



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119058164 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202411577217.9

(22) 申请日 2024.11.06

(71) 申请人 温州职业技术学院

地址 325000 浙江省温州市瓯海经济开发
区东方南路38号温州市国家大学科技
园孵化器

(72) 发明人 夏志良

(74) 专利代理机构 深圳众邦专利代理有限公司
44545

专利代理师 周建和

(51) Int.Cl.

B31B 50/82 (2017.01)

B31B 50/74 (2017.01)

B65H 35/10 (2006.01)

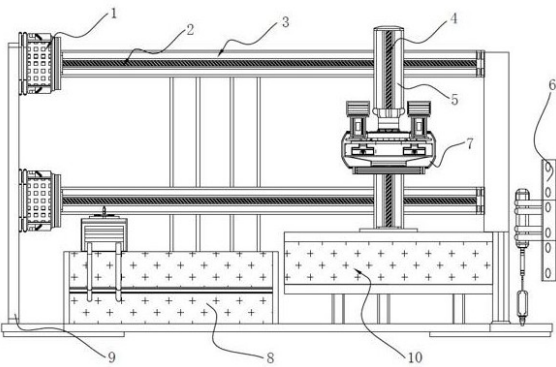
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种包装盒可视窗口的贴膜设备

(57) 摘要

本发明公开了一种包装盒可视窗口的贴膜设备,包括气孔吸附式贴膜机构、激光切割成型机构和机架,所述机架的一端安装有PLC控制器,所述机架的内部均匀焊接有水平向壳体,所述水平向壳体的内部安装有第一伺服电机和水平向丝杠导轨模组。本发明通过安装有水平向壳体等,使得装置使用时,启动水平向壳体上的第一伺服电机、配合与之连接的水平向丝杠导轨模组的传动作用、可以带动气孔吸附式贴膜机构在水平横向方位灵活移动、这便于气孔吸附式贴膜机构依次对准激光切割成型机构实现膜料裁切加工、再对准置物台进行自动贴膜操作,这使得装置可以实现连续化裁膜和贴膜加工、提升了加工效率。



1. 一种包装盒可视窗口的贴膜设备,其特征在于:包括气孔吸附式贴膜机构(7)、激光切割成型机构(8)和机架(9),所述机架(9)的一端安装有PLC控制器(6),所述机架(9)的内部均匀焊接有水平向壳体(3),所述水平向壳体(3)的内部安装有第一伺服电机(1)和水平向丝杠导轨模组(2),所述水平向丝杠导轨模组(2)上连接有竖直向壳体(5),所述竖直向壳体(5)的内部安装有竖直向丝杠导轨模组(4)和第二伺服电机(11),所述气孔吸附式贴膜机构(7)连接于竖直向丝杠导轨模组(4)上,所述气孔吸附式贴膜机构(7)包括充气用微型气泵(71)、抽气用微型气泵(72)、定位焊板(73)、固定基板(75)、多孔吸附式模具板(76)和连接软管(78),所述定位焊板(73)焊接于竖直向丝杠导轨模组(4)的输出端,所述固定基板(75)安装于定位焊板(73)的底部,所述多孔吸附式模具板(76)设置于固定基板(75)的底部,所述充气用微型气泵(71)和抽气用微型气泵(72)分别安装于定位焊板(73)顶部的两端,所述连接软管(78)连接于充气用微型气泵(71)、抽气用微型气泵(72)与多孔吸附式模具板(76)之间,所述激光切割成型机构(8)安装于机架(9)内部的底端,所述激光切割成型机构(8)包括横向电动滑轨(81)、纵向电动滑块(82)、激光切割头(83)、横向电动滑块(84)、激光切割器主机(85)、工作台(86)和纵向电动滑轨(87),所述工作台(86)焊接于机架(9)内部的底端,所述纵向电动滑轨(87)均匀安装于工作台(86)内部的底端,所述纵向电动滑块(82)滑动连接于纵向电动滑轨(87)上,所述横向电动滑轨(81)焊接于纵向电动滑块(82)的顶部,所述横向电动滑块(84)滑动连接于横向电动滑轨(81)上,所述激光切割器主机(85)安装于横向电动滑块(84)的顶部,所述激光切割头(83)设置于激光切割器主机(85)的输出端,所述激光切割成型机构(8)一端的机架(9)内部焊接有置物台(10),所述置物台(10)内部的中间位置处设置有包装盒放置座(14),所述包装盒放置座(14)外侧的置物台(10)上依次安装有电动伸缩杆(12),所述电动伸缩杆(12)的输出端连接有调节压板(13),所述调节压板(13)的内部安装有压力传感器(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种包装盒可视窗口的贴膜设备,其特征在于:所述机架(9)的外侧壁硫化连接有防滑橡胶层。

3. 根据权利要求1所述的一种包装盒可视窗口的贴膜设备,其特征在于:所述水平向壳体(3)设置有2个,所述竖直向壳体(5)和水平向壳体(3)之间构成滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种包装盒可视窗口的贴膜设备,其特征在于:所述第一伺服电机(1)安装于水平向壳体(3)内部的一端,所述水平向丝杠导轨模组(2)连接于第一伺服电机(1)的输出端。

5. 根据权利要求1所述的一种包装盒可视窗口的贴膜设备,其特征在于:所述第二伺服电机(11)安装于竖直向壳体(5)内部的底端,所述竖直向丝杠导轨模组(4)连接于第二伺服电机(11)的输出端。

