(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119016577 A
(43)申请公布日 2024.11.26

(21)申请号 202411516644.6

(22)申请日 2024.10.29

(71)申请人 金言实业集团有限公司
地址 610000 四川省成都市青白江区祥福镇金芙蓉大道三段88号

(72)发明人 段功胜

(74)专利代理机构 北京华艺德嘉知识产权代理有限公司 16326
专利代理师 刘娅

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)
B29C 67/00(2017.01)

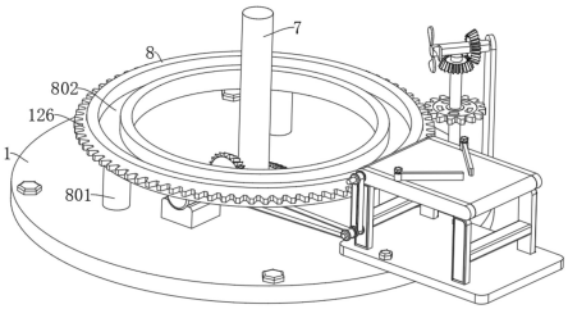
权利要求书3页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

一种铝塑板冲压成型装置及其使用方法

(57)摘要

本发明提供一种铝塑板冲压成型装置及其使用方法,属于铝塑板冲压设备技术领域,该铝塑板冲压成型装置包括底板;主转轴,转动连接于底板的顶部;冲压下模组,其设有三组,均固定于主转轴的圆周表面,三组冲压模组用于铝塑板上料、冲压以及下料循环使用;L形撑杆,固定于底板的顶部;固定筒,固定于L形撑杆的顶壁,且固定筒的底部与主转轴的顶部之间转动连接;冲压机构,设置于固定筒上,用于实现对铝塑板的冲压成型;本发明中通过设置有的三组冲压下模组并固定在主转轴圆周表面,利用驱动机构使主转轴精确转动120°,带动冲压下模组依次到达上料、冲压和下料位置,实现了连续循环作业,减少了人工操作时间和劳动强度。



CN 119016577 A

1.一种铝塑板冲压成型装置,其特征在于,包括:

底板(1);

主转轴(7),转动连接于所述底板(1)的顶部;

冲压下模组,其设有三组,均固定于所述主转轴(7)的圆周表面,三组冲压模组用于铝塑板上料、冲压以及下料循环使用;

L形撑杆(2),固定于所述底板(1)的顶部;

固定筒(201),固定于所述L形撑杆(2)的顶壁,且所述固定筒(201)的底部与所述主转轴(7)的顶部之间转动连接;

冲压机构,设置于所述固定筒(201)上,用于实现对铝塑板的冲压成型;

传输机构,设置于所述底板(1)的顶部,用于输送冲压完成后的铝塑板;

推动机构,设置于所述传输机构的斜上侧,用于将冲压完成的铝塑板推动至传输机构上;以及

驱动机构,设置于所述底板(1)的顶部,用于驱动本装置的运行。

2.根据权利要求1所述的一种铝塑板冲压成型装置,其特征在于,每组所述冲压下模组均包括:

模具座(4),通过连接杆(408)固定于所述主转轴(7)的圆周表面上;

冲压槽(402),开设于所述模具座(4)的顶部;

下冲压模具(401),滑动连接于所述冲压槽(402)内;

复位支撑组件,设置于所述冲压槽(402)内,用于支撑下冲压模具(401)和实现对下冲压模具(401)的复位。

3.根据权利要求2所述的一种铝塑板冲压成型装置,其特征在于,所述复位支撑组件设有四组,四组所述复位支撑组件分别分布于所述下冲压模具(401)的底部,每组所述复位支撑组件均由保护筒(403)、伸缩套杆(404)、复位弹簧(405)以及弹簧槽(409)组成,所述复位弹簧(405)套设于 所述伸缩套杆(404)的外侧,所述伸缩套杆(404)和复位弹簧(405)的底部均与所述冲压槽(402)的底壁固定,所述弹簧槽(409)开设于所述下冲压模具(401)的底部,所述伸缩套杆(404)和复位弹簧(405)的顶部均嵌入所述弹簧槽(409)内并与所述弹簧槽(409)的顶壁固定,所述保护筒(403)固定于所述冲压槽(402)的底壁上,所述保护筒(403)套设于所述复位弹簧(405)的外侧并滑动连接于所述弹簧槽(409)内。

4.根据权利要求3所述的一种铝塑板冲压成型装置,其特征在于,所述冲压机构包括:

横板(3),固定于所述固定筒(201)的圆周表面;

冲压汽缸(301),固定于所述横板(3)的底部一侧;

上冲压板(302),固定于所述冲压汽缸(301)的输出端并与所述下冲压模具(401)相匹配。

5.根据权利要求4所述的一种铝塑板冲压成型装置,其特征在于,所述传输机构包括:

安装板(11),固定于所述底板(1)的顶部边缘处;

支撑腿(111),其设有四个,分别固定于所述安装板(11)的顶部边缘处;

侧板(112),分别固定于位于同侧的两个所述支撑腿(111)的顶部;

运输辊(113),其设有两个,分别转动连接于两个所述侧板(112)相靠近的端部之间两侧,且其中一个运输辊(113)活动贯穿其中一个所述侧板(112)的一侧并向外延伸;

传输皮带(114),传动连接于两个所述运输辊(113)的圆周表面之间,所述传输皮带(114)位于其中一个所述模具座(4)的一侧。

6.根据权利要求5所述的一种铝塑板冲压成型装置,其特征在于,所述驱动机构包括:

电机座(9),固定于所述底板(1)的顶部;

伺服电机(901),固定于所述电机座(9)的顶部;

大锥形齿轮(903),固定于所述主转轴(7)的圆周表面;

小锥形齿轮(902),固定于所述伺服电机(901)的输出端表面并与所述大锥形齿轮(903)斜啮合;

传动轴(907),转动连接于其中一个所述支撑腿(111)的一侧端;

大工字轮(904),固定于所述伺服电机(901)的输出端表面;

小工字轮(906),固定于所述传动轴(907)的圆周表面;

第一皮带(905),传动连接于所述大工字轮(904)和小工字轮(906)的圆周表面之间;

第二工字轮(908),其设有两个,分别固定于所述传动轴(907)和其中一个所述运输辊(113)延伸端的表面;

第二皮带(909),传动连接于两个所述第二工字轮(908)的圆周表面上。

7.根据权利要求6所述的一种铝塑板冲压成型装置,其特征在于,所述推动机构包括:

下料气缸(6),固定于所述固定筒(201)的圆周表面上;

推板(601),固定于所述下料气缸(6)的伸出端并与所述传输皮带(114)对齐,所述推板(601)的底部与所述模具座(4)的顶部齐平;

信号接收器(602),设置于所述下料气缸(6)的圆周表面并与所述下料气缸(6)信号连接;

信号发射器(603),其设有多个,分别嵌入安装于三个所述模具座(4)靠近所述固定筒(201)的一侧端,所述信号接收器(602)与所述信号发射器(603)信号连接。

8.根据权利要求7所述的一种铝塑板冲压成型装置,其特征在于,所述底板(1)的顶部固定有多个支撑脚(801),多个所述支撑脚(801)的顶部固定有环形板(8),所述环形板(8)的顶部开设有环形槽(802),三个所述模具座(4)的底部均固定有弧形块(803),多个所述弧形块(803)均滑动连接于所述环形槽(802)内。

9.根据权利要求8所述的一种铝塑板冲压成型装置,其特征在于,还包括吹屑机构,所述吹屑机构包括:

立板(12),固定于所述底板(1)的圆周表面上;

风扇轴(121),转动连接于所述立板(12)的一侧端;

扇叶(122),固定于所述风扇轴(121)圆周表面上;

吹屑轴(123),转动连接于所述底板(1)的顶部;

小直齿轮(125),固定于所述吹屑轴(123)的圆周表面上;

大直齿轮(126),转动连接于所述环形板(8)的圆周表面上并与所述小直齿轮(125)相啮合,且所述大直齿轮(126)与三个所述模具座(4)的底部固定;

吹屑锥齿轮(124),其设有两个,分别固定于所述风扇轴(121)和吹屑轴(123)的圆周表面上,且两个所述吹屑锥齿轮(124)之间斜啮合。

10.一种铝塑板冲压成型装置的使用方法,应用于权利要求9所述的一种铝塑板冲压成

型装置中,其特征在于,包括如下步骤:

