



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119794978 A

(43) 申请公布日 2025.04.11

(21) 申请号 202510193795.0

B24B 55/03 (2006.01)

(22) 申请日 2025.02.21

B24B 55/00 (2006.01)

(66) 本国优先权数据

B24B 1/00 (2006.01)

202411774025.7 2024.12.05 CN

(71) 申请人 瑞安市中凯自动化科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市瑞安市上望街
道望海路168号

(72) 发明人 林友旺 林炜凯

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司

33211

专利代理师 章乐文

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 47/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

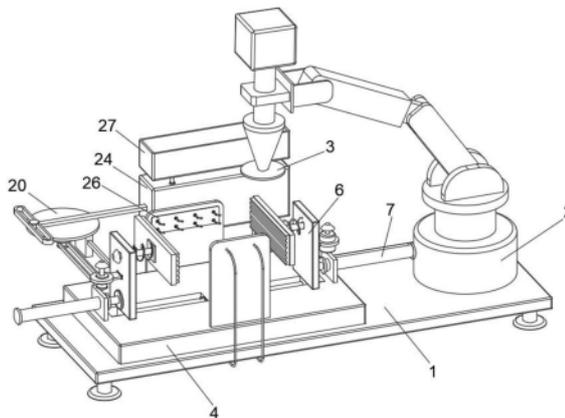
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种自动化打磨装置及其打磨方法

(57) 摘要

本发明公开了一种自动化打磨装置及其打磨方法,涉及自动化打磨领域,包括底座以及底座右侧上端固定安装的机械臂,且机械臂的端部固定安装有打磨盘,并且所述底座的上端固定安装有打磨平台,所述打磨平台的内部固定安装有定位杆。该双面打磨的自动化打磨装置及其打磨方法,当左右两个夹板对工件夹持完成后,第一转动杆在皮带的设置下能够带动固定板前端的第二转动杆进行转动,此时随着工件的向前端转动,以此能够同时对工件的地面进行喷水加湿,以此在后续进行另一面的打磨时,能够提高打磨效果的同时,避免扬尘,避免打磨时飞屑扩散,保护工作人员的安全和避免环境的污染,同时能够进一步的提高打磨的效果。



1. 一种自动化打磨装置,包括底座(1)以及底座(1)右侧上端固定安装的机械臂(2);
其特征在于:所述机械臂(2)的端部固定安装有打磨盘(3),并且所述底座(1)的上端固定安装有打磨平台(4),所述打磨平台(4)的内部固定安装有定位杆(5),且定位杆(5)的表面贯穿安装有移动板(6),并且移动板(6)的内侧设置有翻转双面打磨机构进行打磨。
2. 根据权利要求1所述的一种自动化打磨装置,其特征在于:所述翻转双面打磨机构设置有所述翻转杆(10),所述翻转杆(10)的内部贯穿移动板(6)的上端设置,翻转双面打磨机构还包括有打磨平台(4)左右两侧上端固定安装的电动伸缩杆(7),且电动伸缩杆(7)的输出端固定安装在移动板(6)的下端外侧,并且移动板(6)的外侧中端固定安装有驱动电机(8)。
3. 根据权利要求2所述的一种自动化打磨装置,其特征在于:所述驱动电机(8)的上端固定安装有第一锥齿轮(9),且所述翻转杆(10)的外侧固定安装有第二锥齿轮(11)。
4. 根据权利要求3所述的一种自动化打磨装置,其特征在于:所述翻转杆(10)内侧固定安装有夹板(12),且夹板(12)的内侧固定安装有防滑垫(13)。
5. 根据权利要求4所述的一种自动化打磨装置,其特征在于:所述翻转杆(10)的外侧套设有复位弹簧(14),且复位弹簧(14)的外侧固定安装在移动板(6)的内侧,并且复位弹簧(14)的内侧固定安装有接触板(15),而且接触板(15)的中端被翻转杆(10)贯穿安装。
6. 根据权利要求1所述的一种自动化打磨装置,其特征在于:所述底座(1)的后端固定安装有储存箱(24),且储存箱(24)的内部设置有防飞屑机构,所述防飞屑机构设置有所述喷水口(26),而且喷水口(26)的下端固定安装在底座(1)的后端表面,防飞屑机构还包括有左侧移动板(6)后端固定安装的固定板(19),且固定板(19)的左侧转动安装有第二转动杆(18),并且第二转动杆(18)的表面嵌套安装有皮带(17),而且皮带(17)前端嵌套安装有第一转动杆(16),所述第一转动杆(16)转动安装在左侧移动板(6)的外侧。
7. 根据权利要求6所述的一种自动化打磨装置,其特征在于:所述第二转动杆(18)的上端固定安装有圆盘(20),且圆盘(20)的上端固定安装有定位栓(21),并且定位栓(21)的表面嵌套安装有凹槽推杆(22),而且凹槽推杆(22)的中端贯穿储存箱(24)内部,所述凹槽推杆(22)的右端固定安装有密封板(23)。
8. 根据权利要求7所述的一种自动化打磨装置,其特征在于:所述储存箱(24)的下端贯穿安装有导流管(25),且导流管(25)的末端设置在喷水口(26)的后端,并且喷水口(26)的输出端对准左右两个夹板(12)之间,而且储存箱(24)的上端设置有投料仓(27)。
9. 根据权利要求1所述的一种自动化打磨装置,其特征在于:所述底座(1)的前端固定安装有喷气口(31),且所述打磨平台(4)的内部设置有自动除杂机构,所述自动除杂机构设置有所述输送软管(30),而且输送软管(30)的上端与喷气口(31)连通,所述输送软管(30)内侧固定安装有气囊(29),并且气囊(29)内侧套设在定位杆(5)的表面,而且气囊(29)的内侧固定安装在打磨平台(4)的内部,且气囊(29)的内侧上端贯穿安装有单向进气口(32),并且单向进气口(32)的内部为单向阀。
10. 根据权利要求9所述的一种自动化打磨装置,其特征在于,还公开了打磨装置的打磨方法,具体包含以下步骤:
S1:在使用装置时,将所需要加工的工件放置在底座(1)上的打磨平台(4)上,此时通过启动机械臂(2)上的打磨盘(3)对工件进行加工,进行两面打磨的效果,能够提高打磨装置打磨的效率,无需工作人员手动进行翻面;

