



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114506177 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 31

(21) 申请号 202210160706.9

B07B 1/28 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.22

B07B 1/46 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114506177 A

(56) 对比文件

EP 2633924 A1, 2013.09.04

(43) 申请公布日 2022.05.17

审查员 苏梦婷

(73) 专利权人 深圳孚视科技有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明区凤凰街道凤凰社区招商局光明科技园B1B2栋B2-1802

(72) 发明人 杨波

(74) 专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有限公司 50219

专利代理师 刘泽正

(51) Int. Cl.

B44C 5/00 (2006.01)

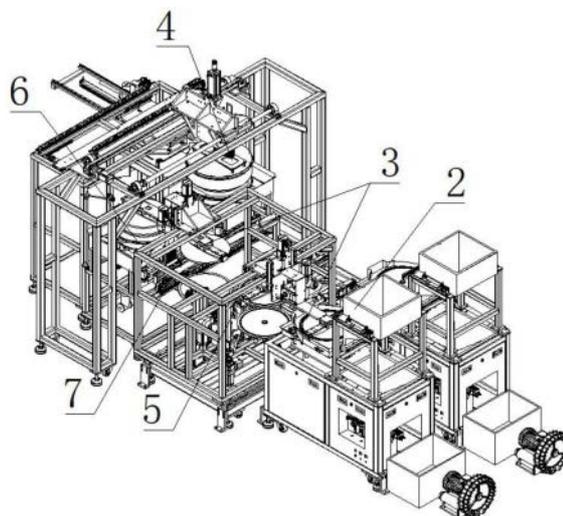
权利要求书3页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

一种烫钻加工设备及其工艺流程

(57) 摘要

本发明涉及烫钻加工技术领域,尤其是指一种烫钻加工设备及其工艺流程。它解决了现有装置不能自动化实现筛钻以及烘干处理的问题。它包括偏心筛钻装置、换筛装置、模合装置以及加热装置,加热装置的侧方连接有料仓,其中一个换筛装置用于将偏心筛钻装置上的物料转移至筛板处,加热装置与另一个换筛装置之间设有直线模组,通过直线模组带动换筛装置移动,通过该另一个换筛装置将烤板上的物料转移至加热装置处。本发明便于自动实现烫钻的筛选和加热处理,自动化程度高,利于节省人工,能自动控制烫钻生产。



1. 一种烫钻加工设备,包括偏心筛钻装置(2)、换筛装置(3)、模合装置(5)以及加热装置(4),其特征在于,所述加热装置(4)的侧方连接有料仓(6),所述换筛装置(3)上工位转动到位时与料仓(6)对应,通过所述料仓(6)收纳加热用工件,所述偏心筛钻装置(2)用于对烫钻进行自动筛钻处理并将物料留至换筛装置(3)处,所述加热装置(4)用于对筛钻处理后的物料进行加热处理,所述模合装置(5)用于将两个加工位处的筛板与烤板合并,所述换筛装置(3)的数量为两个并分别对应设置于模合装置(5)的两个加工位处,其中一个所述换筛装置(3)用于将偏心筛钻装置(2)上的物料转移至筛板处,所述加热装置(4)与另一个所述换筛装置(3)之间设有直线模组(7),通过所述直线模组(7)带动换筛装置(3)移动,通过该另一个所述换筛装置(3)将烤板上的物料转移至加热装置(4)处;

所述偏心筛钻装置包括具有筛腔(22)的筛座(21)以及均位于筛腔(22)内的筛盘(23)和筛斗(24),所述筛斗(24)设于筛座(21)的顶端,所述筛盘(23)转动连接于筛座(21)的顶部,所述筛斗(24)与筛盘(23)顶面相接,所述筛盘(23)与筛座(21)之间设有用于驱动筛盘(23)转动的筛转件(25),所述筛盘(23)上离心设有筛振电机(26),所述筛座(21)与筛振电机(26)之间设有用于调节筛振电机(26)离心距离的筛调组件(27);

所述筛调组件(27)包括筛调座(271)、筛导块(272)、筛滑体(273)以及筛钻螺杆(274),所述筛调座(271)固定连接于筛座(21)上,所述筛导块(272)设于筛座(21)上,所述筛滑体(273)滑动连接于筛导块(272)上并沿筛盘(23)与筛振电机(26)连接点处的切向相反移动,所述筛钻螺杆(274)的一端与筛滑体(273)转动连接,所述筛钻螺杆(274)的另一端与筛调座(271)螺纹连接;所述筛振电机(26)上设有筛支杆(28),所述筛支杆(28)的一端连接于筛座(21)的底面;

所述筛转件(25)为筛转电机,所述筛转电机的安装端固定连接于筛座(21)上,所述筛转电机的输出端与筛盘(23)同轴固连,所述筛座(21)上还固定连接有筛抖板(29),所述筛抖板(29)套设于筛转电机的输出端处,所述筛抖板(29)的顶面周向设有筛凸(210),所述筛凸(210)的顶端作用于筛盘(23)的底面;

所述模合装置包括模座(51),所述模座(51)上转动连接有相互对称的模合架(52),所述模座(51)上设有用于驱动模合架(52)转动的模转组件(53),两个所述模合架(52)的转动中心重合,所述模合架(52)上设有用于夹持工件的模夹组件(54),所述模夹组件(54)与模合架(52)之间设有模让合件(55),通过所述模让合件(55)带动模夹组件(54)纵向移动。

2. 如权利要求1所述的烫钻加工设备,其特征在于,所述筛座(21)的下方设有筛翻座(211),所述筛座(21)与筛翻座(211)之间的一侧处对称铰接有两个筛铰杆(212),所述筛翻座(211)上的另一侧处对应设有筛翻气缸(213),所述筛翻气缸(213)的输出端与筛座(21)的另一端处铰接,所述筛腔(22)靠近筛铰杆(212)的一端开设有纵向贯通的筛出口(214);

所述筛翻座(211)上开设有筛让口(215),所述筛翻气缸(213)穿设于筛让口(215)内;

所述筛座(21)上设有筛刮座(216),所述筛刮座(216)上设有筛刮板(217),所述筛刮板(217)沿筛盘(23)的径向延伸,所述筛刮板(217)的底面滑动配合于筛盘(23)的上表面,所述筛盘(23)的顶面周向开设有呈半球形的筛槽(218),所述筛槽(218)位于筛刮板(217)内;

所述筛座(21)的外侧设有筛抖气缸(219),所述筛抖气缸(219)的输出端作用于筛腔(22)的侧壁。

3. 如权利要求1所述的烫钻加工设备,其特征在于,所述换筛装置包括换盘座(31)和换

盘架(32),所述换盘座(31)上设有用于带动换盘架(32)水平转动的换盘平转机构(33),所述换盘平转机构(33)的输出端与换盘架(32)的中部固连,所述换盘架(32)的两端处对称设有分别用于夹取工件的换夹盘机构(34);

还包括换盘升降座(35),所述换盘座(31)纵向滑动连接于换盘升降座(35)上,所述换盘升降座(35)上设有用于驱动换盘座(31)纵向升降的换盘升降机构(36);所述换盘升降机构(36)为换盘升降气缸,所述换盘升降气缸的输出端与换盘座(31)固连。

4.如权利要求3所述的烫钻加工设备,其特征在于,所述换盘升降座(35)上设有换盘升降滑轨(37),所述换盘升降滑轨(37)的长度大于换盘升降气缸的行程;

所述换夹盘机构(34)包括换爪气缸(341)、换夹导轨(342)以及换夹爪(343),所述换夹爪(343)的数量为两个,所述换爪气缸(341)采用的MHL2手指气缸,该MHL2手指气缸上的两个输出端对立设置并分别与换夹爪(343)固定连接,所述换夹导轨(342)的数量也为两个并均对立固定连接于MHL2手指气缸的安装端的两端处,两个所述换夹爪(343)分别对应滑动连接于换夹导轨(342)上。

5.如权利要求1所述的烫钻加工设备,其特征在于,所述加热装置包括加热座(41)和加热控制箱(42),所述加热座(41)上纵向滑动连接有加热滑台(43),所述加热座(41)上设有用于驱动加热滑台(43)纵向移动的加热升降机构(44),所述加热滑台(43)上转动连接有加热架(45),所述加热架(45)周向设有至少三个热电偶(46),每个所述热电偶(46)上对应连接有加热丝(47),所述加热丝(47)和热电偶(46)均与加热控制箱(42)连接,所述加热滑台(43)上设有用于驱动加热架(45)转动的加热旋转机构(48)。

6.如权利要求5所述的烫钻加工设备,其特征在于,所述加热旋转机构(48)包括加热旋转电机(481)、加热第一齿轮(482)、加热第二齿轮(483)以及加热传送带(484),所述加热旋转电机(481)设于加热滑台(43)上,所述加热第一齿轮(482)与加热旋转电机(481)的输出端同轴固连,所述加热架(45)的顶端呈柱状结构并转动连接于加热滑台(43)上,所述加热第二齿轮(483)与加热架(45)的顶端同轴固连,所述加热传送带(484)的两端分别与加热第一齿轮(482)和加热第二齿轮(483)相连;