S1、上料:首先将待冲压物料放置于其中一个下冲压模具(401)上,然后通过驱动机构中的伺服电机(901)启动,伺服电机(901)的输出端带动小锥形齿轮(902)转动,通过小锥形齿轮(902)与大锥形齿轮(903)的斜啮合,使得主转轴(7)转动120°,从而使得下冲压模具(401)带动铝塑板转动120°并位于冲压机构的下侧,此时伺服电机(901)停止驱动;

S2、冲压:启动冲压机构中的冲压汽缸(301),冲压汽缸(301)的伸出端带动上冲压板(302)向下移动,对下冲压模具(401)上的铝塑板进行冲压,冲压过程时,向下挤压下冲压模具(401),使得下冲压模具(401)陷入冲压槽(402)内,并将复位弹簧(405)压缩,待冲压成型后通过冲压汽缸(301)带动上冲压板(302)复位,通过多个复位弹簧(405)的弹性使得下冲压模具(401)复位;

S3、下料:此时再次利用伺服电机(901)启动驱使模具座(4)转动120°,使得模具座(4)位于传输机构处,此时利用信号接收器(602)与信号发射器(603)的信号匹配,使得下料气缸(6)启动,下料气缸(6)的伸出端带动推板(601)移动,将冲压成型后的铝塑板推动至传输皮带(114)上,实现传输下料;

S4、循环:在伺服电机(901)启动时,通过大工字轮(904)、第一皮带(905)和小工字轮(906)进行动力的传递,使得传动轴(907)同步间歇转动,传动轴(907)通过第二工字轮(908)和第二皮带(909)进行动力的传递,使得运输辊(113)间歇转动,从而使得传输皮带(114)进行间歇传动,以实现将冲压成型后的铝塑板传动至指定位置,间歇传动的传输皮带(114)便于工作人员拿取铝塑板;三个模具座(4)同步转动作业,当其中一个模具座(4)上的下冲压模具(401)被放置铝塑板时,然后转动120°至冲压处,就会有另一个模具座(4)转动至上料待冲压铝塑板的位置,三个模具座(4)分别位于上料、冲压、下料位置,完成循环流水线冲压成型作业。

一种铝塑板冲压成型装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于铝塑板冲压设备技术领域,具体涉及一种铝塑板冲压成型装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 铝塑复合板(又称铝塑板)作为一种新型装饰材料,自上世纪八十年代末九十年代初从德国引进到中国,便以其经济性、可选色彩的多样性、便捷的施工方法、优良的加工性能、绝佳的防火性及高贵的品质,迅速受到人们的青睐。铝塑复合板本身所具有的独特性能,决定了其广泛用途:它可以用于大楼外墙、帷幕墙板、旧楼改造翻新、室内墙壁及天花板装修、广告招牌、展示台架、净化防尘工程。属于一种新型建筑装饰材料。

[0003] 在现有技术中,铝塑板的在冲压成型的过程中,都是将铝塑板放置冲压台或者冲压模具内进行冲压,然后再将其取下换上下一块待冲压的铝塑板,这样的作业方式虽然能够完成对铝塑板的冲压,但是花费时间较长,无法形成流水线作业,使得冲压效率大打折扣。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种铝塑板冲压成型装置及其使用方法,旨在解决现有技术中的铝塑板的在冲压成型的过程中,都是将铝塑板放置冲压台或者冲压模具内进行冲压,然后再将其取下换上下一块待冲压的铝塑板,这样的作业方式虽然能够完成对铝塑板的冲压,但是花费时间较长,无法形成流水线作业,使得冲压效率大打折扣的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种铝塑板冲压成型装置,包括:

[0007] 底板;

[0008] 主转轴,转动连接于所述底板的顶部;

[0009] 冲压下模组,其设有三组,均固定于所述主转轴的圆周表面,三组冲压模组用于铝塑板上料、冲压以及下料循环使用;

[0010] L形撑杆,固定于所述底板的顶部;

[0011] 固定筒,固定于所述L形撑杆的顶壁,且所述固定筒的底部与所述主转轴的顶部之间转动连接;

[0012] 冲压机构,设置于所述固定筒上,用于实现对铝塑板的冲压成型;

[0013] 传输机构,设置于所述底板的顶部,用于输送冲压完成后的铝塑板;

[0014] 推动机构,设置于所述传输机构的斜上侧,用于将冲压完成的铝塑板推动至传输机构上;

[0015] 以及驱动机构,设置于所述底板的顶部,用于驱动本装置的运行。

[0016] 作为本发明一种优选的方案,每组所述冲压下模组均包括:

[0017] 模具座,通过连接杆固定于所述主转轴的圆周表面上;

[0018] 冲压槽,开设于所述模具座的顶部;

[0019] 下冲压模具,滑动连接于所述冲压槽内;

[0020] 复位支撑组件,设置于所述冲压槽内,用于支撑下冲压模具和实现对下冲压模具的复位。

[0021] 作为本发明一种优选的方案,所述复位支撑组件设有四组,四组所述复位支撑组件分别分布于所述下冲压模具的底部,每组所述复位支撑组件均由保护筒、伸缩套杆、复位弹簧以及弹簧槽组成,所述复位弹簧套设于 所述伸缩套杆的外侧,所述伸缩套杆和复位弹簧的底部均与所述冲压槽的底壁固定,所述弹簧槽开设于所述下冲压模具的底部,所述伸缩套杆和复位弹簧的顶部均嵌入所述弹簧槽内并与所述弹簧槽的顶壁固定,所述保护筒固定于所述冲压槽的底壁上,所述保护筒套设于所述复位弹簧的外侧并滑动连接于所述弹簧槽内。

[0022] 作为本发明一种优选的方案,所述冲压机构包括:

[0023] 横板,固定于所述固定筒的圆周表面;

[0024] 冲压汽缸,固定于所述横板的底部一侧;

[0025] 上冲压板,固定于所述冲压汽缸的输出端并与所述下冲压模具相匹配。

[0026] 作为本发明一种优选的方案,所述传输机构包括:

[0027] 安装板,固定于所述底板的顶部边缘处;

[0028] 支撑腿,其设有四个,分别固定于所述安装板的顶部边缘处;

[0029] 侧板,分别固定于位于同侧的两个所述支撑腿的顶部;

[0030] 运输辊,其设有两个,分别转动连接于两个所述侧板相靠近的端部之间两侧,且其中一个运输辊活动贯穿其中一个所述侧板的一侧并向外延伸;

[0031] 传输皮带,传动连接于两个所述运输辊的圆周表面之间,所述传输皮带位于其中一个所述模具座的一侧。

[0032] 作为本发明一种优选的方案,所述驱动机构包括:

[0033] 电机座,固定于所述底板的顶部;

[0034] 伺服电机,固定于所述电机座的顶部;

[0035] 大锥形齿轮,固定于所述主转轴的圆周表面;

[0036] 小锥形齿轮,固定于所述伺服电机的输出端表面并与所述大锥形齿轮斜啮合;

[0037] 传动轴,转动连接于其中一个所述支撑腿的一侧端;

[0038] 大工字轮,固定于所述伺服电机的输出端表面;

[0039] 小工字轮,固定于所述传动轴的圆周表面;

[0040] 第一皮带,传动连接于所述大工字轮和小工字轮的圆周表面之间;

[0041] 第二工字轮,其设有两个,分别固定于所述传动轴和其中一个所述运输辊延伸端的表面;

[0042] 第二皮带,传动连接于两个所述第二工字轮的圆周表面上。

[0043] 作为本发明一种优选的方案,所述推动机构包括:

[0044] 下料气缸,固定于所述固定筒的圆周表面上;

[0045] 推板,固定于所述下料气缸的伸出端并与所述传输皮带对齐,所述推板的底部与所述模具座的顶部齐平;

[0046] 信号接收器,设置于所述下料气缸的圆周表面并与所述下料气缸信号连接;

[0047] 信号发射器,其设有多个,分别嵌入安装于三个所述模具座靠近所述固定筒的一侧端,所述信号接收器与所述信号发射器信号连接。

[0048] 作为本发明一种优选的方案,所述底板的顶部固定有多个支撑脚,多个所述支撑脚的顶部固定有环形板,所述环形板的顶部开设有环形槽,三个所述模具座的底部均固定有弧形块,多个所述弧形块均滑动连接于所述环形槽内。

