(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117259134 A
(43)申请公布日 2023.12.22

(21)申请号 202311220600.4

(22)申请日 2023.09.20

(71)申请人 广东欣美新材料科技有限公司
地址 517000 广东省河源市紫金县紫城镇工业园管理委员会2楼202室

(72)发明人 黄冬春 戴锦昌 陈俊强 戴祖强

(74)专利代理机构 广东正恒知识产权代理事务所(普通合伙) 44994
专利代理师 屈金波

(51)Int.Cl.
B05C 9/10(2006.01)
B05C 1/12(2006.01)
D06C 15/02(2006.01)
D06G 1/00(2006.01)
B05C 13/02(2006.01)
D06H 1/00(2006.01)
G01N 21/88(2006.01)
G01N 21/89(2006.01)

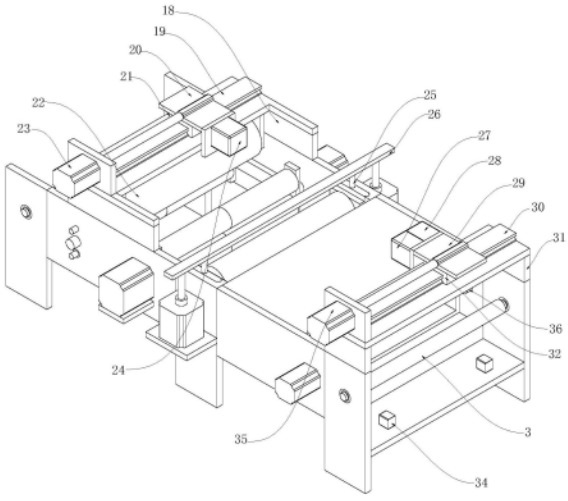
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备

(57)摘要

本发明公开了胶带涂布技术领域的一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,包括机架,机架设有放卷辊与收卷辊,放卷辊与收卷辊之间设有导向机构与涂布机构,涂布机构包括压辊与涂布辊,导向机构包括一组活动安装架与第一伸缩气缸,活动安装架设有压平辊组件和静电除尘组件,压平辊组件通过第一压平辊与第二压平辊之间相互挤压的压力将基材的外表面压平整,静电除尘组件通过第一静电除尘辊与第二静电除尘辊将基材表面的灰尘及微型杂物吸附,避免基材在进行涂布时残留在基材表面的毛屑及灰尘会造成无纺布表面粘胶不牢固的问题,活动安装架之间的宽距大小可利用第一伸缩气缸进行调整,起到导向的效果,防止胶带在涂布过程中出现跑位的现象。



CN 117259134 A

1.一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,包括机架,所述机架由一组间隔分布的安装板构成,其特征在于,所述机架的一侧设有放卷辊,机架远离所述放卷辊的一侧设有收卷辊,所述放卷辊与收卷辊之间依次设有导向机构与涂布机构;

所述涂布机构包括上下分布设置的压辊与涂布辊,所述导向机构包括一组对称分布设置的活动安装架以及用于驱动所述活动安装架做前后伸缩运动的第一伸缩气缸,所述第一伸缩气缸固定设于安装板的外侧面,且第一伸缩气缸的输出轴贯穿安装板后与活动安装架连接,所述活动安装架接近放卷辊的一端设有导向杆,所述导向杆的前端贯穿安装板并与之滑动连接,所述活动安装架接近放卷辊的一端设有压平辊组件,所述压平辊组件包括上下分布设置并与活动安装架转动连接的第一压平辊和第二压平辊,活动安装架接近涂布机构的一端设有静电除尘组件,所述静电除尘组件包括上下发布设置并与活动安装架转动连接的第一静电除尘辊和第二静电除尘辊;

所述导向机构的上方设有初步检测机构,所述初步检测机构包括第一支撑架、设于所述第一支撑架端面上的第一驱动气缸、第一直线导轨、设于所述第一直线导轨上并与之滑动配合连接的第一直线滑块以及安装于第一直线滑块端面上并随之一同移动的第一安装座与第一视觉相机;

所述机架接近收卷辊的一侧设有二次检测机构,所述二次检测机构设于放卷辊的上方,所述二次检测机构包括第二支撑架、设于所述第二支撑架端面上的第二驱动气缸、第二直线导轨、设于所述第二直线导轨上并与之滑动配合连接的第二直线滑块以及安装于第二直线滑块端面上并随之一同移动的第二安装座与第二视觉相机;

