



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220614883 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 19

(21) 申请号 202322283501.2

(22) 申请日 2023.08.24

(73) 专利权人 芜湖金铭利物流设备科技有限公司

地址 241300 安徽省芜湖市南陵县经济开发区园艺场路1号

(72) 发明人 王霞 俞昌新 王伟华

(51) Int.Cl.

B29C 51/26 (2006.01)

B29C 51/10 (2006.01)

B29C 37/02 (2006.01)

B26D 7/18 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

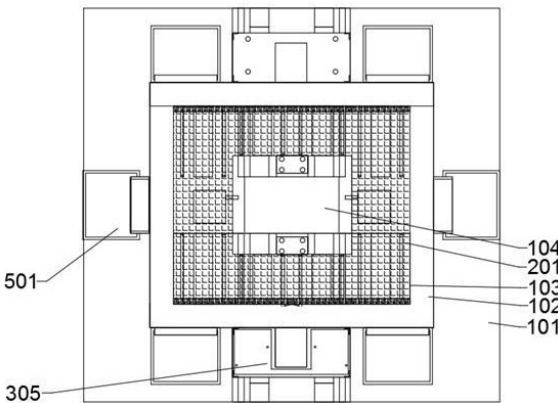
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种适用于吸塑半成品的修边装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种适用于吸塑半成品的修边装置,包括主体框架、碎屑采集部分、边料采集部分、辅助清洁部分和控制部分;碎屑采集部分包括“回”字形面板网、“U”形固定滑道一、“U”形固定滑道二、压缩机和高压喷头一;边料采集部分包括承接机构、运输机构和切割机构;辅助清洁部分包括丝杆电机二、滑轨二和高压喷头二。可实现修整时产生的边料有序多层叠放,节约了大量空间,且能使得工作区域无边料干扰;机械清扫与回收碎屑,有效改善工作环境;回收的碎屑,集中于对应的出口,方便采集,清理步骤得以简化,同时节约大量资源。



1. 一种适用于吸塑半成品的修边装置,其特征在于:包括主体框架、碎屑采集部分、边料采集部分、辅助清洁部分和控制部分;边料采集部分包括承接机构、运输机构和切割机构;运输机构包括丝杆电机一、滑轨一和载物框;承接机构包括电动伸缩柱、限位支撑结构和活动载物架结构;切割机构包括电动升降装置、伺服电机和切割片;电动升降装置设置于工作台座的上底板内壁上;伺服电机设置于电动升降装置的活动端;切割片销轴连接于电动升降装置的活动端,且与伺服电机传动连接;辅助清洁部分包括丝杆电机二、滑轨二和高压喷头二。

2. 根据权利要求1所述一种适用于吸塑半成品的修边装置,其特征在于:丝杆电机一、滑轨一的一端设置于基座上,另一端设置于工作台座内;载物框滑动连接于滑轨一上,其下底面与丝杆电机一的动子连接,包括“U”形载板和“L”形限位条;“L”形限位条设置于“U”形载板的上底面上。

3. 根据权利要求1所述一种适用于吸塑半成品的修边装置,其特征在于:电动伸缩柱设置于基座内;限位支撑结构设置于电动伸缩柱的活动端上,包括长方形载板和定位柱;定位柱设置于长方形载板上。

4. 根据权利要求1所述一种适用于吸塑半成品的修边装置,其特征在于:碎屑采集部分包括“回”字形面板网、“U”形固定滑道一、“U”形固定滑道二、压缩机和高压喷头一;“回”字形面板网设置于长方形通孔三内;“U”形固定滑道一设置于长方体中空容器二侧板内壁上,位于“回”字形面板网下方,其下端设置汇集管;“U”形固定滑道一内设置汇集限位条;高压喷头一设置于“U”形固定滑道一上端;“U”形固定滑道二设置于长方体中空容器二的侧板内壁上,其一端位于长方形通孔四内。