[0049] 作为本发明一种优选的方案,所述还包括吹屑机构,所述吹屑机构包括:

[0050] 立板,固定于所述底板的圆周表面上;

[0051] 风扇轴,转动连接于所述立板的一侧端;

[0052] 扇叶,固定于所述风扇轴圆周表面上;

[0053] 吹屑轴,转动连接于所述底板的顶部;

[0054] 小直齿轮,固定于所述吹屑轴的圆周表面上;

[0055] 大直齿轮,转动连接于所述环形板的圆周表面上并与所述小直齿轮相啮合,且所述大直齿轮与三个所述模具座的底部固定;

[0056] 吹屑锥齿轮,其设有两个,分别固定于所述风扇轴和吹屑轴的圆周表面上,且两个所述吹屑锥齿轮之间斜啮合。

[0057] 一种铝塑板冲压成型装置的使用方法,包括如下步骤:

[0058] S1、上料:首先将待冲压物料放置于其中一个下冲压模具上,然后通过驱动机构中的伺服电机启动,伺服电机的输出端带动小锥形齿轮转动,通过小锥形齿轮与大锥形齿轮的斜啮合,使得主转轴转动120°,从而使得下冲压模具带动铝塑板转动120°并位于冲压机构的下侧,此时伺服电机停止驱动;

[0059] S2、冲压:启动冲压机构中的冲压汽缸,冲压汽缸的伸出端带动上冲压板向下移动,对下冲压模具上的铝塑板进行冲压,冲压过程中,向下挤压下冲压模具,使得下冲压模具陷入冲压槽内,并将复位弹簧压缩,待冲压成型后通过冲压汽缸带动上冲压板复位,通过多个复位弹簧的弹性使得下冲压模具复位;

[0060] S3、下料:此时再次利用伺服电机启动驱使模具座转动120°,使得模具座位于传输机构处,此时利用信号接收器与信号发射器的信号匹配,使得下料气缸启动,下料气缸的伸出端带动推板移动,将冲压成型后的铝塑板推动至传输皮带上,实现传输下料;

[0061] S4、循环:在伺服电机启动时,通过大工字轮、第一皮带和小工字轮进行动力的传递,使得传动轴同步间歇转动,传动轴通过第二工字轮和第二皮带进行动力的传递,使得运输辊间歇转动,从而使得传输皮带进行间歇传动,以实现将冲压成型后的铝塑板传动至指定位置,间歇传动的传输皮带便于工作人员拿取铝塑板;三个模具座同步转动作业,当其中一个模具座上的下冲压模具被放置铝塑板时,然后转动120°至冲压处,就会有另一个模具座转动至上料待冲压铝塑板的位置,三个模具座分别位于上料、冲压、下料位置,完成循环流水线冲压成型作业。

[0062] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0063] 1、本发明中通过设置有的三组冲压下模组并固定在主转轴圆周表面,利用驱动机构使主转轴精确转动120°,带动冲压下模组依次到达上料、冲压和下料位置,实现了连续循环作业,减少了人工操作时间和劳动强度,同步运行的冲压机构、传输机构和推动机构相互

配合,冲压机构可定点对铝塑板冲压;传输机构能将冲压完成的铝塑板传输至指定位置;推动机构可将冲压后的铝塑板推动至传输皮带;各机构协同工作,提高了整体生产效率;

[0064] 2、本发明中模具座通过连接杆与主转轴连接,其顶部开设冲压槽用于安装下冲压模具,底部弧形块与环形板上的环形槽滑动连接,保证了模具座在转动过程中的稳定性和准确性,确保冲压操作在正确位置进行,冲压槽两侧内壁设第一限位槽,与下冲压模具两侧的第一限位块配合,使下冲压模具只能在冲压槽内滑动且顶部最多滑动至与模具座顶部齐平,防止过度位移或脱离,保证冲压成型质量,复位支撑组件设有四组分布于下冲压模具底部,由保护筒、伸缩套杆、复位弹簧和弹簧槽组成;冲压时,伸缩套杆和复位弹簧被压缩,冲压完成后依靠复位弹簧弹性使下冲压模具复位,保护筒保护复位弹簧免受外界干扰,确保冲压操作连续性和稳定性;

[0065] 3、本发明中在固定筒圆周表面设置支撑板,支撑板上有可调节的定位板与下冲压模具上下对齐;在上料位置,通过拉动把手使定位板下降,可将铝塑板放置于定位板内,便于精准位于下冲压模具上侧,方便后续冲压,实现精准定位;吹屑机构通过模具座带动相关齿轮转动,最终使扇叶间歇转动,在模具座移动过程中,扇叶对准模具座顶部表面吹动产生风力,将可能残留的碎屑吹走,不易影响下次冲压质量,同时也便于设备的维护。

附图说明

[0066] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0067] 图1为本发明中的第一视角立体图;

[0068] 图2为本发明中的下局部结构立体图;

[0069] 图3为本发明中的上局部结构立体图;

[0070] 图4为本发明中驱动机构处的局部立体图;

[0071] 图5为本发明中模具座处的局部爆炸图;

[0072] 图6为本发明中模具座处的局部仰视图;

[0073] 图7为本发明中支撑板处的局部爆炸图;

[0074] 图8为本发明中的吹屑机构处的局部立体图;

[0075] 图9为本发明中的第二视角立体图。

[0076] 图中:1、底板;2、L形撑杆;201、固定筒;3、横板;301、冲压汽缸;302、上冲压板;4、模具座;401、下冲压模具;402、冲压槽;403、保护筒;404、伸缩套杆;405、复位弹簧;406、第一限位槽;407、第一限位块;408、连接杆;409、弹簧槽;410、下料板;5、支撑板;501、上套筒;502、拉伸弹簧;503、下插杆;504、第二限位块;505、定位板;506、固定块;507、把手;6、下料气缸;601、推板;602、信号接收器;603、信号发射器;7、主转轴;8、环形板;801、支撑脚;802、环形槽;803、弧形块;9、电机座;901、伺服电机;902、小锥形齿轮;903、大锥形齿轮;904、大工字轮;905、第一皮带;906、小工字轮;907、传动轴;908、第二工字轮;909、第二皮带;11、安装板;111、支撑腿;112、侧板;113、运输辊;114、传输皮带;115、导向板;116、锁紧螺栓;12、立板;121、风扇轴;122、扇叶;123、吹屑轴;124、吹屑锥齿轮;125、小直齿轮;126、大直齿轮。

具体实施方式

[0077] 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。

[0078] 实施例1

[0079] 请参阅图1-图9,本发明提供以下技术方案:

[0080] 一种铝塑板冲压成型装置,包括:

[0081] 底板1;

[0082] 主转轴7,转动连接于底板1的顶部;

[0083] 冲压下模组,其设有三组,均固定于主转轴7的圆周表面,三组冲压模组用于铝塑板上料、冲压以及下料循环使用;

[0084] L形撑杆2,固定于底板1的顶部;

[0085] 固定筒201,固定于L形撑杆2的顶壁,且固定筒201的底部与主转轴7的顶部之间转动连接;

[0086] 冲压机构,设置于固定筒201上,用于实现对铝塑板的冲压成型;

[0087] 传输机构,设置于底板1的顶部,用于输送冲压完成后的铝塑板;

[0088] 推动机构,设置于传输机构的斜上侧,用于将冲压完成的铝塑板推动至传输机构上;

[0089] 以及驱动机构,设置于底板1的顶部,用于驱动本装置的运行。

[0090] 在本发明的具体实施例中,底板1用于整个装置提供稳定的支撑基础,是其他部件安装的载体,各个部件如主转轴7、冲压下模组、L 形撑杆2、传输机构、推动机构和驱动机构等都依赖底板1进行安装和定位。它确保了整个装置在运行过程中的稳定性,防止因基础不稳而导致的装置晃动或部件错位,从而保障了铝塑板冲压成型作业的顺利进行;主转轴7用于实现冲压下模组的循环转动,使三组冲压模组能够依次进行上料、冲压和下料操作,是实现流水线作业的关键部件;通过驱动机构的驱动,主转轴7能够精确地转动 120°,带动冲压下模组依次到达上料、冲压和下料位置。这种循环转动的方式使得铝塑板的冲压过程能够连续进行,提高了生产效率,减少了人工操作的时间和劳动强度;冲压下模组设有三组,三组同步运行,其中一个进行上料,另外两个分别进行冲压和下料,三组同步运行,依次交替分别承担上料、冲压、下料的作用,L形撑杆2为固定筒201提供支撑,固定筒201为冲压机构提供安装位置,并与主转轴7顶部转动连接,确保冲压机构的稳定性和与其他部件的配合,L形撑杆2固定在底板1的顶部,其顶壁的固定筒201与主转轴7顶部转动连接,同时冲压机构的横板3固定在固定筒201圆周表面,使得冲压机构能够准确地对位于主转轴7上的冲压下模组中的下冲压模具401进行冲压操作;冲压机构用于定点实现对铝塑板的冲压,传输机构与其中一组冲压下模组对齐,其位置专门用于传输对冲压完成的铝塑板进行传输,传输至指定位置,方便拿取;推动机构能够在其中一个模具座4对齐时,能够将冲压后的铝塑板推动至传输皮带114上,以实现便于收集运输;驱动机构用于驱动三个冲压下模具间歇运动,每次转动120°,实现间歇流水线作业,给工人留下充足时间进行控制上料、冲压或机械控制的传输下料。

