



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208238447 U

(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201820246826.X

(22)申请日 2018.02.11

(73)专利权人 三和盛电子科技(东莞)有限公司

地址 523000 广东省东莞市凤岗镇黄洞村
玉泉电子信息产业园

(72)发明人 陈剑群

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 张春水 唐京桥

(51)Int.Cl.

F26B 11/00(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

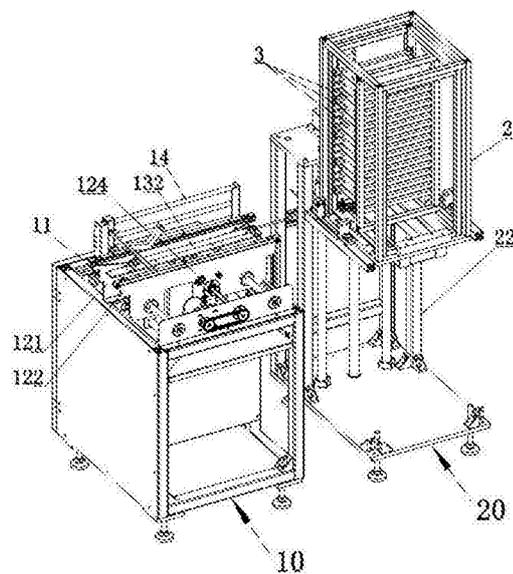
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)实用新型名称

一种立式的基板干燥设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种立式的基板干燥设备,包括运输装置,运输装置相对的两侧分别设有入口和出口;运输装置包括支撑架以及设置在支撑架上方的传送轨道;传送轨道包括垂直于水平面的第一支撑板、与第一支撑板并排设置的第二支撑板,以及位于第一支撑板和第二支撑板之间的上板机构;第一支撑板远离第二支撑板的一侧连接有下板机构;运输装置的出口连接有储板装置,储板装置内设有储板架,储板架的底部连接有升降机构。本设备自动化程度高,配合流水作业可大大提升生产效率;其中,立式储板结构充分利用了垂直的空间资源,使设备具有较大的储存量,可以同时多个基板进行干燥,能进一步提高生产效率和质量。



1. 一种立式的基板干燥设备,包括运输装置,其特征在于,所述运输装置相对的两端分别设有入口和出口;

所述运输装置包括支撑架以及设置在所述支撑架上方的传送轨道;所述传送轨道相对的两端分别与所述运输装置的入口和出口相对接;

所述传送轨道包括垂直于水平面的第一支撑板、与所述第一支撑板并排设置的第二支撑板,以及位于所述第一支撑板和第二支撑板之间的上板机构;

所述第一支撑板靠近所述第二支撑板的一侧设有第一皮带导轮组,所述第一皮带导轮组张紧有第一传送皮带;所述第二支撑板靠近所述第一支撑板的一侧设有第二皮带导轮组,所述第二皮带导轮组张紧有第二传送皮带;

所述第一皮带导轮组和第二皮带导轮组连接有同一个皮带传动轴;

所述第一支撑板远离所述第二支撑板的一侧连接有以下板机构;

所述运输装置的出口连接有储板装置,所述储板装置内设有储板架,所述储板架的底部连接有升降机构。

2. 根据权利要求1所述的基板干燥设备,其特征在于,所述支撑架上方固定连接有平行于第二支撑板的第三支撑板,所述第三支撑板位于所述第二支撑板远离第一支撑板的一侧;

所述第三支撑板安装有皮带驱动电机;

所述第二支撑板开设有传动轴通孔,所述皮带传动轴穿过所述传动轴通孔并与所述皮带驱动电机连接。

3. 根据权利要求1所述的基板干燥设备,其特征在于,下板机构包括平行于所述传送轨道的气缸导轨,以及安装在所述气缸导轨上的无杆气缸;