6. 根据权利要求1所述的一种包装盒可视窗口的贴膜设备,其特征在于:所述气孔吸附式贴膜机构(7)还包括装配插块(74)和装配插槽(79),所述装配插块(74)均匀焊接于定位焊板(73)的底部,所述装配插槽(79)均匀设置于固定基板(75)的顶部,所述装配插块(74)和装配插槽(79)之间设置有螺丝。

7. 根据权利要求1所述的一种包装盒可视窗口的贴膜设备,其特征在于:所述气孔吸附式贴膜机构(7)还包括预留螺纹管(77),所述预留螺纹管(77)依次设置于充气用微型气泵(71)、抽气用微型气泵(72)、多孔吸附式模具板(76)和连接软管(78)上,所述充气用微型气

泵(71)、抽气用微型气泵(72)和多孔吸附式模具板(76)之间构成拆卸安装结构。

8.根据权利要求1所述的一种包装盒可视窗口的贴膜设备,其特征在于:所述调节压板(13)和电动伸缩杆(12)的输出端之间通过螺丝构成拆卸安装结构。

9.根据权利要求1所述的一种包装盒可视窗口的贴膜设备,其特征在于:所述电动伸缩杆(12)设置有4个,所述电动伸缩杆(12)在置物台(10)的内部呈对称式排布。

一种包装盒可视窗口的贴膜设备

技术领域

[0001] 本发明涉及包装盒加工设备技术领域,具体为一种包装盒可视窗口的贴膜设备。

背景技术

[0002] 包装盒可视窗口的设计可以为消费者提供更直观的选择,它能够直接将产品展示在消费者的面前,让消费者能够清晰的看到产品的形态,有利于增加消费者对产品的安全感以及增强产品的吸引力,为了提升产品品质,工作人员往往需要在包装盒可视窗口上进行贴膜处理,然而,用于包装盒可视窗口的贴膜设备具体操作时还是存在一些弊端。包装盒可视窗口的贴膜设备往往只能实现简单的压合贴膜功能,考虑到包装盒可视窗口为了美观、常常被设计成心形、五角星形等异形状态,而普通的膜料都是方形,这导致使用者还需手动裁切膜料产品、容易出现误差、影响贴膜效果和精度,再有,普通的人工手动贴膜操作或者自动贴膜结构都不易利用气孔吸附式结构全面吸附产品顶部再进行贴膜操作、这会存在贴膜时容易出现褶皱或气泡问题、影响了贴膜品质、贴膜位置也容易出现偏差,基于此,我们提出一种新型的包装盒可视窗口的贴膜设备来提供高效准确的贴膜加工效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种包装盒可视窗口的贴膜设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种包装盒可视窗口的贴膜设备,包括气孔吸附式贴膜机构、激光切割成型机构和机架,所述机架的一端安装有PLC控制器,所述机架的内部均匀焊接有水平向壳体,所述水平向壳体的内部安装有第一伺服电机和水平向丝杠导轨模组,所述水平向丝杠导轨模组上连接有竖直向壳体,所述竖直向壳体的内部安装有竖直向丝杠导轨模组和第二伺服电机,所述气孔吸附式贴膜机构连接于竖直向丝杠导轨模组上,所述气孔吸附式贴膜机构包括充气用微型气泵、抽气用微型气泵、定位焊板、固定基板、多孔吸附式模具板和连接软管,所述定位焊板焊接于竖直向丝杠导轨模组的输出端,所述固定基板安装于定位焊板的底部,所述多孔吸附式模具板设置于固定基板的底部,所述充气用微型气泵和抽气用微型气泵分别安装于定位焊板顶部的两端,所述连接软管连接于充气用微型气泵、抽气用微型气泵与多孔吸附式模具板之间,所述激光切割成型机构安装于机架内部的底端,所述激光切割成型机构包括横向电动滑轨、纵向电动滑块、激光切割头、横向电动滑块、激光切割器主机、工作台和纵向电动滑轨,所述工作台焊接于机架内部的底端,所述纵向电动滑轨均匀安装于工作台内部的底端,所述纵向电动滑块滑动连接于纵向电动滑轨上,所述横向电动滑轨焊接于纵向电动滑块的顶部,所述横向电动滑块滑动连接于横向电动滑轨上,所述激光切割器主机安装于横向电动滑块的顶部,所述激光切割头设置于激光切割器主机的输出端,所述激光切割成型机构一端的机架内部焊接有置物台,所述置物台内部的中间位置处设置有包装盒放置座,所述包装盒放置座外侧的置物台上依次安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端连接有调节压板,所述调节压板

的内部安装有压力传感器。

[0005] 优选的,所述机架的外侧壁硫化连接有防滑橡胶层,使其提升了机架的防滑性能。

[0006] 优选的,所述水平向壳体设置有2个,所述竖直向壳体和水平向壳体之间构成滑动连接。

[0007] 优选的,所述第一伺服电机安装于水平向壳体内部的一端,所述水平向丝杠导轨模组连接于第一伺服电机的输出端。

[0008] 优选的,所述第二伺服电机安装于竖直向壳体内部的底端,所述竖直向丝杠导轨模组连接于第二伺服电机的输出端。

[0009] 优选的,所述气孔吸附式贴膜机构还包括装配插块和装配插槽,所述装配插块均匀焊接于定位焊板的底部,所述装配插槽均匀设置于固定基板的顶部,所述装配插块和装配插槽之间设置有螺丝,使其便于实现定位焊板和固定基板之间的定位拆装处理。

[0010] 优选的,所述气孔吸附式贴膜机构还包括预留螺纹管,所述预留螺纹管依次设置于充气用微型气泵、抽气用微型气泵、多孔吸附式模具板和连接软管上,所述充气用微型气泵、抽气用微型气泵和多孔吸附式模具板之间构成拆卸安装结构。