5. 根据权利要求1所述一种适用于吸塑半成品的修边装置,其特征在于:丝杆电机二、滑轨二通过安装架设置于工作台座的上底板内壁上;高压喷头二通过活动板滑动连接于滑轨二上;丝杆电机二的动子与活动板连接;压缩机、高压喷头一、高压喷头二之间通过电磁阀连接。

6. 根据权利要求1所述一种适用于吸塑半成品的修边装置,其特征在于:所述活动载物架结构包括“C”形载板和限位柱;“C”形载板下底面上设置定位凹槽,定位凹槽与定位柱相适配;限位柱设置于“C”形载板上底面。

7. 根据权利要求1所述一种适用于吸塑半成品的修边装置,其特征在于:增设防护网于基座上。

8. 根据权利要求1所述一种适用于吸塑半成品的修边装置,其特征在于:用链锯装置替换伺服电机和切割片。

9. 根据权利要求4所述一种适用于吸塑半成品的修边装置,其特征在于:“U”形固定滑道一与长方体中空容器二底板的夹角取值范围为 15° - 30° 。

10. 根据权利要求5所述一种适用于吸塑半成品的修边装置,其特征在于:高压喷头二与水平面的夹角呈 30° 或 150° 。

一种适用于吸塑半成品的修边装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吸塑机领域,尤其涉及一种适用于吸塑半成品的修边装置。

背景技术

[0002] 吸塑机又称热塑成型机,是利用真空泵产生的真空吸力,将加热塑化的PVC、PE、PP、PET、HIPS等热塑性塑料卷材,吸制成各种形状的真空罩、吸塑托盘、泡壳等。

[0003] 吸塑机加工产品时的半成品,会带有一圈多余的边料,需要进行修整(裁剪和打磨)后才能得到成品。传统修整方式多采用人工手动操作,其存在以下缺陷:

[0004] 其一,修整时会有大量的边料堆积在工作区域,占用空间。

[0005] 其二,打磨产生的碎屑堆积于工作区域,导致工作环境恶劣。

[0006] 其三,加工结束后,工作区域清理步骤繁琐,耗费大量资源。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提出了一种适用于吸塑半成品的修边装置,可有效解决背景技术中提到的问题。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0009] 一种适用于吸塑半成品的修边装置,包括主体框架、碎屑采集部分、边料采集部分、辅助清洁部分和控制部分。

[0010] 所述主体框架包括基座、工作台座和工作面板。基座包括长方体中空容器一,其上底板上设置两个长方形通孔一。工作台座包括设置于基座上的长方体中空容器二,其下底板上设置两个长方形通孔二,上底板上设置长方形通孔三,前侧板和后侧板上设置长方形通孔五,左侧板和右侧板上设置长方形通孔四;长方形通孔一与长方形通孔二重叠。工作面板通过支柱设置于工作台座上,支柱的下端位于长方体中空容器二下底板上。

[0011] 所述碎屑采集部分包括“回”字形面板网、“U”形固定滑道一、“U”形固定滑道二、压缩机和高压喷头一。“回”字形面板网设置于长方形通孔三内;“U”形固定滑道一设置于长方体中空容器二侧板内壁上,位于“回”字形面板网下方,其与长方体中空容器二底板的夹角为 $15-30^{\circ}$;“U”形固定滑道一下端设置汇集管,“U”形固定滑道一内设置汇集限位条;高压喷头一等距设置于“U”形固定滑道一上端;“U”形固定滑道二设置于长方体中空容器二侧板内壁上,其一端位于长方形通孔四内。

[0012] 所述边料采集部分包括承接机构、运输机构和切割机构。运输机构包括丝杆电机一、滑轨一和载物框;丝杆电机一、滑轨一的一端设置于基座上,另一端穿过长方形通孔五后设置于工作台座内;载物框滑动连接于滑轨一上,其下底面与丝杆电机一的动子连接,包括“U”形载板和“L”形限位条;“L”形限位条对称设置于“U”形载板的上底面上。承接机构包括电动伸缩柱、限位支撑结构和活动载物架结构;电动伸缩柱设置于基座内;限位支撑结构设置于电动伸缩柱的活动端上,包括长方形载板和定位柱;定位柱设置于长方形载板上;活动载物架结构包括“C”形载板和限位柱;“C”形载板下底面上设置定位凹槽,定位凹槽与定