所述机架接近第二安装座的一侧设有一组标识机构,所述标识机构包括标识笔、用于安装所述标识笔的安装件以及用于驱动所述安装件和标识笔做前后伸缩运动的第二伸缩气缸,所述第一视觉相机与第二视觉相机连接有主控电路板,所述主控电路板与第二伸缩气缸控制连接。

2.根据权利要求1所述的一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,其特征在于,所述第一驱动气缸的输出轴与第一直线滑块驱动连接,所述第一视觉相机安装于第一安装座的外侧面,且第一视觉相机的镜头朝下设置。

3.根据权利要求1所述的一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,其特征在于,所述第一支撑架的底部设有一组支撑板,所述支撑板之间设有预热辊,且所述预热辊的两端与支撑板转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,其特征在于,所述安装板的内侧面设有一组升降导轨与升降滑块,所述升降滑块设于升降导轨上并与之滑动连接,所述压辊设于一组升降滑块之间并与之转动连接,且安装板的外侧面安装有用于驱动压辊做上下升降运动的升降气缸;

所述升降气缸与升降滑块之间设有连接组件,所述连接组件包括连接板以及一组连接杆,所述连接杆的尾端与升降滑块连接。

5.根据权利要求1所述的一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,其特征在于,所述第二驱动气缸的输出轴与第二直线滑块驱动连接,所述第二视觉相机安装于第二安装座的外侧面,且第二视觉相机的镜头朝下设置。

6.根据权利要求1所述的一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,其特征在于,所

述第二安装座的外侧面安装有激光测厚传感器,所述激光测厚传感器的检测端朝下设置,所述激光测厚传感器与主控电路板电性连接。

7.根据权利要求1所述的一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,其特征在于,所述标识笔与安装件拆卸式连接,所述第二伸缩气缸安装于安装板的外侧面,且第二伸缩气缸的输出轴贯穿安装板后与安装件连接,所述主控电路板与第二伸缩气缸电性连接。

8.根据权利要求1所述的一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,其特征在于,所述涂布机构与收卷辊之间设有烘干机构,所述烘干机构包括烘干箱以及设于烘干箱内部的第一加热辊和第二加热辊,所述第一加热辊与第二加热辊上下分布设置,且第一加热辊与第二加热辊之间具有间隔以形成过料槽。

9.根据权利要求1所述的一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,其特征在于,所述安装板接近收卷辊的一侧设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴贯穿安装板后于收卷辊驱动连接。

10.根据权利要求9所述的一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,其特征在于,所述安装板的底部设有一组间隔分布设置的光电传感器,所述光电传感器的检测端朝向收卷辊。

一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备

技术领域

[0001] 本发明涉及智能制造设备领域,尤其是涉及用于胶带涂布的设备,具体为一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备。

背景技术

[0002] 胶带按它的功效可分为高温胶带、双面胶带、绝缘胶带、特种胶带、压敏胶带、模切胶带,胶带表面上涂有一层粘合剂,才能令胶带粘住物品,在胶带加工过程中,需通过涂布设备将胶水涂在胶带;

[0003] 现有的胶带涂布设备在对基材进行涂胶时,由于基材表面存在少量毛屑或者灰尘,因此在进行涂胶时,残留在基材表面的毛屑及灰尘会造成无纺布表面粘胶不牢固,从而造成无纺布表面粘连性较差,传统的胶带涂布设备通常只能满足单一宽幅的基材进行涂布,适用性较差,并且目前的胶带涂布设备通常都是通过人工进行检测,人工检测效率较低及效果较差,且智能自动化程度较低,一方面无法实现智能检测胶带表面的毛屑及褶皱程度,另一方面也不能实现智能控制标识机构对胶带的不良品片段进行标记。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术方案的不足,本发明提供一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,能有效的解决由于基材表面存在少量毛屑或者灰尘,因此在进行涂胶时,残留在基材表面的毛屑及灰尘会造成无纺布表面粘胶不牢固,从而造成无纺布表面粘连性较差,并且传统的胶带涂布设备通常只能满足单一宽幅的基材进行涂布,并且目前的胶带涂布设备通常都是通过人工进行检测,智能自动化程度较低,一方面无法实现智能检测胶带表面的毛屑及褶皱程度,另一方面也不能实现智能控制标识机构对胶带的不良品片段进行标记的技术问题。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,包括机架,所述机架由一组间隔分布的安装板构成,所述机架的一侧设有放卷辊,机架远离所述放卷辊的一侧设有收卷辊,所述放卷辊与收卷辊之间依次设有导向机构与涂布机构;