[0091] 具体的,每组冲压下模组均包括:

[0092] 模具座4,通过连接杆408固定于主转轴7的圆周表面上;

[0093] 冲压槽402,开设于模具座4的顶部;

[0094] 下冲压模具401,滑动连接于冲压槽402内;

[0095] 复位支撑组件,设置于冲压槽402内,用于支撑下冲压模具401和实现对下冲压模具401的复位。

[0096] 本实施例中:模具座4为下冲压模具401提供安装基础,并通过连接杆408与主转轴7连接,实现随主转轴7转动,同时也是冲压操作的定位基准;模具座4的顶部开设冲压槽402用于安装下冲压模具401,其底部的弧形块803与环形板8上的环形槽802滑动连接,这种结构设计保证了模具座4在转动过程中的稳定性和准确性,确保冲压操作能够在正确的位置进行;冲压槽402用于为下冲压模具401提供滑动空间,同时限制下冲压模具401的滑动范围,确保冲压过程的准确性和稳定性,冲压槽402两侧内壁的第一限位槽406与下冲压模具401两侧的第一限位块407配合,使下冲压模具401只能在冲压槽402内滑动,且顶部最多滑动至与模具座4的顶部齐平,这种限位设计防止了下冲压模具401在冲压过程中出现过度位移或脱离冲压槽402的情况,保证了冲压成型的质量;下冲压模具401与上冲压板302配合,实现对铝塑板的冲压成型,是直接作用于铝塑板的关键部件,下冲压模具401滑动连接于冲压槽402内,在冲压过程中,受到上冲压板302的挤压而陷入冲压槽402内,将铝塑板冲压成型。冲压完成后,在复位支撑组件的作用下复位,以便进行下一次冲压操作;复位支撑组件设有四组,四组复位支撑组件分别分布于下冲压模具401的底部,每组复位支撑组件均由保护筒403、伸缩套杆404、复位弹簧405以及弹簧槽409组成,复位弹簧405套设于 伸缩套杆404的外侧,伸缩套杆404和复位弹簧405的底部均与冲压槽402的底壁固定,弹簧槽409开设于下冲压模具401的底部,伸缩套杆404和复位弹簧405的顶部均嵌入弹簧槽409内并与弹簧槽409的顶壁固定,保护筒403固定于冲压槽402的底壁上,保护筒403套设于复位弹簧405的外侧并滑动连接于弹簧槽409内,支撑下冲压模具401,并使其在冲压后能够复位,确保冲压操作的连续性;

[0097] 复位支撑组件设有四组,分布于下冲压模具401的底部,每组由保护筒403、伸缩套杆404、复位弹簧405以及弹簧槽409组成。在冲压过程中,下冲压模具401下压,伸缩套杆404和复位弹簧405被压缩,冲压完成后,依靠复位弹簧405的弹性使下冲压模具401复位,保护筒403则对复位弹簧405起到保护作用,防止其受到外界干扰。

[0098] 优选的,冲压槽402的两侧内壁均开设有第一限位槽406,下冲压模具401的两侧端均固定有第一限位块407,两个第一限位块407分别嵌入滑动连接于两个第一限位槽406内;使得下冲压模具401只会在冲压槽402内滑动,不会脱离冲压槽402,而且下冲压模具401的顶部最多滑动至与模具座4的顶部齐平,不会影响推动机构对铝塑板的下料。

[0099] 具体的,冲压机构包括:

[0100] 横板3,固定于固定筒201的圆周表面;

[0101] 冲压汽缸301,固定于横板3的底部一侧;

[0102] 上冲压板302,固定于冲压汽缸301的输出端并与下冲压模具401相匹配。

[0103] 本实施例中:横板3为冲压汽缸301提供安装基础,确保冲压汽缸301的稳定性和位置准确性,其底部一侧安装冲压汽缸301,为冲压操作提供动力来源,冲压汽缸301驱动上冲

压板302上下移动,实现对铝塑板的冲压成型,当冲压汽缸301启动时,其伸出端带动上冲压板302向下移动,对下冲压模具401上的铝塑板进行冲压,冲压完成后带动上冲压板302复位,上冲压板302,与下冲压模具401配合,对铝塑板进行冲压成型,是直接作用于铝塑板的关键部件,在冲压汽缸301的驱动下,与下冲压模具401对铝塑板进行挤压,使其成型。

[0104] 具体的,传输机构包括:

[0105] 安装板11,固定于底板1的顶部边缘处;

[0106] 支撑腿111,其设有四个,分别固定于安装板11的顶部边缘处;

[0107] 侧板112,分别固定于位于同侧的两个支撑腿111的顶部;

[0108] 运输辊113,其设有两个,分别转动连接于两个侧板112相靠近的端部之间两侧,且其中一个运输辊113活动贯穿其中一个侧板112的一侧并向外延伸;

[0109] 传输皮带114,传动连接于两个运输辊113的圆周表面之间,传输皮带114位于其中一个模具座4的一侧。

[0110] 本实施例中:安装板11为支撑腿111提供安装基础,进而为整个传输机构提供支撑,支撑腿111支撑侧板112和运输辊113,保证传输机构的稳定性,侧板112为运输辊113提供安装位置,并通过锁紧螺栓116与导向板115连接,对铝塑板的传输起到导向作用,侧板112顶部通过锁紧螺栓116固定导向板115,导向板115可以调节角度,使传输皮带114在传输冲压后的铝塑板时,铝塑板经过导向板115的导向,方便工作人员拿取;运输辊113通过转动带动传输皮带114传动,实现对冲压完成后的铝塑板的传输,深入说明:两个运输辊113分别转动连接在两个侧板112相靠近的端部之间两侧,其中一个运输辊113活动贯穿其中一个侧板112的一侧,在驱动机构的作用下,运输辊113间歇转动,带动传输皮带114间歇传动,将冲压完成后的铝塑板传输到指定位置,传输皮带114直接承载和传输冲压完成后的铝塑板,将冲压完成后的铝塑板传输到指定位置,同时便于工作人员拿取,间歇传动的传输皮带114便于工作人员拿取铝塑板,同时也能将冲压完成后的铝塑板传输到指定位置,传输皮带114略低于模具座4顶部的位置,使得铝塑板经过下料板410的传递更好地落入至传输皮带114的顶部。

[0111] 优选的,两个侧板112的顶部均通过锁紧螺栓116固定有导向板115,导向板115可以进行角度的调节,使得传输皮带114在进行传输冲压后的铝塑板时,铝塑板经过导向板115的导向,方便工作人员拿取。

[0112] 优选的,三个模具座4的一侧均固定有下料板410,下料板410将模具座4与传输皮带114接壤,呈倾斜状固定有模具座4的一侧,方便推动机构将铝塑板推动然后从下料板410的表面滑动至传输皮带114处。

[0113] 具体的,驱动机构包括:

[0114] 电机座9,固定于底板1的顶部;

[0115] 伺服电机901,固定于电机座9的顶部;

[0116] 大锥形齿轮903,固定于主转轴7的圆周表面;

[0117] 小锥形齿轮902,固定于伺服电机901的输出端表面并与大锥形齿轮903斜啮合;

[0118] 传动轴907,转动连接于其中一个支撑腿111的一侧端;

[0119] 大工字轮904,固定于伺服电机901的输出端表面;

[0120] 小工字轮906,固定于传动轴907的圆周表面;