[0011] 优选的,所述调节压板和电动伸缩杆的输出端之间通过螺丝构成拆卸安装结构,使其便于实现四个调节压板的独立拆解维护。

[0012] 优选的,所述电动伸缩杆设置有4个,所述电动伸缩杆在置物台的内部呈对称式排布。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

(1)、该包装盒可视窗口的贴膜设备通过安装有激光切割头等,使得装置优化了自身的性能,PLC控制器连接控制电脑、依据预设程序、控制激光切割成型机构上的工作台内部安装的纵向电动滑轨和纵向电动滑块构成的纵向方位的自动化驱动结构以及横向电动滑轨和横向电动滑块构成的横向方位的自动化驱动结构依据接收到的运行轨迹数据控制激光切割头进行水平面XY坐标式连续移动,从而带动其输出端的激光切割头对着气孔吸附式贴膜机构下方吸附固定的膜原料进行不同形状的切割,这便于满足诸如心形、五角星形、棱形等常见的异形状态的包装盒可视窗口的贴膜需求,解决了常见的条形膜原料还需人工裁剪后才可满足包装盒可视窗口贴膜需要的问题、提升了加工精度、适用性强、便于推广;

(2)、该包装盒可视窗口的贴膜设备通过安装有多孔吸附式模具板等,使得装置实际操作时,使用者可以依据包装盒可视窗口的大小和形状、选择与其对应的多孔吸附式模具板、并通过固定基板和定位焊板构成的安装作用将多孔吸附式模具板安装在气孔吸附式贴膜机构上,接着,启动气孔吸附式贴膜机构上的抽气用微型气泵、可以通过连接软管将多孔吸附式模具板内部气体抽出,这可以使得多孔吸附式模具板底部均匀布设的气孔产生负压吸附力、从而便于紧密贴合固定相应的膜原料片,从而既便于后续的裁切处理、将膜原料片脱出多孔吸附式模具板边缘的部分裁掉、使其满足不同大小形状的包装盒可视窗口贴膜需求,又便于多孔吸附式模具板将完成裁切的合格规格的膜料产品贴附在包装盒可视窗口上,且利用多孔吸附式模具板底部均布吸附孔可以在固定膜料产品时、实现对于膜料实现展平除皱功能、这可以保证贴膜时的平整度、减轻了气泡或褶皱问题、优化了贴膜效果、贴膜品质高;

(3)、该包装盒可视窗口的贴膜设备通过安装有包装盒放置座等,使得装置具体运

行时,一方面使用者可以将待处理的包装盒摆放到置物台内部的包装盒放置座,再通过PLC控制器启动置物台内部呈对称分布的四个电动伸缩杆、带动调节压板向着包装盒运动、并配合调节压板上的压力传感器的压力监测作用,可以实现四个压力可测式的调节压板对着包装盒产品左右和前后方位的固定和定位、这有利于保证包装盒定位固定在置物台内部的中间位置、提升了后续贴膜的位置精度,另一方面启动水平向壳体上的第一伺服电机、配合与之连接的水平向丝杠导轨模组的传动作用、可以带动气孔吸附式贴膜机构在水平横向方位灵活移动、这便于气孔吸附式贴膜机构依次对准激光切割成型机构实现膜料裁切加工、再对准置物台进行自动贴膜操作,这使得装置可以实现连续化裁膜和贴膜加工、提升了加工效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明正视结构示意图;
图2为本发明竖直向壳体正视结构示意图;
图3为本发明气孔吸附式贴膜机构正视结构示意图;
图4为本发明置物台俯视剖面结构示意图;
图5为本发明调节压板正视局部剖面结构示意图;
图6为本发明激光切割成型机构正视局部剖面结构示意图。

[0015] 图中:1、第一伺服电机;2、水平向丝杠导轨模组;3、水平向壳体;4、竖直向丝杠导轨模组;5、竖直向壳体;6、PLC控制器;7、气孔吸附式贴膜机构;71、充气用微型气泵;72、抽气用微型气泵;73、定位焊板;74、装配插块;75、固定基板;76、多孔吸附式模具板;77、预留螺纹管;78、连接软管;79、装配插槽;8、激光切割成型机构;81、横向电动滑轨;82、纵向电动滑块;83、激光切割头;84、横向电动滑块;85、激光切割器主机;86、工作台;87、纵向电动滑轨;9、机架;10、置物台;11、第二伺服电机;12、电动伸缩杆;13、调节压板;14、包装盒放置座;15、压力传感器。

具体实施方式

[0016] 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。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。

[0017] 请参阅图1-2,本发明提供了一种实施例:一种包装盒可视窗口的贴膜设备,包括气孔吸附式贴膜机构7、激光切割成型机构8和机架9,机架9的一端安装有PLC控制器6,机架9的内部均匀焊接有水平向壳体3,水平向壳体3的内部安装有第一伺服电机1和水平向丝杠导轨模组2,水平向丝杠导轨模组2上连接有竖直向壳体5,竖直向壳体5的内部安装有竖直向丝杠导轨模组4和第二伺服电机11;

请参阅说明书附图3,气孔吸附式贴膜机构7连接于竖直向丝杠导轨模组4上,气孔吸附式贴膜机构7包括充气用微型气泵71、抽气用微型气泵72、定位焊板73、固定基板75、多孔吸附式模具板76和连接软管78,定位焊板73焊接于竖直向丝杠导轨模组4的输出端,固定基板75安装于定位焊板73的底部,多孔吸附式模具板76设置于固定基板75的底部,充气用微型气泵71和抽气用微型气泵72分别安装于定位焊板73顶部的两端,连接软管78连接于充

