



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203649200 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201420038476. X

(22) 申请日 2014. 01. 21

(73) 专利权人 袁应超

地址 518000 广东省深圳市松岗镇蚌岗路
268 号 B 栋 3 楼

(72) 发明人 袁应超

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所 (普通合伙) 44288

代理人 李悦 张鹏

(51) Int. Cl.

B21D 43/18(2006. 01)

B21D 43/20(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

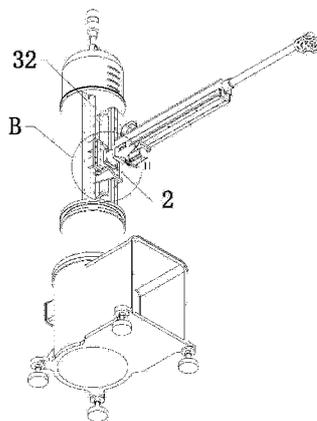
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种搬运及码垛机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种搬运及码垛机械手, 该搬运及码垛机械手常用于产品的取放、传送, 其包括底座, 所述底座上设有升降机构, 所述升降机构上安装有可升降的伸缩臂固定座, 所述伸缩臂固定座上安装有可在水平方向伸缩的伸缩臂, 所述伸缩臂的端部设有吸盘, 所述底座上设有两条沿垂直方向设置的导轨, 所述伸缩臂固定座设有两条沿垂直方向设置的导轨槽, 该伸缩臂固定座通过导轨槽与导轨联接。由于本实用新型的搬运及码垛机械手在升降过程中不容易产生晃动, 从而提高了搬运及码垛机械手取放产品的精确性。底座配重达到 300KG, 所述伸缩臂负载能力达到 30KG, 移动半径范围可达 2 米。



1. 一种搬运及码垛机械手,包括底座,所述底座上设有升降机构,所述升降机构上安装有可升降的伸缩臂固定座,所述伸缩臂固定座上安装有在水平方向伸缩的伸缩臂,所述伸缩臂的端部设有吸盘,其特征在于:所述底座上设有两条沿竖直方向设置的导轨,所述伸缩臂固定座设有两条沿竖直方向设置的导轨槽,该伸缩臂固定座通过导轨槽与导轨联接。

2. 根据权利要求1所述的搬运及码垛机械手,其特征在于:所述底座顶部安装有内部为空腔的立柱,该立柱具有沿竖直方向设置的开槽,两条导轨分别设于开槽竖直方向的两侧;所述伸缩臂固定座置于立柱的空腔外,该伸缩臂固定座穿过开槽与置于立柱空腔内的升降机构联接。

3. 根据权利要求2所述的搬运及码垛机械手,其特征在于:所述升降机构包括丝杆、丝杆减速机、丝杆马达和可在丝杆上进行升降的升降件;所述丝杆竖直设置在立柱的空腔内,该丝杆的一端与丝杆减速机的输出端联接,该丝杆减速机的输入端与丝杆马达的输出端联接,该升降件与伸缩臂固定座联接。

4. 根据权利要求3所述的搬运及码垛机械手,其特征在于:所述伸缩臂固定座包括安装板和承托架,所述安装板中部开设主轴孔,所述导轨槽设于安装板的背面,每个导轨槽至少由两个置于同一直线上的滑块组成;所述承托架设于安装板的背面,承托架上设有副轴孔,该副轴孔与主轴孔相对布置;所述承托架一侧设有丝杆孔,所述丝杆穿过丝杆孔,升降件与丝杆孔联接,以此使得伸缩臂固定座可以在丝杆上进行升降。

5. 根据权利要求3所述的搬运及码垛机械手,其特征在于:所述丝杆马达和丝杆减速机设于立柱顶板的上方,所述丝杆的顶端穿过立柱的顶板联接有丝杆同步轮,该丝杆通过丝杆同步轮与丝杆减速机的输出端联接。

6. 根据权利要求3所述的搬运及码垛机械手,其特征在于:所述立柱与底座为可活动联接,所述底座设有立柱马达和立柱减速机,该立柱马达的输出端与立柱减速机的输入端联接,该立柱减速机的输出端与立柱的底部联接,以使立柱可在竖直方向绕中心轴旋转。

7. 根据权利要求3所述的搬运及码垛机械手,其特征在于:所述伸缩臂与伸缩臂固定座为可活动联接,所述伸缩臂固定座上安装有伸缩臂马达、伸缩臂减速机和伸缩臂同步轮,该伸缩臂马达的输出端与伸缩臂减速机的输入端联接,该伸缩臂减速机的输出端与伸缩臂同步轮联接,该伸缩臂同步轮通过转轴与伸缩臂在水平方向进行联接,以使伸缩臂可在水平方向绕中心轴旋转。