[0121] 第一皮带905,传动连接于大工字轮904和小工字轮906的圆周表面之间;

[0122] 第二工字轮908,其设有两个,分别固定于传动轴907和其中一个运输辊113延伸端的表面;

[0123] 第二皮带909,传动连接于两个第二工字轮908的圆周表面上。

[0124] 本实施例中:电机座9为伺服电机901提供安装基础,确保伺服电机901的稳定性和位置准确性,伺服电机901作为整个装置的动力源,驱动主转轴7、传动轴907和大锥形齿轮903等部件转动,伺服电机901,伺服电机901输出端的大工字轮904通过第一皮带905与传动轴907上的小工字轮906传动连接,驱动传动轴907转动;传动轴907上的第二工字轮908通过第二皮带909与运输辊113上的第二工字轮908传动连接,驱动运输辊113转动,从而实现整个装置的运行,大锥形齿轮903与小锥形齿轮902配合,实现主转轴7的转动,传动轴907用于传递动力,将伺服电机901的动力传递给运输辊113,传动轴907转动连接在其中一个支撑腿111的一侧端,其圆周表面的小工字轮906通过第一皮带905与伺服电机901输出端的大工字轮904传动连接,同时其圆周表面的第二工字轮908通过第二皮带909与运输辊113上的第二工字轮908传动,最终将传动轴907的动力传递给运输辊113,使得传输皮带114能够进行间歇传输铝塑板。

[0125] 具体的,推动机构包括:

[0126] 下料气缸6,固定于固定筒201的圆周表面上;

[0127] 推板601,固定于下料气缸6的伸出端并与传输皮带114对齐,推板601的底部与模具座4的顶部齐平;

[0128] 信号接收器602,设置于下料气缸6的圆周表面并与下料气缸6信号连接;

[0129] 信号发射器603,其设有多个,分别嵌入安装于三个模具座4靠近固定筒201的一侧端,信号接收器602与信号发射器603信号连接。

[0130] 本实施例中:下料气缸6用于提供动力,驱动推板601移动,将冲压完成后的铝塑板推动到传输皮带114上,当信号接收器602与信号发射器603匹配时,下料气缸6启动,驱动推板601移动,将冲压完成后的铝塑板推动到传输皮带114上;推板601直接推动冲压完成后的铝塑板,使其移动到传输皮带114上,推板601固定在下料气缸6伸出端,与传输皮带114对齐,底部与模具座4的顶部齐平。在下料气缸6的驱动下,推板601能够准确地将冲压完成后的铝塑板推动到传输皮带114上,然后复位,信号接收器602用于接收信号发射器603发出的信号,控制下料气缸6的启动,当它接收到信号发射器603发出的信号时,控制下料气缸6启动,从而驱动推板601移动,将冲压完成后的铝塑板推动到传输皮带114上,信号发射器603发出信号,与信号接收器602配合,控制下料气缸6的启动。

[0131] 具体的,底板1的顶部固定有多个支撑脚801,多个支撑脚801的顶部固定有环形板8,环形板8的顶部开设有环形槽802,三个模具座4的底部均固定有弧形块803,多个弧形块803均滑动连接于环形槽802内。

[0132] 本实施例中:支撑脚801用于支撑环形板8,模具座4底部的弧形块803与环形板8上的环形槽802滑动连接,这种结构设计保证了模具座4在转动过程中的稳定性和准确性,确保冲压操作能够在正确的位置进行。

[0133] 具体的,还包括吹屑机构,吹屑机构包括:

[0134] 立板12,固定于底板1的圆周表面上;

[0135] 风扇轴121,转动连接于立板12的一侧端;

[0136] 扇叶122,固定于风扇轴121圆周表面上;

[0137] 吹屑轴123,转动连接于底板1的顶部;

[0138] 小直齿轮125,固定于吹屑轴123的圆周表面上;

[0139] 大直齿轮126,转动连接于环形板8的圆周表面上并与小直齿轮125相啮合,且大直齿轮126与三个模具座4的底部固定;

[0140] 吹屑锥齿轮124,其设有两个,分别固定于风扇轴121和吹屑轴123的圆周表面上,且两个吹屑锥齿轮124之间斜啮合。

[0141] 本实施例中:通过模具座4带动大直齿轮126进行间歇转动,从而使得与大直齿轮126相啮合的小直齿轮125进行转动,小直齿轮125带动吹屑轴123转动,由于两个吹屑锥齿轮124斜啮合,使得风扇轴121在立板12上转动,最终带动扇叶122进行间歇转动,风扇轴121位于上料和下料的位置之间,在模具座4上的铝塑板下料完成后,然后模具座4移动至上料处,移动过程中使得扇叶122转动,对准模具座4顶部表面吹动产生风力,将模具座4顶部可能残留的碎屑吹走,不易影响下次冲压质量。

[0142] 优选的,固定筒201的圆周表面还固定有支撑板5,支撑板5的底部固定有上套筒501,上套筒501内滑动连接有下插杆503,下插杆503的圆周表面固定有两个第二限位块504,支撑板5的圆周内壁固定有两个与第二限位块504相匹配的第二限位槽,下插杆503嵌入滑动连接于第二限位槽内,下插杆503的顶部固定有拉伸弹簧502,拉伸弹簧502位于上套筒501内并与支撑板5的底部固定,下插杆503的底部固定有固定块506,固定块506的一侧端固定有定位板505,定位板505与下冲压模具401上下对齐,定位板505的一侧端还固定有把手507,支撑板5位于上料的位置,在其中一个模具座4到达上料位置时,此时通过拉动把手507使得定位板505下降,可以与下冲压模具401相匹配,这样使得在上料放置待冲压的铝塑板时,可以将铝塑板放置于定位板505内,便于铝塑板精准位于下冲压模具401的上侧,方便后续的冲压,实现精准定位,在下拉定位板505时,定位板505通过固定块506带动下插杆503下移,下插杆503在上套筒501内滑动,同时拉伸拉伸弹簧502,在放置完成后,松开把手507,通过使得拉伸弹簧502的弹性使得定位板505复位,不影响下冲压模具401带动铝塑板转动,同时第二限位块504能够防止下插杆503与上套筒501脱离,对下插杆503进行限位,防止拉伸弹簧502发生弹性形变。

[0143] 具体的,一种铝塑板冲压成型装置的使用方法,包括如下步骤:

[0144] S1、上料:首先将待冲压物料放置于其中一个下冲压模具401上,然后通过驱动机构中的伺服电机901启动,伺服电机901的输出端带动小锥形齿轮902转动,通过小锥形齿轮902与大锥形齿轮903的斜啮合,使得主转轴7转动120°,从而使得下冲压模具401带动铝塑板转动120°并位于冲压机构的下侧,此时伺服电机901停止驱动;

[0145] S2、冲压:启动冲压机构中的冲压汽缸301,冲压汽缸301的伸出端带动上冲压板302向下移动,对下冲压模具401上的铝塑板进行冲压,冲压过程中,向下挤压下冲压模具401,使得下冲压模具401陷入冲压槽402内,并将复位弹簧405压缩,待冲压成型后通过冲压汽缸301带动上冲压板302复位,通过多个复位弹簧405的弹性使得下冲压模具401复位;

[0146] S3、下料:此时再次利用伺服电机901启动驱使模具座4转动120°,使得模具座4位于传输机构处,此时利用信号接收器602与信号发射器603的信号匹配,使得下料气缸6启

动,下料气缸6的伸出端带动推板601移动,将冲压成型后的铝塑板推动至传输皮带114上,实现传输下料;

[0147] S4、循环:在伺服电机901启动时,通过大工字轮904、第一皮带905和小工字轮906进行动力的传递,使得传动轴907同步间歇转动,传动轴907通过第二工字轮908和第二皮带909进行动力的传递,使得运输辊113间歇转动,从而使得传输皮带114进行间歇传动,以实现将冲压成型后的铝塑板传动至指定位置,间歇传动的传输皮带114便于工作人员拿取铝塑板;三个模具座4同步转动作业,当其中一个模具座4上的下冲压模具401被放置铝塑板时,然后转动120°至冲压处,就会有另一个模具座4转动至上料待冲压铝塑板的位置,三个模具座4分别位于上料、冲压、下料位置,完成循环流水线冲压成型作业。

[0148] 需要进行说明的是:本发明中的冲压汽缸301、下料气缸6、信号接收器602、信号发射器603以及伺服电机901均为现有技术,可以根据实际需求选择相对应的型号,上述零件内部构造以及运行原理亦属于本领域技术人员的公知常识,对此不作过多阐述。

