



(10) 授权公告号 CN 119092624 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202411562698.6

(22) 申请日 2024.11.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119092624 A

(43) 申请公布日 2024.12.06

(73) 专利权人 湖南给力达电子有限公司

地址 414000 湖南省岳阳市汨罗循环经济
产业园区龙舟南路

(72) 发明人 戴小林

(74) 专利代理机构 南京卓科致远知识产权代理

事务所(普通合伙) 32805

专利代理师 史文军

(51) Int.Cl.

H10H 29/85 (2025.01)

H10H 20/858 (2025.01)

G09F 9/30 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

B05C 5/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 221221059 U, 2024.06.25

张芳. 柔性有机电致发光显示屏. 新材料产
业. 2006, (第05期), 全文.

审查员 姜涛

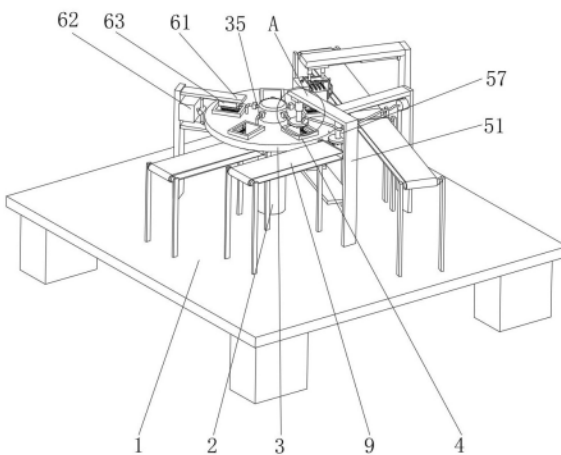
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种柔性显示屏及其制作工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种柔性显示屏及其制作工艺,涉及柔性屏生产技术领域,所述贴合加工装置包括安装台,所述安装台上转动连接有安装管,所述安装管的外表面固定连接有安装盘,所述安装盘的顶部固定连接有多个安装框,所述安装框内设置有夹持压边机构所述夹持压边机构对进入到安装框的显示层进行固定,该一种柔性显示屏及其制作工艺,通过上料机构将柔性屏各层板进行自动上,随后通过驱动机构带动安装盘进行转动,同时通过层板复合机构对各层板进行自动复合,随后再通过安装盘上安装框内的夹持压边机构的配合,从而实现对柔性屏的自动化生产,大大提高了对柔性屏的生产效率。



1. 一种柔性显示屏的制作工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、将多个光源柔性线路层板(111)、第一透明柔性基板(222)和第二透明柔性基板(333)、柔性耐磨玻璃层板(444)和柔性铜板(555)依次放入到贴合加工装置上的各上料输送皮带机上;

步骤二、启动贴合加工装置,通过贴合加工装置上的上料机构将各层板进行自动上料,随后通过贴合加工装置上的层板复合机构对各层板进行涂胶,涂胶完成后使其放入到夹持压边机构内,随后通过夹持压边机构进行贴合压边式复合加工,随后对贴合后的柔性显示屏进行烘干处理,得到柔性显示屏;

步骤三、对步骤二中得到的柔性显示屏进行检测,将不良品剔除,得到合格的柔性显示屏;

所述贴合加工装置包括安装台(1),所述安装台(1)上转动连接有安装管(2),所述安装管(2)的外表面固定连接安装有安装盘(3),所述安装盘(3)的顶部固定连接有多个安装框(4),所述安装框(4)内设置有夹持压边机构,所述夹持压边机构对进入到安装框(4)的显示层进行固定,同时对贴合后的柔性显示屏边缘进行压合固定;

所述安装台(1)上固定连接有两个支撑框(5),所述支撑框(5)内固定连接有第一电动伸缩杆(6),所述第一电动伸缩杆(6)的一端固定连接有与支撑框(5)滑动连接的传动板(7),所述传动板(7)的一侧固定连接有第二电动伸缩杆(8),所述第二电动伸缩杆(8)的一端固定连接有层板复合机构,所述层板复合机构用于对层状件进行涂胶复合,所述安装台(1)的顶部固定连接有多个上料机构,所述上料机构用于对原材料进行自动上料,所述安装台(1)上固定连接有多个皮带输送机(9),所述安装管(2)的外表面传动连接有与安装台(1)相连接的驱动机构,所述驱动机构用于带动安装管(2)进行转动;

所述层板复合机构包括与第二电动伸缩杆(8)固定连接的连接框(11),所述连接框(11)内转动连接有传动轴(12),所述传动轴(12)的一端固定连接有安装箱(13),所述安装箱(13)的一侧固定连接有与连接框(11)转动连接的传动管(14),所述传动轴(12)的外表面传动连接有与连接框(11)相连接的传动机构,所述传动机构用于带动传动轴(12)进行转动,所述传动管(14)的一端通过管道固定连接有与安装箱(13)固定连接的多个第一真空管(15),所述第一真空管(15)的外表面固定连接有第一真空吸盘(16),所述传动管(14)的另一端转动连接有连接框(11)固定连接的第一连接管(17),所述第一连接管(17)的一端通过管道固定连接与连接框(11)固定连接第一真空泵(18),所述连接框(11)的一侧固定连接移动电机(19),所述移动电机(19)的输出端通过联轴器固定连接有与连接框(11)转动连接的移动螺纹杆(190),所述移动螺纹杆(190)的外表面螺纹配合有与连接框(11)滑动连接的移动块(191),所述移动块(191)的底部固定连接有第六电动伸缩杆(192),所述第六电动伸缩杆(192)的底端固定连接涂胶管(193),所述涂胶管(193)的底部固定连接多个涂胶喷头(194),所述涂胶管(193)的外表面通过软管固定连接有与连接框(11)固定连接的涂胶机(195)。

2. 根据权利要求1所述的一种柔性显示屏的制作工艺,其特征在于,所述传动机构包括与连接框(11)固定连接的第一传动电机(21),所述第一传动电机(21)的输出端通过联轴器固定连接转动轴(22),所述转动轴(22)的外表面固定套接有第一齿轮(23),所述第一齿轮(23)的外表面啮合连接有与传动轴(12)固定套接的第二齿轮(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种柔性显示屏的制作工艺,其特征在于,所述夹持压边机构包括安装框(4)上开设的安装槽(31),所述安装槽(31)内固定连接第三电动伸缩杆(32),所述第三电动伸缩杆(32)的一端固定连接吸风箱(33),所述吸风箱(33)的一侧开设有多个微孔(34),所述吸风箱(33)的一侧通过软管固定连接与安装管(2)固定连接的吸气管(35),所述吸气管(35)上设置有电磁阀门,所述安装管(2)的底端转动连接有与安装台(1)固定连接的第三连接管(36),所述第三连接管(36)的一端通过管道固定连接与安装台(1)固定连接的第三真空泵(37)。

4. 根据权利要求3所述的一种柔性显示屏的制作工艺,其特征在于,所述安装槽(31)内固定连接有多个第二传动电机(41),所述第二传动电机(41)的输出端通过联轴器固定连接与安装槽(31)转动连接的传动螺纹杆(42),所述传动螺纹杆(42)的外表面螺纹配合有第一传动块(43),所述第一传动块(43)的一侧固定连接第一传动电动伸缩杆(44),所述第一传动电动伸缩杆(44)的一端固定连接第二传动块(45),所述第二传动块(45)的一侧固定连接第二传动电动伸缩杆(46),所述第二传动电动伸缩杆(46)的一端固定连接压框(47),所述压框(47)内转动连接有压辊(48)。

5. 根据权利要求1所述的一种柔性显示屏的制作工艺,其特征在于,所述上料机构包括与安装台(1)固定连接的上料架(51),所述上料架(51)上固定连接第四电动伸缩杆(52),所述第四电动伸缩杆(52)的一端固定连接第三传动块(53),所述第三传动块(53)的底部固定连接第五电动伸缩杆(54)的底端固定连接吸盘箱(55),所述吸盘箱(55)的底部通过管道固定连接多个第二真空吸盘(56),所述吸盘箱(55)的顶部通过软管固定连接与上料架(51)固定连接的第三真空泵(57)。

6. 根据权利要求1所述的一种柔性显示屏的制作工艺,其特征在于,所述安装台(1)上固定连接烘干架(61),所述烘干架(61)内固定连接热吹风机(62),所述热吹风机(62)的输出端通过管道固定连接与烘干架(61)固定连接的两个烘干箱(63),所述烘干箱(63)的一侧开设有出气孔。

7. 根据权利要求1所述的一种柔性显示屏的制作工艺,其特征在于,所述驱动机构包括与安装台(1)固定连接的驱动电机(71),所述驱动电机(71)的输出端通过联轴器固定连接驱动轴(72),所述驱动轴(72)的外表面固定套接第一驱动齿轮(73),所述第一驱动齿轮(73)的外表面啮合连接有与安装管(2)固定套接的第二驱动齿轮(74)。