[0006] 所述涂布机构包括上下分布设置的压辊与涂布辊,所述导向机构包括一组对称分布设置的活动安装架以及用于驱动所述活动安装架做前后伸缩运动的第一伸缩气缸,所述第一伸缩气缸固定设于安装板的外侧面,且第一伸缩气缸的输出轴贯穿安装板后与活动安装架连接,所述活动安装架接近放卷辊的一端设有导向杆,所述导向杆的前端贯穿安装板并与之滑动连接,所述活动安装架接近放卷辊的一端设有压平辊组件,所述压平辊组件包括上下分布设置并与活动安装架转动连接的第一压平辊和第二压平辊,活动安装架接近涂布机构的一端设有静电除尘组件,所述静电除尘组件包括上下发布设置并与活动安装架转动连接的第一静电除尘辊和第二静电除尘辊;

[0007] 所述导向机构的上方设有初步检测机构,所述初步检测机构包括第一支撑架、设

于所述第一支撑架端面上的第一驱动气缸、第一直线导轨、设于所述第一直线导轨上并与之滑动配合连接的第一直线滑块以及安装于第一直线滑块端面上并随之一同移动的第一安装座与第一视觉相机；

[0008] 所述机架接近收卷辊的一侧设有二次检测机构，所述二次检测机构设于放卷辊的上方，所述二次检测机构包括第二支撑架、设于所述第二支撑架端面上的第二驱动气缸、第二直线导轨、设于所述第二直线导轨上并与之滑动配合连接的第二直线滑块以及安装于第二直线滑块端面上并随之一同移动的第二安装座与第二视觉相机；

[0009] 所述机架接近第二安装座的一侧设有一组标识机构，所述标识机构包括标识笔、用于安装所述标识笔的安装件以及用于驱动所述安装件和标识笔做前后伸缩运动的第二伸缩气缸，所述第一视觉相机与第二视觉相机连接有主控电路板，所述主控电路板与第二伸缩气缸控制连接。

[0010] 优选地，所述第一驱动气缸的输出轴与第一直线滑块驱动连接，所述第一视觉相机安装于第一安装座的外侧面，且第一视觉相机的镜头朝下设置。

[0011] 优选地，所述第一支撑架的底部设有一组支撑板，所述支撑板之间设有预热辊，且所述预热辊的两端与支撑板转动连接。

[0012] 优选地，所述安装板的内侧面设有一组升降导轨与升降滑块，所述升降滑块设于升降导轨上并与之滑动连接，所述压辊设于一组升降滑块之间并与之转动连接，且安装板的外侧面安装有用于驱动压辊做上下升降运动的升降气缸；

[0013] 所述升降气缸与升降滑块之间设有连接组件，所述连接组件包括连接板以及一组连接杆，所述连接杆的尾端与升降滑块连接。

[0014] 优选地，所述第二驱动气缸的输出轴与第二直线滑块驱动连接，所述第二视觉相机安装于第二安装座的外侧面，且第二视觉相机的镜头朝下设置。

[0015] 优选地，所述第二安装座的外侧面安装有激光测厚传感器，所述激光测厚传感器的检测端朝下设置，所述激光测厚传感器与主控电路板电性连接。

[0016] 优选地，所述标识笔与安装件拆卸式连接，所述第二伸缩气缸安装于安装板的外侧面，且第二伸缩气缸的输出轴贯穿安装板后与安装件连接，所述主控电路板与第二伸缩气缸电性连接。

[0017] 优选地，所述涂布机构与收卷辊之间设有烘干机构，所述烘干机构包括烘干箱以及设于烘干箱内部的第一加热辊和第二加热辊，所述第一加热辊与第二加热辊上下分布设置，且第一加热辊与第二加热辊之间具有间隔以形成过料槽。

[0018] 优选地，所述安装板接近收卷辊的一侧设有驱动电机，所述驱动电机的输出轴贯穿安装板后于收卷辊驱动连接。

[0019] 优选地，所述安装板的底部设有一组间隔分布设置的光电传感器，所述光电传感器的检测端朝向收卷辊。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0021] 通过设置一组对称分布设置的活动安装架以及用于驱动活动安装架做前后伸缩运动的第一伸缩气缸，在活动安装架接近放卷辊的一端设置压平辊组件，在活动安装架接近涂布机构的一端设置静电除尘组件，压平辊组件通过第一压平辊与第二压平辊之间相互挤压的压力将基材的外表面压平整，便于后续进行涂布工序，而静电除尘组件通过第一静