所述无杆气缸上方固定连接有气缸连接件,所述气缸连接件开设有推杆通孔,所述推杆通孔内横向穿插有垂直于所述传送轨道的可转动的推杆;

所述推杆靠近所述第二支撑板的一端紧固安装有“L型”的推块,所述推块包括长条状的推块连接部和长条状的推块工作部,所述推块连接部和推块工作部的夹角为100度~120度;

所述推杆远离所述第二支撑板的一端固定连接有平行于推块连接部的导向杆,所述导向杆可随着所述无杆气缸的移动而移动;

所述气缸导轨靠近运输装置入口的一端安装有顶针,所述顶针位于所述导向杆的移动轨迹内。

4. 根据权利要求1所述的基板干燥设备,其特征在于,上板机构包括平行于第一支撑板的气缸支撑板,所述气缸支撑板设置有对称的第一垂直气缸和第二垂直气缸,所述第一垂直气缸和第二垂直气缸的上方安装有平行于传送轨道的笔形气缸。

5. 根据权利要求2所述的基板干燥设备,其特征在于,所述传送轨道的两端分别设置有垂直于第一支撑板的第一空心管和第二空心管;

所述第一空心管依次穿过第一支撑板、气缸支撑板、第二支撑板以及第三支撑板,所述第一空心管的两端分别与第一支撑板、第三支撑板固定连接;

所述第一空心管沿着其长度方向开设有第一滑槽,所述第一滑槽内容置有第一螺母限位块,所述第一螺母限位块与第二支撑板紧固连接;

所述第一空心管内设有第一螺杆以及套设在所述第一螺杆上的第一螺母；所述第一螺母与所述第一螺母限位块固定连接；

所述第二空心管依次穿过第一支撑板、气缸支撑板、第二支撑板以及第三支撑板，所述第二空心管的两端分别与第一支撑板、第三支撑板固定连接；

所述第二空心管沿着其长度方向开设有第二滑槽，所述第二滑槽内容置有第二螺母限位块，所述第二螺母限位块与第二支撑板固定连接；

所述第二空心管内设有第二螺杆以及套设在所述第二螺杆上的第二螺母；所述第二螺母与所述第二螺母限位块固定连接；

所述第一支撑板远离第二支撑板的一侧设有螺杆传动模组，所述第一螺杆、所述第二螺杆分别与所述螺杆传动模组相连接；

所述第一螺杆远离所述螺杆传动模组的一端连接有调节摇杆。

6. 根据权利要求1所述的基板干燥设备，其特征在于，所述储板架沿着高度方向等间距地设置有若干个水平放置的储板槽，所述储板槽的开口均朝向所述运输装置的出口。

7. 根据权利要求1所述的基板干燥设备，其特征在于，所述升降机构包括垂直设置的滚珠丝杆，所述滚珠丝杆的顶端连接有伺服电机；所述储板架套设在所述滚珠丝杆上。

8. 根据权利要求1所述的基板干燥设备，其特征在于，所述储板装置包裹有外壳，所述储板装置的顶部开设有进风口，所述储板装置的底部开设有出风口。

9. 根据权利要求1所述的基板干燥设备，其特征在于，所述储板装置靠近所述运输装置的一侧设置有进料自动门，所述进料自动门连接有进料门气缸；所述储板装置远离所述运输装置的一侧设置有出料自动门，所述出料自动门连接有出料门气缸。

10. 根据权利要求1所述的基板干燥设备，其特征在于，所述储板装置设有触控屏，所述触控屏电连接有控制系统。

一种立式的基板干燥设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化生产领域,尤其涉及一种立式的基板干燥设备。