8. 一种柔性显示屏,其特征在于,采用权利要求1所述的一种柔性显示屏的制作工艺制备得到,包括光源柔性线路层板(111)、第一透明柔性基板(222)和第二透明柔性基板(333),所述光源柔性线路层板(111)的顶部通过透明密封胶与第一透明柔性基板(222)固定连接,所述光源柔性线路层板(111)的底部通过透明密封胶与第二透明柔性基板(333)固定连接,所述第一透明柔性基板(222)的顶部通过透明密封胶固定连接柔性耐磨玻璃层板(444),所述第二透明柔性基板(333)的底部通过透明密封胶固定连接柔性铜板(555)。

一种柔性显示屏及其制作工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及柔性屏生产技术领域,具体涉及一种柔性显示屏及其制作工艺。

背景技术

[0002] 显示屏是人机交互的重要界面,随着电子信息技术不断发展,人们对于显示屏的功能提出了越来越多样化的需求。柔性显示屏、透明显示屏等新应用、新需求已经成为行业技术发展的重要趋势。柔性透明LED显示屏能够将LED显示屏的高发光效率、柔性显示屏的异形功能化应用、透明显示屏的场景化切换功能相融合,具有广阔的市场前景。

[0003] 申请号为202110454663.0的中国专利公开了一种柔性透明LED显示屏,包括:第一透明柔性基板、第二透明柔性基板和透明封胶层;所述第一透明柔性基板上表面设置有线路层,所述线路层设置有导线区和焊盘,所述焊盘上设置有LED光源,所述LED光源与焊盘之间通过导电介质键合在一起,所述线路层的面积小于所述第一透明柔性基板的面积,所述透明封胶层设置于所述第一透明柔性基板上表面和所述第二透明柔性基板下表面之间,并将所述第一透明柔性基板和所述第二透明柔性基板面对面地粘合成一体。本发明既能够实现柔性透明显示,又能够保障LED光源键合电连接的可靠性,但该专利在实施时仍存在一些不足,该专利中的柔性显示屏在使用过程中,表面为柔性玻璃材质的第一透明基板,在使用过程中表面的耐磨性较差,长期使用后表面容易产生大量的刮痕,同时柔性屏底部的散热效果较差,在长期使用时,由于屏幕上产生大量的热量,在柔性长期处于高温的情况下容易发生烧屏的问题,同时目前在对柔性屏的生产过程中,多采用将柔性屏的各层进行依次贴合加工得到柔性屏,生产步骤较为繁琐,导致柔性屏的生产效率较低,同时在生产过程中,柔性屏的在贴合后,两侧由于长度较长,压合后两侧各层之间的贴合的牢固性较差,在长期弯曲的使用过程中,柔性屏的两侧会发生各层之间分离发生翘边的问题,从而导致生产后的柔性屏质量较低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种柔性显示屏及其制作工艺,以解决上述背景技术中的问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种柔性显示屏,包括光源柔性线路层板、第一透明柔性基板和第二透明柔性基板,所述光源柔性线路层板的顶部通过透明封胶与第一透明柔性基板固定连接,所述光源柔性线路层板的底部通过透明封胶与第二透明柔性基板固定连接,所述第一透明柔性基板的顶部通过透明封胶固定连接有柔性耐磨玻璃层板,所述第二透明柔性基板的底部通过透明封胶固定连接有柔性铜板。

[0007] 一种柔性显示屏的制作工艺:包括以下步骤:

[0008] 步骤一、将多个光源柔性线路层板、第一透明柔性基板和第二透明柔性基板、柔性耐磨玻璃层板和柔性铜板依次放入到贴合加工装置上的各上料输送皮带机上;

[0009] 步骤二、启动贴合加工装置,随后通过贴合加工装置将各层板之间进行复合加工,得到柔性显示屏;

[0010] 步骤三、对步骤二中得到的柔性显示屏进行检测,将不良品剔除,得到合格的柔性显示屏;

[0011] 所述贴合加工装置包括安装台,所述安装台上转动连接有安装管,所述安装管的外表面固定连接安装有安装盘,所述安装盘的顶部固定连接有多个安装框,所述安装框内设置有夹持压边机构,所述夹持压边机构对进入到安装框的显示层进行固定,同时对贴合后的柔性显示屏边缘进行压合固定;

[0012] 所述安装台上固定连接有两个支撑框,所述支撑框内固定连接有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的一端固定连接有与支撑框滑动连接的传动板,所述传动板的一侧固定连接有第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的一端固定连接有层板复合机构,所述层板复合机构用于对层状件进行涂胶复合,所述安装台的顶部固定连接有多个上料机构,所述上料机构用于对原材料进行自动上料,所述安装台上固定连接有多个皮带输送机,所述安装管的外表面转动连接有与安装台相连接的驱动机构,所述驱动机构用于带动安装管进行转动;

[0013] 所述层板复合机构包括与第二电动伸缩杆固定连接的第一连接框,所述第一连接框内转动连接有传动轴,所述传动轴的一端固定连接有安装箱,所述安装箱的一侧固定连接有与第一连接框转动连接的传动管,所述传动轴的外表面转动连接有与第一连接框相连接的传动机构,所述传动机构用于带动传动轴进行转动,所述传动管的一端通过管道固定连接有与安装箱固定连接的多个第一真空管,所述第一真空管的外表面固定连接有第一真空吸盘,所述传动管的另一端转动连接有第一连接框固定连接的第一连接管,所述第一连接管的一端通过管道固定连接与第一连接框固定连接的第一真空泵,所述第一连接框的一侧固定连接有移动电机,所述移动电机的输出端通过联轴器固定连接有与第一连接框转动连接的移动螺纹杆,所述移动螺纹杆的外表面螺纹配合有与第一连接框滑动连接的移动块,所述移动块的底部固定连接有第六电动伸缩杆,所述第六电动伸缩杆的底端固定连接有涂胶管,所述涂胶管的底部固定连接有多个涂胶喷头,所述涂胶管的外表面通过软管固定连接有与第一连接框固定连接的涂胶机。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述传动机构包括与第一连接框固定连接的第一传动电机,所述第一传动电机的输出端通过联轴器固定连接有转动轴,所述转动轴的外表面固定套接有第一齿轮,所述第一齿轮的外表面啮合连接有与转动轴固定套接的第二齿轮。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述夹持压边机构包括安装框上开设的安装槽,所述安装槽内固定连接有第三电动伸缩杆,所述第三电动伸缩杆的一端固定连接有吸风箱,所述吸风箱的一侧开设有多个微孔,所述吸风箱的一侧通过软管固定连接有与安装管固定连接的吸气管,所述吸气管上设置有电磁阀门,所述安装管的底端转动连接有与安装台固定连接的第三连接管,所述第三连接管的一端通过管道固定连接有与安装台固定连接的第三真空泵。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述安装槽内固定连接有多个第二传动电机,所述第二传动电机的输出端通过联轴器固定连接有与安装槽转动连接的传动螺纹杆,所述传动螺纹杆的外表面螺纹配合有第二传动块,所述第二传动块的一侧固定连接有第二传动电动伸缩杆,所述第二传动电动伸缩杆的一端固定连接有第三传动块,所述第三传动块的一侧固

定连接有第二传动电动伸缩杆,所述第二传动电动伸缩杆的一端固定连接压框,所述压框内转动连接有压辊。

[0017] 作为本发明进一步的方案:所述上料机构包括与安装台固定连接的上料架,所述上料架上固定连接第四电动伸缩杆,所述第四电动伸缩杆的一端固定连接第三传动块,所述第三传动块的底部固定连接第五电动伸缩杆的底端,所述第五电动伸缩杆的底端固定连接吸盘箱,所述吸盘箱的底部通过管道固定连接多个第二真空吸盘,所述吸盘箱的顶部通过软管固定连接与上料架固定连接的第三真空泵。

[0018] 作为本发明进一步的方案:所述安装台上固定连接烘干架,所述烘干架内固定连接热吹风机,所述热吹风机的输出端通过管道固定连接与烘干架固定连接的两个烘干箱,所述烘干箱的一侧开设有出气孔。

[0019] 作为本发明进一步的方案:所述驱动机构包括与安装台固定连接的驱动电机,所述驱动电机的输出端通过联轴器固定连接驱动轴,所述驱动轴的外表面固定套接第一驱动齿轮,所述第一驱动齿轮的外表面啮合连接与安装管固定套接的第二驱动齿轮。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] (1) 通过上料机构将柔性屏各层板进行自动上料,随后通过驱动机构带动安装盘进行转动,同时通过层板复合机构对各层板进行自动复合,随后再通过安装盘上安装框内的夹持压边机构的配合,从而实现对柔性屏的自动化生产,大大提高了对柔性屏的生产效率。