8. 根据权利要求3所述的搬运及码垛机械手,其特征在于:所述伸缩臂包括机械手臂、承托座和驱动机械手臂在水平方向移动的驱动模组;所述驱动模组包括驱动模组马达、驱动模组同步轮和驱动模组传动轴;所述驱动模组马达的输出端与驱动模组同步轮联接;所述驱动模组同步轮与驱动模组传动轴的一端联接;所述驱动模组传动轴水平设置在承托座上,该驱动模组传动轴安装有可进行水平移动的联动件,所述机械手臂水平设置在联动件上。

9. 根据权利要求8所述的搬运及码垛机械手,其特征在于:所述机械手臂包括机械手臂固定座,所述机械手臂固定座与联动件联接,该机械手臂固定座上设有吸盘传动马达和吸盘传动轴;所述吸盘传动轴一端与吸盘传动马达的输出端联接,另一端与吸盘联接。

10. 根据权利要求9所述的搬运及码垛机械手,其特征在于:所述吸盘传动轴上安装有轴承,该轴承设于承托座伸出机械手臂的端部。

一种搬运及码垛机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械手臂,特别涉及一种搬运及码垛机械手,该搬运及码垛机械手常用于产品的取放、传送。

背景技术

[0002] 搬运及码垛机械手是在自动化设备的基础上,根据冲压生产特点,专门为实现冲压自动化无人生产而研发的设备。能取代人工在各个冲压工位上进行物料冲压、搬运、上下料等工作。现有的搬运及码垛机械手常包括升降机构和伸缩臂,该升降机构带动伸缩臂进行升降,该伸缩臂在水平方向进行伸缩,但上述设备在升降过程中容易产生晃动,从而影响了搬运及码垛机械手取放产品的精确性。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种搬运及码垛机械手,该搬运及码垛机械手在升降过程中不容易产生晃动,提高了搬运及码垛机械手取放产品的精确性。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 一种搬运及码垛机械手,包括底座,所述底座上设有升降机构,所述升降机构上安装有可升降的伸缩臂固定座,所述伸缩臂固定座上安装有水平方向伸缩的伸缩臂,所述伸缩臂的端部设有吸盘,所述底座上设有两条沿竖直方向设置的导轨,所述伸缩臂固定座设有两条沿竖直方向设置的导轨槽,该伸缩臂固定座通过导轨槽与导轨联接。

[0006] 优选的,所述底座顶部安装有内部为空腔的立柱,该立柱具有沿竖直方向设置的开槽,两条导轨分别设于开槽竖直方向的两侧;所述伸缩臂固定座置于立柱的空腔外,该伸缩臂固定座穿过开槽与置于立柱空腔内的升降机构联接。

[0007] 优选的,所述升降机构包括丝杆、丝杆减速机、丝杆马达和可在丝杆上进行升降的升降件;所述丝杆竖直设置在立柱的空腔内,该丝杆的一端与丝杆减速机的输出端联接,该丝杆减速机的输入端与丝杆马达的输出端联接,该升降件与伸缩臂固定座联接。

[0008] 优选的,所述伸缩臂固定座包括安装板和承托架,所述安装板中部开设主轴孔,所述导轨槽设于安装板的背面,每个导轨槽至少由两个置于同一直线上的滑块组成;所述承托架设于安装板的背面,承托架上设有副轴孔,该副轴孔与主轴孔相对布置;所述承托架一侧设有丝杆孔,所述丝杆穿过丝杆孔,升降件与丝杆孔联接,以此使得伸缩臂固定座可以在丝杆上进行升降。

[0009] 优选的,所述丝杆马达和丝杆减速机设于立柱顶板的上方,所述丝杆的顶端穿过立柱的顶板联接有丝杆同步轮,该丝杆通过丝杆同步轮与丝杆减速机的输出端联接。

[0010] 优选的,所述立柱与底座为可活动联接,所述底座设有立柱马达和立柱减速机,该立柱马达的输出端与立柱减速机的输入端联接,该立柱减速机的输出端与立柱的底部联接,以使立柱可在竖直方向绕中心轴旋转。

[0011] 优选的,所述伸缩臂与伸缩臂固定座为可活动联接,所述伸缩臂固定座上安装有伸缩臂马达、伸缩臂减速机和伸缩臂同步轮,该伸缩臂马达的输出端与伸缩臂减速机的输入端联接,该伸缩臂减速机的输出端与伸缩臂同步轮联接,该伸缩臂同步轮通过转轴与伸缩臂在水平方向进行联接,以使伸缩臂可在水平方向绕中心轴旋转。