背景技术

[0002] 为了使物料中的湿分(一般指水分或其他可挥发性液体成分)汽化逸出,以获得规定湿含量的固体物料,干燥处理是常用的一种加工方式。

[0003] 其中,干燥炉经常应用在基板的生产过程中。

[0004] 现有的基板干燥炉采用了水平式的流水结构,其主要特点是:该干燥炉包括一个水平放置的箱体,该箱体的相对的两端分别设有入口和出口,而且箱体内还设置有热风机以及输送装置,该输送装置包括两组对称设置的链轮组,各链轮组分别啮合有带耳链条,带耳传送链条上设有若干个用于夹持基板的夹取工件。其中,输送装置可将待干燥的基板从箱体的入口运输至出口,在基板的运动过程中,热风机持续吹出热风,以保持箱体内的高温,从而达到干燥基板的目的。

[0005] 该基板干燥炉存在以下三个问题:

[0006] 1、该结构体积较大、会造成空间资源的浪费,而且内部空间过大,致使箱体内的各部分的温度不一,从而导致基板的干燥效果不佳。

[0007] 2、该干燥炉为离线设备,需要人工取放基板,存在浪费人工资源的问题,并且人工取放的效率不高,严重影响了整个生产线的生产效率。

[0008] 3、由于待干燥的基板只能依次、逐个地被夹持在带耳链条上,所以输送装置的长度影响了基板的运输数量。其中,过长的输送装置不仅会导致整个干燥炉体积过大,且干燥炉需要更多的能耗来维持箱体内部的温度;过短的输送装置虽然能有效减少干燥炉的占地面积,但因为其运输能力较低,将会导致生产效率低下的问题。

实用新型内容

[0009] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的不足,提供一种立式的基板干燥设备,以解决现有干燥炉因采用水平式的流水结构,从而导致人工资源浪费、生产效率不高、干燥效果不佳的问题。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型提供以下的技术方案:

[0011] 本实施例提供了一种立式的基板干燥设备,包括运输装置,所述运输装置相对的两侧分别设有入口和出口;

[0012] 所述运输装置包括支撑架以及设置在所述支撑架上方的传送轨道;所述传送轨道相对的两端分别与所述运输装置的入口和出口相对接;

[0013] 所述传送轨道包括垂直于水平面的第一支撑板、与所述第一支撑板并排设置的第二支撑板,以及位于所述第一支撑板和第二支撑板之间的上板机构;

[0014] 所述第一支撑板靠近所述第二支撑板的一侧设有第一皮带导轮组,所述第一皮带导轮组张紧有第一传送皮带;所述第二支撑板靠近所述第一支撑板的一侧设有第二皮带导

轮组,所述第二皮带导轮组张紧有第二传送皮带;

[0015] 所述第一皮带导轮组和第二皮带导轮组连接有同一个皮带传动轴;

[0016] 所述第一支撑板远离所述第二支撑板的一侧连接有下板机构;

[0017] 所述运输装置的出口连接有储板装置,所述储板装置内设有储板架,所述储板架的底部连接有升降机构。

[0018] 可选的,所述支撑架上方固定连接有平行于第二支撑板的第三支撑板,所述第三支撑板位于所述第二支撑板远离第一支撑板的一侧;

[0019] 所述第三支撑板安装有皮带驱动电机;

[0020] 所述第二支撑板开设有传动轴通孔,所述皮带传动轴穿过所述传动轴通孔并与所述皮带驱动电机连接。

[0021] 可选的,下板机构包括平行于所述传送轨道的气缸导轨,以及安装在所述气缸导轨上的无杆气缸;

[0022] 所述无杆气缸上方固定连接有气缸连接件,所述气缸连接件开设有推杆通孔,所述推杆通孔内横向穿插有垂直于所述传送轨道的可转动的推杆;

[0023] 所述推杆靠近所述第二支撑板的一端紧固安装有“L型”的推块,所述推块包括长条状的推块连接部和长条状的推块工作部,所述推块连接部和推块工作部的夹角为100度~120度;

[0024] 所述推杆远离所述第二支撑板的一端固定连接有平行于推块连接部的导向杆,所述导向杆可随着所述无杆气缸的移动而移动;