所述加热升降机构(44)为加热升降气缸,所述加热升降气缸的输出端与加热滑台(43)固连,所述加热架(45)的底部设有加热板(49),所述热电偶(46)的数量为四个并均匀分布在加热架(45)的周向,所述热电偶(46)与加热丝(47)分别连接于加热板(49)的上下两侧处,所述加热座(41)上纵向设有加热滑轨(410),所述加热滑台(43)滑动配合于加热滑轨(410)上。

7.如权利要求1所述的烫钻加工设备,其特征在于,所述模座(51)的四周处均设有纵向延伸的模移滑轨(56),所述模座(51)滑动连接于模移滑轨(56)上,其中一个所述模移滑轨(56)上纵向设有模升气缸(57),所述模升气缸(57)的输出端与模座(51)固连,所述模转组件(53)为伺服电机,所述模夹组件(54)为模夹座(541)、模夹气缸(542)和模夹推板(543),所述模夹气缸(542)的数量为两个并相向设置于模夹座(541)两端,所述模夹气缸(542)的输出端与模夹推板(543)固连,所述模夹推板(543)滑动连接于模夹座(541)上;

其中一个所述模夹座(541)的外端设有模转电机(58),所述模转电机(58)的输出端垂直设有模限位板(59),当两个所述模合架(52)合并时模限位板(59)的内侧与另一模合架(52)上工件的外表面齐平;

所述模让合件(55)为模合气缸,所述模合气缸的安装端与模合架(52)固连,所述模合气缸的输出端与模夹座(541)固连,所述模合架(52)上开设有模导孔(510),所述模导孔(510)内配合穿设有模导柱(511),所述模导柱(511)与模夹座(541)固连。

8.一种烫钻加工的工艺流程,采用如权利要求1-7任一所述的烫钻加工设备,其特征在于,包括以下步骤:

S01-烫钻筛选:实际使用时,将物料倒入筛斗24,并留至筛盘23上,根据实际的加工需要预先调节筛调组件27,改变筛振电机26的位置,从而改变筛座21的重心,有效在筛振电机26工作时将物料向筛盘23的外周移动,便于物料向筛盘23的外圈转移,便于控制物料在筛盘23内的抖动幅度,便于控制物料的筛选效果,启动筛转件25,带动筛盘23转动,提高物料的离心转动力,便于物料在筛盘23上沿同一方向流动,有效避免物料散乱扩展,便于集中处理物料,提高筛钻速度;

S02-第一换筛动作:将偏心筛钻装置2上的物料转移至该换筛装置3上,并转移至模合装置5的筛板工位处,有效实现两个位置处的工件互换,并能够实现工件纵向移动,便于实现工件的纵向移载;

S03-烫钻合模:工件为筛板或烤板;加工前,将筛板或烤板分别放置于两个模合架52上,并分别通过模夹组件54将其固定,初始状态时,两个模合架52相互水平放置,筛板和烤板平行,工作状态时,先通过筛钻处理后的筛板收集筛钻用物料,然后通过模转组件53带动放置有烤板的模合架52向放置有筛板的模合架52合并,烤板与筛板盖合完毕时,带动其合并的整体向烤板的初始位置处转动,实现物料翻转,便于使物料翻面,便于通过后续设备对烤板上的烫钻用物料进行烘干,然后将筛板回转至初始状态,有效实现烫钻快速转移,提高烫钻的加工稳定性,便于提升后续对烫钻的烘干效果,提高烫钻的加工质量;

S04-第二换筛动作:通过料仓6交换加热用工件放置用托盘,然后获取模合装置5的烤板工位上物料,通过直线模组7带动该换筛装置3向加热装置移动,从而将模合装置5上的物料转移至该加热装置上,有效实现两个位置处的工件互换,并能够实现工件纵向移动,便于实现工件的纵向移载;

S05-烫钻加热:通过设置的加热升降机构44带动加热滑台43纵向移动,带动加热丝47纵向移动,便于实现电热丝分离或插入待加热区域;通过设置的加热旋转机构48带动加热架45转动,便于改变热电偶46的位置,并获取不同位置处的温度,便于通过加热控制箱42获取热电偶46的温度,并控制加热丝47的温度,并立即通过加热丝47控制加热温度,可在加热架45的转动过程中不断检测各位置处的温度,有效持续维护额定温度,有效检测不同区域内的温度,能够使加热区域内达到热量均衡,提升烫钻的加热效果,提升烫钻的加工效果。

一种烫钻加工设备及其工艺流程

技术领域

[0001] 本发明涉及烫钻加工技术领域,尤其是指一种烫钻加工设备及其工艺流程。

背景技术

[0002] 烫钻是由人造玻璃,树脂或玻璃树脂等经过镀膜,喷漆,上胶等工艺加工而成的一种仿钻石形状的服装装饰材料。烫钻的外观由小面、斜面和大面组成,烫钻产生过程中,需要人工利用定制的筛板把烫钻有序而且会把小面大部分朝上排列起来,然后再用铝板或者铁板打上胶水把筛板上的小面朝上的烫钻翻转过来,变成大面朝上,从而粘在铝板或者铁板,再进行镀膜,喷漆,上胶,洗钻等工艺从而得到合格的烫钻。再或者需要人工利用定制的筛板把烫钻有序而且会把小面大部分朝上排列起来,然后把筛板上的烫钻翻转到另外一个带柔软的海绵板上,致使海绵板上的烫钻大部分都是大面朝上,接着用铝板或者铁板打上胶水把筛板上的大面朝上的烫钻翻转过来,从而得到铝板或者铁板的烫钻大部分是小面朝上,再进行镀膜。

[0003] 上述的工艺可以简称为烫钻工艺,其流程大致都在人工用筛板先筛钻,然后翻板,或者翻二次板,再放到高温设备里进行烘干。

[0004] 但是,由于不能自动化实现筛钻、翻板、以及烘干处理,自动化程度低,不利于节省人工,不能自动控制烫钻生产。

发明内容

[0005] 本发明是提供一种烫钻加工设备及其工艺流程,便于自动实现烫钻的筛选和加热处理,自动化程度高,利于节省人工,能自动控制烫钻生产。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种烫钻加工设备,包括偏心筛钻装置、换筛装置、模合装置以及加热装置,所述加热装置的侧方连接有料仓,所述换筛装置上工位转动到位时与料仓对应,通过所述料仓收纳加热用工件,所述偏心筛钻装置用于对烫钻进行自动筛钻处理并将物料留至换筛装置处,所述加热装置用于对筛钻处理后的物料进行加热处理,所述模合装置用于将两个加工位处的筛板与烤板合并,所述换筛装置的数量为两个并分别对应设置于模合装置的两个加工位处,其中一个所述换筛装置用于将偏心筛钻装置上的物料转移至筛板处,所述加热装置与另一个所述换筛装置之间设有直线模组,通过所述直线模组带动换筛装置移动,通过该另一个所述换筛装置将烤板上的物料转移至加热装置处。

[0008] 进一步地,所述调节偏心筛钻装置包括具有筛腔的筛座以及均位于筛腔内的筛盘和筛斗,所述筛斗设于筛座的顶端,所述筛盘转动连接于筛座的顶部,所述筛斗与筛盘顶面相接,所述筛盘与筛座之间设有用于驱动筛盘转动的筛转件,所述筛盘上离心设有筛振电机,所述筛座与筛振电机之间设有用于调节筛振电机离心距离的筛调组件;

[0009] 所述筛调组件包括筛调座、筛导块、筛滑体以及筛钻螺杆,所述筛调座固定连接于筛座上,所述筛导块设于筛座上,所述筛滑体滑动连接于筛导块上并沿筛盘与筛振电机连

接点处的切向相反移动,所述筛钻螺杆的一端与筛滑体转动连接,所述筛钻螺杆的另一端与筛调座螺纹连接;所述筛振电机上设有筛支杆,所述筛支杆的一端连接于筛座的底面;

[0010] 所述筛转件为筛转电机,所述筛转电机的安装端固定连接于筛座上,所述筛转电机的输出端与筛盘同轴固连,所述筛座上还固定连接有筛抖板,所述筛抖板套设于筛转电机的输出端处,所述筛抖板的顶面周向设有筛凸,所述筛凸的顶端作用于筛盘的底面。

[0011] 进一步地,所述筛座的下方设有筛翻座,所述筛座与筛翻座之间的一侧处对称铰接有两个筛铰杆,所述筛翻座上的另一侧处对应设有筛翻气缸,所述筛翻气缸的输出端与筛座的另一端处铰接,所述筛腔靠近筛铰杆的一端开设有纵向贯通的筛出口;所述筛翻座上开设有筛让口,所述筛翻气缸穿设于筛让口内;

