和第二夹臂19相对的一侧设置有弹性件22,弹性件22呈方体状设置。

[0039] 参照图2和图3,翻转架13上设置有用于驱动夹爪16夹紧或松开塑料瓶的驱动组件。具体的,驱动组件包括滑移设置于固定座17侧壁的中间板23以及一端铰接于中间板23的第一连杆24和第二连杆25。其中,中间板23呈方体状设置,第一连杆24远离中间板23的一端铰接于第一夹臂18的夹持端21,第二连杆25远离中间板23的一端铰接于第二夹臂19的夹持端21。固定座17上设置有用于驱动中间板23相对固定座17滑移的第一气缸26,第一气缸26固定安装于固定座17朝向翻转架13的一侧,且第一气缸26的活塞杆穿入固定座17的内部后固定连接于中间板23远离第一连杆24的一侧。通过驱动气缸伸张或收缩,带动中间板23朝靠近或远离第一夹臂18和第二夹臂19的方向移动,从而带动第一连杆24和第二连杆25带动第二夹臂19向相互靠近或远离的方向移动,达到控制夹爪16夹紧或松开塑料瓶的效果。

[0040] 参照图4,在其他实施例中,驱动组件包括滑移设置于固定座17侧壁的中间板23以及一端铰接于中间板23的第一连杆24和第二连杆25。其中,中间板23呈方体状设置,第一夹臂18和第二夹臂19上均开设有腰形槽27,两个腰形槽27分别沿第一夹臂18和第二夹臂19的夹持端21弧度方向设置,第一连杆24和第二连杆25远离中间板23的一端分别对应滑移连接于两个腰形槽27。第一气缸26固定安装于固定座17朝向翻转架13的一侧,且第一气缸26的活塞杆穿入固定座17的内部后固定连接于中间板23远离第一连杆24的一侧。通过驱动第一气缸26伸展或收缩,带动中间板23朝靠近第一连杆24的方向移动,从而带动第一连杆24和第二连杆25在腰形槽27内滑动,以令第一夹臂18和第二夹臂19朝相互靠近或远离的方向移动,达到控制夹爪16夹紧或松开塑料瓶的效果。

[0041] 本申请的实施原理为:抓取塑料瓶时,此时翻转架13处于初始状态,即翻转架13位于第二输送带3的上方,且夹爪16呈松开状态。根据塑料瓶的瓶口位置,通过驱动第二气缸8使升降座6相对机架1升降,相对应地调节升降座6的高度,即调节夹爪16的高度,高度调节完成后,驱动伺服电机14正转,使翻转架13绕转轴12朝第一输送带2的一侧翻转,翻转至180°后,通过驱动第三气缸11驱动滑移座7沿导轨9的长度方向朝靠近第一输送带2的方向移动,当塑料瓶的瓶口容置于夹爪16内时,通过驱动第一气缸26伸展,带动中间板23朝靠近第一夹臂18和第二夹臂19的方向移动,使第一夹臂18和第二夹臂19朝相互靠近的方向移动,当第一夹臂18和第二夹臂19上的两个弹性件22抵接时,此时夹爪16夹紧塑料瓶的瓶口,再通过驱动第三气缸11驱动滑移座7沿导轨9的长度方向朝远离第一输送带2的方向移动,此时通过驱动伺服电机14反转,使翻转架13绕转轴12朝第二输送带3的一侧翻转,翻转至180°时,驱动第一气缸26收缩,带动中间板23向远离第一夹臂18和第二夹臂19的方向移动,使得第一夹臂18和第二夹臂19朝相互远离的方向移动,从而使夹爪16松开瓶口,塑料瓶被开口朝上地放置在第二输送带3上,此时驱动第一输送带2继续输送卡座5,如此反复,将第一输送带2上的塑料瓶抓取至第二输送带3上。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