电除尘辊与第二静电除尘辊将基材表面的灰尘及微型杂物吸附,能够有效避免基材在进行涂布时残留在基材表面的毛屑及灰尘会造成无纺布表面粘胶不牢固的问题,同时活动安装架之间的宽距大小可利用第一伸缩气缸进行调整,直至符合胶带的宽幅,并起到导向的效果,防止胶带在涂布过程中出现跑位的现象;

[0022] 导向机构的上方设置初步检测机构,于机架接近收卷辊的一侧设置二次检测机构,通过第一视觉相机及第二视觉相机对胶带涂布的前后工序进行实时检测,第一视觉相机及第二视觉相机将图像传输至主控电路板中进行数据分析处理,并实现智能判断胶带表面是否存在毛屑及褶皱的现象,若是存在,则判断该段胶带为不良品,并且则通过主控电路板智能控制第二伸缩气缸驱动标识笔前伸一段距离,并在胶带的侧边画上便于区分的标记颜色,使得胶带卷在下料后,工作人员也可以通过该标记颜色清楚不良品在料卷之中的位置,节省后续检测的人力与工时。

附图说明

[0023] 图1为本发明一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备的整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备中导向机构的结构示意图;

[0025] 图3为本发明一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备中烘干机构的结构示意图。

[0026] 图4为本发明一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备中主控电路板的连接简图。

[0027] 图中标号:

[0028] 1-安装板、2-放卷辊、3-收卷辊、4-驱动电机、5-第一静电除尘辊、6-第二静电除尘辊、7-第一伸缩气缸、8-活动安装架、9-第一压平辊、10-导向杆、11-第二压平辊、12-压辊、13-涂布辊、14-烘干箱、15-第一加热辊、16-第二加热辊、17-过料槽、18-第一支撑架、19-第一直线导轨、20-第一安装座、21-第一直线滑块、22-预热辊、23-第一驱动气缸、24-第一视觉相机、25-连接杆、26-连接板、27-激光测厚传感器、28-第二视觉相机、29-第二安装座、30-第二直线导轨、31-第二支撑架、32-第二直线滑块、34-光电传感器、35-第二伸缩气缸、36-标识笔。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 如图1-4所示,本发明提供了一种具有智能涂布检测机构的胶带涂布设备,包括机架,所述机架由一组间隔分布的安装板1构成,所述机架的一侧设有放卷辊2,机架远离所述放卷辊2的一侧设有收卷辊3,所述安装板1接近收卷辊3的一侧设有驱动电机4,所述驱动电机4的输出轴贯穿安装板1后于收卷辊3驱动连接,所述安装板1的底部设有一组间隔分布设置的光电传感器34,所述光电传感器34的检测端朝向收卷辊3,与主控电路板电性连接,光

电传感器34用于检测料卷的厚度,在胶带涂布的过程中,光电传感器34时刻检测胶带的厚度直至其厚度大小符合预设值,光电传感器34发送信号至主控电路板,主控电路板则发送信号至驱动电机4,从而实现自动停机的作用效果,一方面无需工作人员观察停机时机,另一方面能够更好的控制基材的余量,降低耗材成本,所述放卷辊2与收卷辊3之间依次设有导向机构与涂布机构,所述涂布机构包括上下分布设置的压辊12与涂布辊13,所述安装板1的内侧面设有一组升降导轨与升降滑块,所述升降滑块设于升降导轨上并与之滑动连接,所述压辊12设于一组升降滑块之间并与之转动连接,且安装板1的外侧面安装有用于驱动压辊12做上下升降运动的升降气缸,所述升降气缸与升降滑块之间设有连接组件,所述连接组件包括连接板26以及一组连接杆25,所述连接杆25的尾端与升降滑块连接,压辊12与涂布辊13之间的间距大小可通过升降气缸进行调节,可根据胶带的类型及涂布的效果对压力进行适当的调节,所述导向机构包括一组对称分布设置的活动安装架8以及用于驱动所述活动安装架8做前后伸缩运动的第一伸缩气缸7,所述第一伸缩气缸7固定设于安装板1的外侧面,且第一伸缩气缸7的输出轴贯穿安装板1后与活动安装架8连接,所述活动安装架8接近放卷辊2的一端设有导向杆10,所述导向杆10的前端贯穿安装板1并与之滑动连接,所述活动安装架8接近放卷辊2的一端设有压平辊组件,所述压平辊组件包括上下分布设置并与活动安装架8转动连接的第一压平辊9和第二压平辊11,活动安装架8接近涂布机构的一端设有静电除尘组件,所述静电除尘组件包括上下发布设置并与活动安装架8转动连接的第一静电除尘辊5和第二静电除尘辊6,压平辊组件通过第一压平辊9与第二压平辊11之间相互挤压的压力将基材的外表面压平整,便于后续进行涂布工序,而静电除尘组件通过第一静电除尘辊5与第二静电除尘辊6将基材表面的灰尘及微型杂物吸附,从而提高胶带涂布的效率,同时活动安装架8之间的宽距大小可利用第一伸缩气缸7进行调整,直至符合胶带的宽幅,并起到导向的效果,防止胶带在涂布过程中出现跑位的现象;