[0012] 所述筛座上设有筛刮座,所述筛刮座上设有筛刮板,所述筛刮板沿筛盘的径向延伸,所述筛刮板的底面滑动配合于筛盘的上表面,所述筛盘的顶面周向开设有呈半球形的筛槽,所述筛槽位于筛刮板内;

[0013] 所述筛座的外侧设有筛抖气缸,所述筛抖气缸的输出端作用于筛腔的侧壁。

[0014] 进一步地,所述换筛装置包括换盘座和换盘架,所述换盘座上设有用于带动换盘架水平转动的换盘平转机构,所述换盘平转机构的输出端与换盘架的中部固连,所述换盘架的两端处对称设有分别用于夹取工件的换夹盘机构;

[0015] 还包括换盘升降座,所述换盘座纵向滑动连接于换盘升降座上,所述换盘升降座上设有用于驱动换盘座纵向升降的换盘升降机构;所述换盘升降机构为换盘升降气缸,所述换盘升降气缸的输出端与换盘座固连。

[0016] 进一步地,所述换盘升降座上设有换盘升降滑轨,所述换盘升降滑轨的长度大于换盘升降气缸的行程;所述换夹盘机构包括换爪气缸、换夹导轨以及换夹爪,所述换夹爪的数量为两个,所述换爪气缸采用的MHL2手指气缸,该MHL2手指气缸上的两个输出端对立设置并分别与换夹爪固定连接,所述换夹导轨的数量也为两个并均对立固定连接于MHL2手指气缸的安装端的两端处,两个所述换夹爪分别对应滑动连接于换夹导轨上。

[0017] 进一步地,所述加热装置包括加热座和加热控制箱,所述加热座上纵向滑动连接有加热滑台,所述加热座上设有用于驱动加热滑台纵向移动的加热升降机构,所述加热滑台上转动连接有加热架,所述加热架周向设有至少三个热电偶,每个所述热电偶上对应连接有加热丝,所述加热丝和热电偶均与加热控制箱连接,所述加热滑台上设有用于驱动加热架转动的加热旋转机构。

[0018] 进一步地,所述加热旋转机构包括加热旋转电机、加热第一齿轮、加热第二齿轮以及加热传送带,所述加热旋转电机设于加热滑台上,所述加热第一齿轮与加热旋转电机的输出端同轴固连,所述加热架的顶端呈柱状结构并转动连接于加热滑台上,所述加热第二齿轮与加热架的顶端同轴固连,所述加热传送带的两端分别与加热第一齿轮和加热第二齿轮相连;

[0019] 所述加热升降机构为加热升降气缸,所述加热升降气缸的输出端与加热滑台固连,所述加热架的底部设有加热板,所述热电偶的数量为四个并均匀分布在加热架的周向,所述热电偶与加热丝分别连接于加热板的上下两侧处,所述加热座上纵向设有加热滑轨,所述加热滑台滑动配合于加热滑轨上。

[0020] 进一步地,所述模合装置包括模座,所述模座上转动连接有相互对称的模合架,所

述模座上设有用于驱动模合架转动的模转组件,两个所述模合架的转动中心重合,所述模合架上设有用于夹持工件的模夹组件,所述模夹组件与模合架之间设有模让合件,通过所述模让合件带动模夹组件纵向移动。

[0021] 进一步地,所述模座的四周处均设有纵向延伸的模移滑轨,所述模座滑动连接于模移滑轨上,其中一个所述模移滑轨上纵向设有模升气缸,所述模升气缸的输出端与模座固连,所述模转组件为伺服电机,所述模夹组件为模夹座、模夹气缸和模夹推板,所述模夹气缸的数量为两个并相向设置于模夹座两端,所述模夹气缸的输出端与模夹推板固连,所述模夹推板滑动连接于模夹座上;

[0022] 其中一个所述模夹座的外端设有模转电机,所述模转电机的输出端垂直设有模限位板,当两个所述模合架合并时模限位板的内侧与另一模合架上工件的外表面齐平;

[0023] 所述模让合件为模合气缸,所述模合气缸的安装端与模合架固连,所述模合气缸的输出端与模夹座固连,所述模合架上开设有模导孔,所述模导孔内配合穿设有模导柱,所述模导柱与模夹座固连。

[0024] 进一步地,一种烫钻加工的工艺流程,包括以下步骤:

[0025] S0-烫钻筛选:实际使用时,将物料倒入筛斗,并留至筛盘上,根据实际的加工需要预先调节筛调组件,改变筛振电机的位置,从而改变筛座的重心,有效在筛振电机工作时将物料向筛盘的外周移动,便于物料向筛盘的外圈转移,便于控制物料在筛盘内的抖动幅度,便于控制物料的筛选效果,启动筛转件,带动筛盘转动,提高物料的离心转动力,便于物料在筛盘上沿同一方向流动,有效避免物料散乱扩展,便于集中处理物料,提高筛钻速度。

[0026] S0-第一换筛动作:将偏心筛钻装置上的物料转移至该换筛装置上,并转移至模合装置的筛板工位处,有效实现两个位置处的工件互换,并能够实现工件纵向移动,便于实现工件的纵向移载。

[0027] S0-烫钻合模:工件为筛板或烤板;加工前,将筛板或烤板分别放置于两个模合架上,并分别通过模夹组件将其固定,初始状态时,两个模合架相互水平放置,筛板和烤板平行,工作状态时,先通过筛钻处理后的筛板收集筛钻用物料,然后通过模转组件带动放置有烤板的模合架向放置有筛板的模合架合并,烤板与筛板盖合完毕时,带动其合并的整体向烤板的初始位置处转动,实现物料翻转,便于使物料翻面,便于通过后续设备对烤板上的烫钻用物料进行烘干,然后将筛板回转至初始状态,有效实现烫钻快速转移,提高烫钻的加工稳定性,便于提升后续对烫钻的烘干效果,提高烫钻的加工质量。

[0028] S0-第二换筛动作:通过料仓交换加热用工件放置用托盘,然后获取模合装置的烤板工位上物料,通过直线模组带动该换筛装置向加热装置移动,从而将模合装置上的物料转移至该加热装置上,有效实现两个位置处的工件互换,并能够实现工件纵向移动,便于实现工件的纵向移载。

[0029] S0-烫钻加热:通过设置的加热升降机构带动加热滑台纵向移动,带动加热丝纵向移动,便于实现电热丝分离或插入待加热区域;通过设置的加热旋转机构带动加热架转动,便于改变热电偶的位置,并获取不同位置处的温度,便于通过加热控制箱获取热电偶的温度,并控制加热丝的温度,并立即通过加热丝控制加热温度,可在加热架的转动过程中不断检测各位置处的温度,有效持续维护额定温度,有效检测不同区域内的温度,能够使加热区域内达到热量均衡,提升烫钻的加热效果,提升烫钻的加工效果。

[0030] 本发明的有益效果：

[0031] 1. 便于自动实现烫钻的筛选和加热处理，自动化程度高，利于节省人工，能自动控制烫钻生产。

[0032] 2. 改变筛振电机的位置，从而改变筛座的重心，有效在筛振电机工作时将物料向筛盘的外周移动，便于物料向筛盘的外圈转移，便于控制物料在筛盘内的抖动幅度，便于控制物料的筛选效果，启动筛转件，带动筛盘转动，提高物料的离心转动动力，便于物料在筛盘上沿同一方向流动，有效避免物料散乱扩展，便于集中处理物料，提高筛钻速度。

[0033] 3. 通过旋转筛钻螺杆带动筛滑体沿筛导块移动，从而改变筛振电机的重心，通过筛振电机带动物料向筛盘的外周抖动，便于精准控制筛钻力度，便于烫砖用物料精准掉入筛盘上。

[0034] 4. 通过设置的筛支杆，便于将筛振电机的抖动效果经筛支杆传递至筛座上，便于提高筛振电机的振动效果，并通过设置的筛凸，将该筛振电机的振动传递至筛凸处，有效集中对筛盘的振动效果，便于抖动物料；通过筛转电机带动筛盘转动，同时启动筛振电机，有效保证一边抖动一边带动物料向筛盘的周向移动。

[0035] 5. 当物料筛选完毕后，启动筛翻气缸，带动筛座向筛出口处翻转，便于倒出物料；通过筛让口，便于筛翻气缸的顶端作用于筛座上结构紧凑，提高空间利用率。

[0036] 6. 通过筛刮板对物料进行整理，在筛盘转动时，将物料推至筛槽内，当筛槽内装满物料时即可停止筛盘，便于控制物料的筛选数量。

[0037] 7. 通过换盘升降气缸带动换盘换盘座纵向移动，便于控制换盘座的纵向高度；通过设置的换夹盘机构夹持工件，便于实现工件的夹取和分离，有效实现两个位置处的工件互换，并能够实现工件纵向移动，便于实现工件的纵向移载。