[0025] 所述气缸导轨靠近运输装置入口的一端安装有顶针,所述顶针位于所述导向杆的移动轨迹内。

[0026] 可选的,上板机构包括平行于第一支撑板的气缸支撑板,所述气缸支撑板设置有对称的第一垂直气缸和第二垂直气缸,所述第一垂直气缸和第二垂直气缸的上方安装有平行于传送轨道的笔形气缸。

[0027] 可选的,所述传送轨道的两端分别设置有垂直于第一支撑板的第一空心管和第二空心管;

[0028] 所述第一空心管依次穿过第一支撑板、气缸支撑板、第二支撑板以及第三支撑板,所述第一空心管的两端分别与第一支撑板、第三支撑板固定连接;

[0029] 所述第一空心管沿着其长度方向开设有第一滑槽,所述第一滑槽内容置有第一螺母限位块,所述第一螺母限位块与第二支撑板紧固连接;

[0030] 所述第一空心管内设有第一螺杆以及套设在所述第一螺杆上的第一螺母;所述第一螺母与所述第一螺母限位块紧固连接;

[0031] 所述第二空心管依次穿过第一支撑板、气缸支撑板、第二支撑板以及第三支撑板,所述第二空心管的两端分别与第一支撑板、第三支撑板固定连接;

[0032] 所述第二空心管沿着其长度方向开设有第二滑槽,所述第二滑槽内容置有第二螺母限位块,所述第二螺母限位块与第二支撑板紧固连接;

[0033] 所述第二空心管内设有第二螺杆以及套设在所述第二螺杆上的第二螺母;所述第二螺母与所述第二螺母限位块紧固连接;

[0034] 所述第一支撑板远离第二支撑板的一侧设有螺杆传动模组,所述第一螺杆、所述

第二螺杆分别与所述螺杆传动模组相连接；

[0035] 所述第一螺杆远离所述螺杆传动模组的一端连接有调节摇杆。

[0036] 可选的,所述储板架沿着高度方向等间距地设置有若干个水平放置的储板槽,所述储板槽的开口均朝向所述运输装置的出口。

[0037] 可选的,所述升降机构包括垂直设置的滚珠丝杆,所述滚珠丝杆的顶端连接有伺服电机;所述储板架套设在所述滚珠丝杆上。

[0038] 可选的,所述储板装置包裹有外壳,所述储板装置的顶部开设有进风口,所述储板装置的底部开设有出风口。

[0039] 可选的,所述储板装置靠近所述运输装置的一侧设置有进料自动门,所述进料自动门连接有进料门气缸;所述储板装置远离所述运输装置的一侧设置有出料自动门,所述出料自动门连接有出料门气缸。

[0040] 可选的,所述储板装置设有触控屏,所述触控屏电连接有控制系统。

[0041] 与现有技术相比,本实用新型实施例具有以下有益效果:

[0042] 本实用新型通过整合运输装置和储板装置,得到一种立式的基板干燥设备,该设备自动化程度高,配合流水作业可大大提升生产效率;其中,立式储板结构充分利用了垂直的空间资源,使设备具有较大的储存量,可以同时多个基板进行干燥,进一步提高生产效率和质量。

附图说明

[0043] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0044] 图1为本实用新型提供的一种立式的基板干燥设备的内部结构示意图;

[0045] 图2为本实用新型提供的一种立式的基板干燥设备的整体外观图;

[0046] 图3为本实用新型提供的一种传送轨道的结构示意图;

[0047] 图4为本实用新型提供的一种下板机构的结构示意图;

[0048] 图5为本实用新型提供的另一种传送轨道的结构示意图;

[0049] 图6为本实用新型提供的一种储板装置的内部结构示意图;