S2:当左右两个夹板(12)对工件夹持完成后,左侧的第一锥齿轮(9)与第二锥齿轮(11)的啮合下,能够同时对工件的地面进行喷水加湿,能够进一步的提高打磨的效果;

S3:当左右两个移动板(6)向内侧移动对工件夹持时,移动板(6)底部沿着定位杆(5)的滑动对气囊(29)进行挤压,以此能够实现自动清除工件上表面杂质的效果,避免杂质影响打磨的效果,避免在打磨时杂质颗粒刮花工件,提高打磨装置打磨后的质量稳定。

一种自动化打磨装置及其打磨方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化打磨技术领域,具体为一种自动化打磨装置及其打磨方法。

背景技术

[0002] 自动化打磨装置是一种用于制造和加工过程中自动进行打磨、抛光的设备,它通常配备有高效的打磨工具和自动控制系统,可以提高生产效率和加工质量,减少人工操作的需要;

现有技术中,工作时间较长,工作的效率不高,容易影响工作人员的使用;

为了克服上述不足,现有技术(公告号CN218110320U)的中国专利公开了一种机器人自动化打磨装置,包括机器人、打磨件,还包括打磨台,所述打磨台内设置有打磨电机,所述打磨电机通过电磁离合器分别与第一打磨装置和第二打磨装置连接,所述第一打磨装置和第二打磨装置形成相反的启动的状态。设置打磨电机为双轴电机,且通过打磨电机控制不同的打磨装置启动,通过控制模组控制其中一组打磨装置启动时,使另一组打磨装置关闭,节约能源,加工过程中,无需另外启动另一电机,减少工作时序,工作效率提高;

为了克服上述不足,现有技术(公告号CN214817468U)的中国专利公开了一种自动化机器人打磨装置,包括底座、第一齿轮、第二齿轮、链条、电机、机器人主体、调节机构和砂带,底座;第一齿轮一端通过轴承安装在底座的内壁左侧底端;第二齿轮一端通过轴承安装在底座的内壁左侧顶端;链条啮合连接在第一齿轮和第二齿轮的外壁圆周;电机通过螺钉固定安装在底座的顶端左侧;机器人主体装配在底座的顶端右侧;调节机构数量为两个,且分别固定安装在第一齿轮和第二齿轮的另一端;砂带装配在调节机构的外壁。该装置改变了传统需要反复拆卸安装支撑架才能实现砂带的拆卸安装的缺陷,使砂带的更换更加方便快捷易于操作,省时省力,为工作人员提供了极大方便,值得推广;

现有技术虽然可以克服上述提出的不足,但是在其运行过程中还存在其他问题,如:在打磨装置进行打磨时,容易因为打磨产生较多的飞屑,飞屑被人体吸入容易对工作人员的健康造成损伤,飞屑在空气中飞扬也容易对环境造成影响。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自动化打磨装置及其打磨方法,以解决上述背景技术中提出在打磨装置进行打磨时,容易因为打磨产生较多的飞屑,飞屑被人体吸入容易对工作人员的健康造成损伤,飞屑在空气中飞扬也容易对环境造成影响的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种自动化打磨装置,包括底座以及底座右侧上端固定安装的机械臂,且机械臂的端部固定安装有打磨盘,并且所述底座的上端固定安装有打磨平台;

所述打磨平台的内部固定安装有定位杆,且定位杆的表面贯穿安装有移动板,并且移动板的内侧设置有翻转双面打磨机构,而且翻转双面打磨机构设置有所述翻转杆,所述翻转杆的内部贯穿移动板的上端设置;

所述底座的后端固定安装有储存箱,且储存箱的内部设置有防飞屑机构,并且防飞屑机构设置有喷水口,而且喷水口的下端固定安装在底座的后端表面;

所述底座的前端固定安装有喷气口,且所述打磨平台的内部设置有自动除杂机构,并且自动除杂机构设置有输送软管,而且输送软管的上端与喷气口连通。

[0005] 进一步的,所述翻转双面打磨机构还包括有打磨平台左右两侧上端固定安装的电动伸缩杆,且电动伸缩杆的输出端固定安装在移动板的下端外侧,并且移动板的外侧中端固定安装有驱动电机。

[0006] 进一步的,所述驱动电机的上端固定安装有第一锥齿轮,且所述翻转杆的外侧固定安装有第二锥齿轮,并且第二锥齿轮与第一锥齿轮之间对应且啮合。

[0007] 进一步的,所述翻转杆内侧固定安装有夹板,且夹板的内侧固定安装有防滑垫。

[0008] 进一步的,所述翻转杆的外侧套设有复位弹簧,且复位弹簧的外侧固定安装在移动板的内侧,并且复位弹簧的内侧固定安装有接触板,而且接触板的中端被翻转杆贯穿安装。

[0009] 进一步的,所述防飞屑机构还包括有左侧移动板后端固定安装的固定板,且固定板的左侧转动安装有第二转动杆,并且第二转动杆的表面嵌套安装有皮带,而且皮带前端嵌套安装有第一转动杆,所述第一转动杆转动安装在左侧移动板的外侧,且第一转动杆的上端通过第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合安装。

[0010] 进一步的,所述第二转动杆的上端固定安装有圆盘,且圆盘的上端固定安装有定位栓,并且定位栓的表面嵌套安装有凹槽推杆,而且凹槽推杆的中端贯穿储存箱内部,所述凹槽推杆的右端固定安装有密封板,且密封板的外侧贴合储存箱的内壁设置。