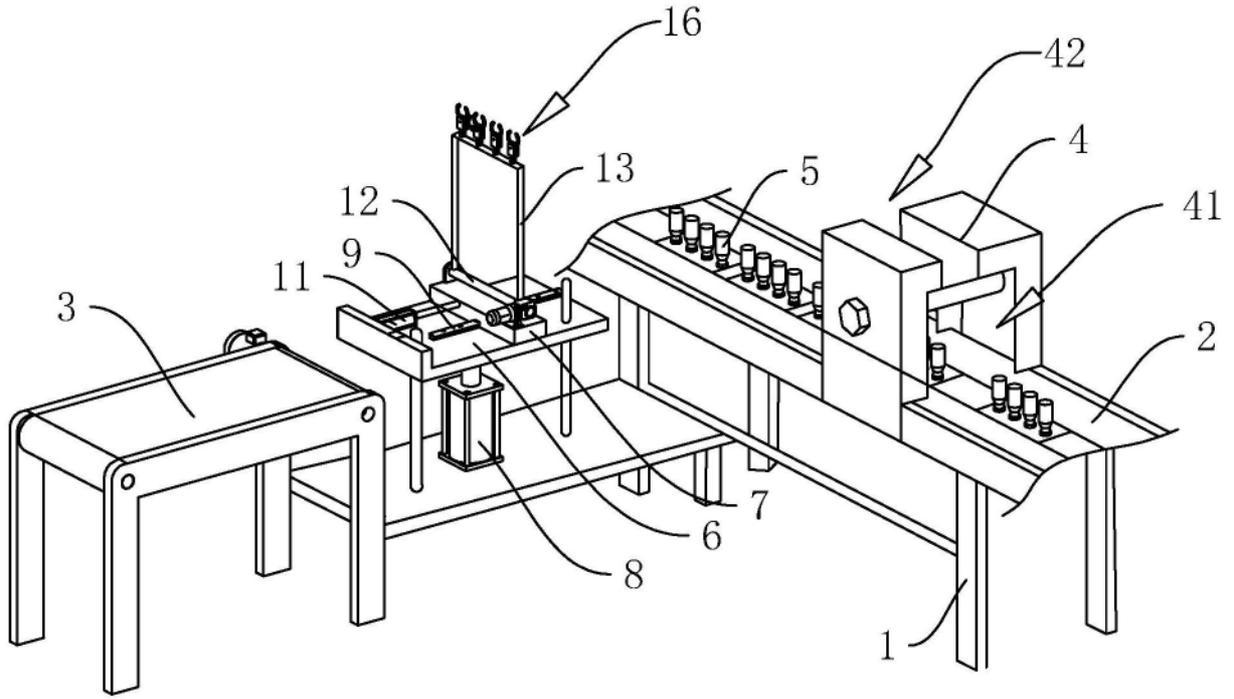


图1