[0050] 图7为本实用新型提供的一种储板装置的外观图。

[0051] 图示说明:10、运输装置;101、入口;11、支撑架;121、第一支撑板;122、第二支撑板;123、第三支撑板;124、皮带传动轴;125、皮带驱动电机;131、气缸支撑板;132、笔形气缸;141、气缸导轨;142、无杆气缸;143、气缸连接件;144、推杆;145、推块;1451、推块连接部;1452、推块工作部;146、导向杆;147、顶针;151、第一空心管;152、第二空心管;153、调节摇杆;20、储板装置;21、储板架;211、储板槽;22、升降机构;221、滚珠丝杆;222、伺服电机;231、进风口;232、出风口;241、进料自动门;242、进料门气缸;25、触控屏;3、基板。

具体实施方式

[0052] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本实用

新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0053] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中设置的组件。当一个组件被认为是“设置在”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中设置的组件。

[0054] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0055] 实施例一:

[0056] 本实施例的核心思想为:通过对传统基板干燥炉的结构进行改良,以达到节省人工资源、提高空间利用率、提升质量和效率的生产目的。

[0057] 本实施例提供了一种立式的基板干燥设备,该基板干燥设备为整个自动化流水线中的一个加工设备,即该基板干燥设备在生产加工时,需要一系列的相关设备来配合以完成加工。

[0058] 如图1所示,该图为一种立式的基板干燥设备的内部结构示意图,图中立式的基板干燥设备包括运输装置10,运输装置10相对的两侧分别设有入口 101和出口;运输装置10的出口连接有储板装置20;上一个设备将待干燥的基板3从运输装置10的入口101放到运输装置10内,进而运输装置10将待干燥的基板3从出口送到储板装置20内。

[0059] 运输装置10包括支撑架11以及设置在支撑架11上方的传送轨道;传送轨道相对的两端分别与运输装置10的入口101和出口相对接。

[0060] 传送轨道包括垂直于水平面的第一支撑板121、与第一支撑板121并排设置的第二支撑板122,以及位于第一支撑板121和第二支撑板122之间的上板机构。其中,上板机构可将干燥后的基板3从储板装置20推到下一个设备。

[0061] 第一支撑板121靠近第二支撑板122的一侧设有第一皮带导轮组,第一皮带导轮组张紧有第一传送皮带;第二支撑板122靠近第一支撑板121的一侧设有第二皮带导轮组,第二皮带导轮组张紧有第二传送皮带。

[0062] 具体的,两条传送皮带对待干燥的基板3起到承托和运输的作用。

[0063] 第一皮带导轮组和第二皮带导轮组连接有同一个皮带传动轴124;在皮带传动轴124的作用下,两条传送皮带可实现同步运动。

[0064] 第一支撑板121远离第二支撑板122的一侧连接有以下板机构。其中,下板机构可将待干燥的基板3从传送轨道推送到储板装置20内。

[0065] 储板装置20内设有储板架21,储板架21的底部连接有升降机构22。储板装置20为立式的结构,升降机构22带动储板架21上下移动,使储板架21 可利用垂直的空间将待干燥的基板3层叠起来,不仅能减少设备占地面积,而且还能同时对多个基板3进行干燥处理。

[0066] 如图2所示,该图为一种立式的基板干燥设备的整体外观图,本立式基板干燥设备的外部包裹有外壳,外壳用于隔绝外界环境,给基板3提供一个良好的干燥环境;储板装置20的进、出风口连接有热风机,热风机持续吹出热风,进而对基板3进行干燥处理。

[0067] 具体的,储板装置20的内部还设有隔热棉。隔热棉能起到良好保温作用,防止热量

的流失。

[0068] 传输轨道上还预设下板工位,当基板3被运输到该下板工位时,传送轨道将会停止运作。

[0069] 在实际运作中,上一个设备经过运输装置10的入口101将待干燥的基板 3传送到传送轨道的两条传送皮带上,随即基板3随着传送皮带的运动而移动到传送轨道的下板工位,然后下板机构开始运作,将基板3推进储板装置20 内。