[0011] 进一步的,所述储存箱的下端贯穿安装有导流管,且导流管的末端设置在喷水口的后端,并且喷水口的输出端对准左右两个夹板之间,而且储存箱的上端设置有投料仓,所述投料仓与储存箱的右侧内部通过单向进料口连通,且单向进料口的内部设置有单向阀。

[0012] 进一步的,所述输送软管内侧固定安装有气囊,且气囊的形状为圆筒状,并且气囊内侧套设在定位杆的表面,而且气囊的内侧固定安装在打磨平台的内部,所述气囊为弹性材质设置,且气囊的内侧上端贯穿安装有单向进气口,并且单向进气口的内部为单向阀,而且所述喷气口的输出端对准左右两个夹板之间。

[0013] 进一步的,一种自动化打磨装置的打磨方法,具体包含以下步骤:

S1:在使用装置时,将所需要加工的工件放置在底座上的打磨平台上,此时通过启动机械臂上的打磨盘对工件进行加工,防止工件在打磨时掉落,提高了装置在打磨时,工件的稳定型,能够保证打磨的质量,当工件的一面打磨完毕后,通过启动驱动电机,进行两面打磨的效果,能够提高打磨装置打磨的效率,无需工作人员手动进行翻面;

S2:当左右两个夹板对工件夹持完成后,左侧的第一锥齿轮与第二锥齿轮的啮合下,随着工件的翻转,第二转动杆的转动能够带动圆盘进行转动,以此能够同时对工件的地面进行喷水加湿,以此在后续进行另一面的打磨时,能够提高打磨效果的同时,避免扬尘,避免打磨时飞屑扩散,保护工作人员的安全和避免环境的污染,同时能够进一步的提高打磨的效果;

S3:当左右两个移动板向内侧移动对工件夹持时,移动板底部沿着定位杆的滑动对气囊进行挤压,气囊被挤压将内部的空气通过输送软管输送给喷气口,以此能够实现自

动清除工件上表面杂质的效果,避免杂质影响打磨的效果,避免在打磨时杂质颗粒刮花工件,提高打磨装置打磨后的质量稳定。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1. 在使用装置时,将所需要加工的工件放置在底座上的打磨平台上,此时通过启动机械臂上的打磨盘对工件进行加工,在将工件放置在打磨平台上时,通过复位弹簧和接触板的设置,能够推动夹板进行复位,因此在防滑垫的设置下,能够提高夹板与工件之间的摩擦力,防止工件在打磨时掉落,提高了装置在打磨时,工件的稳定型,能够保证打磨的质量;

进一步的,当工件的一面打磨完毕后,通过启动驱动电机,驱动电机通过第一锥齿轮与第二锥齿轮的啮合带动翻转杆进行转动,翻转杆的转动带动夹板连通工件进行翻转,以此能够实现翻转加工的工件,进行两面打磨的效果,能够提高打磨装置打磨的效率,无需工作人员手动进行翻面。

[0015] 2. 当左右两个夹板对工件夹持完成后,左侧的第一锥齿轮与第二锥齿轮的啮合下,随着工件的翻转,第一转动杆在皮带的设置下能够带动固定板前端的第二转动杆进行转动,此时随着工件的向前端转动,以此能够同时对工件的地面进行喷水加湿,以此在后续进行另一面的打磨时,能够提高打磨效果的同时,避免扬尘,避免打磨时飞屑扩散,保护工作人员的安全和避免环境的污染,同时能够进一步的提高打磨的效果;

3. 当左右两个移动板向内侧移动对工件夹持时,移动板底部沿着定位杆的滑动对气囊进行挤压,气囊被挤压将内部的空气通过输送软管输送给喷气口,以此能够实现自动清除工件上表面杂质的效果,避免杂质影响打磨的效果,避免在打磨时杂质颗粒刮花工件,提高打磨装置打磨后的质量稳定。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体立体结构示意图;
图2为本发明后视立体结构示意图;
图3为本发明仰视立体结构示意图;
图4为本发明正剖视立体结构示意图;
图5为本发明移动板正剖视体立结构示意图;
图6为本发明皮带侧视立体结构示意图;
图7为本发明凹槽推杆后剖视立体结构示意图;
图8为本发明储存箱后剖视立体结构示意图;
图9为本发明输送软管侧剖视立体结构示意图;
图10为本发明气囊后剖视立体结构示意图。

[0017] 图中:1、底座;2、机械臂;3、打磨盘;4、打磨平台;5、定位杆;6、移动板;7、电动伸缩杆;8、驱动电机;9、第一锥齿轮;10、翻转杆;11、第二锥齿轮;12、夹板;13、防滑垫;14、复位弹簧;15、接触板;16、第一转动杆;17、皮带;18、第二转动杆;19、固定板;20、圆盘;21、定位栓;22、凹槽推杆;23、密封板;24、储存箱;25、导流管;26、喷水口;27、投料仓;28、单向进料口;29、气囊;30、输送软管;31、喷气口;32、单向进气口。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例一:如图1-图5所示的该技术方案,一种自动化打磨装置,为了解决加工工件两面翻转不便的问题,公开了:底座1以及底座1右侧上端固定安装的机械臂2,且机械臂2的端部固定安装有打磨盘3,并且底座1的上端固定安装有打磨平台4,打磨平台4的内部固定安装有定位杆5,且定位杆5的表面贯穿安装有移动板6,并且移动板6的内侧设置有翻转双面打磨机构,而且翻转双面打磨机构设置有所翻转杆10,翻转杆10的内部贯穿移动板6的上端设置,翻转双面打磨机构还包括有打磨平台4左右两侧上端固定安装的电动伸缩杆7,且电动伸缩杆7的输出端固定安装在移动板6的下端外侧,并且移动板6的外侧中端固定安装有驱动电机8,驱动电机8的上端固定安装有第一锥齿轮9,且翻转杆10的外侧固定安装有第二锥齿轮11,并且第二锥齿轮11与第一锥齿轮9之间对应且啮合,翻转杆10内侧固定安装有夹板12,且夹板12的内侧固定安装有防滑垫13,翻转杆10的外侧套设有复位弹簧14,且复位弹簧14的外侧固定安装在移动板6的内侧,并且复位弹簧14的内侧固定安装有接触板15,而且接触板15的中端被翻转杆10贯穿安装;