[0022] (2) 通过层板复合机构将第一透明柔性基板和第二透明柔性基板同时贴合在光源柔性线路层板上,随后再同时将耐磨玻璃层板和柔性铜板同时复合在第一透明柔性基板和第二透明柔性基板上,使柔性屏在生产过程中,柔性屏各层进行复合过程中,使其上下受力均匀,从而实现上下层板进行均匀稳定的贴合,防止局部受力过大造成层板的损害,进一步提高了柔性屏生产复合效果,同时对第一透明柔性基板和第二透明柔性基板进行复合的同时,对耐磨玻璃层板和柔性铜板表面进行涂胶,使整个复合过程中浪费时间较少,大大提高了对柔性屏的加工效率。

[0023] (3) 当对柔性屏进行复合完毕后,随后通过带动压辊对复合后的柔性屏进行往复的辊压贴合,有效地防止复合后的柔性屏边缘在后续使用中发生翘边,大大提高了生产后柔性屏的质量。

[0024] (4) 通过层板复合机构在柔性屏的顶部进行复合柔性耐磨玻璃层板,从而提高柔性屏表面的耐磨性,同时在柔性屏的底部一体复合柔性铜板,通过铜板优良的导热性能,从而提高柔性屏的散热效果,降低热量对柔性屏的损害,有效防止柔性屏温度过高发生烧屏的风险,从而进一步提高了柔性屏的使用寿命。

附图说明

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0026] 图1是本发明的外部结构第一立体图;

[0027] 图2是本发明的外部结构第二立体图;

[0028] 图3是本发明的外部结构第三立体图;

[0029] 图4是本发明安装框的外部结构立体图;

- [0030] 图5是本发明安装框的内部结构立体图；
- [0031] 图6是本发明图1中A的放大图；
- [0032] 图7是本发明图2中B的放大图；
- [0033] 图8是本发明图7中C的放大图；
- [0034] 图9是本发明图5中D的放大图；
- [0035] 图10是本发明图柔性屏的外部结构立体图。
- [0036] 图中：111、光源柔性线路层板；222、第一透明柔性基板；333、第二透明柔性基板；444、柔性耐磨玻璃层板；555、柔性铜板；1、安装台；2、安装管；3、安装盘；4、安装框；5、支撑框；6、第一电动伸缩杆；7、传动板；8、第二电动伸缩杆；9、皮带输送机；11、连接框；12、传动轴；13、安装箱；14、传动管；15、第一真空管；16、第一真空吸盘；17、第一连接管；18、第一真空泵；19、移动电机；190、移动螺纹杆；191、移动块；192、第六电动伸缩杆；193、涂胶管；194、涂胶喷头；195、涂胶机；21、第一传动电机；22、转动轴；23、第一齿轮；24、第二齿轮；31、安装槽；32、第三电动伸缩杆；33、吸风箱；34、微孔；35、吸气管；36、第二连接管；37、第二真空泵；41、第二传动电机；42、传动螺纹杆；43、第一传动块；44、第一传动电动伸缩杆；45、第二传动块；46、第二传动电动伸缩杆；47、压框；48、压辊；51、上料架；52、第四电动伸缩杆；53、第三传动块；54、第五电动伸缩杆；55、吸盘箱；56、第二真空吸盘；57、第三真空泵；61、烘干架；62、热吹风机；63、烘干箱；71、驱动电机；72、驱动轴；73、第一驱动齿轮；74、第二驱动齿轮。

具体实施方式

[0037] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 实施例一

[0039] 请参阅图10所示,一种柔性显示屏,包括光源柔性线路层板111、第一透明柔性基板222和第二透明柔性基板333,光源柔性线路层板111的顶部通过透明封胶与第一透明柔性基板222固定连接,光源柔性线路层板111的底部通过透明封胶与第二透明柔性基板333固定连接,第一透明柔性基板222的顶部通过透明封胶固定连接有柔性耐磨玻璃层板444,第二透明柔性基板333的底部通过透明封胶固定连接有柔性铜板555。

[0040] 通过层板复合机构在柔性屏的顶部进行复合柔性耐磨玻璃层板444,从而提高柔性屏表面的耐磨性,同时在柔性屏的底部一体复合柔性铜板555,通过铜板优良的导热性能,从而提高柔性屏的散热效果,降低热量对柔性屏的损害,有效防止柔性屏温度过高发生烧屏的风险,从而进一步提高了柔性屏的使用寿命。

[0041] 实施例二

[0042] 请参阅图1-图9所示,一种柔性显示屏的制作工艺:包括以下步骤:

[0043] 步骤一、将多个光源柔性线路层板111、第一透明柔性基板222和第二透明柔性基板333、柔性耐磨玻璃层板444和柔性铜板555依次放入到贴合加工装置上的各上料输送皮带上;

[0044] 步骤二、启动贴合加工装置,随后通过贴合加工装置将各层板之间进行复合加工,

得到柔性显示屏；

[0045] 步骤三、对步骤二中得到的柔性显示屏进行检测,将不良品剔除,得到合格的柔性显示屏。

[0046] 贴合加工装置包括安装台1,安装台1上转动连接有安装管2,安装管2的外表面固定连接安装有安装盘3,安装盘3的顶部固定连接有多个安装框4,安装框4内设置有夹持压边机构,夹持压边机构对进入到安装框4的显示层进行固定,同时对贴合后的柔性显示屏边缘进行压合固定；

[0047] 安装台1上固定连接有两个支撑框5,支撑框5内固定连接有第一电动伸缩杆6,第一电动伸缩杆6的一端固定连接有与支撑框5滑动连接的传动板7,传动板7的一侧固定连接第二电动伸缩杆8,第二电动伸缩杆8的一端固定连接层板复合机构,层板复合机构用于对层状件进行涂胶复合,安装台1的顶部固定连接多个上料机构,上料机构用于对原材料进行自动上料,安装台1上固定连接多个皮带输送机9,安装管2的外表面传动连接有与安装台1相连接的驱动机构,驱动机构用于带动安装管2进行转动。

[0048] 通过将装有光源的光源柔性线路层板111放入到皮带输送机9上,随后皮带输送机9自动将柔性线路层输送到上料机构下方,随后上料机构将线路层自动上料到安装框4内,随后通过安装框4内的夹持压边机构对光源柔性线路层板111进行固定,随后通过驱动机构带动安装管2和安装盘3进行转动,使其转动到层板复合机构位置,随后层板复合机构对光源柔性线路层板111的顶部和底部同时进行复合第一透明柔性基板222和第二透明柔性基板333,当复合完毕后,随后再通过层板复合机构对第一透明柔性基板222和第二透明柔性基板333的外表面分别进行复合透明柔性耐磨玻璃层板444和柔性铜板层555,从而柔性屏生产过程中多层板之间的快速自动复合,随后通过驱动机构带动安装管2和安装盘3转动到下一工位,随后通过安装框4内的夹持压边机构对复合后形成的柔性屏侧边进行压边,防止侧边在复合后发生翘边的问题,从而进一步提高了柔性屏生产后的质量,降低了柔性屏生产过程中的次品率,随后通过驱动机构带动安装管2和安装盘3进行转动,使复合后的柔性屏依次进入到烘干工位和下料工位,将生产合格的柔性屏自动下料到皮带输送机9上进行输送出去,从而实现对柔性屏的自动化生产,大大提高了对柔性屏的生产效率。

[0049] 实施例三

[0050] 在实施例一的基础上,请参阅图1-图9所示,层板复合机构包括与第二电动伸缩杆8固定连接连接框11,连接框11内转动连接有传动轴12,传动轴12的一端固定连接安装箱13,安装箱13的一侧固定连接与连接框11转动连接的传动管14,传动轴12的外表面传动连接有与连接框11相连接的传动机构,传动机构用于带动传动轴12进行转动,传动管14的一端通过管道固定连接与安装箱13固定连接的多个第一真空管15,第一真空管15的外表面固定连接第一真空吸盘16,传动管14的另一端转动连接有连接框11固定连接的第一连接管17,第一连接管17的一端通过管道固定连接与连接框11固定连接第一真空泵18,连接框11的一侧固定连接移动电机19,移动电机19的输出端通过联轴器固定连接与连接框11转动连接的移动螺纹杆190,移动螺纹杆190的外表面螺纹配合有与连接框11滑动连接的移动块191,移动块191的底部固定连接第六电动伸缩杆192,第六电动伸缩杆192的底端固定连接涂胶管193,涂胶管193的底部固定连接多个涂胶喷头194,涂胶管193的外表面通过软管固定连接与连接框11固定连接的涂胶机195。