位柱相适配;限位柱设置于“C”形载板上底面,呈“C”形分布。切割机构包括电动升降装置、伺服电机和切割片;电动升降装置设置于工作台座的上底板内壁上;伺服电机设置于电动升降装置的活动端;切割片销轴连接于电动升降装置的活动端,且与伺服电机传动连接。

[0013] 所述辅助清洁部分包括丝杆电机二、滑轨二和高压喷头二。丝杆电机二、滑轨二通过安装架设置于工作台座的上底板内壁上;高压喷头二通过活动板滑动连接于滑轨二上,其与水平面呈 30° 或 150° 夹角;丝杆电机二的动子与活动板连接;压缩机、高压喷头一、高压喷头二之间通过电磁阀连接。

[0014] 所述控制部分包括控制机构、反馈机构和PLC控制器。控制机构包括启动开关、卸料开关、清理开关和暂停开关。反馈机构包括距离传感器模块和压力传感器模块。PLC控制器设置于基座内。

[0015] 进一步,增设防护网于基座上,提高安全性。

[0016] 作为优选,用链锯装置替换伺服电机和切割片。

[0017] 相对于现有技术的有益效果:

[0018] 本实用新型中,通过主体框架、碎屑采集部分、边料采集部分、辅助清洁部分和控制部分的整体设置,实现了以下功能:

[0019] 其一,实现了修整时产生的边料有序多层叠放,节约了大量空间,且能使得工作区域无边料干扰。

[0020] 其二,机械清扫与回收碎屑,有效改善工作环境。

[0021] 其三,回收的碎屑,集中于对应的出口,方便采集,清理步骤得以简化,同时节约大量资源。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型俯视结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型俯视局部剖面结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型侧视局部剖面结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型侧视局部放大剖面结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型系统结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型的电路接线图。

[0028] 图中:101. 基座、102. 工作台座、103. 长方形通孔三、104. 工作面板、201. “回”字形面板网、202. “U”形固定滑道一、203. “U”形固定滑道二、204. 压缩机、205. 高压喷头一、301. 丝杆电机一、302. 载物框、303. 电动伸缩柱、304. 限位支撑结构、305. 活动载物架结构、306. 电动升降装置、307. 伺服电机、308. 切割片、401. 丝杆电机二、402. 高压喷头二、501. 收集盒。