气用微型气泵71、抽气用微型气泵72与多孔吸附式模具板76之间;

使用时,使用者可以依据包装盒可视窗口的大小和形状、选择与其对应的多孔吸附式模具板76、并通过固定基板75和定位焊板73构成的安装作用将多孔吸附式模具板76安装在气孔吸附式贴膜机构7上,接着,启动气孔吸附式贴膜机构7上的抽气用微型气泵72、可以通过连接软管78将多孔吸附式模具板76内部气体抽出,这可以使得多孔吸附式模具板76底部均匀布设的气孔产生负压吸附力、从而便于紧密贴合固定相应的膜原料片,从而既便于后续的裁切处理、将膜原料片脱出多孔吸附式模具板76边缘的部分裁掉、使其满足不同大小形状的包装盒可视窗口贴膜需求,又便于多孔吸附式模具板76将完成裁切的合格规格的膜料产品贴附在包装盒可视窗口上,且利用多孔吸附式模具板76底部均布吸附孔可以在固定膜料产品时、实现对于膜料实现展平除皱功能、这可以保证贴膜时的平整度、减轻了气泡或褶皱问题、优化了贴膜效果、贴膜品质高;

水平向壳体3设置有2个,竖直向壳体5和水平向壳体3之间构成滑动连接;

第一伺服电机1安装于水平向壳体3内部的一端,水平向丝杠导轨模组2连接于第一伺服电机1的输出端;

第二伺服电机11安装于竖直向壳体5内部的底端,竖直向丝杠导轨模组4连接于第二伺服电机11的输出端;

气孔吸附式贴膜机构7还包括装配插块74和装配插槽79,装配插块74均匀焊接于定位焊板73的底部,装配插槽79均匀设置于固定基板75的顶部,装配插块74和装配插槽79之间设置有螺丝,使其便于实现定位焊板73和固定基板75之间的定位拆装处理;

气孔吸附式贴膜机构7还包括预留螺纹管77,预留螺纹管77依次设置于充气用微型气泵71、抽气用微型气泵72、多孔吸附式模具板76和连接软管78上,充气用微型气泵71、抽气用微型气泵72和多孔吸附式模具板76之间构成拆卸安装结构;

调节压板13和电动伸缩杆12的输出端之间通过螺丝构成拆卸安装结构,使其便于实现四个调节压板13的独立拆解维护;电动伸缩杆12设置有4个,电动伸缩杆12在置物台10的内部呈对称式排布;

请参阅说明书附图6,激光切割成型机构8安装于机架9内部的底端,激光切割成型机构8包括横向电动滑轨81、纵向电动滑块82、激光切割头83、横向电动滑块84、激光切割器主机85、工作台86和纵向电动滑轨87,工作台86焊接于机架9内部的底端,纵向电动滑轨87均匀安装于工作台86内部的底端,纵向电动滑块82滑动连接于纵向电动滑轨87上,横向电动滑轨81焊接于纵向电动滑块82的顶部,横向电动滑块84滑动连接于横向电动滑轨81上,激光切割器主机85安装于横向电动滑块84的顶部,激光切割头83设置于激光切割器主机85的输出端;

使用时,PLC控制器6连接控制电脑、依据预设程序、控制激光切割成型机构8上的工作台86内部安装的纵向电动滑轨87和纵向电动滑块82构成的纵向方位的自动化驱动结构以及横向电动滑轨81和横向电动滑块84构成的横向方位的自动化驱动结构依据接收到的运行轨迹数据控制激光切割头83进行水平面XY坐标式连续移动,从而带动其输出端的激光切割头83对着气孔吸附式贴膜机构7下方吸附固定的膜原料进行不同形状的切割,这便于满足诸如心形、五角星形、棱形等常见的异形状态的包装盒可视窗口的贴膜需求,解决了常见的条形膜原料还需人工裁剪后才可满足包装盒可视窗口贴膜需要的问题、提升了加工

精度;

请参阅说明书附图4-5,激光切割成型机构8一端的机架9内部焊接有置物台10,置物台10内部的中间位置处设置有包装盒放置座14,包装盒放置座14外侧的置物台10上依次安装有电动伸缩杆12,电动伸缩杆12的输出端连接有调节压板13,调节压板13的内部安装有压力传感器15;