[0038] 8. 通过设置的换爪气缸，当其处于伸长状态时工件分离，并便于将待夹取的工件置于两个换爪之间，当其处于收缩状态时工件被夹紧，有效固定工件。

[0039] 9. 便于实现电热丝分离或插入待加热区域，有效检测不同区域内的温度，并立即通过加热丝控制加热温度，能够使加热区域内达到热量均衡，提升烫钻的加热效果，提升烫钻的加工效果。

[0040] 10. 通过设置的加热板，便于盖住加热区域，并且，便于将热电偶和加热丝连接为一体，移动方便，有效保障加热稳定性。

[0041] 11. 能将筛板和烤板合并，实现物料翻转，便于使物料翻面，便于通过后续设备对烤板上的烫钻用物料进行烘干，然后将筛板回转至初始状态，有效实现烫钻快速转移，提高烫钻的加工稳定性，便于提升后续对烫钻的烘干效果，提高烫钻的加工质量。

[0042] 12. 通过模升气缸带动模座纵向移动，便于改变模座的纵向高度，有效将筛板上的物料进行纵向输送，便于纵向实现物料转移。

[0043] 13. 工作前，通过模转电机带动模限位板转至工件外侧；使用时，通过模转电机带动模限位板向工件的侧面转动，当两个模合架合并时模限位板的内侧与另一模合架上工件的外表面齐平，便于对筛板和烤板进行整体固定，提高物料转移稳定性，避免物料泄露。

[0044] 14. 避免筛板与烤板碰撞，提高使用稳定性，然后烤板与筛板盖合完毕，该与筛板连接的模合气缸复位，带动其合并的整体向烤板的初始位置处转动，可实现物料翻转，避免物料泄露，有效实现烫钻快速转移。

附图说明

- [0045] 图1为本烫钻加工设备的结构示意图；
- [0046] 图2为偏心筛钻装置的结构示意图；
- [0047] 图3为筛座的结构示意图；
- [0048] 图4为筛调组件的结构剖视图；
- [0049] 图5为本调节偏心筛钻装置的结构剖视图；
- [0050] 图6为换筛装置的结构示意图；
- [0051] 图7为加热装置的结构示意图；
- [0052] 图8为模合装置的结构示意图；
- [0053] 图9为模合装置的局部结构示意图；
- [0054] 附图标记说明：
- [0055] 2、偏心筛钻装置；21、筛座；22、筛腔；23、筛盘；24、筛斗；25、筛转件；26、筛振电机；27、筛调组件；271、筛调座；272、筛导块；273、筛滑体；274、筛钻螺杆；28、筛支杆；29、筛抖板；210、筛凸；211、筛翻座；212、筛铰杆；213、筛翻气缸；214、筛出口；215、筛让口；216、筛刮座；217、筛刮板；218、筛槽；219、筛抖气缸；
- [0056] 3、换筛装置；31、换盘座；32、换盘架；33、换盘平转机构；34、换夹盘机构；341、换爪气缸；342、换夹导轨；343、换夹爪；35、换盘升降座；36、换盘升降机构；37、换盘升降滑轨；
- [0057] 4、加热装置；41、加热座；42、加热控制箱；43、加热滑台；44、加热升降机构；45、加热架；46、热电偶；47、加热丝；48、加热旋转机构；481、加热旋转电机；482、加热第一齿轮；483、加热第二齿轮；484、加热传送带；49、加热板；410、加热滑轨；
- [0058] 5、模合装置；51、模座；52、模合架；53、模转组件；54、模夹组件；541、模夹座；542、模夹气缸；543、模夹推板；55、模让合件；56、模移滑轨；57、模升气缸；58、模转电机；59、模限位板；510、模导孔；511、模导柱；
- [0059] 6、料仓；7、直线模组。

具体实施方式

[0060] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0061] 如图1所示，一种烫钻加工设备，包括偏心筛钻装置2、换筛装置3、模合装置5以及加热装置4，所述加热装置4的侧方连接有料仓6，所述换筛装置3上工位转动到位时与料仓6对应，通过所述料仓6收纳加热用工件，所述偏心筛钻装置2用于对烫钻进行自动筛钻处理并将该物料留至换筛装置3处，所述加热装置4用于对筛钻处理后的物料进行加热处理，所述模合装置5用于将两个加工位处的筛板与烤板合并，所述换筛装置3的数量为两个并分别对应设置于模合装置5的两个加工位处，其中一个所述换筛装置3用于将偏心筛钻装置2上的物料转移至筛板处，所述加热装置4与另一个所述换筛装置3之间设有直线模组7，通过所述直线模组7带动换筛装置3移动，通过该另一个所述换筛装置3将烤板上的物料转移至加热装置4处。

[0062] 通过偏心筛钻装置2对烫钻物料进行偏心筛钻处理，然后经其中一个换筛装置3将该物料转移至模合装置5的筛板工位处，通过模合装置5将该工位处的物料转移至另一工位

处,通过另一个换筛装置3将烤板工位处的烤板取出,并通过料仓6实现托盘转移和更换,通过设置的直线模组7便于将待加热物料转移至加热装置处。

[0063] 如图2-5所示,偏心筛钻装置2包括具有筛腔22的筛座21以及均位于筛腔22内的筛盘23和筛斗24,筛斗24设于筛座21的顶端,筛盘23转动连接于筛座21的顶部,筛斗24与筛盘23顶面相接,筛盘23与筛座21之间设有用于驱动筛盘23转动的筛转件25,筛盘23上离心设有筛振电机26,筛座21与筛振电机26之间设有用于调节筛振电机26离心距离的筛调组件27。

[0064] 如图2-5所示,实际使用时,将物料倒入筛斗24,并留至筛盘23上,根据实际的加工需要预先调节筛调组件27,改变筛振电机26的位置,从而改变筛座21的重心,有效在筛振电机26工作时将物料向筛盘23的外周移动,便于物料向筛盘23的外圈转移,便于控制物料在筛盘23内的抖动幅度,便于控制物料的筛选效果,启动筛转件25,带动筛盘23转动,提高物料的离心转动力,便于物料在筛盘23上沿同一方向流动,有效避免物料散乱扩展,便于集中处理物料,提高筛钻速度。

[0065] 如图3、4所示,本实施例中,筛调组件27包括筛调座271、筛导块272、筛滑体273以及筛钻螺杆274,筛调座271固定连接于筛座21上,筛导块272设于筛座21上,筛滑体273滑动连接于筛导块272上并沿筛盘23与筛振电机26连接点处的切向相反移动,筛钻螺杆274的一端与筛滑体273转动连接,筛钻螺杆274的另一端与筛调座271螺纹连接。

[0066] 如图3、4所示,通过旋转筛钻螺杆274带动筛滑体273沿筛导块272移动,从而改变筛振电机26的重心,通过筛振电机26带动物料向筛盘23的外周抖动,便于精准控制筛钻力度,便于烫砖用物料精准掉入筛盘23上。

[0067] 本实施例中,筛振电机26上设有筛支杆28,筛支杆28的一端连接于筛座21的底面;筛转件25为筛转电机,筛转电机的安装端固定连接于筛座21上,筛转电机的输出端与筛盘23同轴固连,筛座21上还固定连接有筛抖板29,筛抖板29套设于筛转电机的输出端处,筛抖板29的顶面周向设有筛凸210,筛凸210的顶端作用于筛盘23的底面。

[0068] 通过设置的筛支杆28,便于将筛振电机26的抖动效果经筛支杆28传递至筛座21上,便于提高筛振电机26的振动效果,并通过设置的筛凸210,将该筛振电机26的振动传递至筛凸210处,有效集中对筛盘23的振动效果,便于抖动物料;通过筛转电机带动筛盘23转动,同时启动筛振电机26,有效保证一边抖动一边带动物料向筛盘23的周向移动。

[0069] 如图2-5所示,本实施例中,筛座21的下方设有筛翻座211,筛座21与筛翻座211之间的一侧处对称铰接有两个筛铰杆212,筛翻座211上的另一侧处对应设有筛翻气缸213,筛翻气缸213的输出端与筛座21的另一端处铰接,筛腔22靠近筛铰杆212的一端开设有纵向贯通的筛出口214;筛翻座211上开设有筛让口215,筛翻气缸213穿设于筛让口215内。

[0070] 当物料筛选完毕后,启动筛翻气缸213,带动筛座21向筛出口214处翻转,便于倒出物料;通过筛让口215,便于筛翻气缸213的顶端作用于筛座21上结构紧凑,提高空间利用率。

[0071] 本实施例中,筛座21上设有筛刮座216,筛刮座216上设有筛刮板217,筛刮板217沿筛盘23的径向延伸,筛刮板217的底面滑动配合于筛盘23的上表面,筛盘23的顶面周向开设有呈半球形的筛槽218,筛槽218位于筛刮板217内。