实施方式

[0029] 实施例1,参照附图1-6,一种适用于吸塑半成品的修边装置,包括主体框架、碎屑采集部分、边料采集部分、辅助清洁部分和控制部分。

[0030] 所述主体框架包括基座101、工作台座102和工作面板104。

[0031] 所述基座101包括长方体中空容器一。

- [0032] 所述长方体中空容器一上底板上设置两个长方形通孔一。
- [0033] 所述工作台座102包括长方体中空容器二。
- [0034] 所述长方体中空容器二设置于基座101上。
- [0035] 所述长方体中空容器二下底板上设置两个长方形通孔二;长方形通孔一与长方形通孔二重叠。
- [0036] 所述长方体中空容器二上底板上设置长方形通孔三103。
- [0037] 所述长方体中空容器二前侧板和后侧板上设置长方形通孔五。
- [0038] 所述长方体中空容器二左侧板和右侧板上设置长方形通孔四。
- [0039] 所述工作面板104通过支柱设置于工作台座102上,支柱的下端位于长方体中空容器二下底板上。
- [0040] 所述碎屑采集部分包括“回”字形面板网201、“U”形固定滑道一202、“U”形固定滑道二203、压缩机204和高压喷头一205。
- [0041] 所述“回”字形面板网201设置于长方形通孔三103内。
- [0042] 所述“U”形固定滑道一202设置于长方体中空容器二侧板内壁上,位于“回”字形面板网201下方;且“U”形固定滑道一202与长方体中空容器二底板的夹角为15-30°。
- [0043] 所述“U”形固定滑道一202下端设置汇集管,“U”形固定滑道一202内设置汇集限位条。
- [0044] 所述压缩机设置于基座101上。
- [0045] 所述高压喷头一205等距设置于“U”形固定滑道一202上端。
- [0046] 所述“U”形固定滑道二203设置于长方体中空容器二侧板内壁上,“U”形固定滑道二203的一端位于长方形通孔四内。
- [0047] 所述边料采集部分包括承接机构、运输机构和切割机构。
- [0048] 所述运输机构包括丝杆电机一301、滑轨一和载物框302。
- [0049] 所述丝杆电机一301、滑轨一的一端设置于基座101上,另一端穿过长方形通孔五后设置于工作台座102内。
- [0050] 所述载物框302滑动连接于滑轨一上;且载物框302的下底面与丝杆电机一301的动子连接。
- [0051] 所述载物框302包括“U”形载板和“L”形限位条。
- [0052] 所述“L”形限位条对称设置于“U”形载板的上底面上。
- [0053] 所述承接机构包括电动伸缩柱303、限位支撑结构304和活动载物架结构305。
- [0054] 所述电动伸缩柱303设置于基座101内。
- [0055] 所述限位支撑结构304设置于电动伸缩柱303的活动端上。
- [0056] 所述限位支撑结构304包括长方形载板和定位柱。
- [0057] 所述定位柱设置于长方形载板上。
- [0058] 所述活动载物架结构305包括“C”形载板和限位柱。
- [0059] 所述“C”形载板下底面上设置定位凹槽,定位凹槽与定位柱相适配。
- [0060] 所述限位柱设置于“C”形载板上底面;呈“C”形分布。
- [0061] 所述切割机构包括电动升降装置306、伺服电机307和切割片308。
- [0062] 所述电动升降装置306设置于工作台座102的上底板内壁上。

- [0063] 所述伺服电机307设置于电动升降装置306的活动端。
- [0064] 所述切割片308销轴连接于电动升降装置306的活动端;且与伺服电机307传动连接。
- [0065] 所述辅助清洁部分包括丝杆电机二401、滑轨二和高压喷头二402。
- [0066] 所述丝杆电机二401、滑轨二通过安装架设置于工作台座102的上底板内壁上。
- [0067] 所述高压喷头二402通过活动板滑动连接于滑轨二上。
- [0068] 所述高压喷头二402与水平面呈30°或150°夹角。
- [0069] 所述丝杆电机二401的动子与活动板连接。
- [0070] 所述压缩机、高压喷头一205、高压喷头二402之间通过电磁阀连接。
- [0071] 所述控制部分包括控制机构、反馈机构和PLC控制器。
- [0072] 所述控制机构包括启动开关、卸料开关、清理开关和暂停开关。
- [0073] 所述启动开关、卸料开关、清理开关和暂停开关设置于工作台座102侧板上。
- [0074] 所述反馈机构包括距离传感器模块和压力传感器模块。
- [0075] 所述距离传感器模块设置于支柱上,用于将采集到的活动载物架结构305上的边料数量信息反馈给PLC控制器。
- [0076] 所述压力传感器模块设置于定位柱上端。
- [0077] 所述PLC控制器设置于基座101内。
- [0078] 工作原理及使用方法:
- [0079] 第一步,预设置:
- [0080] 将收集盒501放置到“U”形固定滑道一202、“U”形固定滑道二203的下端。
- [0081] 点按启动开关,对本装置进行供电调试。
- [0082] 第二步,边料的存入:
- [0083] 将完成“吸塑加工工序”后的半成品托盘放置到工作面板104上;用电刀将半成品托盘的边料切割掉,边料呈“回”字形。边料在重力作用下,由长方形通孔三103进入活动载物架结构305上。
- [0084] 当边料堆叠的高度到达预设高度时,距离传感器模块输出信号给PLC控制器,PLC控制器输出信号给电动伸缩柱303,电动伸缩柱303带动活动载物架结构305下移一个单位距离。
- [0085] 第三步,出料:
- [0086] 当电动伸缩柱303带动活动载物架结构305下移至最低端时,或点按卸料开关,PLC控制器输出信号给电动伸缩柱303、电动升降装置306、伺服电机307。
- [0087] 伺服电机307带动切割片308开始切断边料,电动升降装置306带动切割片308移动,配合电动伸缩柱303实现对边料切割。
- [0088] 电动伸缩柱303活动端下移至最低处,使得活动载物架结构305落到限位支撑结构304上;定位柱上的压力传感器模块将采集到的信号输出给PLC控制器,PLC控制器延时输出信号给丝杆电机一301,丝杆电机一301带动限位支撑结构304由长方形通孔五移动至基座101上,方便出料。
- [0089] 第四步,清理:
- [0090] 点按清理开关,PLC控制器输出信号给压缩机、电磁阀、丝杆电机二401。