[0070] 升降机构22将储板架21下降至最低点,随后储板架21每接收一个基板 3,升降机构22就将储板架21抬升一个高度单位,直至储板架21上升到最高点。从下而上的存储方式,可防止灰尘等颗粒物落到下方的基板3上。

[0071] 在该过程中,外接的热风机持续对储板装置20加热,进而对基板3进行干燥处理。当基板3的干燥时间及温度达到设定值后,上板机构开始运作,将基板3推出储板装置20。

[0072] 在本实施例中,通过整合运输装置10和储板装置20,得到一种立式的基板干燥设备,该设备自动化程度高,配合流水作业可大大提升生产效率,而且减少人工成本;其中,立式储板结构充分利用了垂直的空间资源,使设备具有较大的储存量,可以同时多个基板3进行干燥,进一步提高生产效率和质量。

[0073] 实施例二:

[0074] 一种立式的基板干燥设备,包括运输装置10,传输装置相对的两端分别设有入口101和出口;运输装置10包括支撑架11以及设置在支撑架11上方的传送轨道;传送轨道相对的两端分别与运输装置10的入口101和出口相对接。

[0075] 其中,传送轨道包括垂直于水平面的第一支撑板121、与第一支撑板121 并排设置的第二支撑板122,以及位于第一支撑板121和第二支撑板122之间的上板机构。

[0076] 第一支撑板121靠近第二支撑板122的一侧设有第一皮带导轮组,第一皮带导轮组张紧有第一传送皮带;第二支撑板122靠近第一支撑板121的一侧设有第二皮带导轮组,第二皮带导轮组张紧有第二传送皮带。

[0077] 具体的,两条传送皮带对待干燥的基板3起到承托和运输的作用。

[0078] 第一皮带导轮组和第二皮带导轮组连接有同一个皮带传动轴124。

[0079] 第一支撑板121远离第二支撑板122的一侧连接下板机构;其中,下板机构可将待干燥的基板3从传送轨道推送到储板装置20内。

[0080] 运输装置10的出口连接有储板装置20,储板装置20内设有储板架21,储板架21的底部连接有升降机构22。

[0081] 本立式基板干燥设备的外部包裹有外壳,外壳用于隔绝外界环境,给基板3提供一个良好的干燥环境;储板装置20的背面连接有热风机,热风机持续吹出热风,进而对基板3进行干燥处理。

[0082] 具体的,储板装置20的内部还设有隔热棉。隔热棉能起到良好保温作用,防止热量的流失。

[0083] 如图3所示,该图为一种传送轨道的结构示意图。

[0084] 进一步的,第一支撑板121固定连接在支撑架11上。

[0085] 进一步的,支撑架11上方固定连接平行于第二支撑板122的第三支撑板123,第三支撑板123位于第二支撑板122远离第一支撑板121的一侧;第三支撑板123靠近第二支撑

板122的一侧安装有皮带驱动电机125。

[0086] 第二支撑板122开设有传动轴通孔,皮带传动轴124穿过传动轴通孔并与皮带驱动电机125连接。

[0087] 具体的,皮带驱动电机125转动从而带动皮带传动轴124旋转,进而使两个传送皮带同步运作。

[0088] 进一步的,上板机构包括平行于第一支撑板121的气缸支撑板131,气缸支撑板131设置有对称的第一垂直气缸和第二垂直气缸,第一垂直气缸和第二垂直气缸的上方安装有平行于传送轨道的笔形气缸132。

[0089] 具体的,当基板3完成干燥处理时,两个垂直气缸同时运作将笔形气缸132升起,使笔形气缸132与干燥完的基板3处于同一水平面,随即笔形气缸132将该基板3推出储板装置20。