在使用装置时,将所需要加工的工件放置在底座1上的打磨平台4上,此时通过启动机械臂2上的打磨盘3对工件进行加工,在将工件放置在打磨平台4上时,通过启动电动伸缩杆7使得移动板6沿着定位杆5进行滑动,此时随着移动板6的滑动夹板12对工件进行夹持,此时随着夹板12对工件的夹持时,翻转杆10向外侧移动带动第二锥齿轮11与第一锥齿轮9进行啮合,此时能够稳定的将工件进行夹持,当夹板12停止对工件夹持时,通过复位弹簧14和接触板15的设置,能够推动夹板12进行复位,因此在防滑垫13的设置下,能够提高夹板12与工件之间的摩擦力,防止工件在打磨时掉落,提高了装置在打磨时,工件的稳定型,能够保证打磨的质量,当工件的一面打磨完毕后,通过启动驱动电机8,驱动电机8通过第一锥齿轮9与第二锥齿轮11的啮合带动翻转杆10进行转动,翻转杆10的转动带动夹板12连通工件进行翻转,以此能够实现翻转加工的工件,进行两面打磨的效果,能够提高打磨装置打磨的效率,无需工作人员手动进行翻面。

[0020] 实施例二:如图1、图2、图4、图6、图7和图8所示的该技术方案,在实施例一的基础上,为了解决打磨时飞屑容易飞溅的问题,公开了:底座1的后端固定安装有储存箱24,且储存箱24的内部设置有防飞屑机构,并且防飞屑机构设置有所喷水口26,而且喷水口26的下端固定安装在底座1的后端表面,防飞屑机构还包括有左侧移动板6后端固定安装的固定板19,且固定板19的左侧转动安装有第二转动杆18,并且第二转动杆18的表面嵌套安装有皮带17,而且皮带17前端嵌套安装有第一转动杆16,第一转动杆16转动安装在左侧移动板6的外侧,且第一转动杆16的上端通过第一锥齿轮9与第二锥齿轮11啮合安装,第二转动杆18的上端固定安装有圆盘20,且圆盘20的上端固定安装有定位栓21,并且定位栓21的表面嵌套安装有凹槽推杆22,而且凹槽推杆22的中端贯穿储存箱24内部,凹槽推杆22的右端固定安装有密封板23,且密封板23的外侧贴合储存箱24的内壁设置,储存箱24的下端贯穿安装有导流管25,且导流管25的末端设置在喷水口26的后端,并且喷水口26的输出端对准左右两

个夹板12之间,而且储存箱24的上端设置有投料仓27,投料仓27与储存箱24的右侧内部通过单向进料口28连通,且单向进料口28的内部设置有单向阀;

当左右两个夹板12对工件夹持完成后,左侧的第一锥齿轮9与第二锥齿轮11的啮合下,随着工件的翻转,第一转动杆16在皮带17的设置下能够带动固定板19前端的第二转动杆18进行转动,第二转动杆18的转动能够带动圆盘20进行转动,随着圆盘20转动下,定位栓21沿着圆盘20的外周转动拨动凹槽推杆22,凹槽推杆22在储存箱24的限位下左右往复移动,当通过投料仓27右侧下端的单向进料口28对储存箱24内部添加水后,随着凹槽推杆22推动密封板23的来回移动,使得储存箱24内部的水被挤压顺着导流管25进入喷水口26内部,此时随着工件的向前端转动,以此能够同时对工件的地面进行喷水加湿,以此在后续进行另一面的打磨时,能够提高打磨效果的同时,避免扬尘,避免打磨时飞屑扩散,保护工作人员的安全和避免环境的污染,同时能够进一步的提高打磨的效果。

[0021] 实施例三:如图1、图2、图3、图9和图10所示的该技术方案,在实施例二的基础上,为了解决杂质容易影响打磨质量的问题,公开了:底座1的前端固定安装有喷气口31,且打磨平台4的内部设置有自动除杂机构,并且自动除杂机构设置有所述输送软管30,而且输送软管30的上端与喷气口31连通,输送软管30内侧固定安装有气囊29,且气囊29的形状为圆筒状,并且气囊29内侧套设在定位杆5的表面,而且气囊29的内侧固定安装在打磨平台4的内部,气囊29为弹性材质设置,且气囊29的内侧上端贯穿安装有单向进气口32,并且单向进气口32的内部为单向阀,而且喷气口31的输出端对准左右两个夹板12之间;

当左右两个移动板6向内侧移动对工件夹持时,移动板6底部沿着定位杆5的滑动对气囊29进行挤压,气囊29被挤压将内部的空气通过输送软管30输送给喷气口31,喷气口31对准被夹持的工件上表面进行吹气除杂,当移动板6复位时,气囊29在自身的弹性下复位,同时通过单向进气口32内部的单向阀吸气,重新充气能够循环使用,以此能够实现自动清除工件上表面杂质的效果,避免杂质影响打磨的效果,避免在打磨时杂质颗粒刮花工件,提高打磨装置打磨后的质量稳定。