[0051] 传动机构包括与连接框11固定连接的第一传动电机21,第一传动电机21通过PLC编程序控制,可控制第一传动电机21进行正反转和转动角度,第一传动电机21的输出端通过联轴器固定连接转动轴22,转动轴22的外表面固定套接有第一齿轮23,第一齿轮23的外表面啮合连接有与传动轴12固定套接的第二齿轮24。

[0052] 通过第一传动电机21带动转动轴22转动,转动轴22通过第一齿轮23和第二齿轮24带动传动轴12进行转动。

[0053] 夹持压边机构包括安装框4上开设的安装槽31,安装槽31内固定连接第三电动伸缩杆32,第三电动伸缩杆32的一端固定连接吸风箱33,吸风箱33的一侧开设多个微孔34,吸风箱33的一侧通过软管固定连接与安装管2固定连接的吸气管35,吸气管35上设置有电磁阀门,安装管2的底端转动连接有与安装台1固定连接的连接管36,连接管36的一端通过管道固定连接与安装台1固定连接的真空泵37。

[0054] 安装槽31内固定连接多个第二传动电机41,第二传动电机41的输出端通过联轴器固定连接与安装槽31转动连接的传动螺纹杆42,传动螺纹杆42的外表面螺纹配合有第一传动块43,第一传动块43的一侧固定连接第一传动电动伸缩杆44,第一传动电动伸缩杆44的一端固定连接第二传动块45,第二传动块45的一侧固定连接第二传动电动伸缩杆46,第二传动电动伸缩杆46的一端固定连接压框47,压框47内转动连接有压辊48。

[0055] 通过上料机构将装有光源的光源柔性线路层板111放入到安装框4内的中间位置,随后通过第三电动伸缩杆32带动吸风箱33进行移动,使安装框4内的两个吸风箱33向中间移动,使吸风箱33抵在装有光源的光源柔性线路层板111的两侧,随后通过第二真空泵37进行工作,第二真空泵37通过管道、连接管36、安装管2吸气管35对吸风箱33内进行抽真空,随后通过吸风箱33表面的微孔34对光源柔性线路层板111的两侧进行吸附固定,随后上料机构运行,同时第三电动伸缩杆32带动吸风箱33进行移动,使光源柔性线路层板111被拉直,防止光源柔性线路层板111在重力作用下发生弯曲,导致后续复合过程中发生褶皱的问题,随后通过第一电动伸缩杆6带动支撑框5内的传动板7进行移动,传动板7带动第二电动伸缩杆8和连接框11内的层板复合机构进行移动,使位于安装盘3上方连接框11内的安装箱13移动到皮带输送机9上方,随后通过第二电动伸缩杆8带动连接框11和安装箱13向下移动,同时启动第一真空泵18,随后通过安装箱13的第一真空吸盘16将皮带输送机9上的第一透明柔性基板222吸附住,同时上料机构将皮带输送机9上的第二透明柔性基板333进行吸附住放入到位于安装盘3下方的安装箱13上方,随后通过位于安装盘3下方安装箱13的第一真空吸盘16将第二透明柔性基板333进行吸附住,随后传动机构带动传动轴12和安装箱13进行转动180°,重复上述的动作,位于安装盘3上方的安装箱13上的第一真空吸盘16将皮带输送机9输送过来的耐磨柔性玻璃层板吸附住,位于安装盘3下方安装箱13上的第一真空吸盘16将柔性铜板555吸附住,同时在吸附的过程中,通过移动电机19往复地带动移动螺纹杆190进行正反往复转动,移动螺纹杆190带动移动块191、第六电动伸缩杆192和涂胶管193进行往复移动,同时通过涂胶机195的工作,涂胶机195通过软管对涂胶管193和涂胶喷头194进行供胶,随后通过涂胶喷头194对层板的一面进行均匀的涂胶,随后通过第一电动伸缩杆6带动传动板7和第二电动伸缩杆8进行移动,使两个安装箱13移动到安装盘3的上方和下方,随后通过传动机构带动传动轴12和安装箱13进行转动180°,此时第一透明柔性基板222和第二透明柔性基板333上已经涂胶完毕,随后通过第二电动伸缩杆8带动安装箱13进行移

动,使两个安装箱13相互靠近,从而使两个安装箱13的第一透明柔性基板222和第二透明柔性基板333压合在光源柔性线路层板111上进行复合,随后第二电动伸缩杆8带动安装箱13进行移动,离开安装框4,随后通过传动机构带动传动轴12转动180°,随后第二电动伸缩杆8带动两个安装箱13向安装框4内移动,将柔性耐磨玻璃层板444和柔性铜板555压合在第一透明柔性基板222和第二透明柔性基板333上进行复合,随后第二电动伸缩杆8带动安装箱13进行移动,离开安装框4,随后通过传动机构带动传动轴12转动90°,随后第二电动伸缩杆8带动安装箱13进入到安装框4内,使两个安装箱13的平面对复合后的柔性屏进行整体的压合,此时第三电动伸缩杆32带动吸风箱33进行移动,对复合后的柔性屏进行夹持住,使柔性屏在生产过程中,柔性屏的各层板之间进行复合过程中,使其上下受力均匀,从而实现上下层板进行均匀稳定的贴合,防止局部受力过大造成层板的损害,进一步提高了柔性屏生产的质量,随后通过驱动机构带动安装管2和安装盘3进行转动,使其转动到压合工位进行压边,随后通过第一传动电动伸缩杆44带动第二传动块45进行移动,第二传动块45带动第二传动电动伸缩杆46和压框47移出安装槽31,随后通过第二传动电动伸缩杆46带动压框47向下移动,使压框47上的压辊48对复合后的柔性屏的边缘进行压合,同时通过第二传动电机41带动传动螺纹杆42进行转动,传动螺纹杆42带动第一传动块43进行往复移动,从而带动压辊48对柔性屏边缘进行往复的辊压,从而带动两个压辊48对复合后的柔性屏的边缘进行充分的压合,防止复合后的柔性屏边缘在后续使用中发生翘边,同时在柔性屏的顶部附着耐磨柔性玻璃层板和在底部附着柔性铜板555,提高了对柔性屏的散热效果和耐磨效果,从而大大提高了柔性屏的质量;

[0056] 当压合完毕后,随后通过驱动机构带动安装管2和安装盘3进行转动,使其转动到烘干架61位置,随后通过热吹风机62工作,热吹风机62通过管道和烘干箱63对复合后的柔性屏进行上下热风烘干,使其成型,成型完毕后,随后通过带动安装盘3进行转动,使其转动到皮带输送机9上方,随后吸风箱33不再夹持柔性屏,使其落入到皮带输送机9上进行输送出去,实现成型的柔性屏进行自动下料,从而实现对柔性屏自动上下料连续自动化生产,大大提高了对柔性屏的生产效率。

[0057] 上料机构包括与安装台1固定连接的上料架51,上料架51上固定连接有第四电动伸缩杆52,第四电动伸缩杆52的一端固定连接有第三传动块53,第三传动块53的底部固定连接有第五电动伸缩杆54的底端固定连接有吸盘箱55,吸盘箱55的底部通过管道固定连接有多第二真空吸盘56,吸盘箱55的顶部通过软管固定连接有与上料架51固定连接的第三真空泵57。

[0058] 通过第四电动伸缩杆52带动第三传动块53进行移动,第三传动块53带动第五电动伸缩杆54和吸盘箱55进行移动,使吸盘箱55移动到皮带输送机9上方,随后通过第五电动伸缩杆54带动吸盘箱55向下移动,随后通过第三真空泵57工作,通过第二真空吸盘56对皮带输送机9上的层板进行吸附,随后通过第五电动伸缩杆54带动吸盘箱55向上移动,第四电动伸缩杆52带动第三传动块53进行移动,使其移动到上料位置进行自动上料。

[0059] 安装台1上固定连接烘干架61,烘干架61内固定连接有热吹风机62,热吹风机62的输出端通过管道固定连接有与烘干架61固定连接的两个烘干箱63,烘干箱63的一侧开设有出气孔。

[0060] 通过热吹风机62工作,热吹风机62通过管道对烘干箱63内进行吹风,随后烘干箱

63通过出气孔进行均匀吹风。

[0061] 驱动机构包括与安装台1固定连接的驱动电机71,驱动电机71通过PLC编程程序控制,可控制驱动电机71进行正反转和转动角度,驱动电机71的输出端通过联轴器固定连接有驱动轴72,驱动轴72的外表面固定套接有第一驱动齿轮73,第一驱动齿轮73的外表面啮合连接有与安装管2固定套接的第二驱动齿轮74。