[0091] 压缩机启动,电磁阀控制高压喷头二402启动,丝杆电机二401带动高压喷头二402向内移动,对“回”字形面板网201上的碎屑进行清理。接着,丝杆电机二401带动高压喷头二402(朝向另一侧的)向外移动,从而实现无死角的清理。电磁阀延时控制高压喷头一205启动,将“U”形固定滑道一202、“U”形固定滑道二203中塑料碎屑吹入收集盒501内。

[0092] 实施例2,在实施例1的基础上,增设防护网于基座上,提高安全性。

[0093] 实施例3,在实施例1的基础上,用链锯装置替换伺服电机307和切割片308。

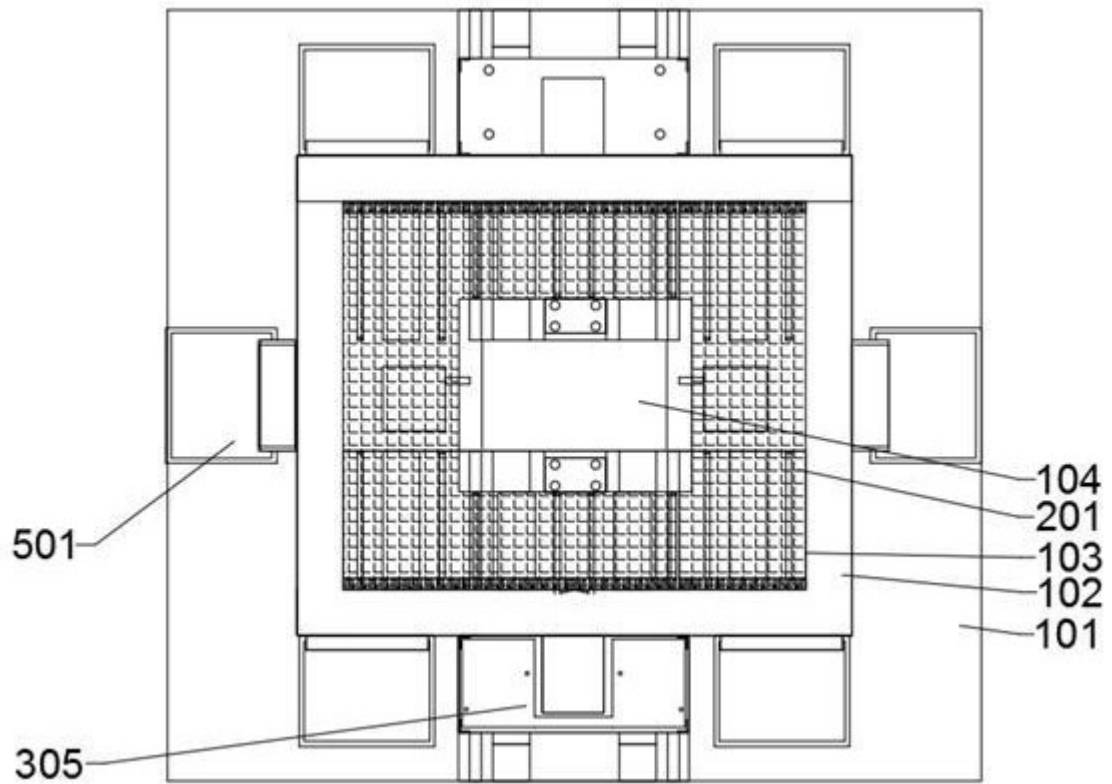


图 1

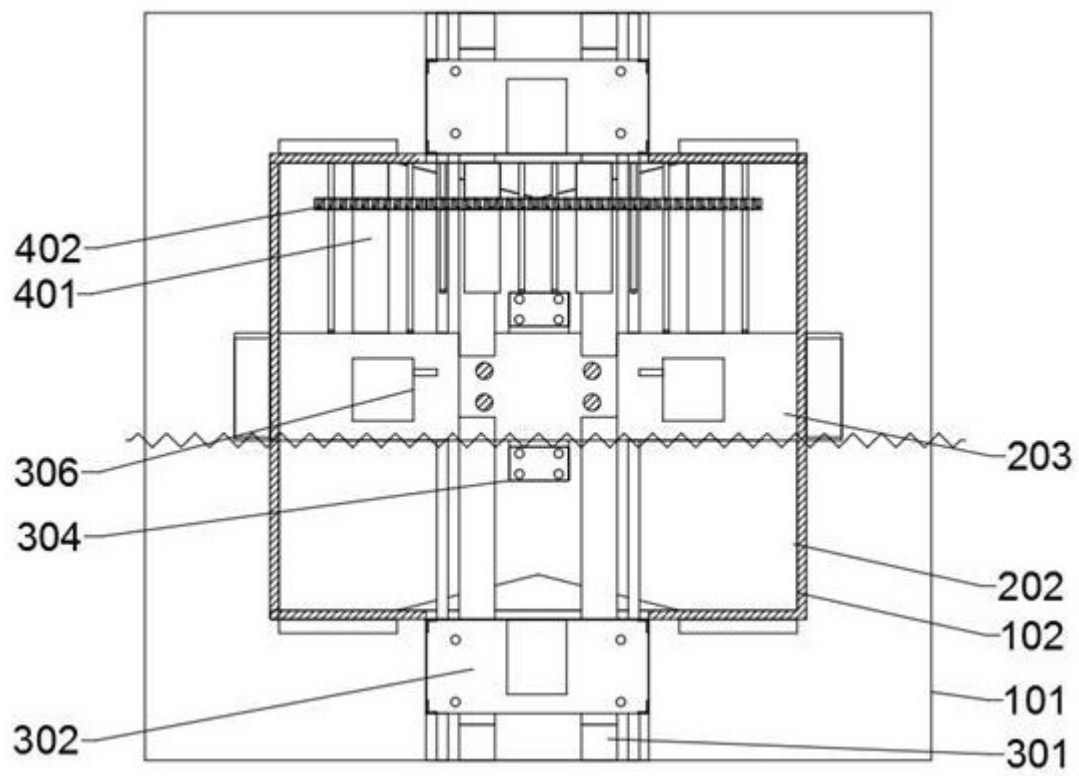


图 2

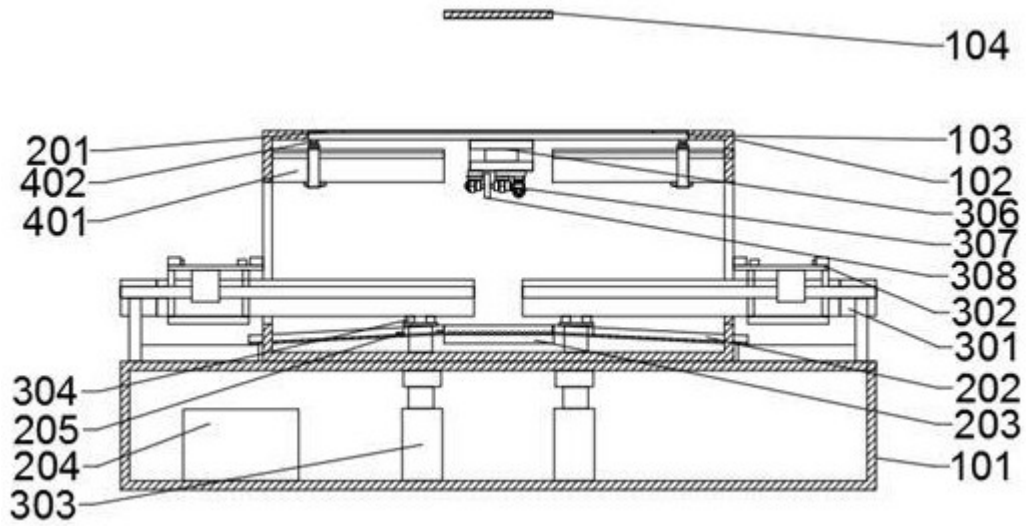


图 3