[0012] 优选的,所述伸缩臂包括机械手臂、承托座和驱动机械手臂在水平方向移动的驱动模组;所述驱动模组包括驱动模组马达、驱动模组同步轮和驱动模组传动轴;所述驱动模组马达的输出端与驱动模组同步轮联接;所述驱动模组同步轮与驱动模组传动轴的一端联接;所述驱动模组传动轴水平设置在承托座上,该驱动模组传动轴安装有可进行水平移动的联动件,所述机械手臂水平设置在联动件上。

[0013] 优选的,所述机械手臂包括机械手臂固定座,所述机械手臂固定座与联动件联接,该机械手臂固定座上设有吸盘传动马达和吸盘传动轴;所述吸盘传动轴一端与吸盘传动马达的输出端联接,另一端与吸盘联接。

[0014] 优选的,所述吸盘传动轴上安装有轴承,该轴承设于承托座伸出机械手臂的端部。

[0015] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0016] 减少搬运及码垛机械手在升降过程中产生的晃动,以此提高搬运及码垛机械手取放产品的精确性。相对于现有技术仅用丝杆带动伸缩臂升降,本实用新型采用导轨、导轨槽配合加强伸缩臂升降的稳定性,具体为在所述底座上设有两条沿竖直方向设置的导轨,所述伸缩臂固定座设有两条沿竖直方向设置的导轨槽,该伸缩臂固定座通过导轨槽与导轨联接。

[0017] 另外,由于伸缩臂的长度较长,在伸缩状态中不但容易晃动,所以本实用新型在吸盘传动轴上安装有轴承,该轴承设于承托座伸出机械手臂的端部,以此增加伸缩臂的固定点,从而提高了伸缩臂的稳定性,避免伸缩臂晃动。

[0018] 另外,该机械手增加配重后,负载能力可达 30KG,搬运半径增加至 2 米。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型的侧面剖视示意图;

[0021] 图 3 是本实用新型的正面剖视示意图;

[0022] 图 4 是本实用新型的正面示意图;

[0023] 图 5 是本实用新型的仰视示意图;

[0024] 图 6 是本实用新型的图 5 的 B 部分放大示意图;

[0025] 图 7 是本实用新型的伸缩臂固定座的结构示意图;

[0026] 图 8 是本实用新型的图 2 的 A 部分放大示意图。

[0027] 附图标记如下:

[0028] 1、底座;11、配重箱;12、支撑脚;

[0029] 2、伸缩臂固定座;21、安装板;22、主轴孔;23、承托架;24、副轴孔;25、丝杆孔;26、伸缩臂马达;27、伸缩臂减速机;28、伸缩臂同步轮;29、滑块;

[0030] 3、立柱;31、开槽;32、导轨;33、立柱马达;34、立柱减速机;

[0031] 41、丝杆;42、丝杆减速机;43、丝杆马达;44、丝杆同步轮;45、升降件;

- [0032] 51、顶罩 ;52、警报灯 ;
- [0033] 6、承托座 ;
- [0034] 71、驱动模组马达 ;72、驱动模组同步轮 ;73、驱动模组传动轴 ;74、联动件 ;
- [0035] 81、机械手臂固定座 ;82、吸盘传动马达 ;83、吸盘传动轴 ;84、吸盘 ;85、轴承。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0037] 如图 1 至 8 所示,本实用新型所述的搬运及码垛机械手包括底座 1、升降机构、伸缩臂和伸缩臂固定座 2。

[0038] 如图 1 至 5 所示,所述底座 1 的外侧设有配重箱 11,该配重箱 11 和底座 1 的底部均设有支撑脚 12,设置配重箱 11 使得搬运及码垛机械手整体受力平衡,从而避免出现搬运及码垛机械手出现倾倒现象 ;所述底座 1 顶部安装有内部为空腔的立柱 3,该立柱 3 具有沿竖直方向设置的开槽 31,开槽 31 竖直方向的两侧各设有一条导轨 32 ;所述立柱 3 与底座 1 为可活动联接,所述底座 1 顶部的空腔内设有立柱马达 33 和立柱减速机 34,该立柱马达 33 的输出端与立柱减速机 34 的输入端联接,该立柱减速机 34 的输出端与立柱 3 的底部联接,以使立柱 3 可在竖直方向绕中心轴旋转。