[0031] 所述导向机构的上方设有初步检测机构,所述初步检测机构包括第一支撑架18、设于所述第一支撑架18端面上的第一驱动气缸23、第一直线导轨19、设于所述第一直线导轨19上并与之滑动配合连接的第一直线滑块21以及安装于第一直线滑块21端面上并随之一同移动的第一安装座20与第一视觉相机24,所述第一驱动气缸23的输出轴与第一直线滑块21驱动连接,所述第一视觉相机24安装于第一安装座20的外侧面,且第一视觉相机24的镜头朝下设置,所述第一支撑架18的底部设有一组支撑板,所述支撑板之间设有预热辊22,且所述预热辊22的两端与支撑板转动连接,预热辊22对胶带进行初步加热,降低胶带在涂布的过程中因温度变化过快而导致变形,预热辊22外接有温度控制器,且第一视觉相机24与主控电路板电性连接,温度控制器同样与主控电路板电性连接,主控电路板外接有用于提醒工作人员的蜂鸣模组,第一视觉相机24能够检测胶带是否符合涂布的前序要求,即胶带的表面是否具有灰尘及褶皱,若是胶带存在上述问题,主控电路板则启动蜂鸣模组提醒工作人员进行检查;

[0032] 所述涂布机构与收卷辊3之间设有烘干机构,所述烘干机构包括烘干箱14以及设于烘干箱14内部的第一加热辊15和第二加热辊16,所述第一加热辊15与第二加热辊16上下分布设置,第一加热辊15、第二加热辊16均外接有温度控制器,温度控制器与主控电路板电性连接,且第一加热辊15与第二加热辊16之间具有间隔以形成过料槽17,所述机架接近收卷辊3的一侧设有二次检测机构,所述二次检测机构设于放卷辊2的上方,所述二次检测机

构包括第二支撑架31、设于所述第二支撑架31端面上的第二驱动气缸、第二直线导轨30、设于所述第二直线导轨30上并与之滑动配合连接的第二直线滑块32以及安装于第二直线滑块32端面上并随之一同移动的第二安装座29与第二视觉相机28,所述第二驱动气缸的输出轴与第二直线滑块32驱动连接,所述第二视觉相机28安装于第二安装座29的外侧面,且第二视觉相机28的镜头朝下设置,所述第二视觉相机28连接有主控电路板,所述第二安装座29的外侧面安装有激光测厚传感器27,所述激光测厚传感器27的检测端朝下设置,所述激光测厚传感器27与主控电路板电性连接,所述机架接近第二安装座29的一侧设有一组标识机构,所述标识机构包括标识笔36、用于安装所述标识笔36的安装件以及用于驱动所述安装件和标识笔36做前后伸缩运动的第二伸缩气缸35,所述标识笔36与安装件拆卸式连接,所述第二伸缩气缸35安装于安装板1的外侧面,且第二伸缩气缸35的输出轴贯穿安装板1后与安装件连接,所述主控电路板与第二伸缩气缸35电性连接,当第一加热辊15与第二加热辊16的温度偏低或过高时,会影响胶带涂布层的效果,因此,当第二视觉相机28检测到该缺陷时,主控电路板通过温度控制器对第一加热辊15及第二加热辊16的温度进行调控,并发送启动信号至第二伸缩气缸35,又或者是激光测厚传感器27检测到涂布层的厚度不符合规定时,则发送信号至主控电路板,第二伸缩气缸35驱动安装件及标识笔36前伸一段距离,并在胶带的侧边画上便于区分的标记颜色,使得胶带卷在下料后,工作人员也可以通过该标记颜色清楚不良品在料卷之中的位置,节省后续检测的人力与工时。