[0149] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

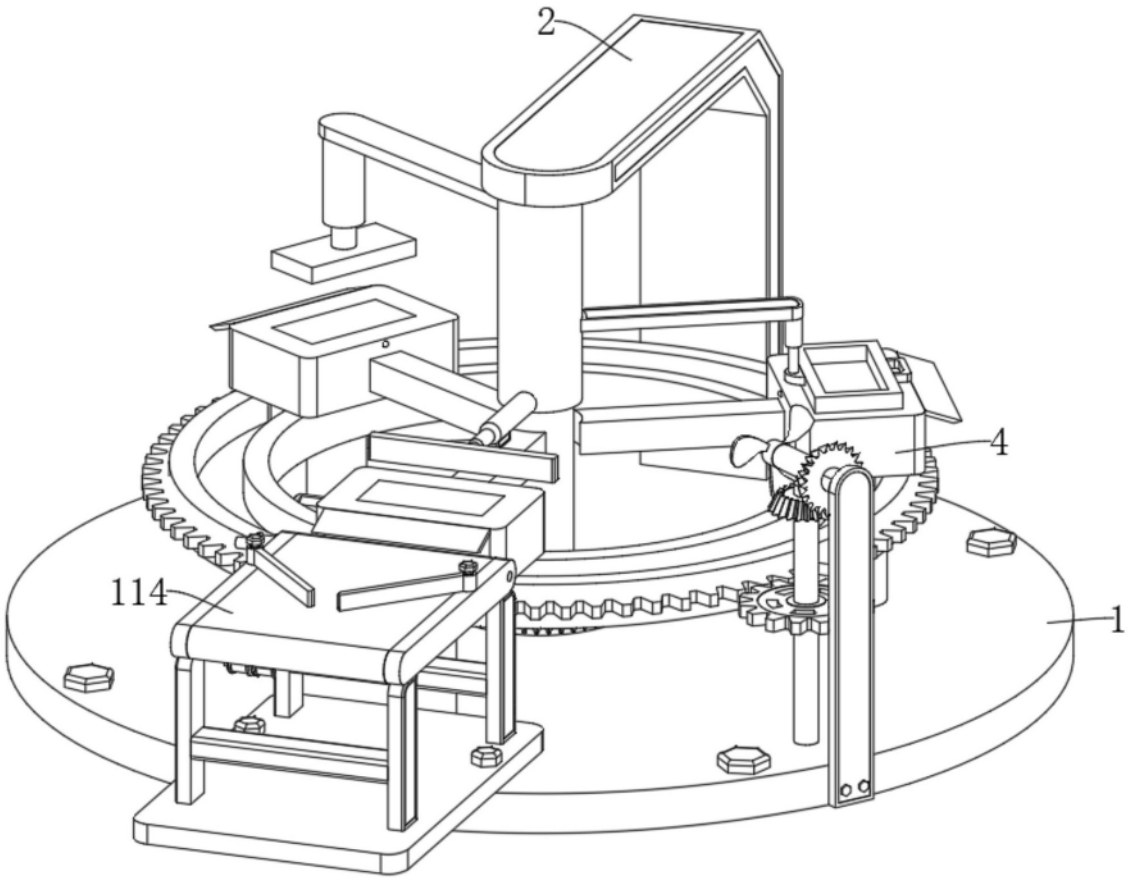


图 1

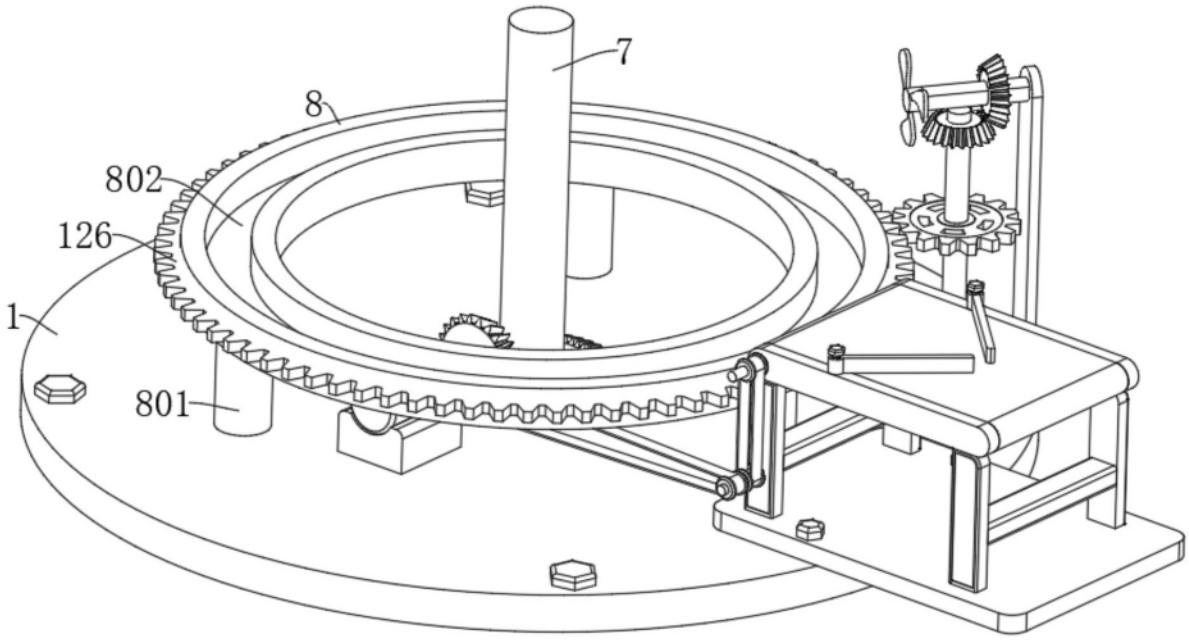


图 2

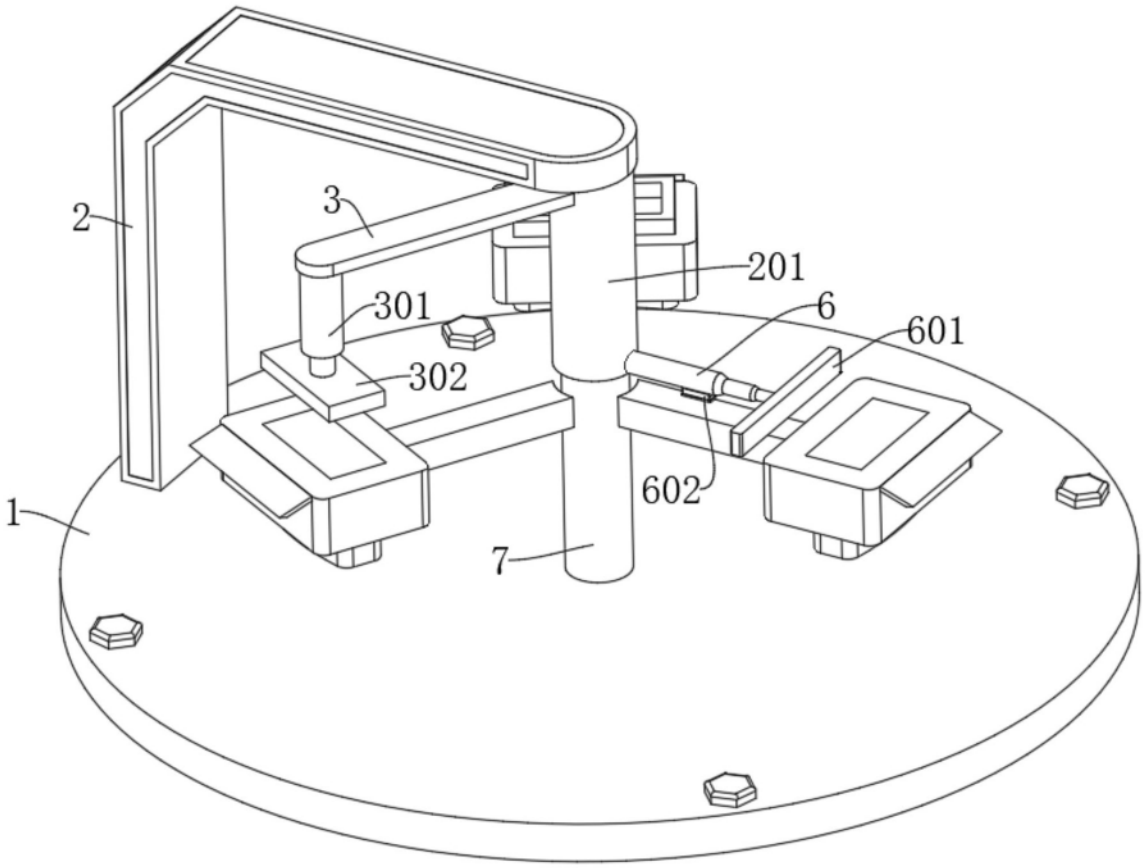