[0039] 所述升降机构包括丝杆 41、丝杆减速机 42、丝杆马达 43、丝杆同步轮 44 和可在丝杆 41 上进行升降的升降件 45 ;所述丝杆马达 43、丝杆减速机 42 和丝杆同步轮 44 设于立柱 3 顶板的上方,所述丝杆 41 竖直设置在立柱 3 的空腔内 ;该丝杆 41 的顶端穿过立柱 3 的顶板与丝杆同步轮 44 联接,该丝杆同步轮 44 与丝杆减速机 42 的输出端联接,该丝杆减速机 42 的输入端与丝杆马达 43 的输出端联接 ;所述立柱 3 的顶板上安装有顶罩 51,该顶罩 51 将丝杆马达 43、丝杆减速机 42 和丝杆同步轮 44 包围在其内,且该顶罩 51 的顶部设有用于警报的警报灯 52。

[0040] 所述伸缩臂固定座 2 的延伸端穿过开槽 31 与升降件 45 联接,如图 7 所示,具体为所述伸缩臂固定座包括安装板 21,安装板 21 中部开设主轴孔 22,所述安装板 21 背面设有一个承托架 23,承托架 23 上设有副轴孔 24,该主轴孔 22 与副轴孔 24 在同一水平线上相对布置 ;所述承托架 23 一侧设有丝杆孔 25,所述丝杆 41 穿过丝杆孔 25,升降件 45 与丝杆孔 25 联接,以此使得伸缩臂固定座 2 可以在丝杆 41 上进行升降。所述伸缩臂固定座 2 上安装有伸缩臂马达 26、伸缩臂减速机 27 和伸缩臂同步轮 28,该伸缩臂马达 26 的输出端与伸缩臂减速机 27 的输入端联接,该伸缩臂减速机 27 的输出端与伸缩臂同步轮 28 联接,该伸缩臂同步轮 28 通过转轴与伸缩臂在水平方向进行联接,以使伸缩臂可在水平方向绕中心轴旋转。其中,所述伸缩臂固定座 2 设有两条沿竖直方向设置的导轨槽,该伸缩臂固定座 2 通过导轨槽与导轨 32 联接,而所述的每条导轨槽均由两个设于同一直线上的滑块 29 组成,该滑块 29 设于安装板 21 的背面。

[0041] 所述伸缩臂包括机械手臂、承托座 6 和驱动机械手臂在水平方向移动的驱动模组 ;所述驱动模组包括驱动模组马达 71、驱动模组同步轮 72 和驱动模组传动轴 73 ;所述驱动模组马达 71 的输出端与驱动模组同步轮 72 联接 ;所述驱动模组同步轮 72 与驱动模组传动轴 73 的一端联接 ;所述驱动模组传动轴 73 水平设置在承托座 6 上,如图 8 所示,该驱动模组传动轴 73 安装有可进行水平移动的联动件 74,所述机械手臂水平设置在联动件 74 上。

所述机械手臂包括机械手臂固定座 81,所述机械手臂固定座 81 与联动件 74 联接,该机械手臂固定座 81 上设有吸盘传动马达 82 和吸盘传动轴 83;所述吸盘传动轴 83 一端与吸盘传动马达 82 的输出端联接,另一端与吸盘 84 联接。所述吸盘传动轴 83 上安装有轴承 85,该轴承 85 设于承托座 6 伸出机械手臂的端部。

[0042] 本实用新型包括以下几个工作状态:

[0043] 一、伸缩臂横移;启动立柱马达 33,使得立柱马达 33 能够通过立柱减速机 34 带动立柱 3 在竖直方向绕中心轴旋转,从而带动伸缩臂移动至取放料处。

[0044] 二、伸缩臂升降;启动丝杆马达 43,使得丝杆马达 43 通过丝杆减速机 42、丝杆同步轮 44 带动丝杆 41 进行自转,该升降件 45 将丝杆 41 的转动变为自身的升降运动,而所述伸缩臂固定座 2 将跟随升降件 45 进行升降,从而实现了伸缩臂的升降。

[0045] 三、伸缩臂旋转;启动伸缩臂马达 26,使得伸缩臂马达 26 通过伸缩臂减速机 27、伸缩臂同步轮 28 带动伸缩臂整体在水平方向绕中心轴旋转。

[0046] 四、伸缩臂伸缩;启动驱动模组马达 71,使得驱动模组马达 71 通过驱动模组同步轮 72 带动驱动模组传动轴 73 转动,该联动件 74 将驱动模组传动轴 73 的转动变为自身的水平移动,以此带动机械手臂进行伸缩。