[0033] 与传统技术相比:通过设置一组对称分布设置的活动安装架8以及用于驱动活动安装架8做前后伸缩运动的第一伸缩气缸7,在活动安装架8接近放卷辊2的一端设置压平辊组件,在活动安装架8接近涂布机构的一端设置静电除尘组件,压平辊组件通过第一压平辊9与第二压平辊11之间相互挤压的压力将基材的外表面压平整,便于后续进行涂布工序,而静电除尘组件通过第一静电除尘辊5与第二静电除尘辊6将基材表面的灰尘及微型杂物吸附,能够有效避免基材在进行涂布时残留在基材表面的毛屑及灰尘会造成无纺布表面粘胶不牢固的问题,同时活动安装架8之间的宽距大小可利用第一伸缩气缸7进行调整,直至符合胶带的宽幅,并起到导向的效果,防止胶带在涂布过程中出现跑位的现象;

[0034] 导向机构的上方设置初步检测机构,于机架接近收卷辊3的一侧设置二次检测机构,通过第一视觉相机24及第二视觉相机28对胶带涂布的前后工序进行实时检测,第一视觉相机24及第二视觉相机28将图像传输至主控电路板中进行数据分析处理,并实现智能判断胶带表面是否存在毛屑及褶皱的现象,若是存在,则判断该段胶带为不良品,并且则通过主控电路板智能控制第二伸缩气缸35驱动标识笔前伸一段距离,并在胶带的侧边画上便于区分的标记颜色,使得胶带卷在下料后,工作人员也可以通过该标记颜色清楚不良品在料卷之中的位置,节省后续检测的人力与工时。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