[0062] 通过驱动电机71带动驱动轴72进行转动,驱动轴72通过第一驱动齿轮73和第二驱动齿轮74带动安装管2进行转动。

[0063] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

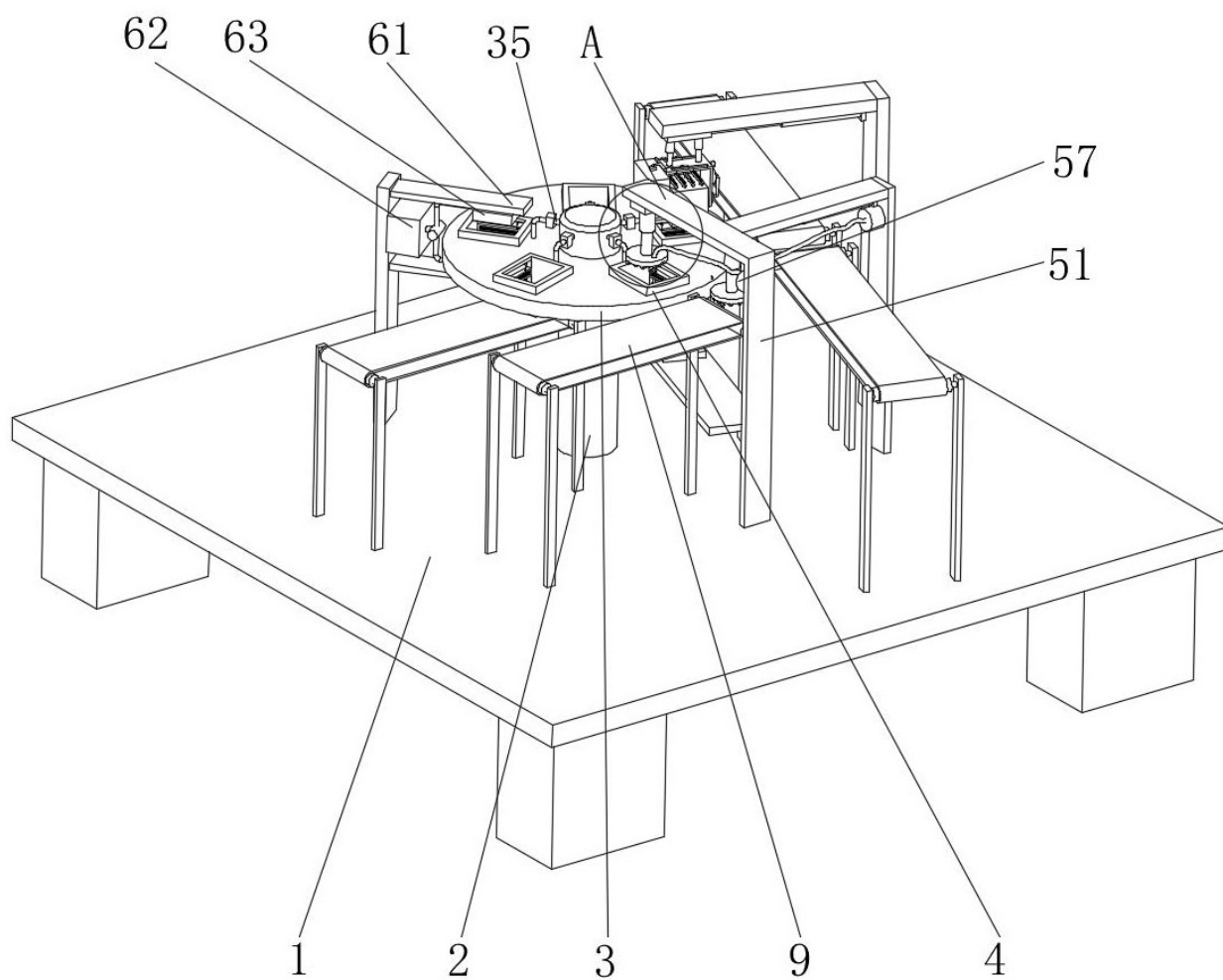