[0072] 通过筛刮板217对物料进行整理,在筛盘23转动时,将物料推至筛槽218内,当筛槽

218内装满物料时即可停止筛盘23,便于控制物料的筛选数量。

[0073] 本实施例中,筛座21的外侧设有筛抖气缸219,筛抖气缸219的输出端作用于筛腔22的侧壁。

[0074] 便于抖动筛腔22,可对位于筛腔22内的物料进行抖落,避免物料倾倒时堆积。

[0075] 如图6所示,换筛装置3包括换盘座31和换盘架32,换盘座31上设有用于带动换盘架32水平转动的换盘平转机构33,换盘平转机构33的输出端与换盘架32的中部固连,换盘架32的两端处对称设有分别用于夹取工件的换夹盘机构34;还包括换盘升降座35,换盘座31纵向滑动连接于换盘升降座35上,换盘升降座35上设有用于驱动换盘座31纵向升降的换盘升降机构36;换盘升降机构36为换盘升降气缸,换盘升降气缸的输出端与换盘座31固连;换盘升降座35上设有换盘升降滑轨37,换盘升降滑轨37的长度大于换盘升降气缸的行程。

[0076] 如图6所示,通过换盘升降气缸带动换盘换盘座31纵向移动,便于控制换盘座31的纵向高度;通过设置的换夹盘机构34夹持工件,便于实现工件的夹取和分离;其中,换盘平转机构33为换盘平转电机,通过换盘平转电机带动换盘架32转动,有效实现换盘架32的两端互换,结合设置的换夹盘机构34,有效实现两个位置处的工件互换,并能够实现工件纵向移动,便于实现工件的纵向移载。

[0077] 如图6所示,本实施例中,换夹盘机构34包括换爪气缸341、换夹导轨342以及换夹爪343,换夹爪343的数量为两个,换爪气缸341采用的MHL2手指气缸,该MHL2手指气缸上的两个输出端对立设置并分别与换夹爪343固定连接,换夹导轨342的数量也为两个并均对立固定连接于MHL2手指气缸的安装端的两端处,两个换夹爪343分别对应滑动连接于换夹导轨342上。

[0078] 通过设置的换爪气缸341,当其处于伸长状态时工件分离,并便于将待夹取的工件置于两个换夹爪343之间,当其处于收缩状态时工件被夹紧,有效固定工件。

[0079] 如图7所示,加热装置4包括加热座41和加热控制箱42,加热座41上纵向滑动连接有加热滑台43,加热座41上设有用于驱动加热滑台43纵向移动的加热升降机构44,加热滑台43上转动连接有加热架45,加热架45周向设有四个热电偶46,每个热电偶46上对应连接有加热丝47,加热丝47和热电偶46均与加热控制箱42连接,加热滑台43上设有用于驱动加热架45转动的加热旋转机构48。

[0080] 如图7所示,通过设置的加热升降机构44带动加热滑台43纵向移动,带动加热丝47纵向移动,便于实现电热丝分离或插入待加热区域;通过设置的加热旋转机构48带动加热架45转动,便于改变热电偶46的位置,并获取不同位置处的温度,便于通过加热控制箱42获取热电偶46的温度,并控制加热丝47的温度,并立即通过加热丝47控制加热温度,可在加热架45的转动过程中不断检测各位置处的温度,有效持续维护额定温度,有效检测不同区域内的温度,能够使加热区域内达到热量均衡,提升烫钻的加热效果,提升烫钻的加工效果。

[0081] 如图7所示,本实施例中,加热旋转机构48包括加热旋转电机481、加热第一齿轮482、加热第二齿轮483以及加热传送带484,加热旋转电机481设于加热滑台43上,加热第一齿轮482与加热旋转电机481的输出端同轴固连,加热架45的顶端呈柱状结构并转动连接于加热滑台43上,加热第二齿轮483与加热架45的顶端同轴固连,加热传送带484的两端分别与加热第一齿轮482和加热第二齿轮483相连;加热升降机构44为加热升降气缸,加热升降气缸的输出端与加热滑台43固连,通过加热升降气缸带动加热滑台43纵向移动;其中,加热

升降气缸与加热控制箱42连接,便于自动控制加热滑台43的纵向移动。

[0082] 如图7所示,通过加热旋转电机481带动加热第一齿轮482转动,在加热传送带484的作用下带动加热第二齿轮483转动,带动加热架45转动,其中,加热旋转电机481与加热控制箱42连接,便于自动控制加热架45的转动;加热架45的底部设有加热板49,热电偶46的数量为四个并均匀分布在加热架45的周向,热电偶46与加热丝47分别连接于加热板49的上下两侧处。

[0083] 通过设置的加热板49,便于盖住加热区域,并且,便于将热电偶46和加热丝47连接为一体,移动方便,有效保障加热稳定性。

[0084] 如图1、7所示,本实施例中,加热座41上纵向设有加热滑轨410,加热滑台43滑动配合于加热滑轨410上。

[0085] 通过设置的加热升降机构44带动加热滑台43在加热滑轨410上纵向移动,便于保障加热滑台43的平稳纵向移动。

[0086] 如图8、9所示,模合装置5包括模座51,模座51上转动连接有相互对称的模合架52,模座51上设有用于驱动模合架52转动的模转组件53,两个模合架52的转动中心重合,模合架52上设有用于夹持工件的模夹组件54,模夹组件54与模合架52之间设有模让合件55,通过模让合件55带动模夹组件54纵向移动。

[0087] 如图8、9所示,本申请中,工件为筛板或烤板;加工前,将筛板或烤板分别放置于两个模合架52上,并分别通过模夹组件54将其固定,初始状态时,两个模合架52相互水平放置,筛板和烤板平行,工作状态时,先通过筛钻处理后的筛板收集筛钻用物料,然后通过模转组件53带动放置有烤板的模合架52向放置有筛板的模合架52合并,烤板与筛板盖合完毕时,带动其合并的整体向烤板的初始位置处转动,实现物料翻转,便于使物料翻面,便于通过后续设备对烤板上的烫钻用物料进行烘干,然后将筛板回转至初始状态,有效实现烫钻快速转移,提高烫钻的加工稳定性,便于提升后续对烫钻的烘干效果,提高烫钻的加工质量。

[0088] 如图8、9所示,本实施例中,模座51的四周处均设有纵向延伸的模移滑轨56,模座51滑动连接于模移滑轨56上,其中一个模移滑轨56上纵向设有模升气缸57,模升气缸57的输出端与模座51固连;模转组件53为伺服电机。

[0089] 如图8所示,通过模升气缸57带动模座51纵向移动,便于改变模座51的纵向高度,有效将筛板上的物料进行纵向输送,便于纵向实现物料转移。

[0090] 如图9所示,本实施例中,模夹组件54为模夹座541、模夹气缸542和模夹推板543,模夹气缸542的数量为两个并相向设置于模夹座541两端,模夹气缸542的输出端与模夹推板543固连,模夹推板543滑动连接于模夹座541上。

[0091] 通过模夹气缸542对筛板或烤板进行固定,可有效夹持工件。

[0092] 本实施例中,其中一个模夹座541的外端设有模转电机58,模转电机58的输出端垂直设有模限位板59,当两个模合架52合并时模限位板59的内侧与另一模合架52上工件的外表面齐平。

[0093] 如图8、9所示,工作前,通过模转电机58带动模限位板59转至工件外侧;使用时,通过模转电机58带动模限位板59向工件的侧面转动,当两个模合架52合并时模限位板59的内侧与另一模合架52上工件的外表面齐平,便于对筛板和烤板进行整体固定,提高物料转移

稳定性,避免物料泄露。

[0094] 本实施例中,模让合件55为模合气缸,模合气缸的安装端与模合架52固连,模合气缸的输出端与模夹座541固连,模合架52上开设有模导孔510,模导孔510内配合穿设有模导柱511,模导柱511与模夹座541固连。

[0095] 如图8、9所示,在通过模转组件53带动放置有烤板的模合架52向放置有筛板的模合架52合并时,当两个模合架52相向靠拢时,使与筛板连接的模合气缸回缩,避免筛板与烤板碰撞,提高使用稳定性,然后烤板与筛板盖合完毕,该与筛板连接的模合气缸复位,带动其合并的整体向烤板的初始位置处转动,通过该整体堵住物料在筛板上的出口,可实现物料翻转,避免物料泄露,有效实现烫钻快速转移,提高烫钻的加工稳定性,便于提升后续对烫钻的烘干效果,提高烫钻的加工质量。

[0096] 工作原理:

[0097] S01-烫钻筛选:实际使用时,将物料倒入筛斗24,并留至筛盘23上,根据实际的加工需要预先调节筛调组件27,改变筛振电机26的位置,从而改变筛座21的重心,有效在筛振电机26工作时将物料向筛盘23的外周移动,便于物料向筛盘23的外圈转移,便于控制物料在筛盘23内的抖动幅度,便于控制物料的筛选效果,启动筛转件25,带动筛盘23转动,提高物料的离心转动力,便于物料在筛盘23上沿同一方向流动,有效避免物料散乱扩展,便于集中处理物料,提高筛钻速度。