机架9的外侧壁硫化连接有防滑橡胶层,使其提升了机架9的防滑性能。

[0018] 本申请实施例在使用时:外接电源和电脑,首先使用者可以将待处理的包装盒摆放到置物台10内部的包装盒放置座14,再通过PLC控制器6启动置物台10内部呈对称分布的四个电动伸缩杆12、带动调节压板13向着包装盒运动、并配合调节压板13上的压力传感器15的压力监测作用,可以实现四个压力可测式的调节压板13对着包装盒产品左右和前后方位的固定和定位、这有利于保证包装盒定位固定在置物台10内部的中间位置、提升了后续贴膜的位置精度,启动水平向壳体3上的第一伺服电机1、配合与之连接的水平向丝杠导轨模组2的传动作用、可以带动气孔吸附式贴膜机构7在水平横向方位灵活移动、这便于气孔吸附式贴膜机构7依次对准激光切割成型机构8实现膜料裁切加工、再对准置物台10进行自动贴膜操作,这使得装置可以实现连续化裁膜和贴膜加工、提升了加工效率,同时,使用者可以依据包装盒可视窗口的大小和形状、选择与其对应的多孔吸附式模具板76、并通过固定基板75和定位焊板73构成的安装作用将多孔吸附式模具板76安装在气孔吸附式贴膜机构7上,接着,启动气孔吸附式贴膜机构7上的抽气用微型气泵72、可以通过连接软管78将多孔吸附式模具板76内部气体抽出,这可以使得多孔吸附式模具板76底部均匀布设的气孔产生负压吸附力、从而便于紧密贴合固定相应的膜原料片,从而既便于后续的裁切处理、将膜原料片脱出多孔吸附式模具板76边缘的部分裁掉、使其满足不同大小形状的包装盒可视窗口贴膜需求,又便于多孔吸附式模具板76将完成裁切的合格规格的膜料产品贴附在包装盒可视窗口上,且利用多孔吸附式模具板76底部均布吸附孔可以在固定膜料产品时、实现对于膜料实现展平除皱功能、这可以保证贴膜时的平整度、减轻了气泡或褶皱问题、优化了贴膜效果、贴膜品质高,此外,PLC控制器6连接控制电脑、依据预设程序、控制激光切割成型机构8上的工作台86内部安装的纵向电动滑轨87和纵向电动滑块82构成的纵向方位的自动化驱动结构以及横向电动滑轨81和横向电动滑块84构成的横向方位的自动化驱动结构依据接收到的运行轨迹数据控制激光切割头83进行水平面XY坐标式连续移动,从而带动其输出端的激光切割头83对着气孔吸附式贴膜机构7下方吸附固定的膜原料进行不同形状的切割,这便于满足诸如心形、五角星形、棱形等常见的异形状态的包装盒可视窗口的贴膜需求,解决了常见的条形膜原料还需人工裁剪后才可满足包装盒可视窗口贴膜需要的问题、提升了加工精度。