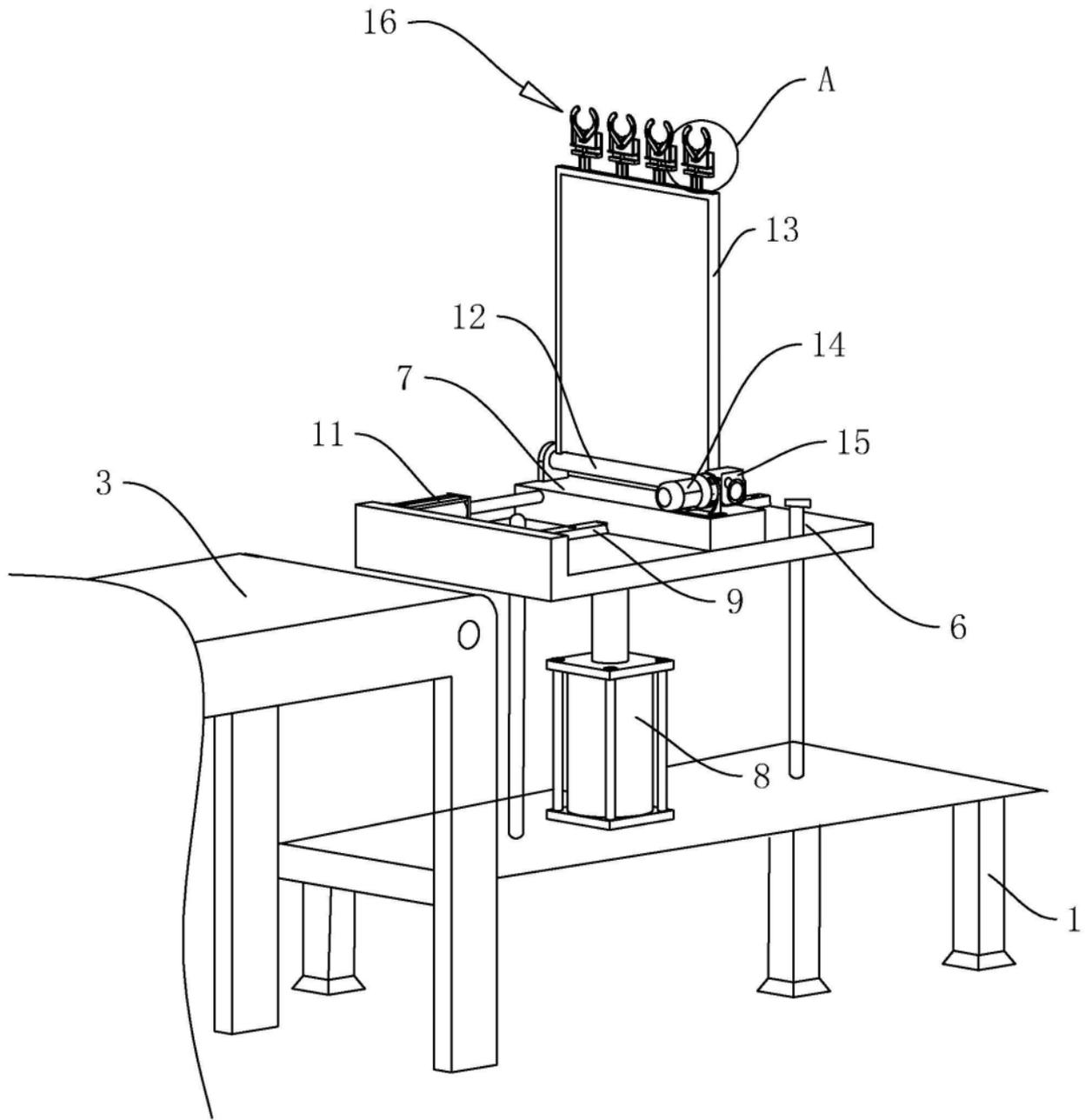
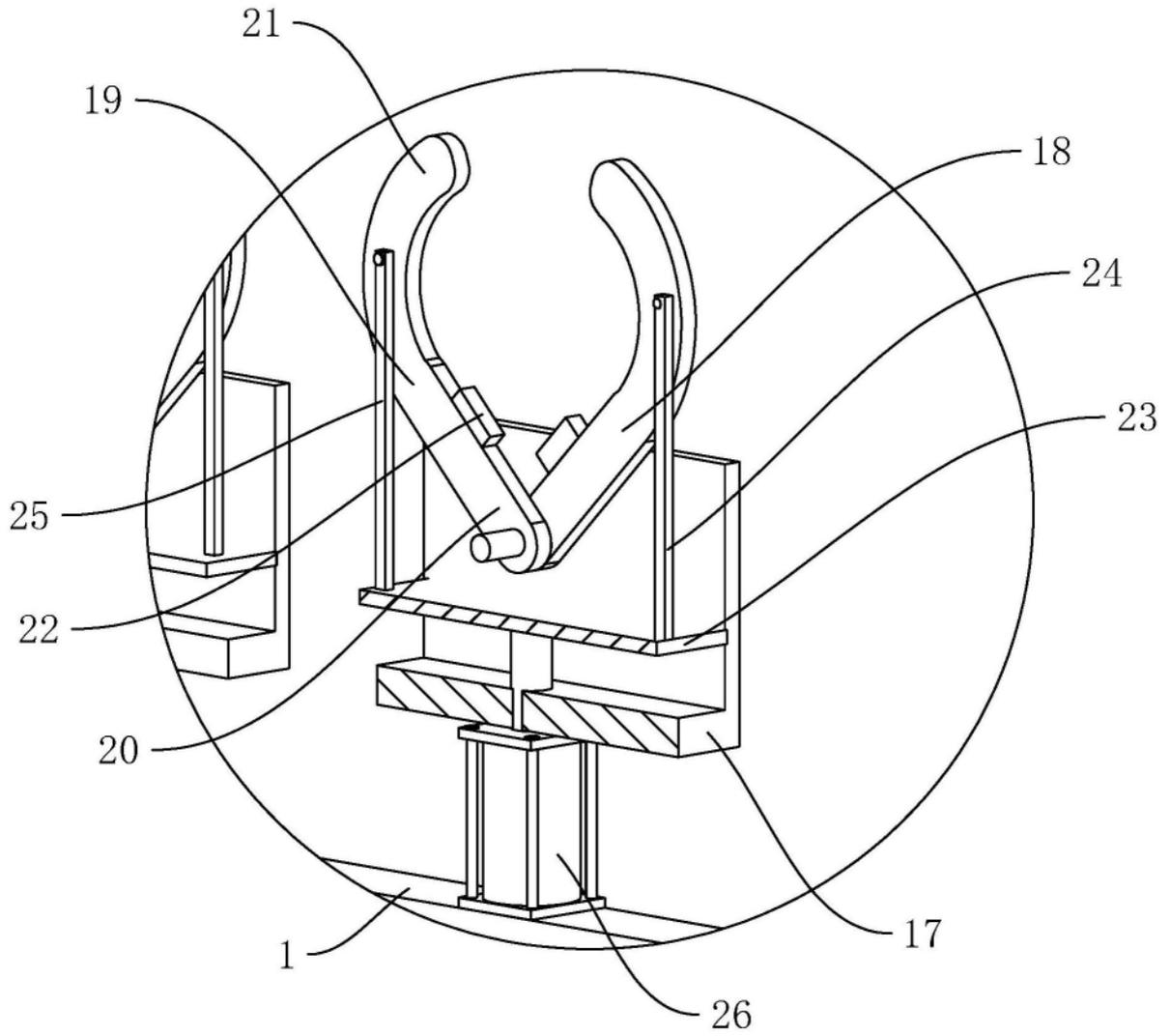