图 1

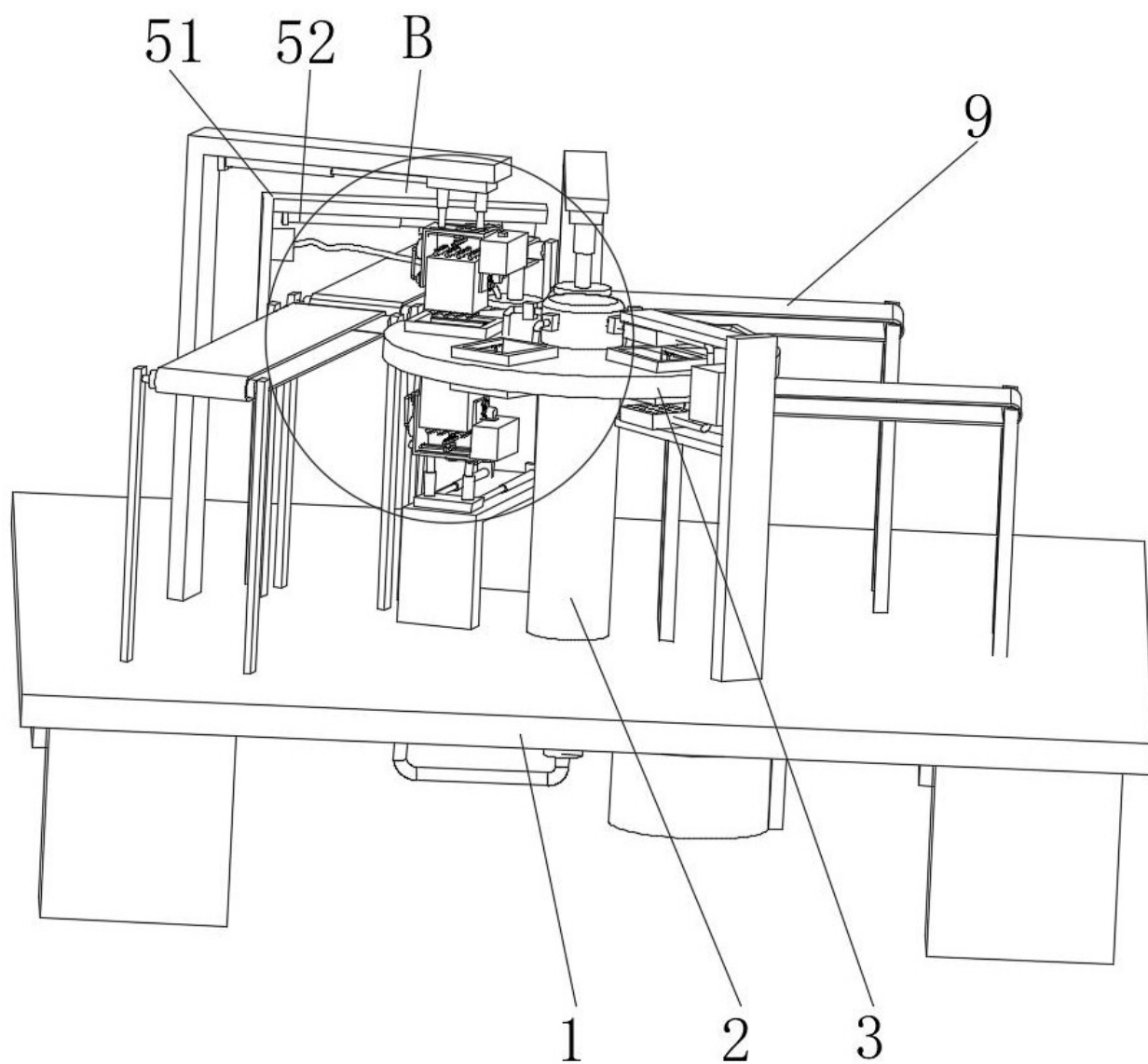


图 2

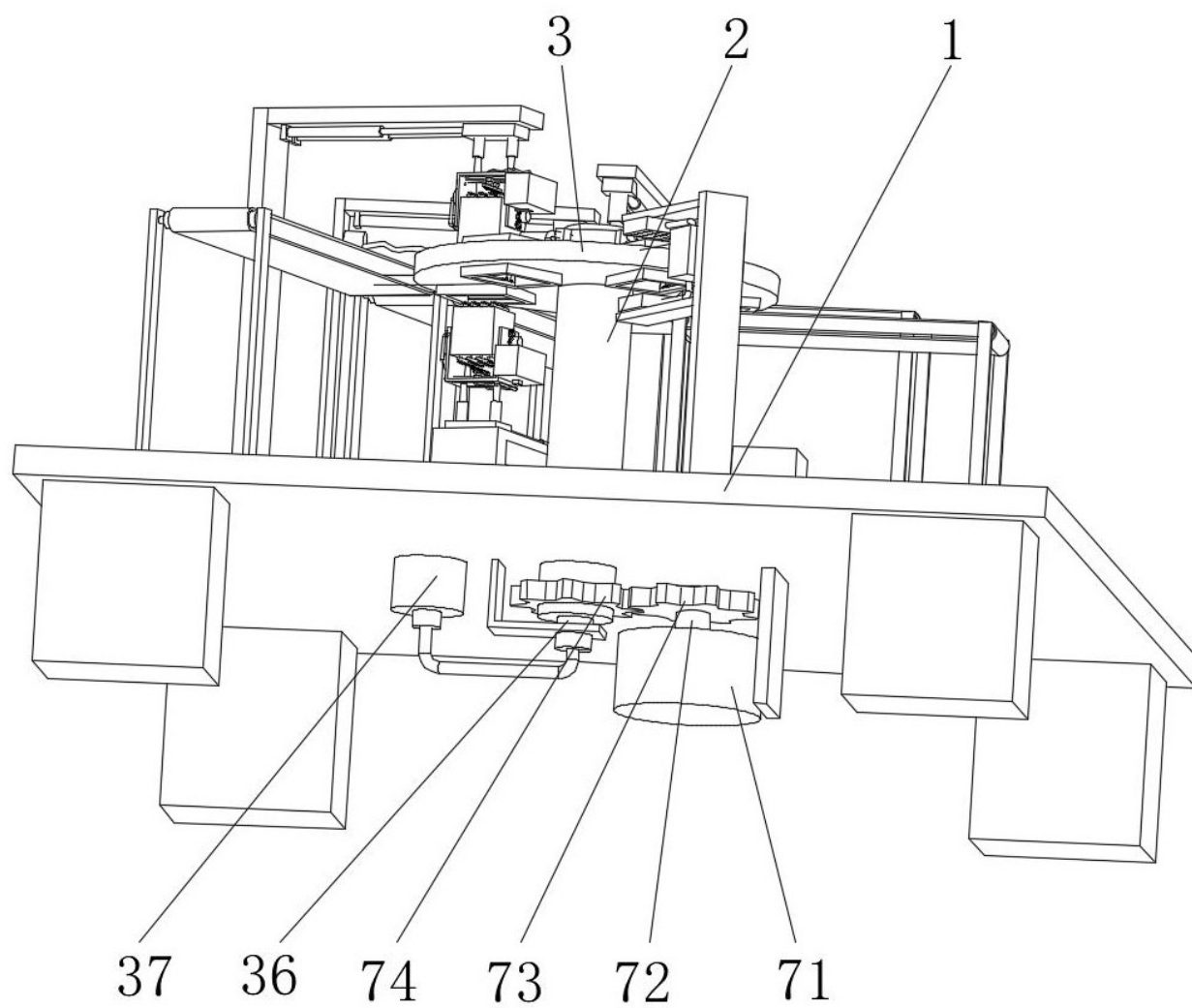


图 3

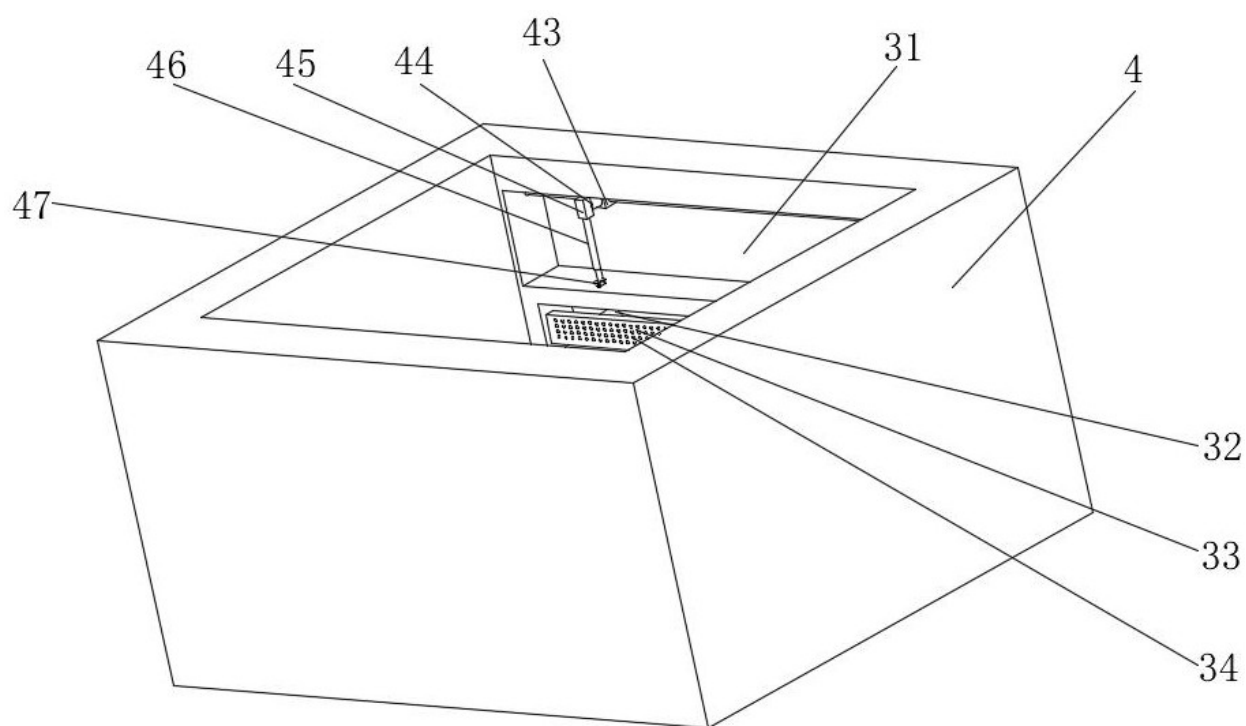