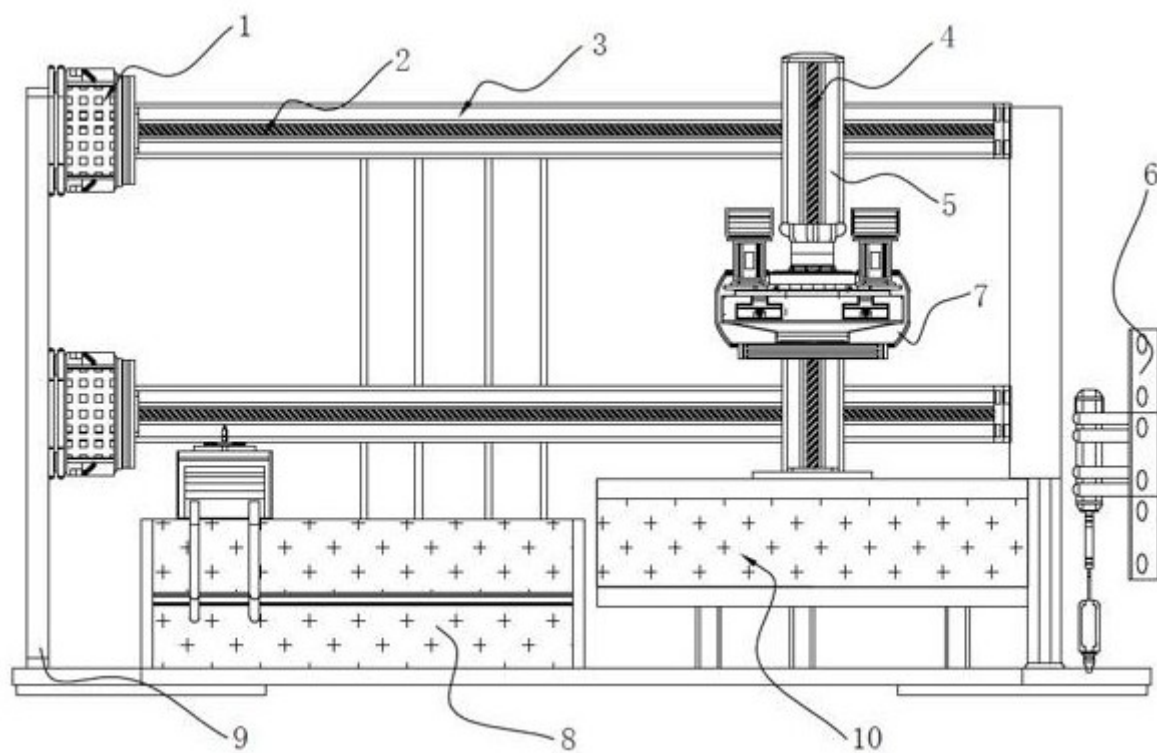


图1

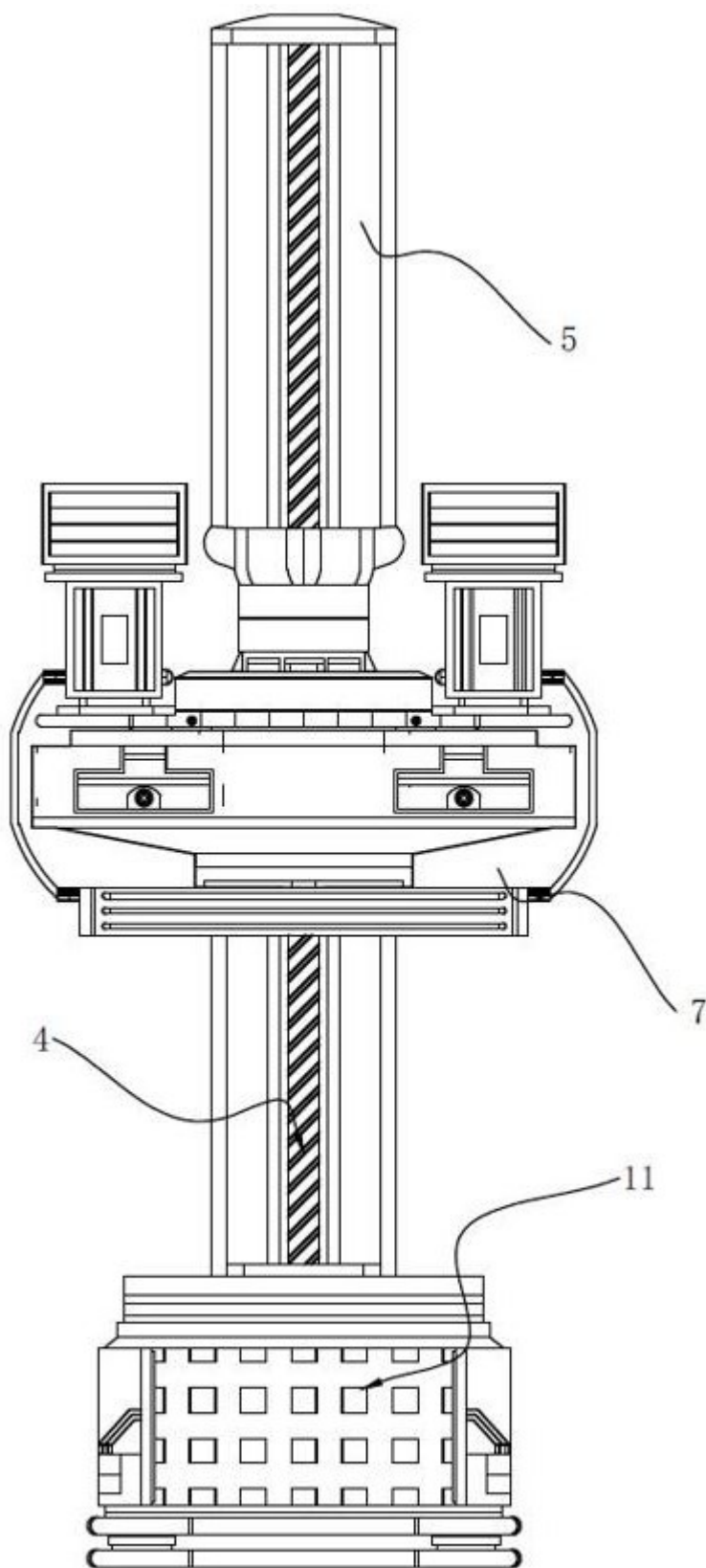


图2