[0047] 五、吸盘旋转;启动吸盘传动马达 82,使得吸盘传动马达 82 通过吸盘传动轴 83 带动吸盘 84 转动。

[0048] 通过上述的五个工作状态,使得搬运及码垛机械手能够对产品进行取放、升降、移位、旋转等多个工序,实现了生产过程全自动的目的。

[0049] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

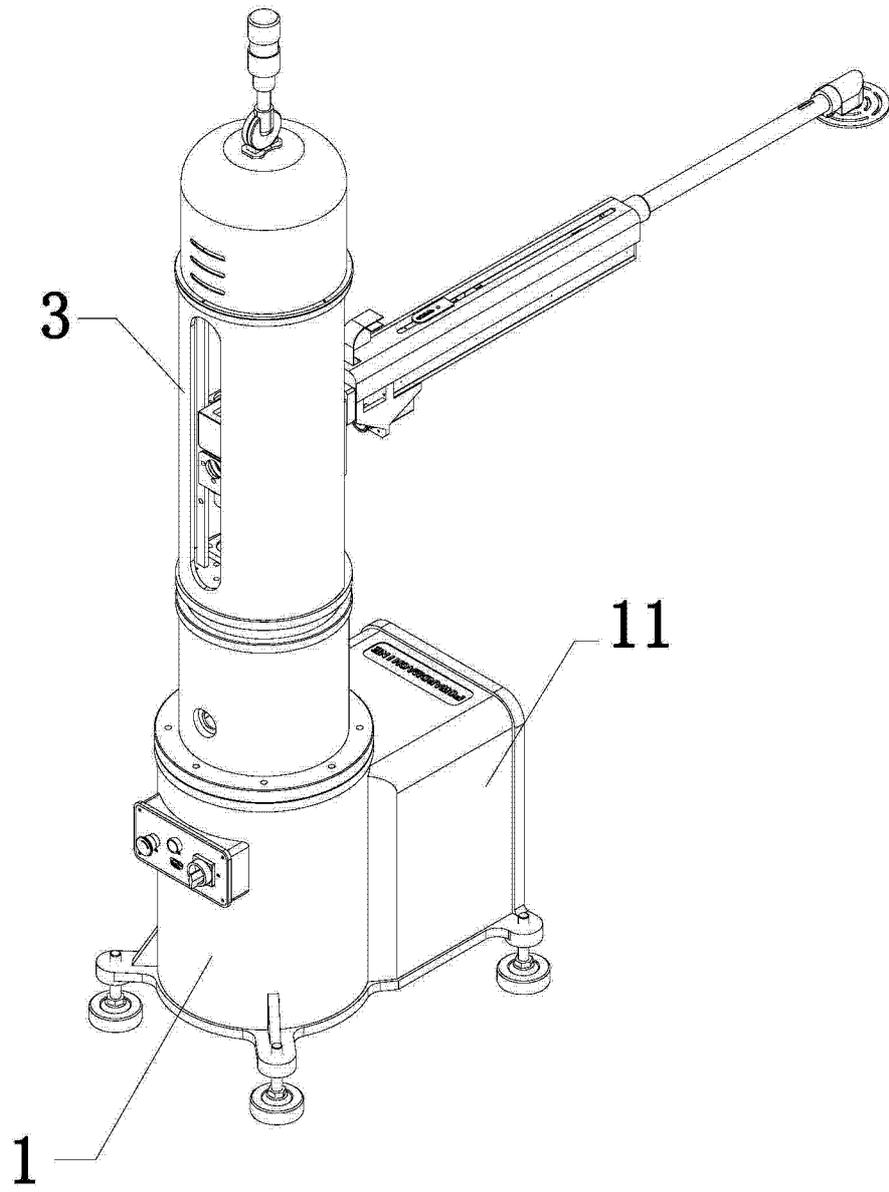


图 1

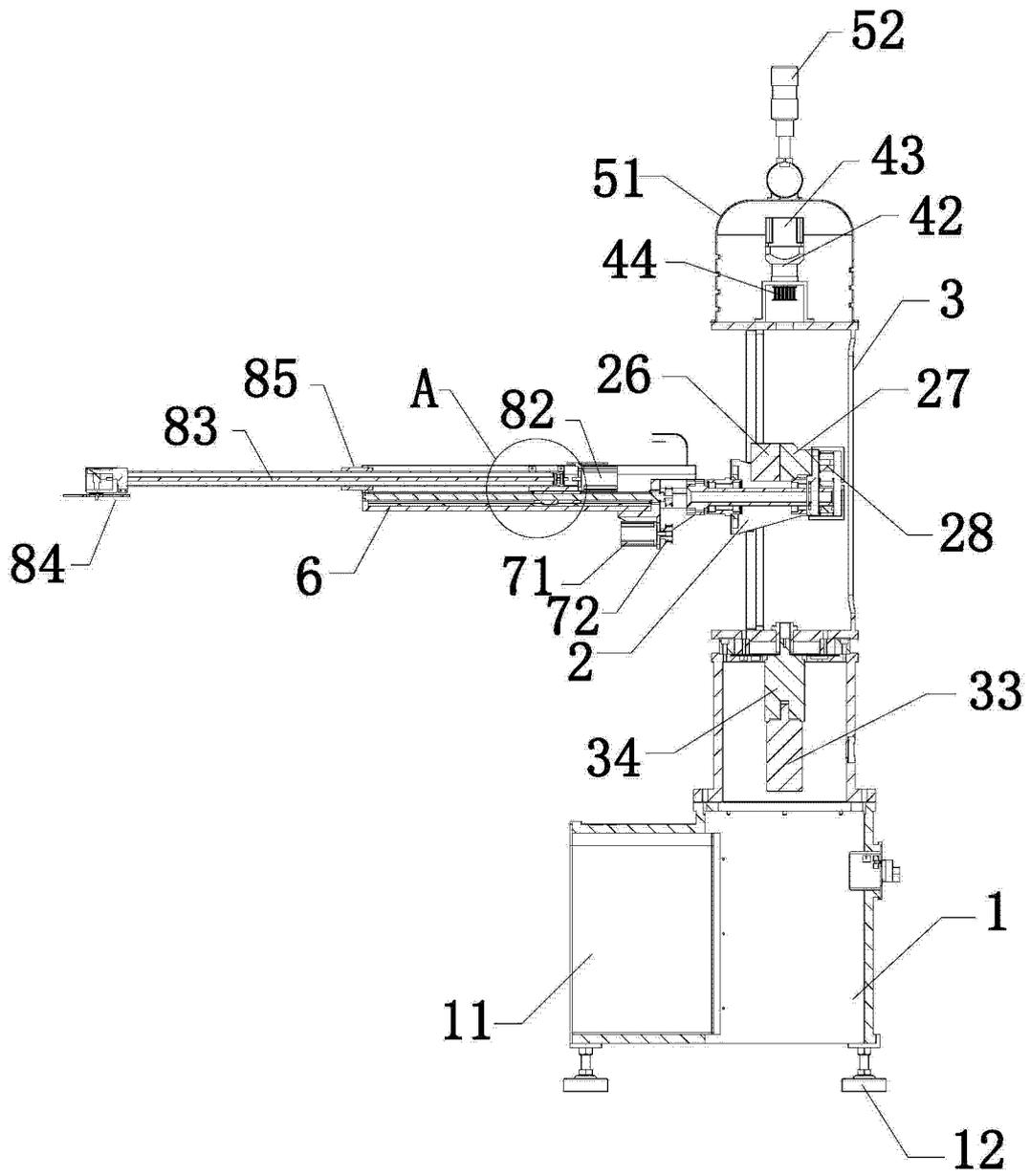


图 2