[0022] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

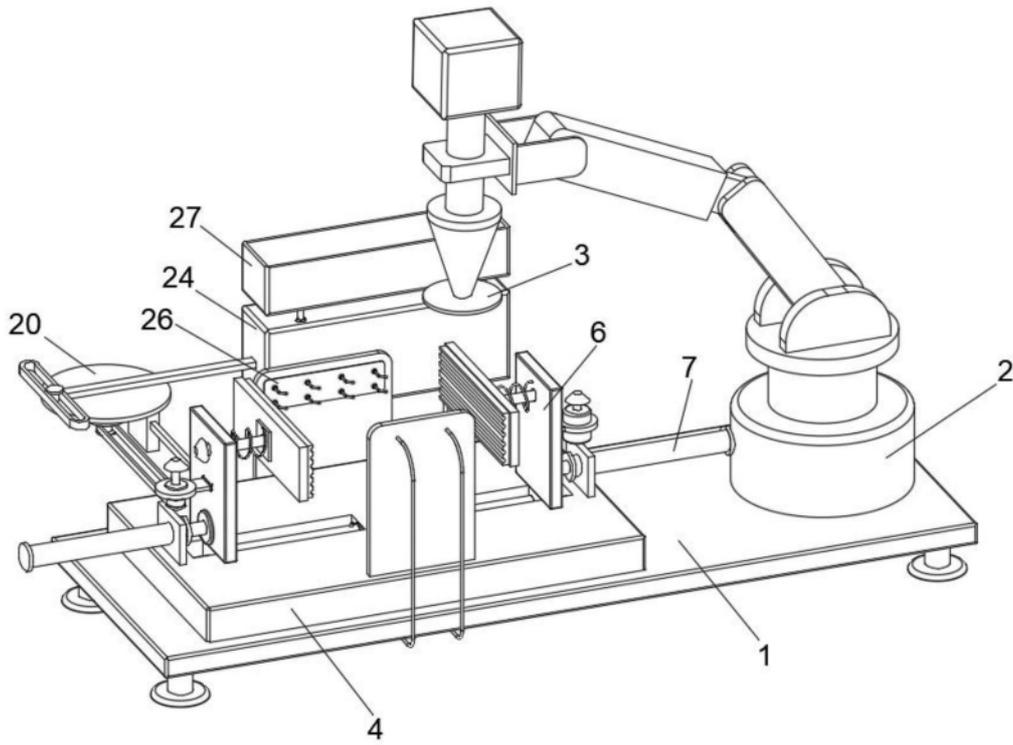


图1

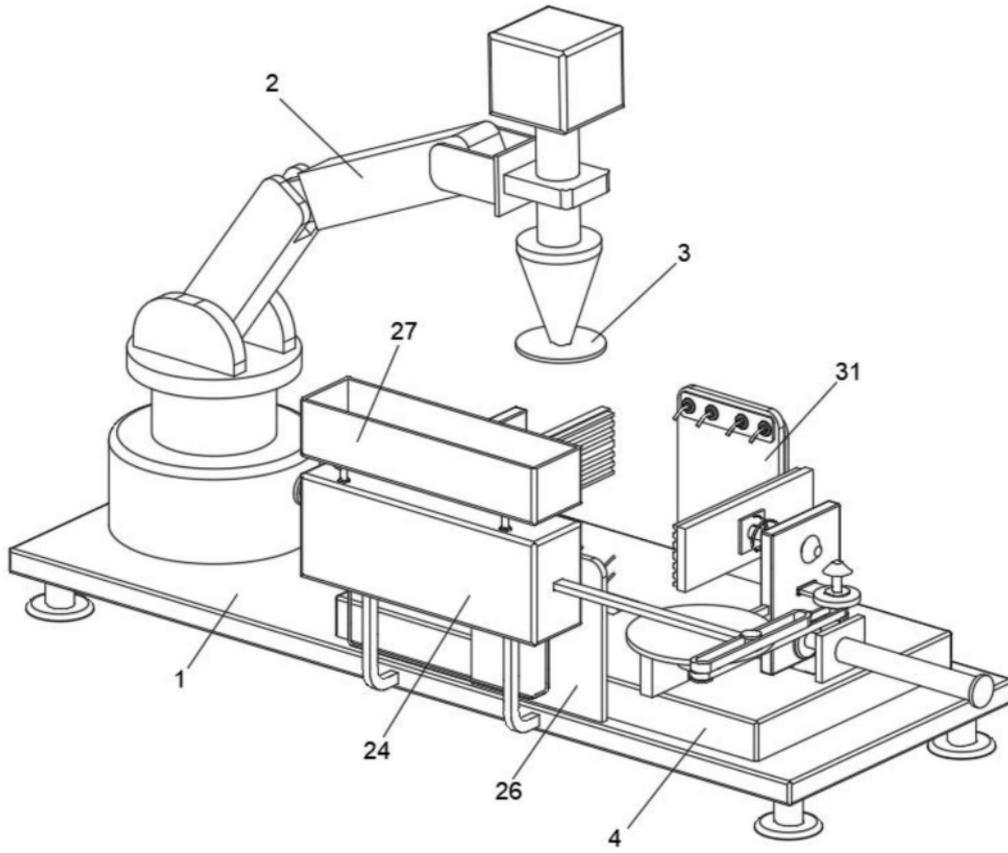