2
3
201
301
6
601
302
602
1
7

图 3

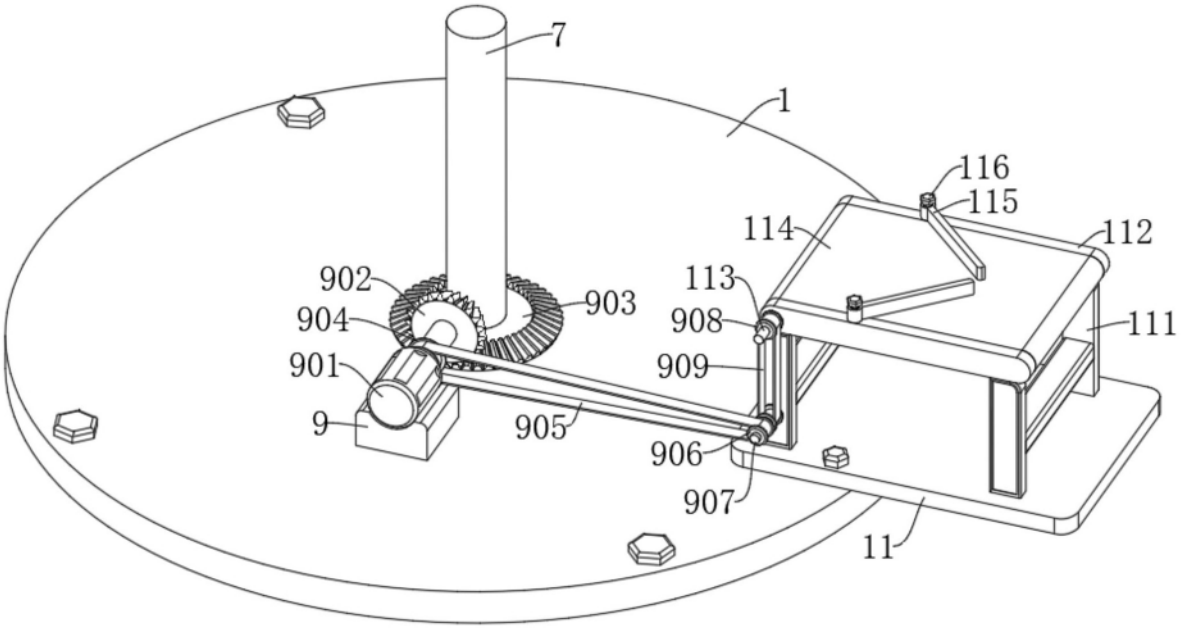

7
1
116
115
114
112
902
113
903
904
908
111
901
909
9
905
906
907
11

图 4

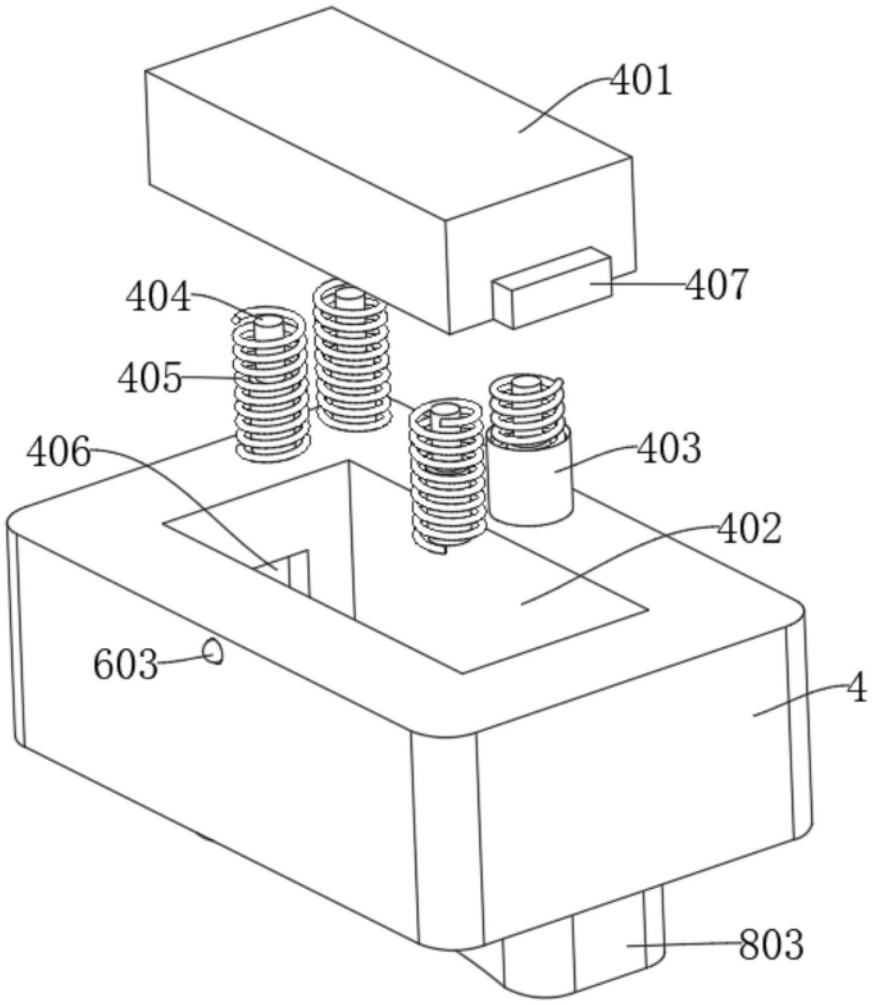