图2



A

图3

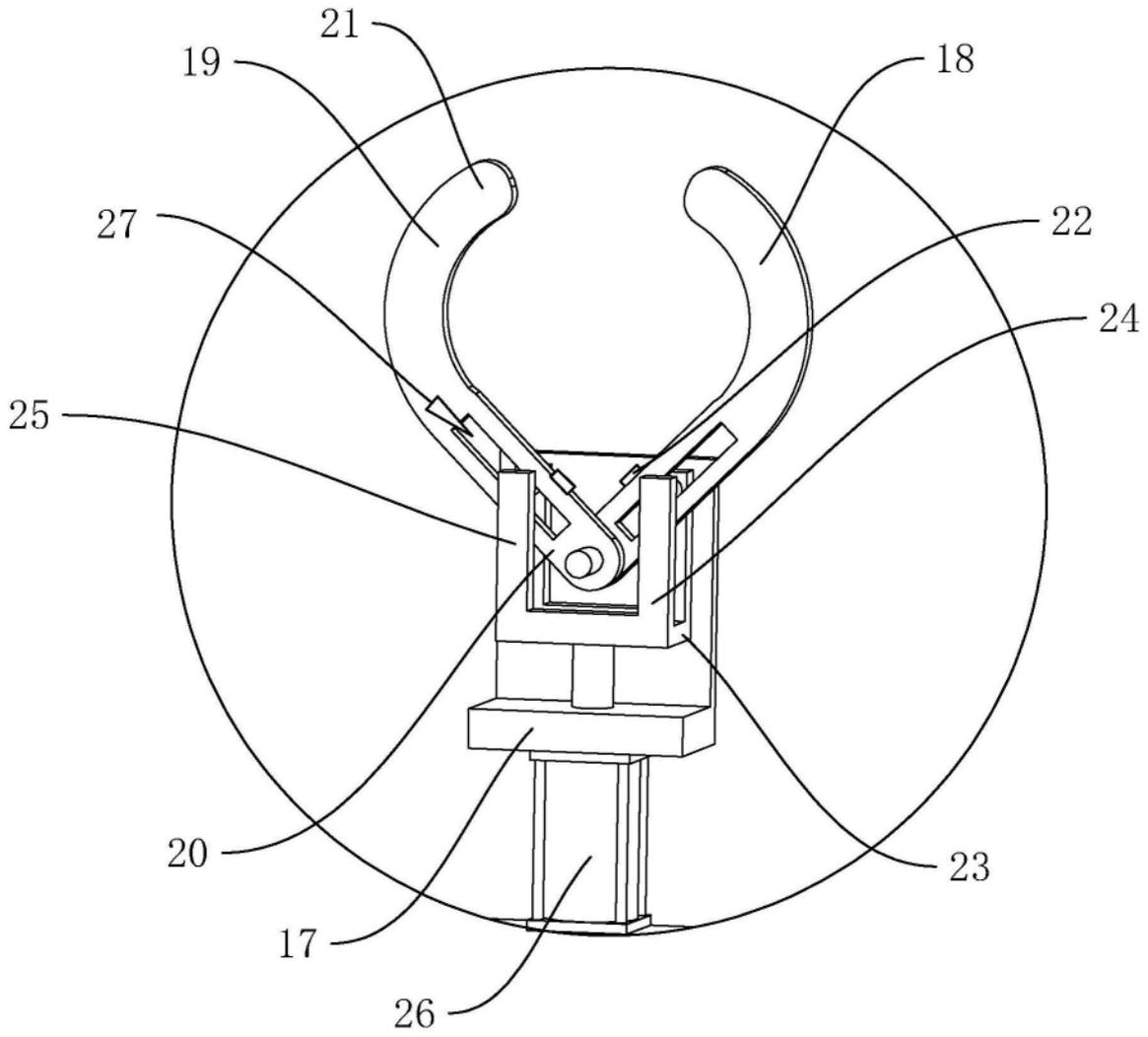


图4