图2

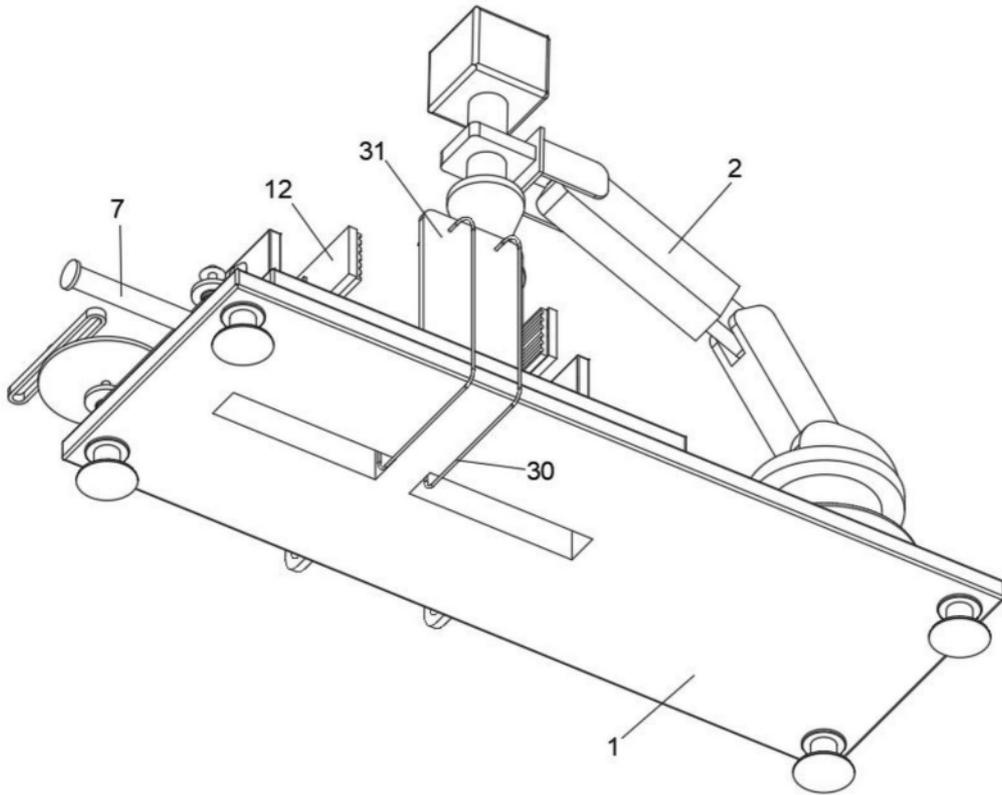


图3

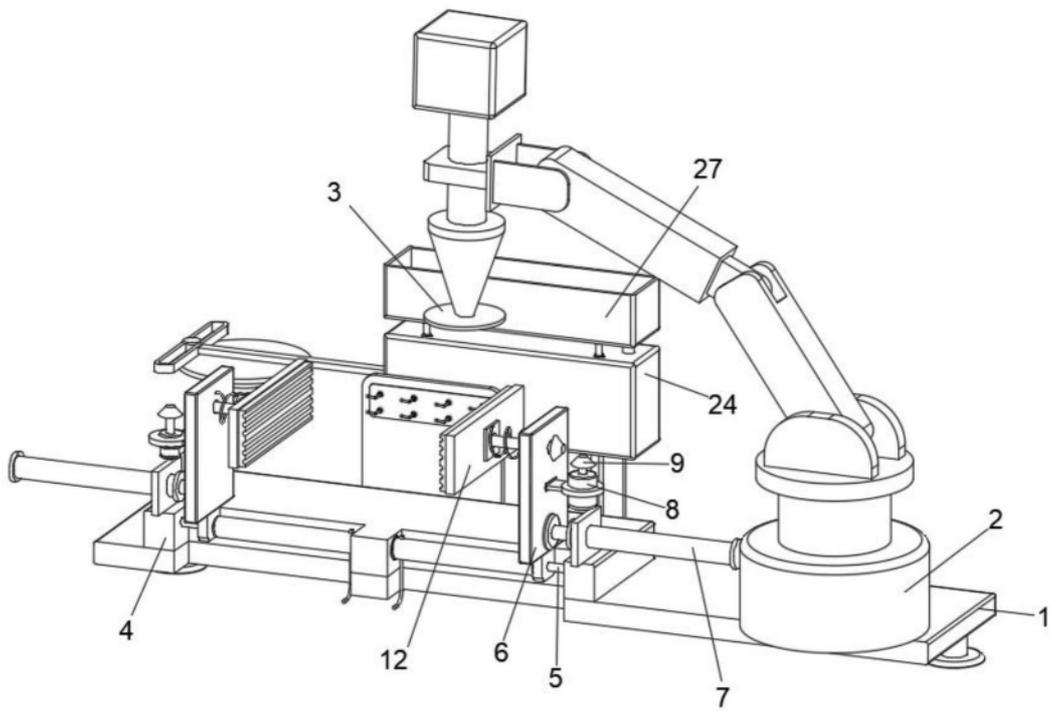


图4