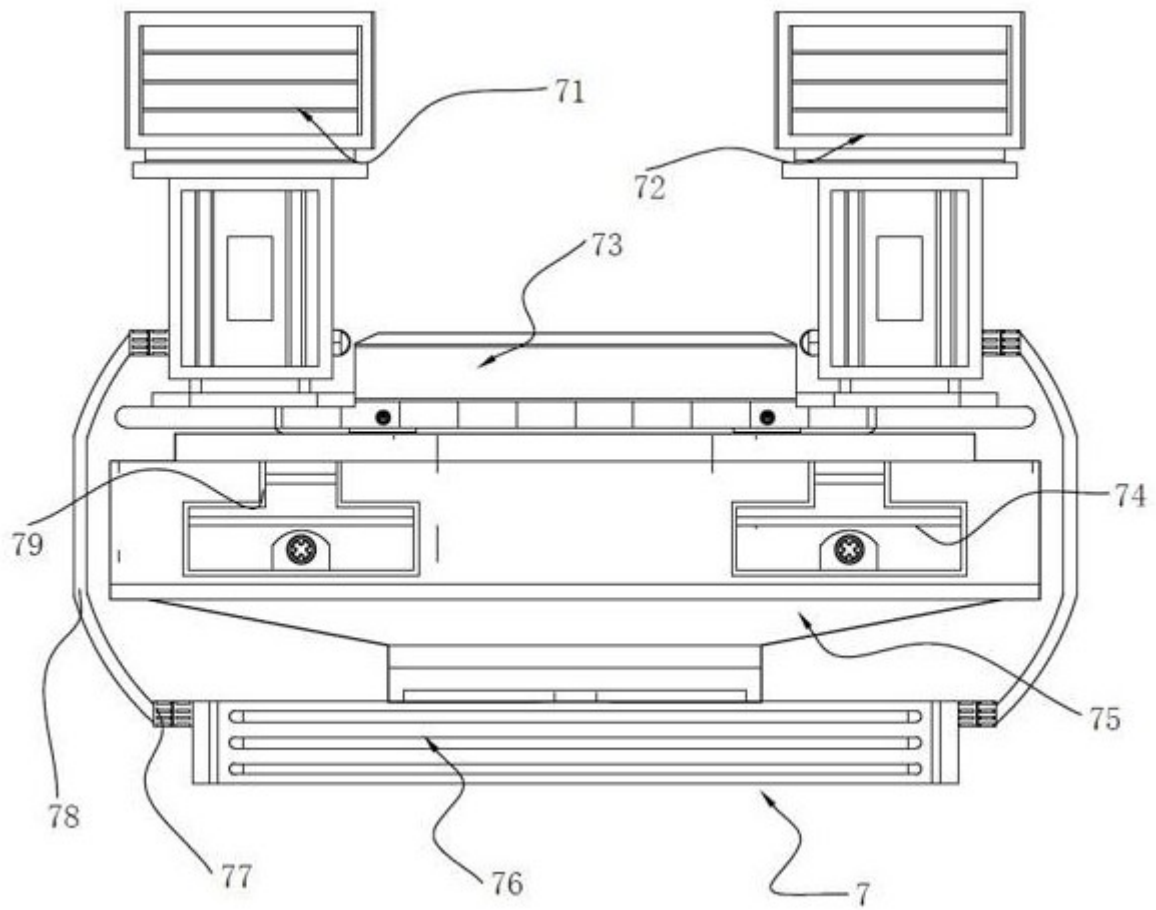


图3

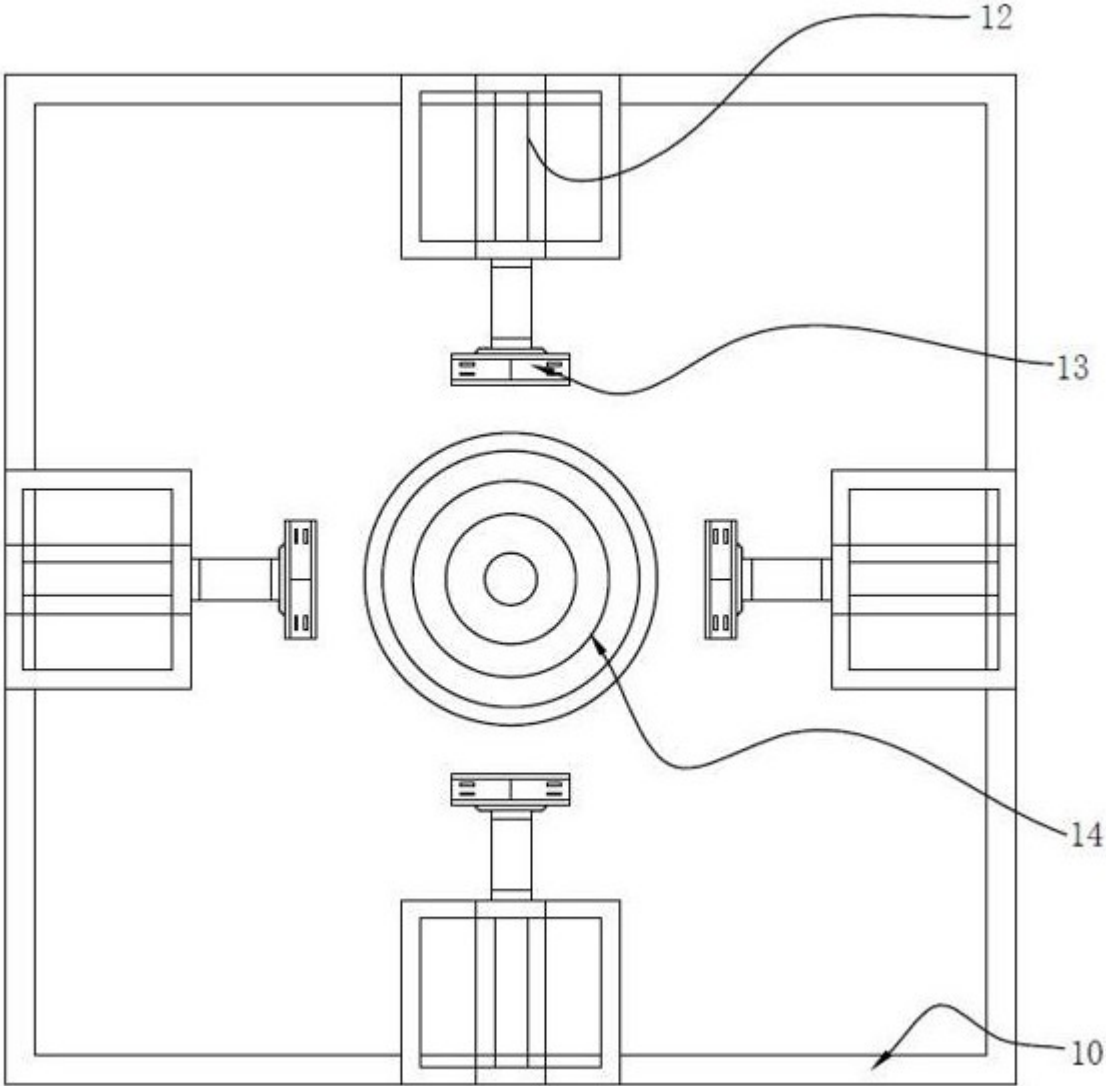


图4