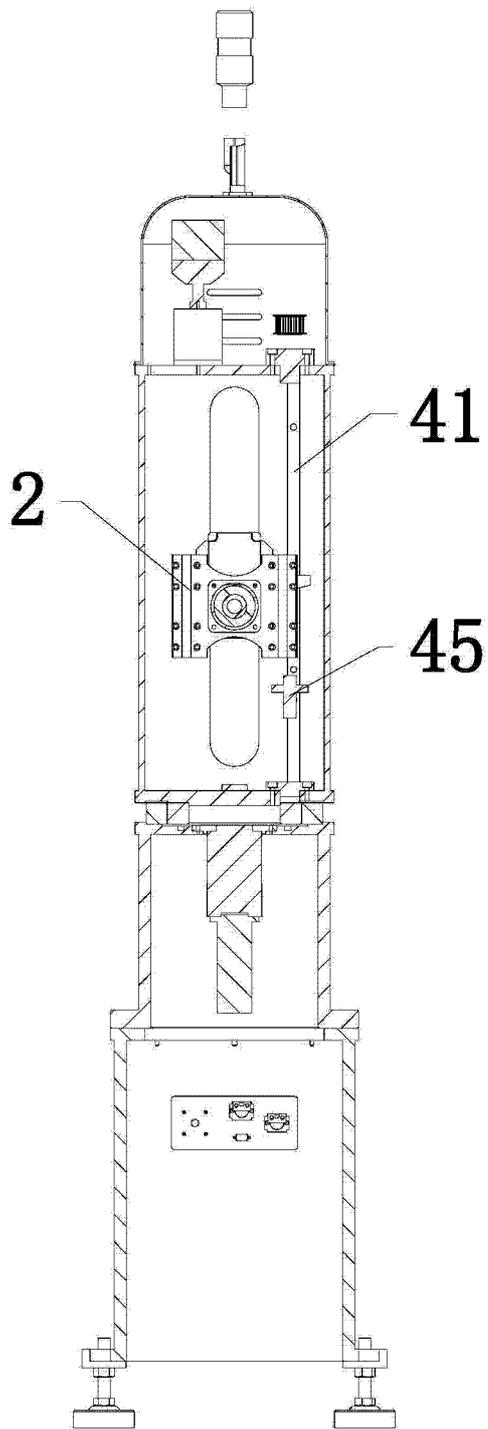


图 3

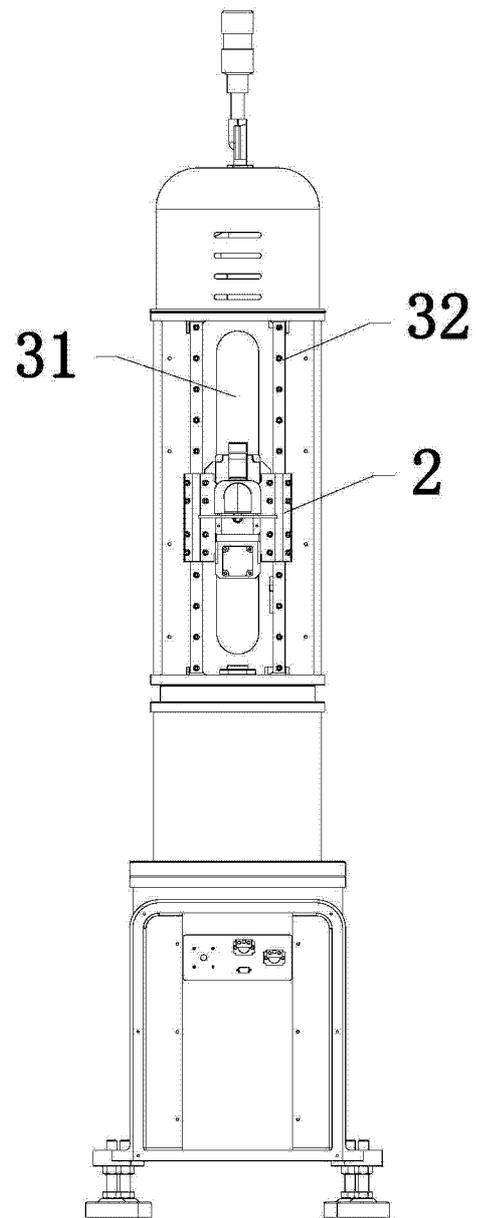


图 4

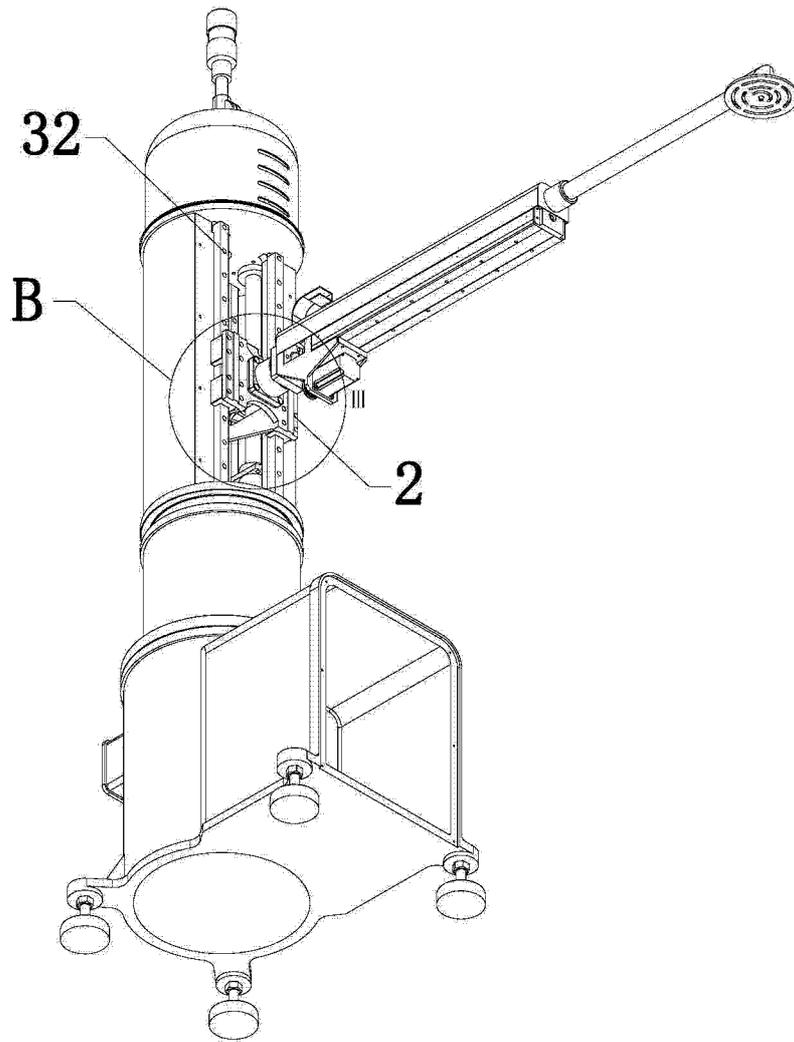


图 5