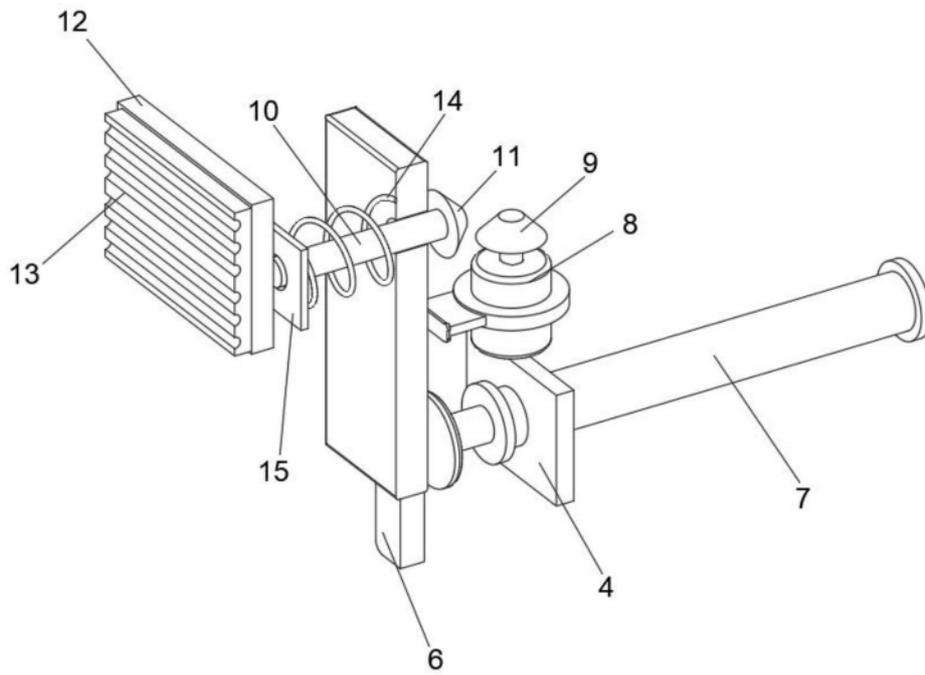


图5

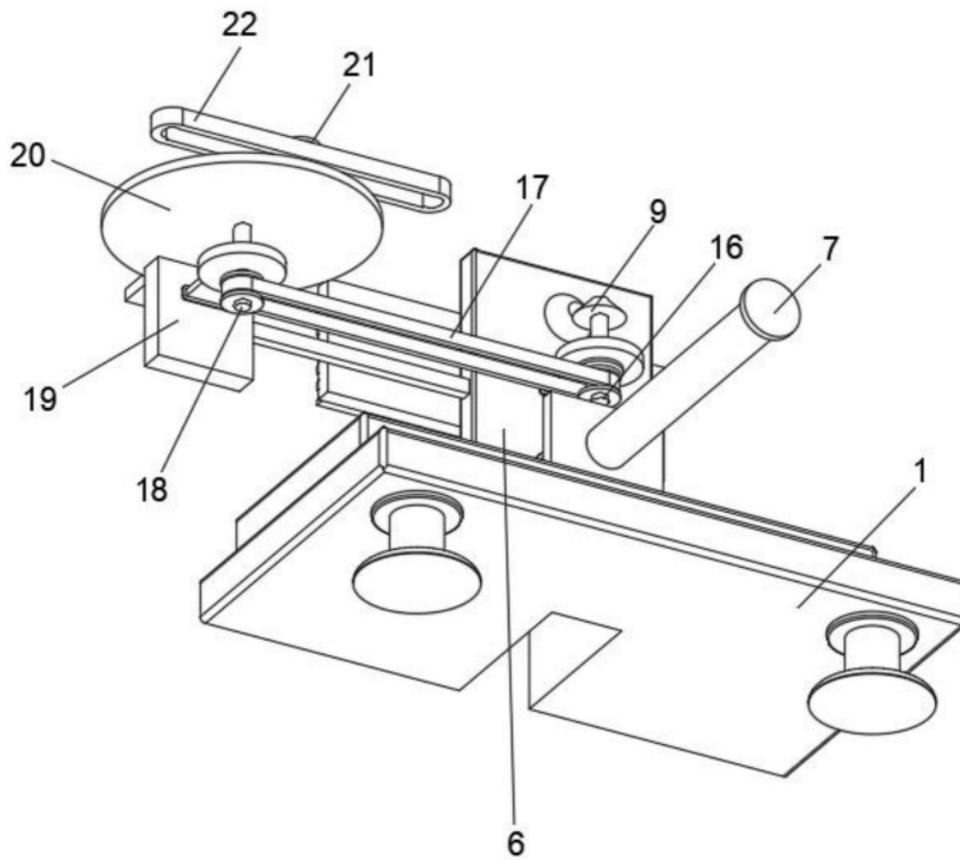


图6

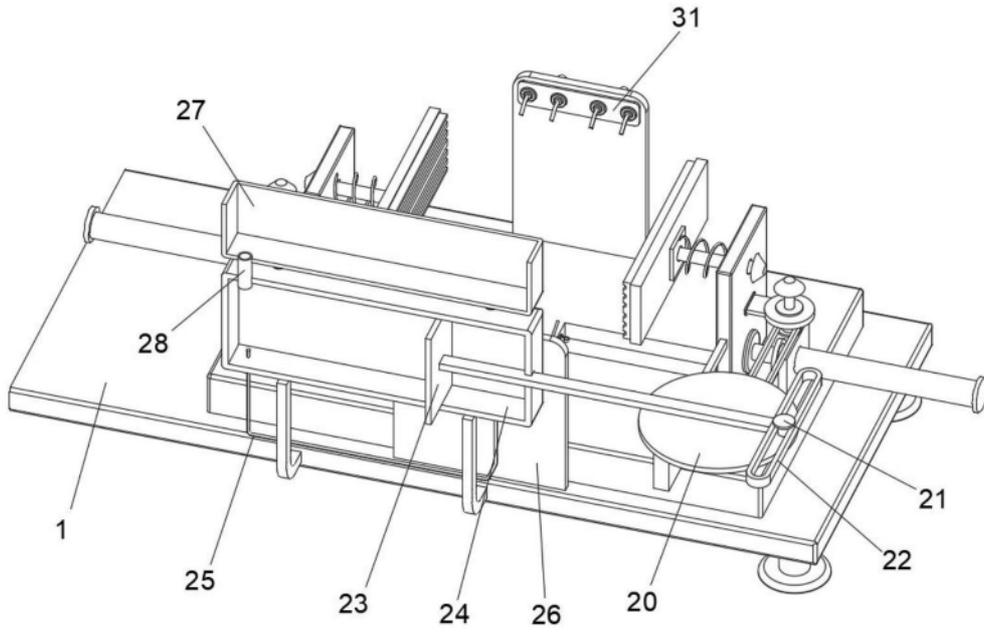


图7