图 4

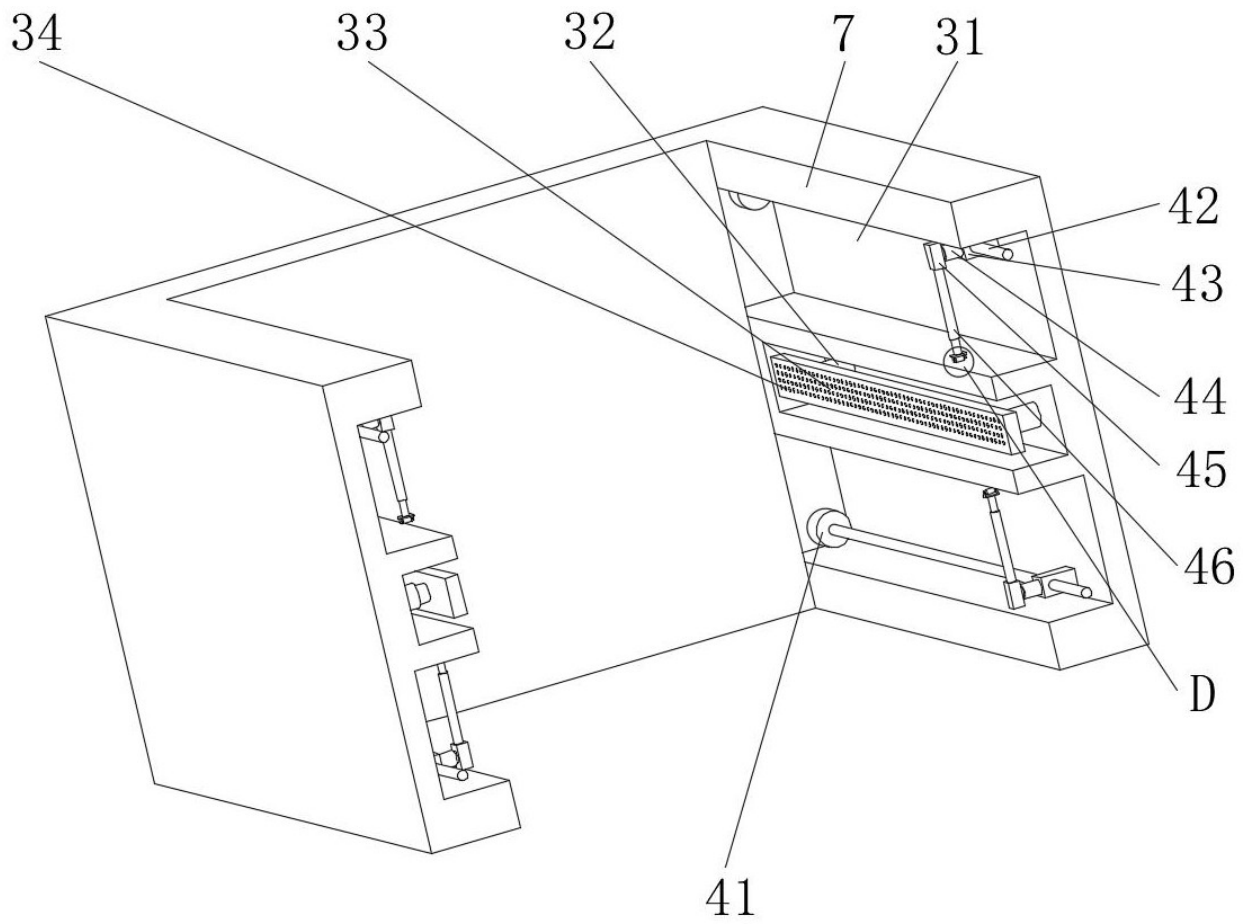


图 5

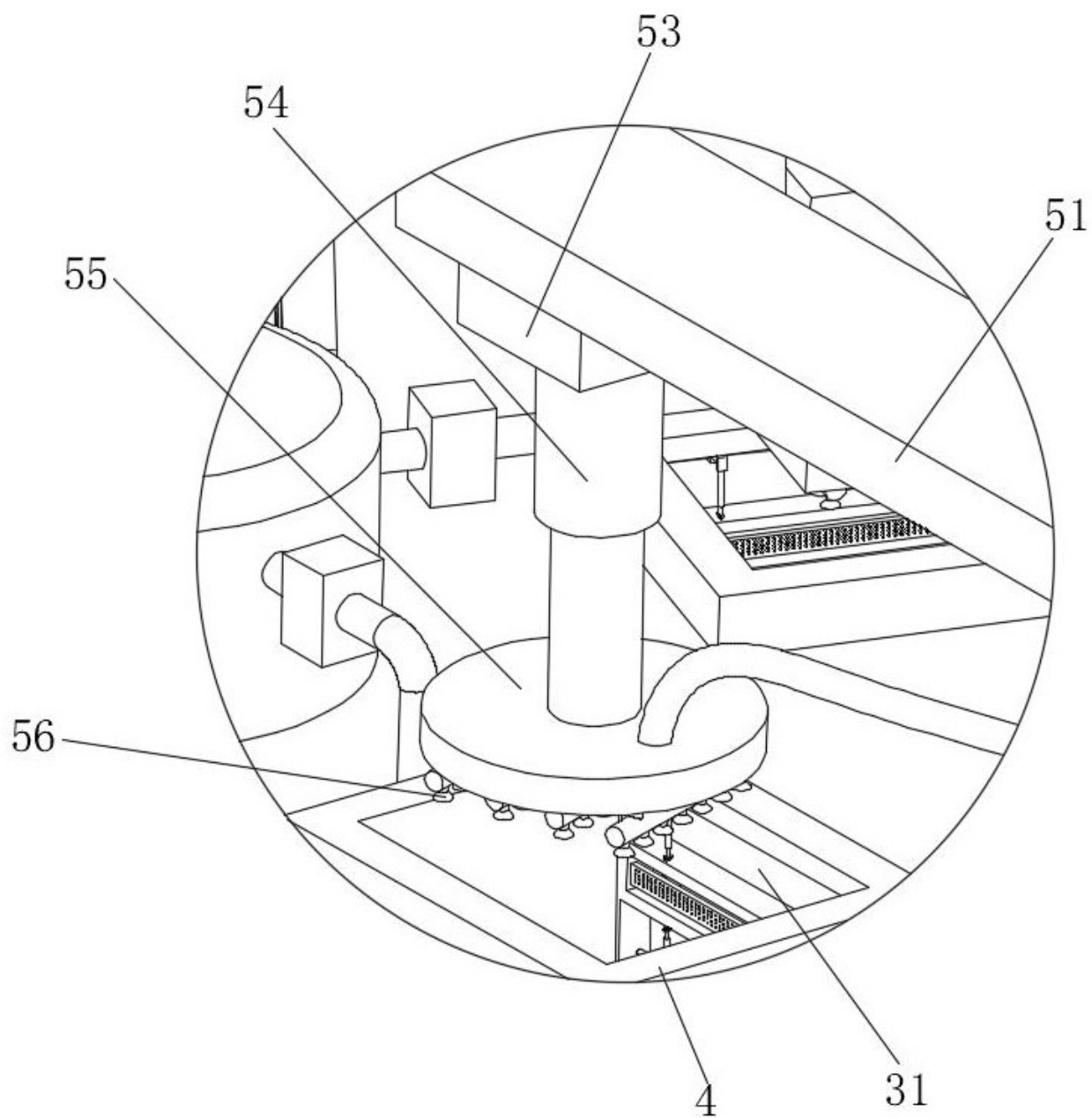


图 6

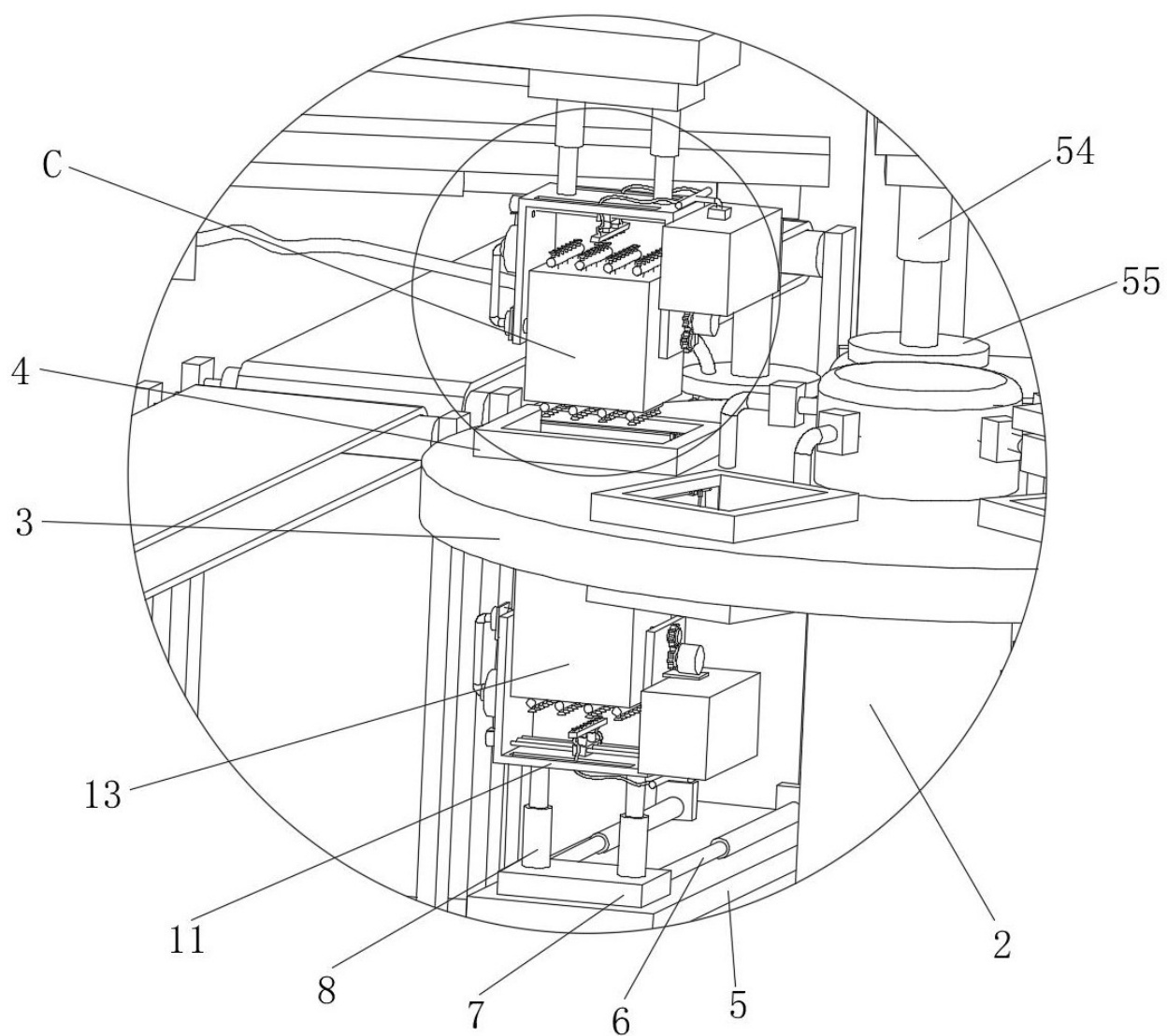