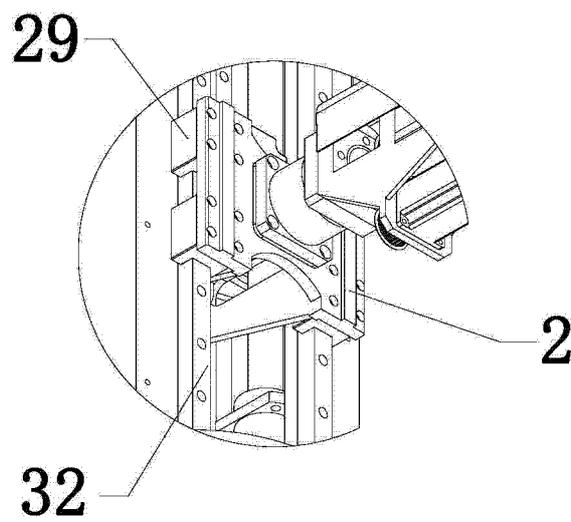


图 6

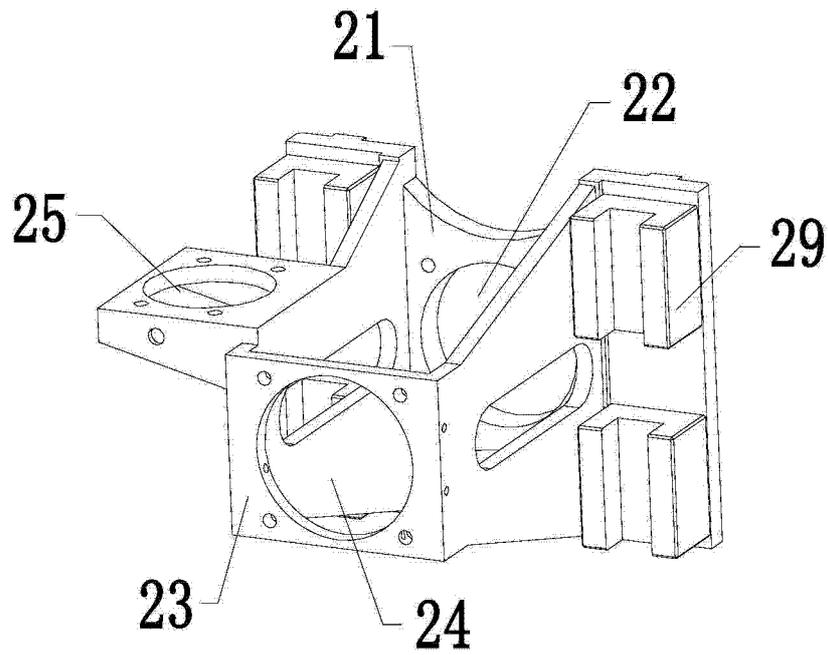


图 7

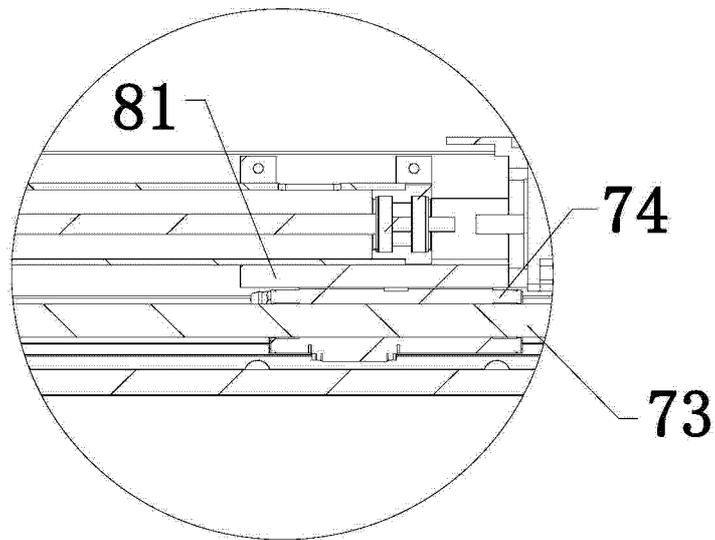


图 8