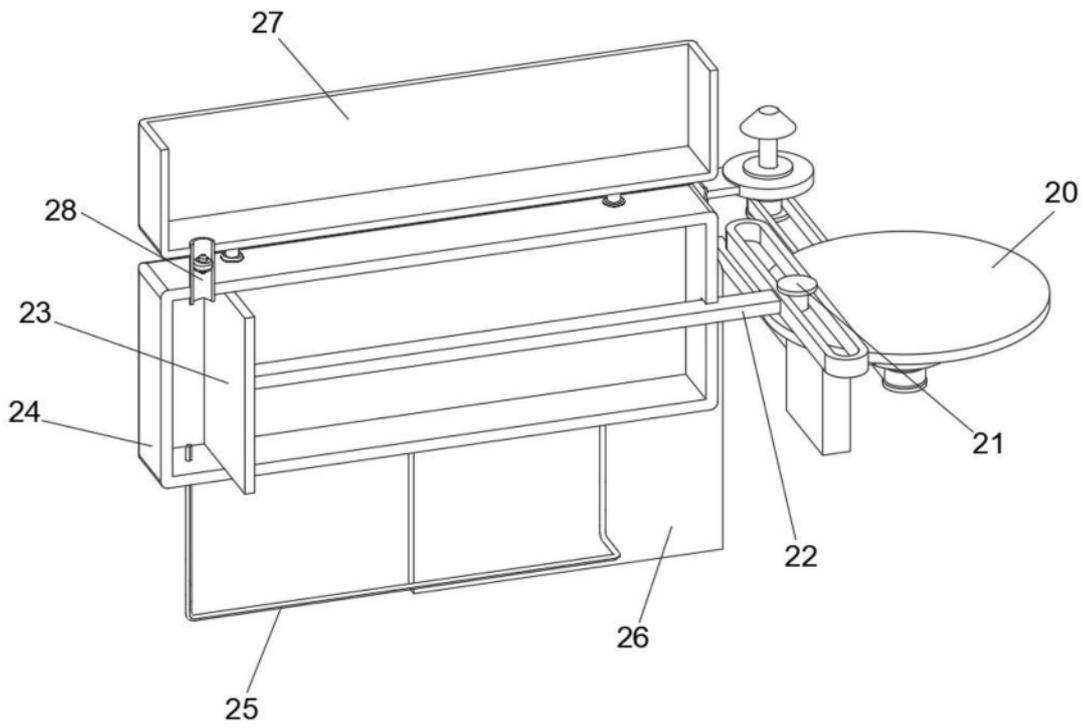


图8

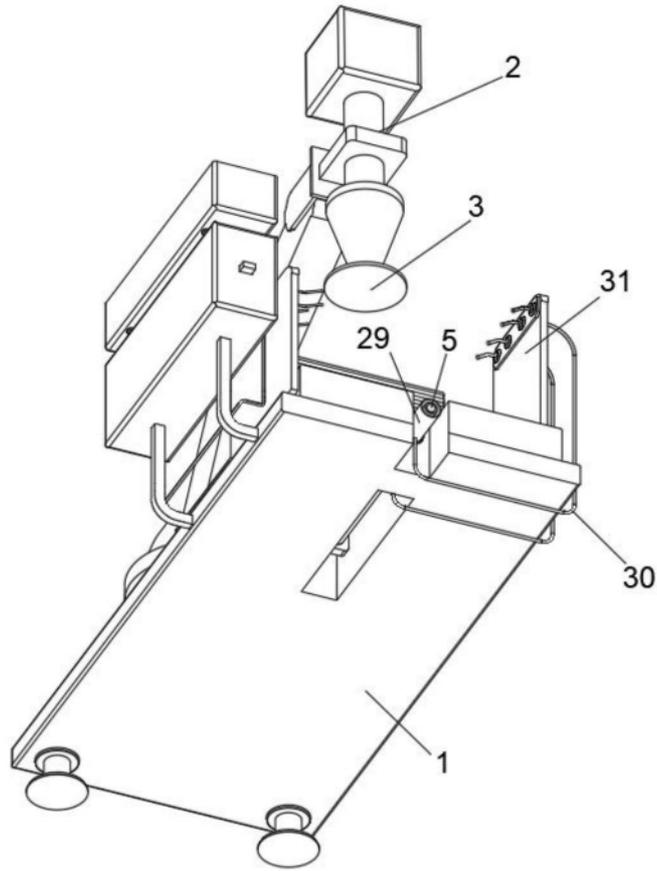


图9

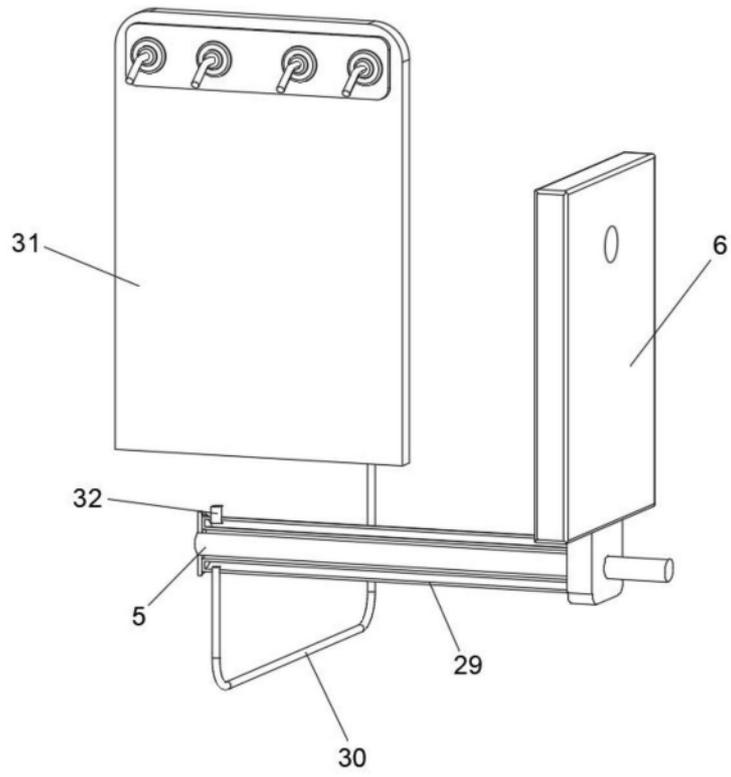


图10