[0098] S02-第一换筛动作:将偏心筛钻装置2上的物料转移至该换筛装置3上,并转移至模合装置5的筛板工位处,有效实现两个位置处的工件互换,并能够实现工件纵向移动,便于实现工件的纵向移载。

[0099] S03-烫钻模合:工件为筛板或烤板;加工前,将筛板或烤板分别放置于两个模合架52上,并分别通过模夹组件54将其固定,初始状态时,两个模合架52相互水平放置,筛板和烤板平行,工作状态时,先通过筛钻处理后的筛板收集筛钻用物料,然后通过模转组件53带动放置有烤板的模合架52向放置有筛板的模合架52合并,烤板与筛板盖合完毕时,带动其合并的整体向烤板的初始位置处转动,实现物料翻转,便于使物料翻面,便于通过后续设备对烤板上的烫钻用物料进行烘干,然后将筛板回转至初始状态,有效实现烫钻快速转移,提高烫钻的加工稳定性,便于提升后续对烫钻的烘干效果,提高烫钻的加工质量。

[0100] S04-第二换筛动作:通过料仓6交换加热用工件放置用托盘,然后获取模合装置5的烤板工位上物料,通过直线模组7带动该换筛装置3向加热装置移动,从而将模合装置5上的物料转移至该加热装置上,有效实现两个位置处的工件互换,并能够实现工件纵向移动,便于实现工件的纵向移载。

[0101] S05-烫钻加热:通过设置的加热升降机构44带动加热滑台43纵向移动,带动加热丝47纵向移动,便于实现电热丝分离或插入待加热区域;通过设置的加热旋转机构48带动加热架45转动,便于改变热电偶46的位置,并获取不同位置处的温度,便于通过加热控制箱42获取热电偶46的温度,并控制加热丝47的温度,并立即通过加热丝47控制加热温度,可在加热架45的转动过程中不断检测各位置处的温度,有效持续维护额定温度,有效检测不同区域内的温度,能够使加热区域内达到热量均衡,提升烫钻的加热效果,提升烫钻的加工效果。

[0102] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0103] 上述实施例为本发明较佳的实现方案,除此之外,还包括其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。