图 7

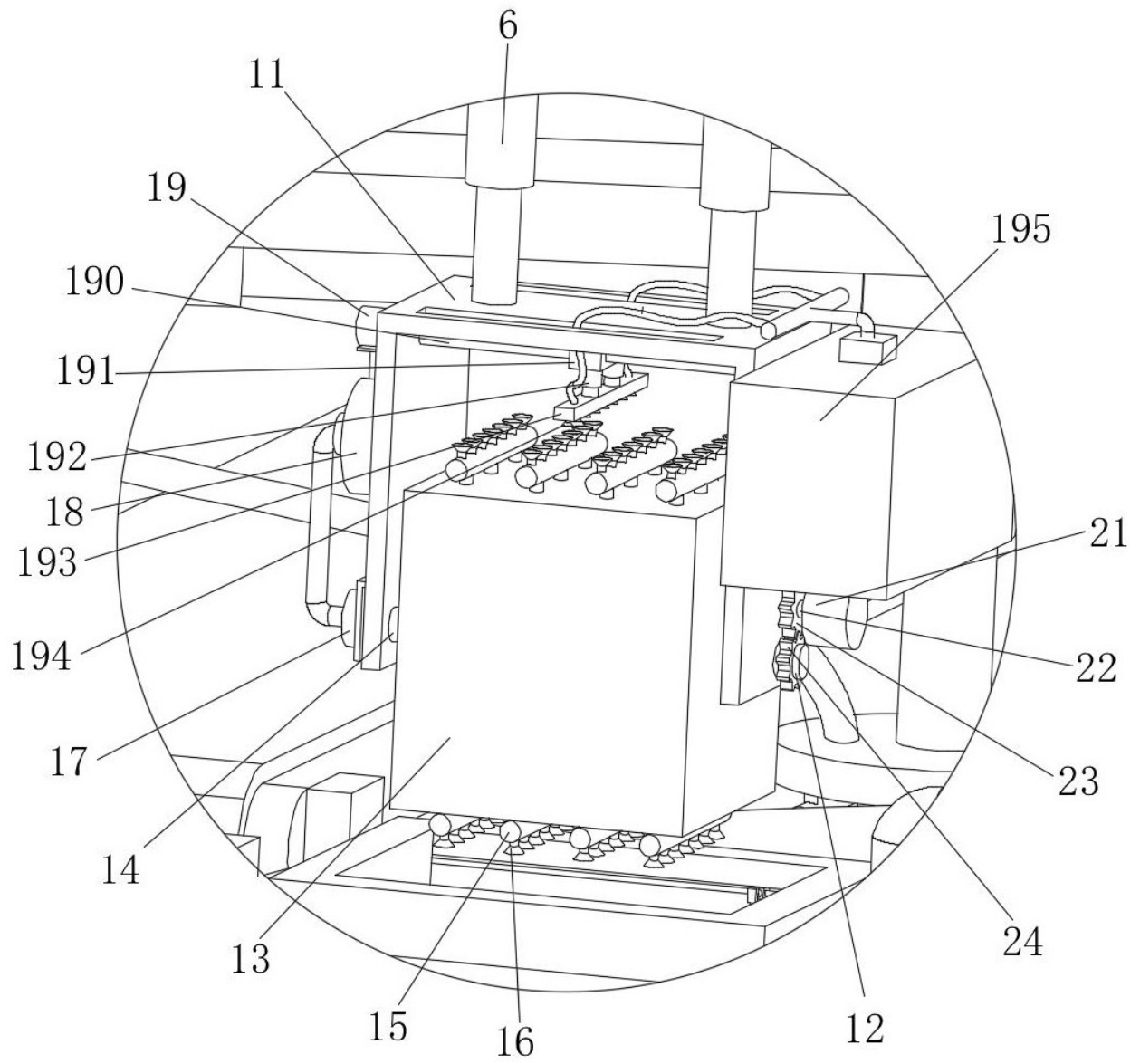


图 8

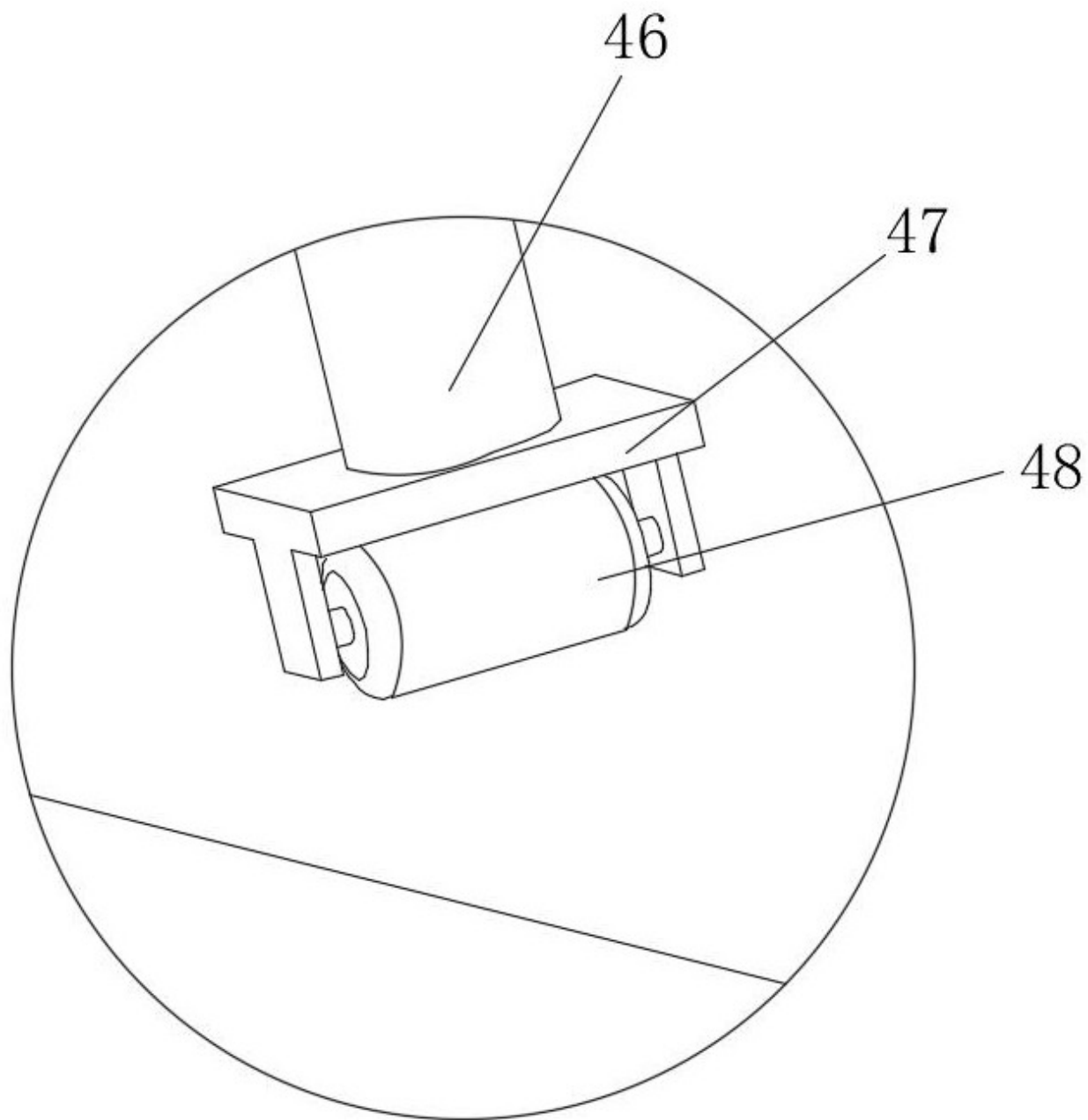


图 9

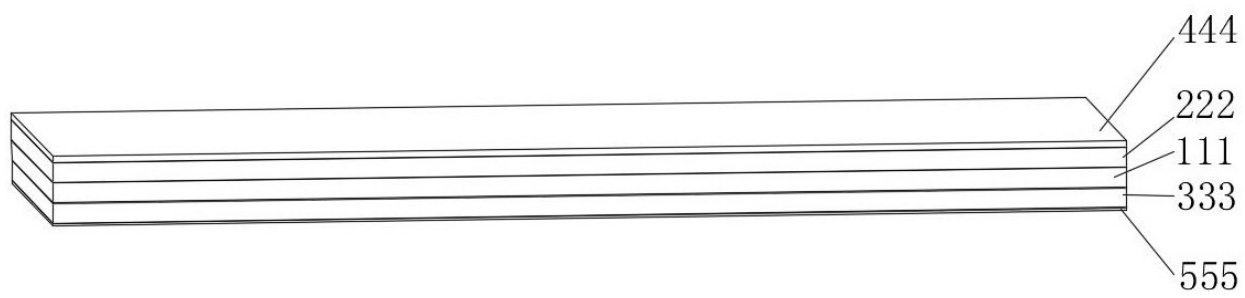


图 10