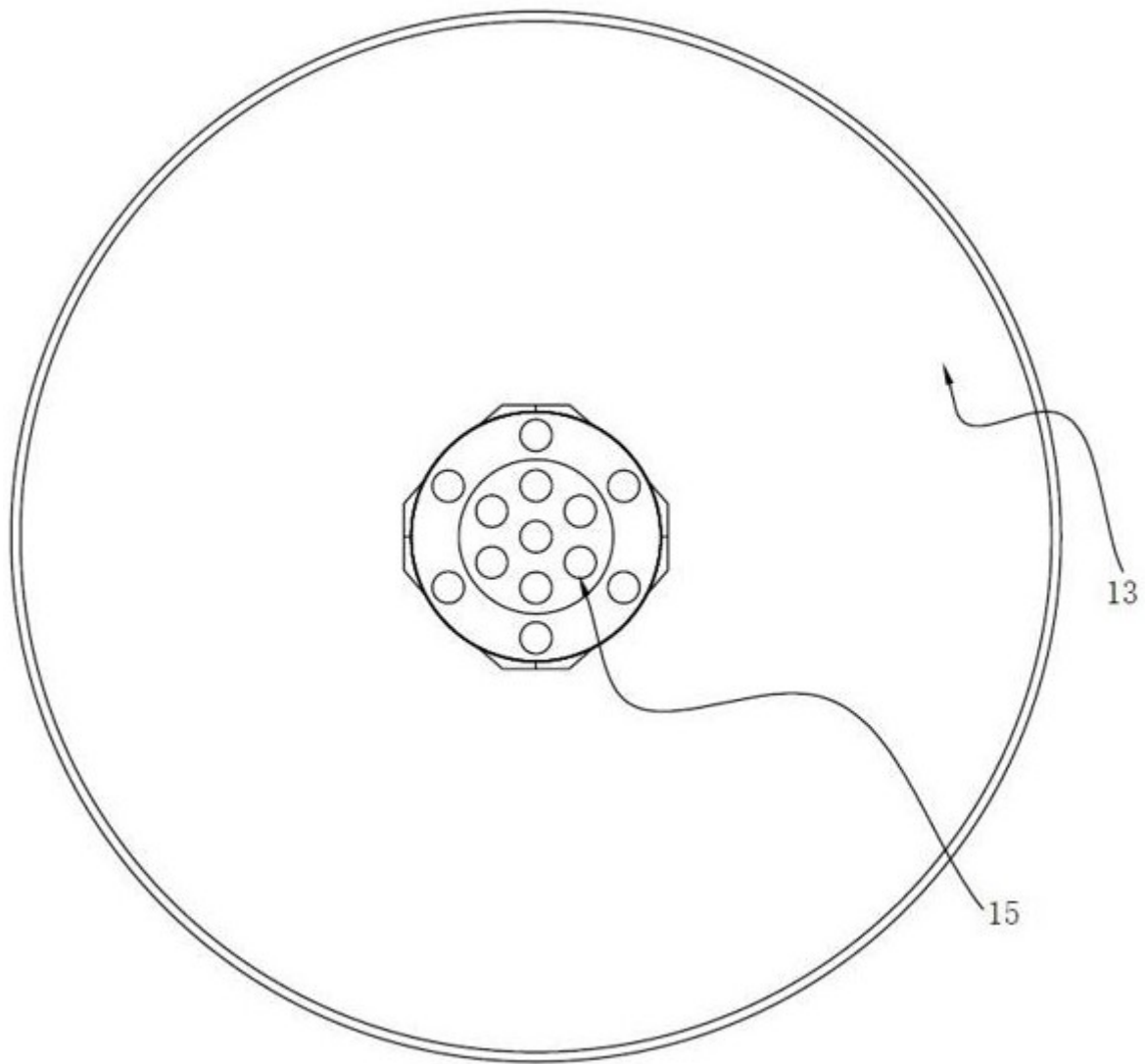


图5

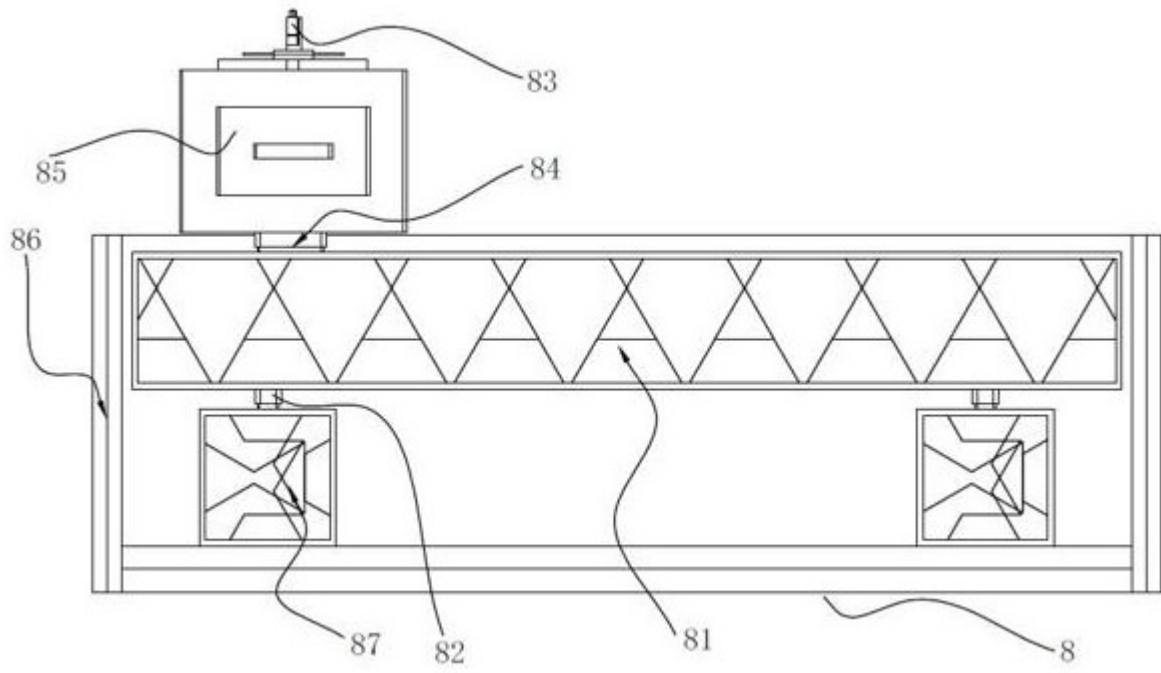


图6