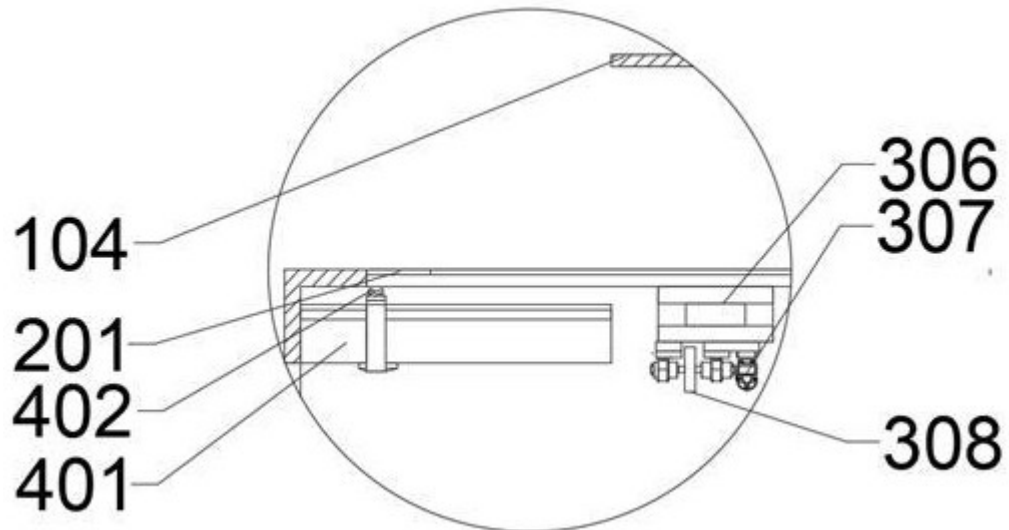


图 4

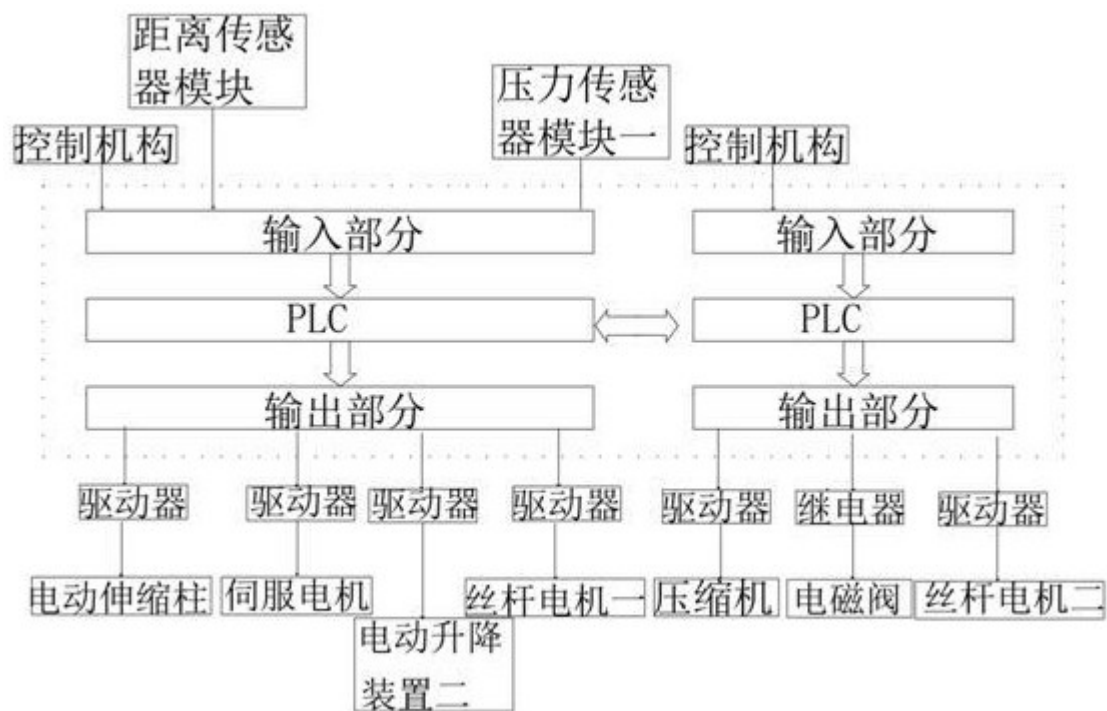


图 5

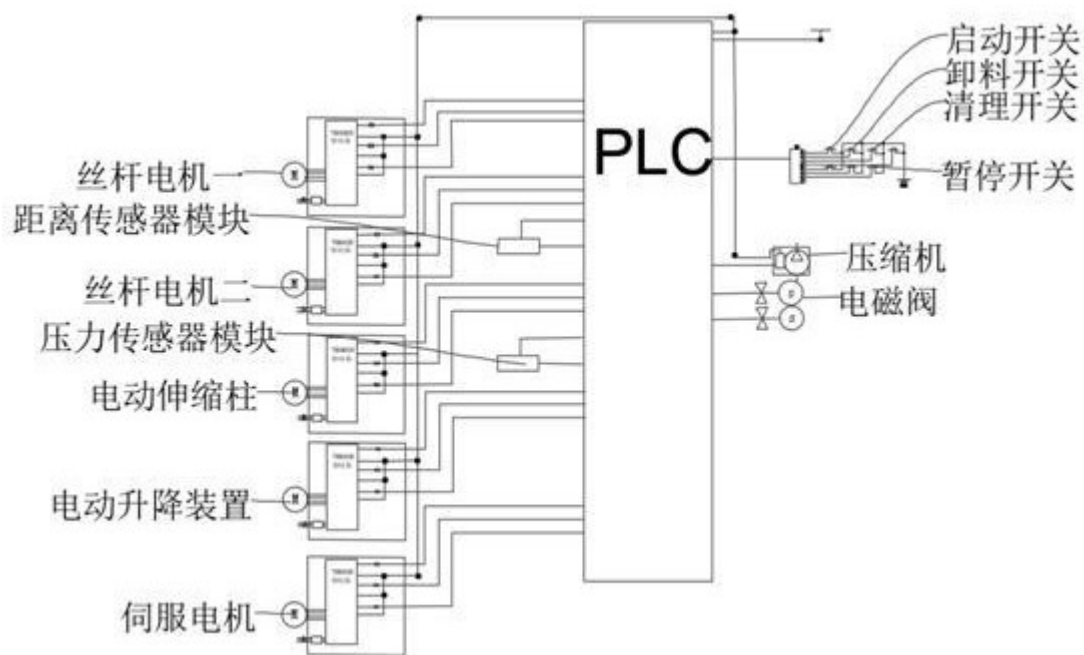


图 6