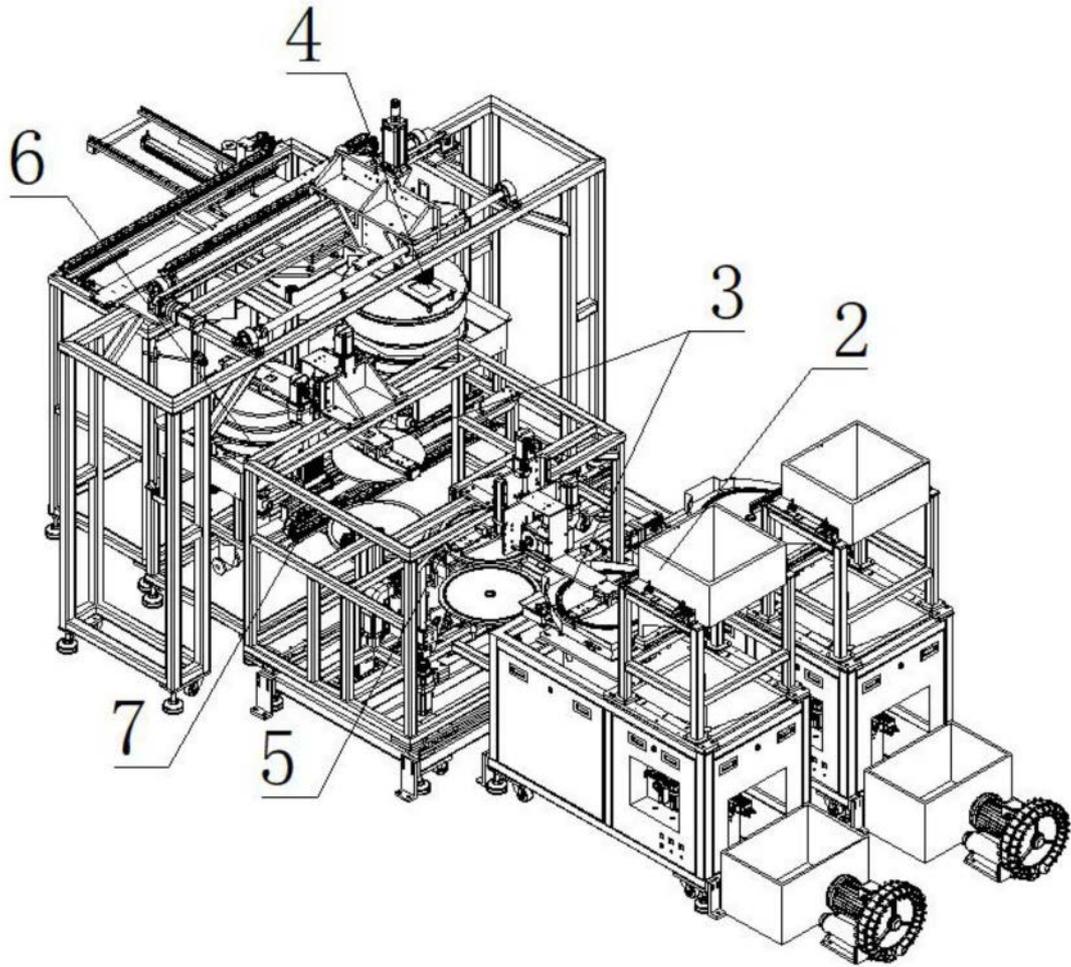


图1

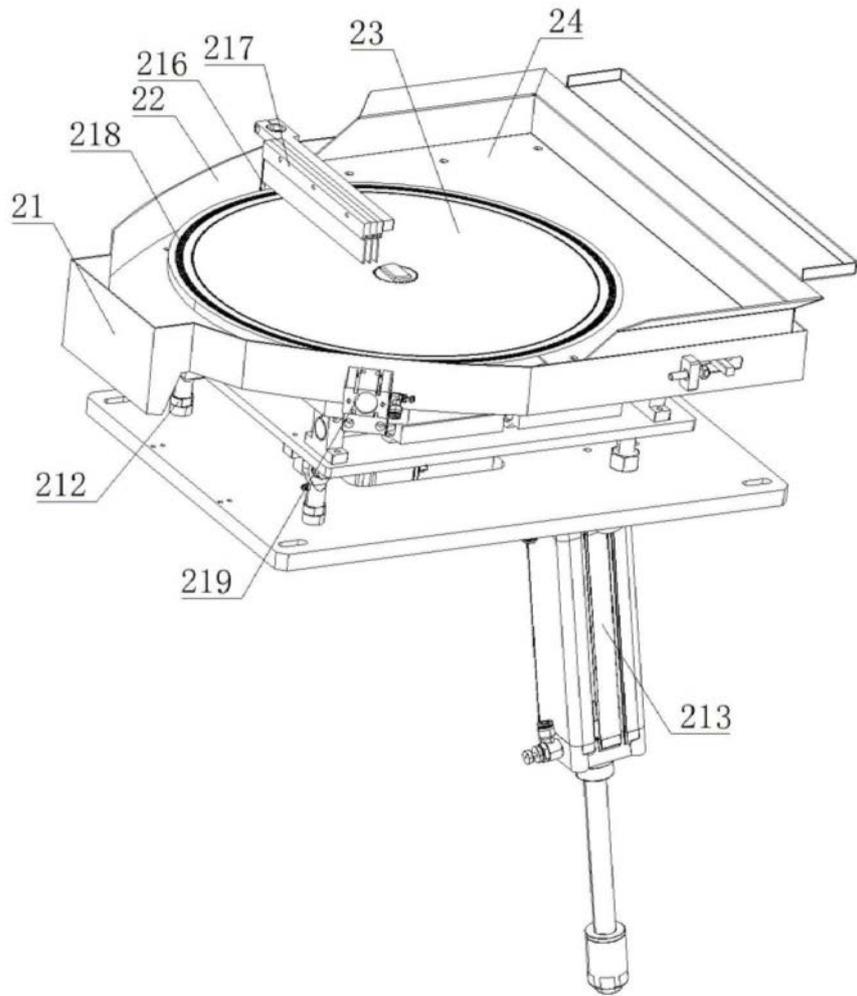


图2

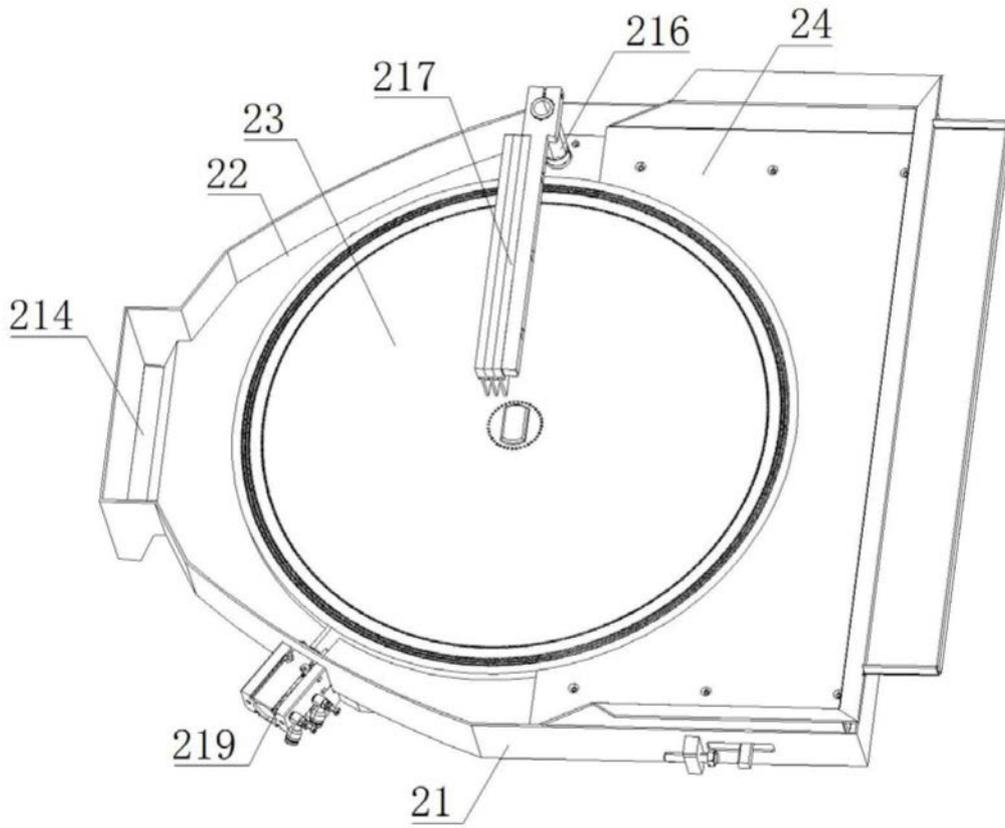


图3

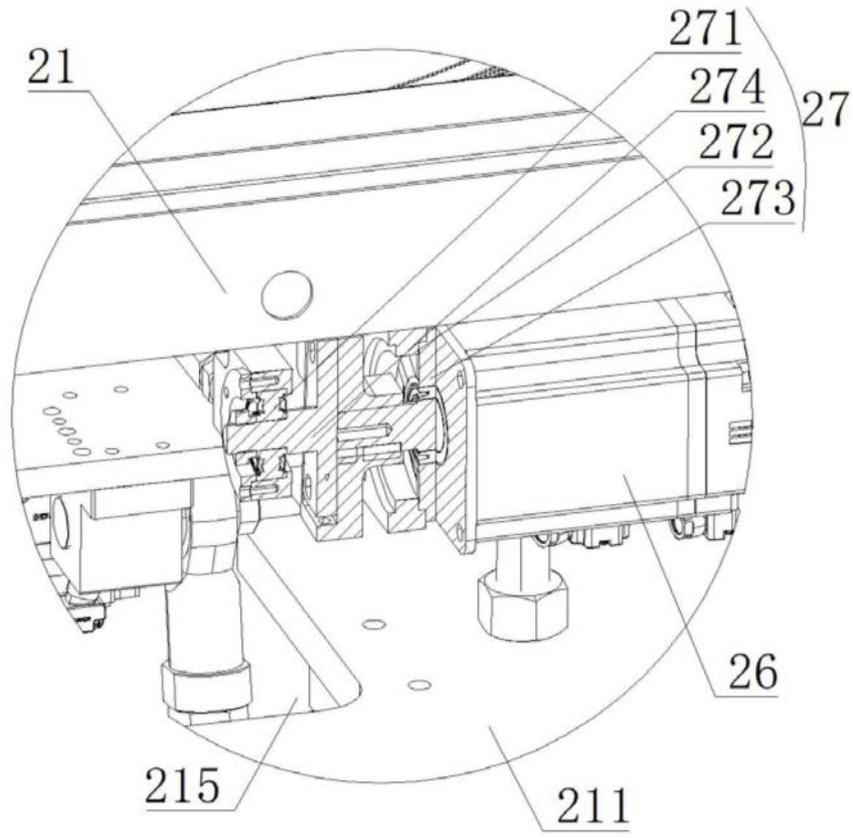


图4

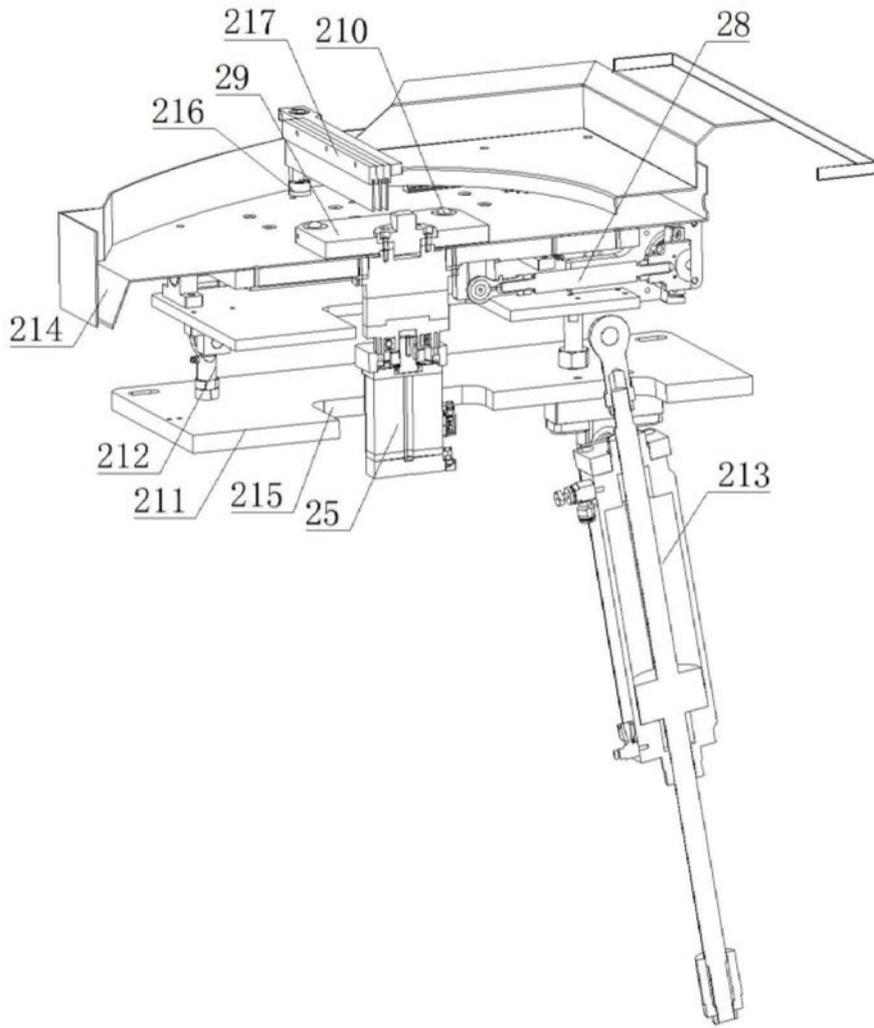