图 5

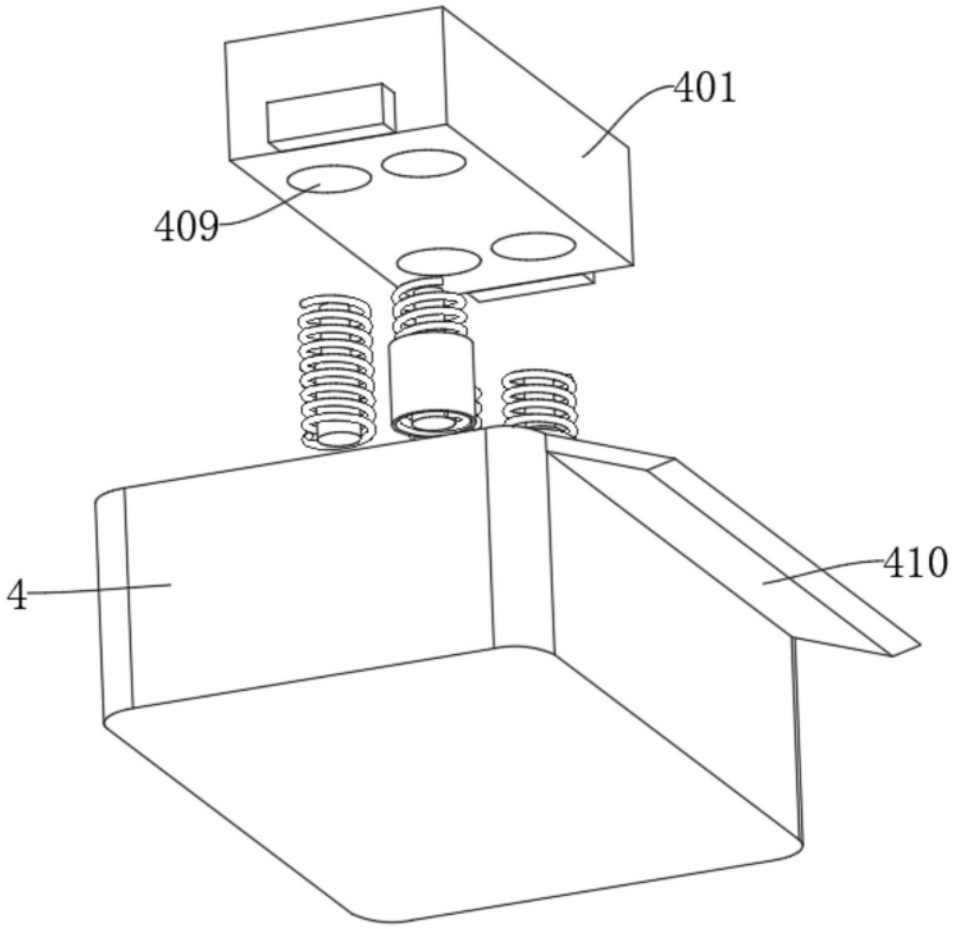


图 6

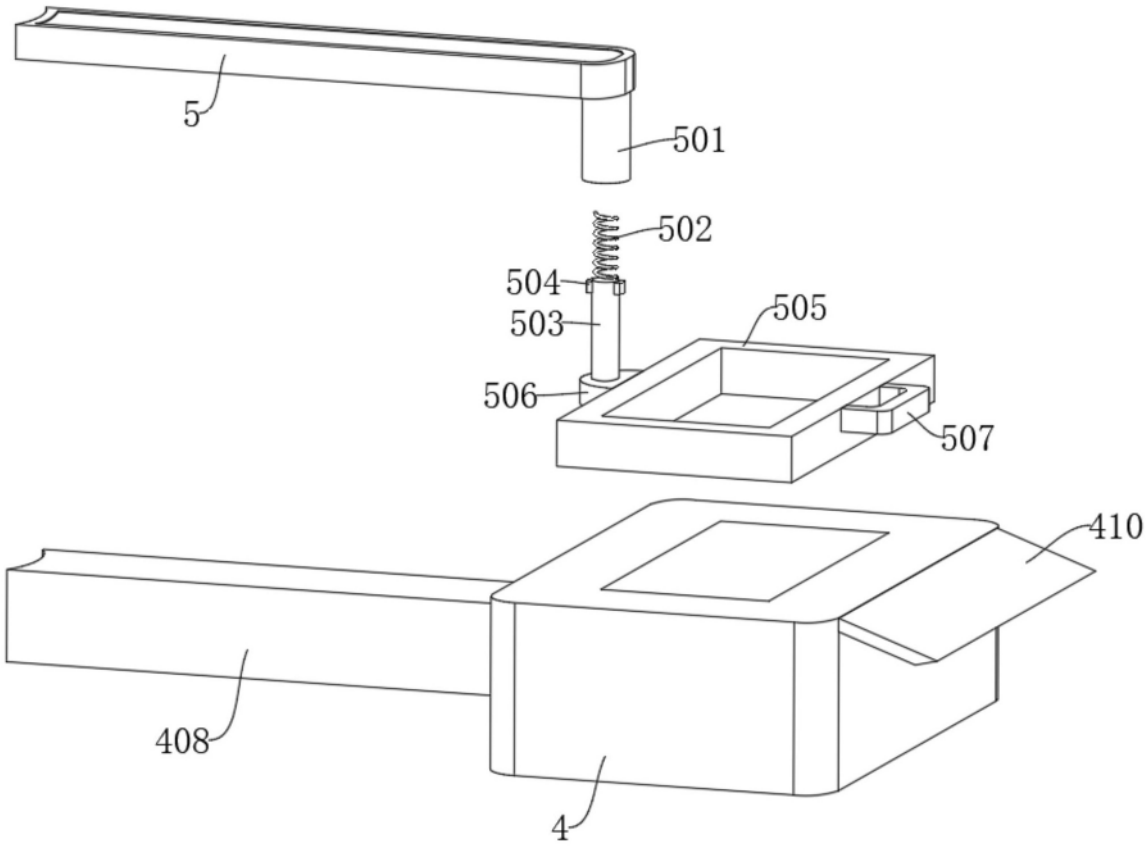


图 7

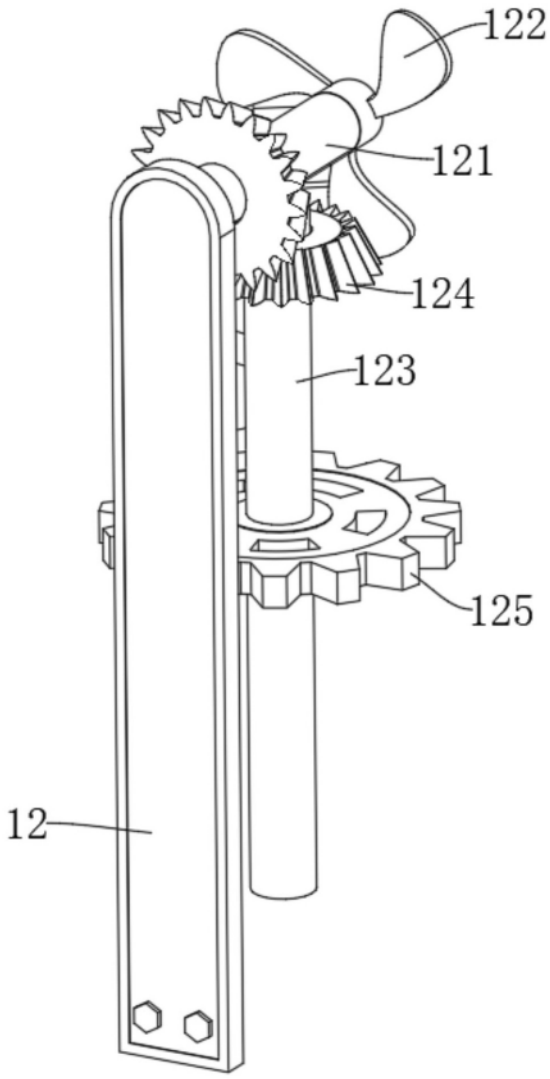


图 8

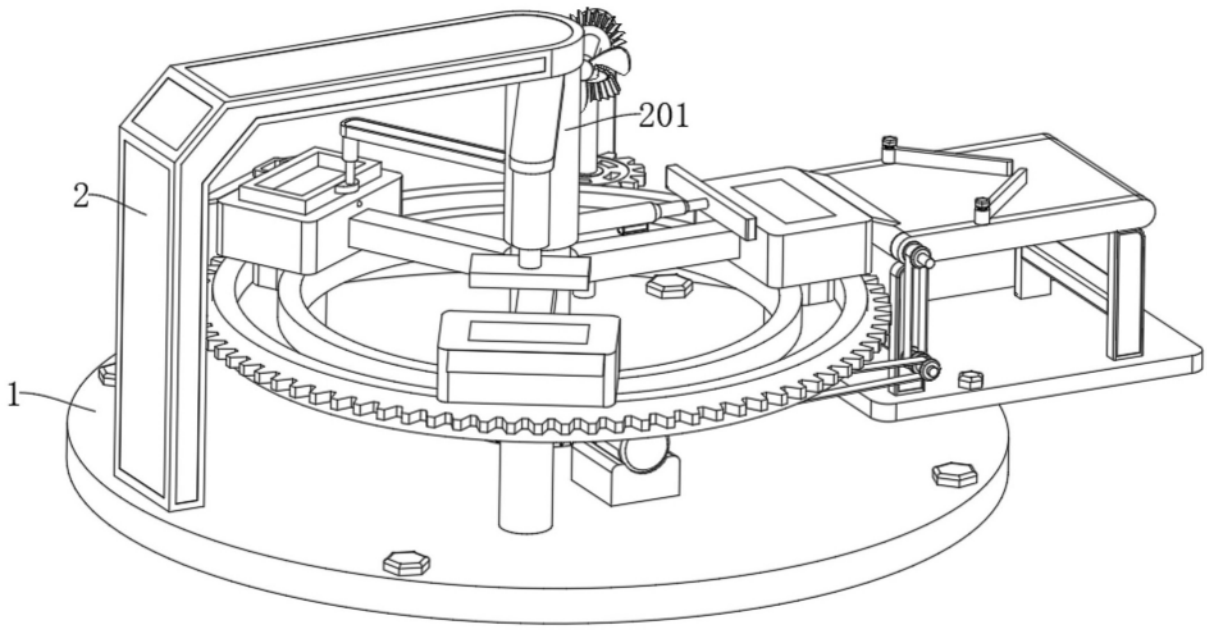


图 9