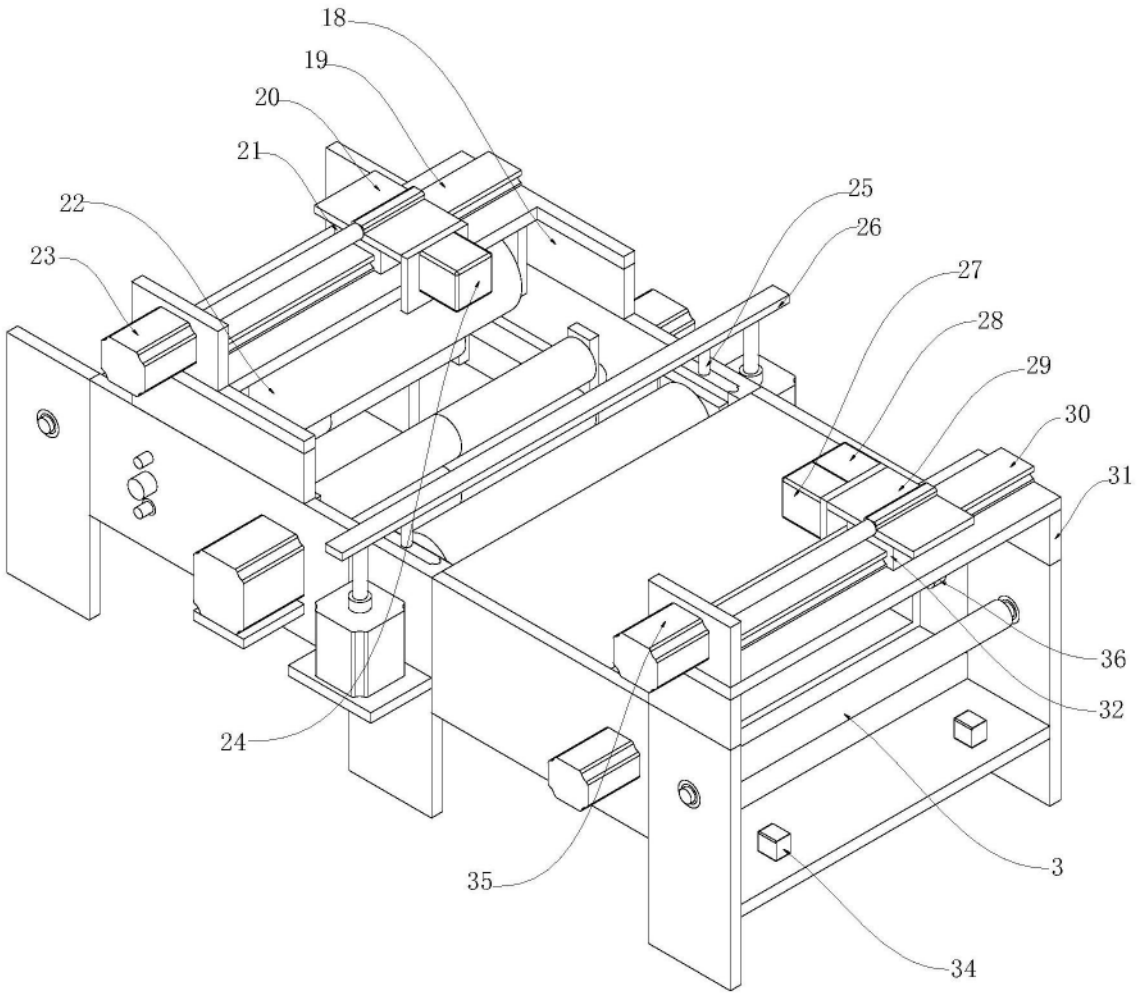


图1

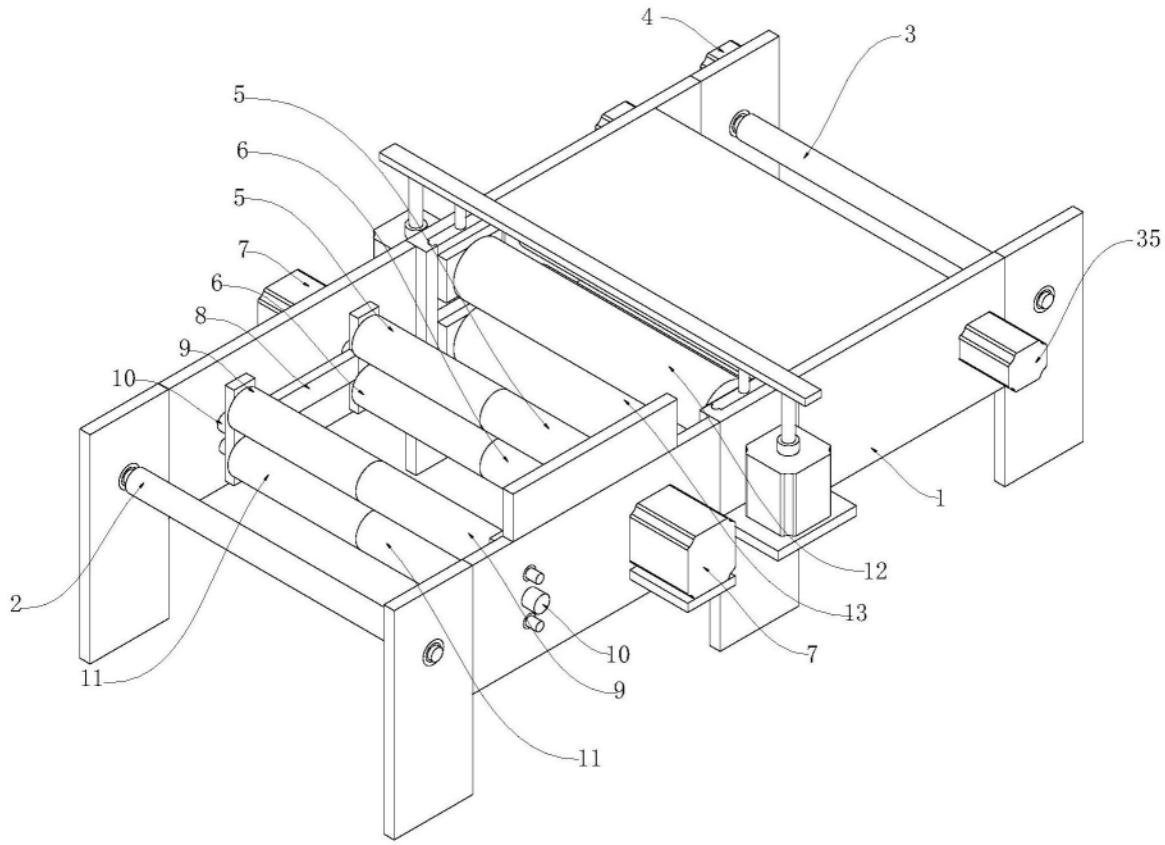


图2

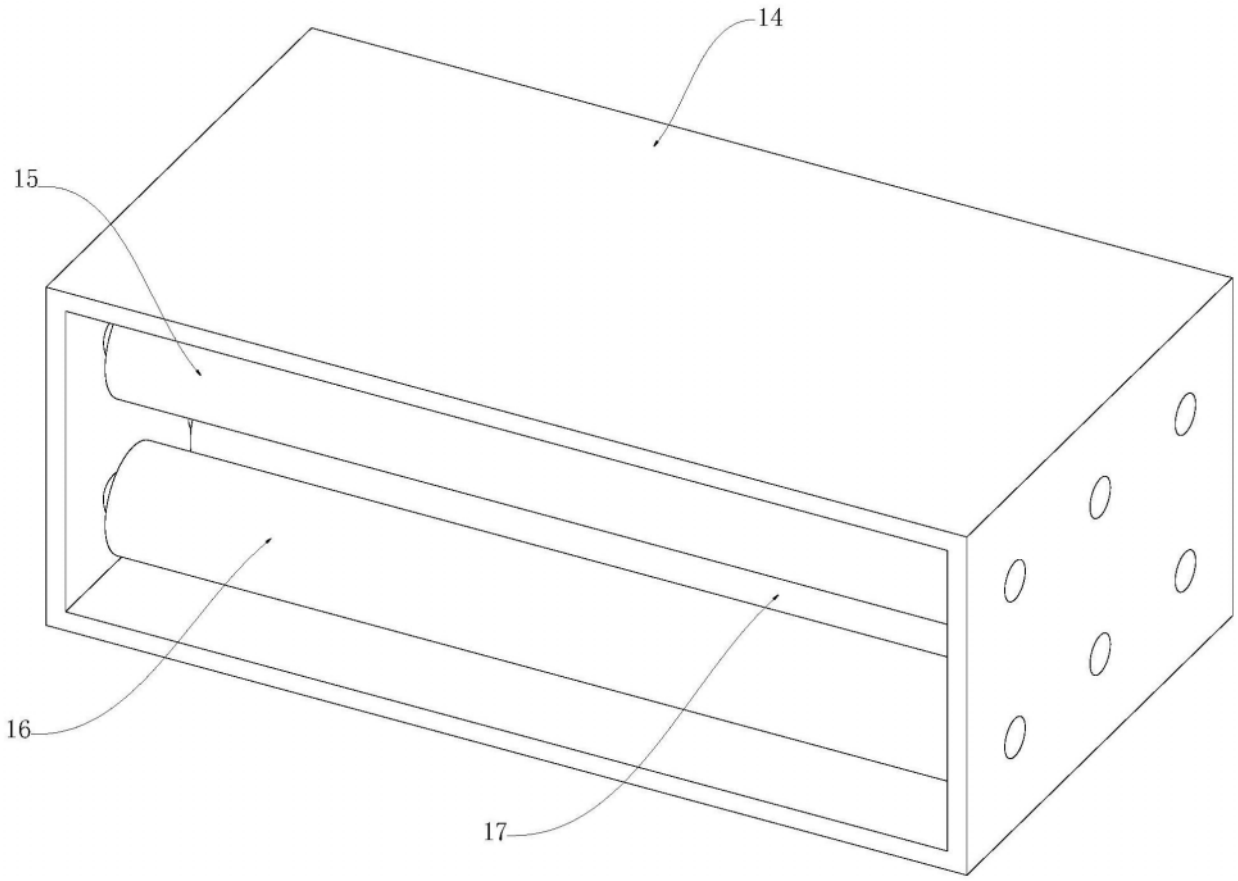

14