图5

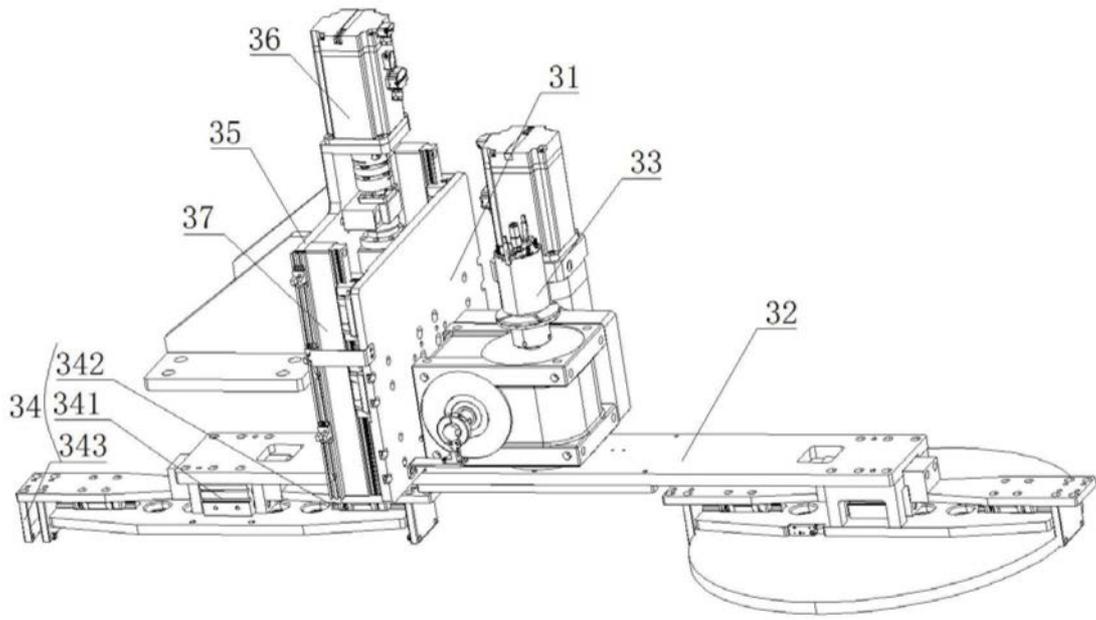


图6

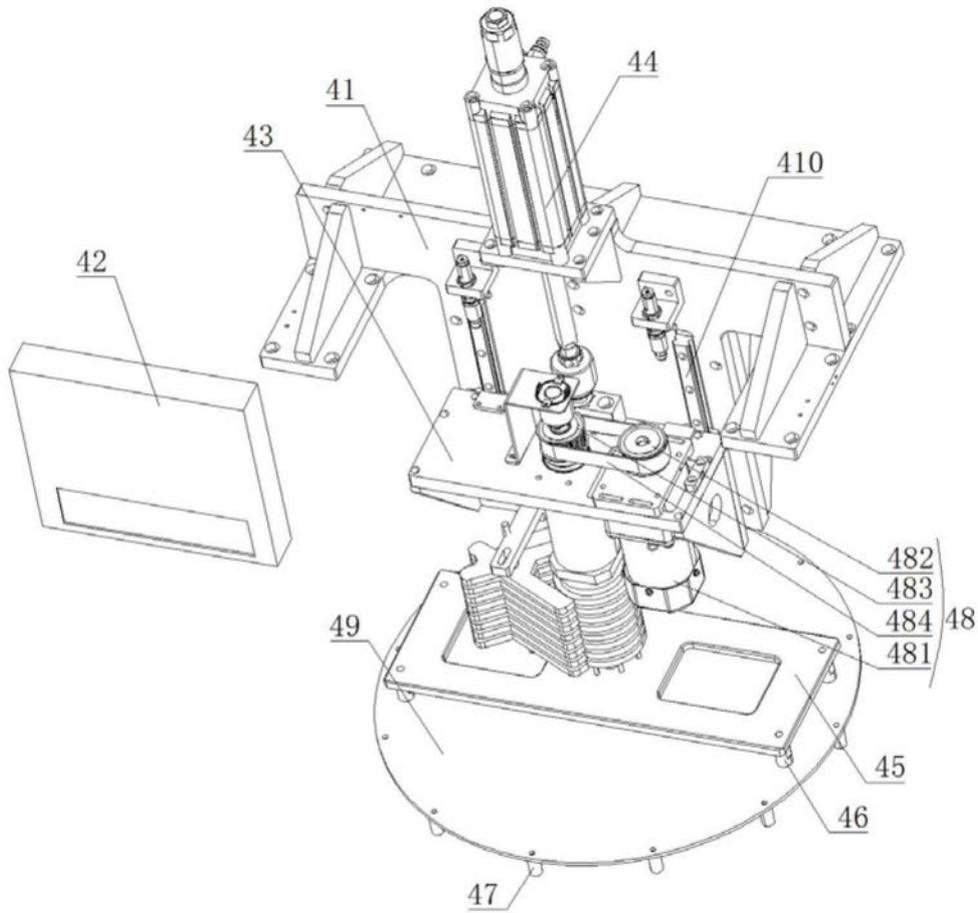


图7

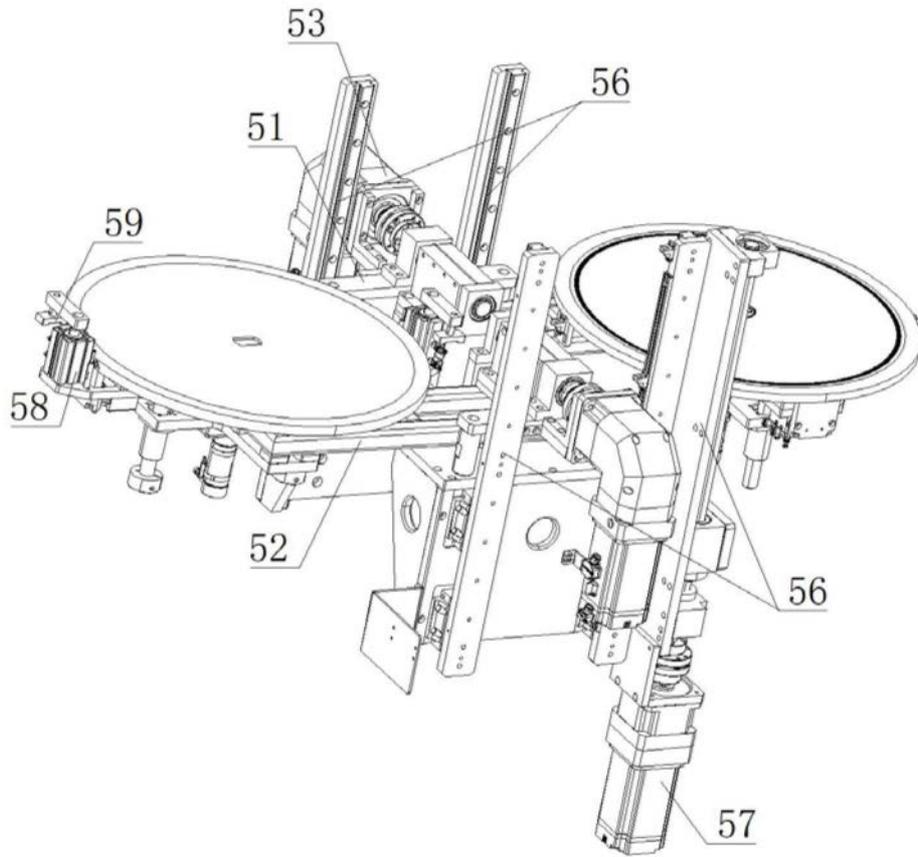


图8

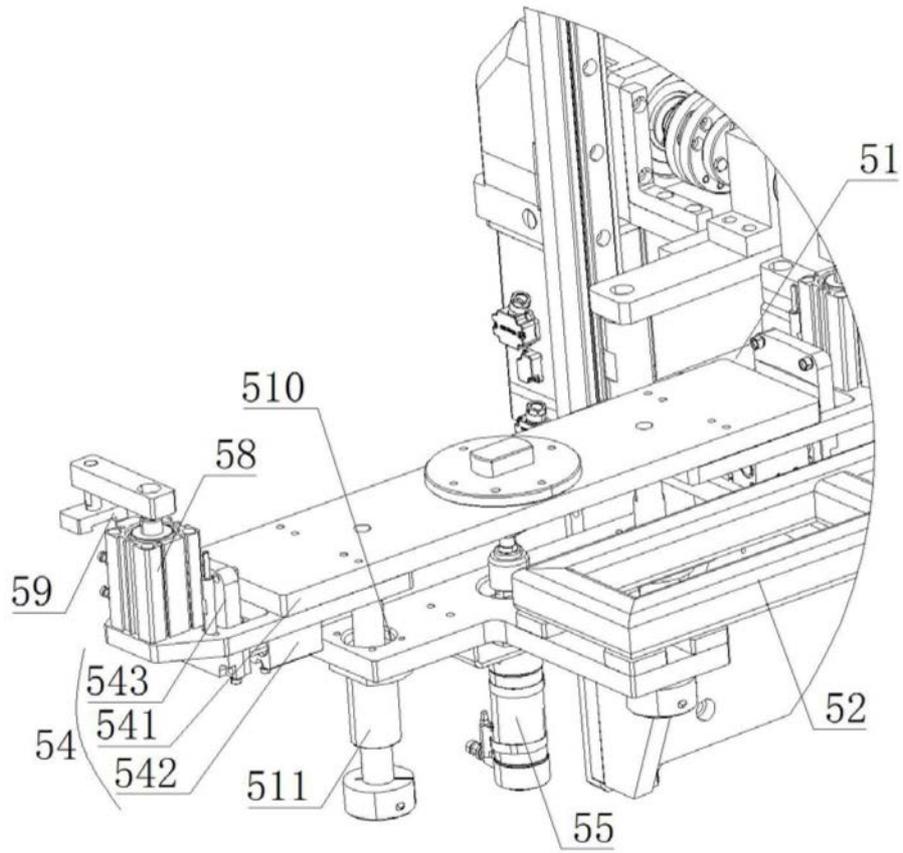


图9