15
16
17

图3

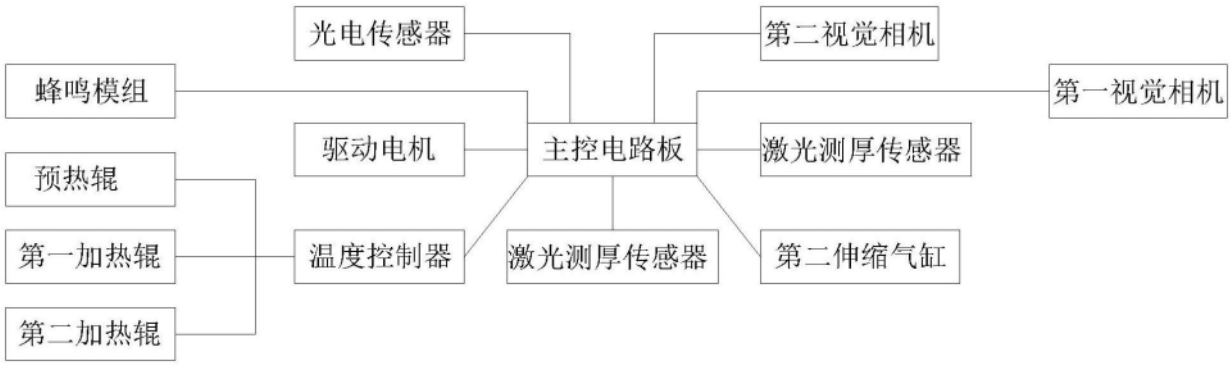

光电传感器
第二视觉相机
蜂鸣模组
第一视觉相机
驱动电机
主控电路板
激光测厚传感器
预热辊
第一加热辊
温度控制器
激光测厚传感器
第二伸缩气缸
第二加热辊

图4