[0090] 如图4所示,该图为一种下板机构的结构示意图。

[0091] 进一步的,下板机构包括平行于传送轨道的气缸导轨141,气缸导轨141的上方安装有的无杆气缸142。

[0092] 无杆气缸142上方固定连接有气缸连接件143,气缸连接件143开设有推杆通孔,推杆通孔内横向穿插有垂直于传送轨道的可转动的推杆144。

[0093] 推杆144靠近第二支撑板122的一端紧固安装有“L型”的推块145,推块145包括长条状的推块连接部1451和长条状的推块工作部1452,推块连接部1451和推块工作部1452的夹角为100度~120度。

[0094] 推杆144远离第二支撑板122的一端固定连接有平行于推块连接部1451的导向杆146,导向杆146可随着无杆气缸142的移动而移动。其中,在没有外力的作用下,推块工作部1452始终保持平行于水平面的状态,且推块工作部1452的高度与传送皮带的上端面的高度一致。

[0095] 气缸导轨141靠近运输装置10的入口101的一端安装有顶针147,顶针147位于导向杆146的移动轨迹内。

[0096] 具体的,当无杆气缸142靠近运输装置10的入口101时,由于顶针147的存在,使得导向杆146的下端部翘起,从而促使推块145处于翘起状态,此时推块145的高度高于传送皮带的上端面,以便于待干燥的基板3可以顺利进入传送轨道的中间。

[0097] 当待干燥的基板3来到传送轨道的下板工位时,无杆气缸142向储板装置20移动,使导向杆146离开顶针147,由于推块145失去了顶针147所提供的支撑力,推块145将由翘起的状态向下摆动,最终使得推块工作部1452恢复平行于水平面的状态;随着无杆气缸142向储板装置20进一步的移动,推块工作部1452将待干燥的基板3推入储板装置20内。

[0098] 如图5所示,该图为另一种传送轨道的结构示意图。

[0099] 传送轨道的两端分别设置有垂直于第一支撑板121的第一空心管151和第二空心管152。

[0100] 第一空心管151依次穿过第一支撑板121、气缸支撑板131、第二支撑板122以及第三支撑板123,第一空心管151的两端分别与第一支撑板121、第三支撑板123固定连接。

[0101] 第一空心管151沿着其长度方向开设有第一滑槽,第一滑槽内容置有第一螺母限位块,第一螺母限位块与第二支撑板122紧固连接;第一空心管151内设有第一螺杆以及套

设在第一螺杆上的第一螺母；第一螺母与第一螺母限位块固定连接。

[0102] 第二空心管152依次穿过第一支撑板121、气缸支撑板131、第二支撑板122以及第三支撑板123，第二空心管152的两端分别与第一支撑板121、第三支撑板123固定连接。

[0103] 第二空心管152沿着其长度方向开设有第二滑槽，第二滑槽内容置有第二螺母限位块，第二螺母限位块与第二支撑板122固定连接；第二空心管152内设有第二螺杆以及套设在第二螺杆上的第二螺母；第二螺母与第二螺母限位块固定连接。

[0104] 第一支撑板121远离第二支撑板122的一侧设有螺杆传动模组，第一螺杆、第二螺杆分别与螺杆传动模组相连接。

[0105] 第一螺杆远离螺杆传动模组的一端连接有调节摇杆153。

[0106] 具体的，操作人员摇动调节摇杆153，使第二支撑板122可在第一支撑板121和第三支撑板123之间平移，从而实现传送轨道的宽度调节功能，使本设备适用于多种规格尺寸的基板3。

[0107] 如图6所示，该图为一种储板装置的内部结构示意图。

[0108] 进一步的，储板架21沿着高度方向等间距地设置有若干个水平放置的储板槽，储板槽的开口均朝向运输装置10的出口。

[0109] 具体的，储板槽可根据基板3的尺寸对宽度进行调节，从而使本设备适用于多种规格尺寸的基板3。

[0110] 进一步的，升降机构22包括垂直设置的滚珠丝杆221，滚珠丝杆221的顶端连接有伺服电机222；储板架21套设在滚珠丝杆221上。

[0111] 具体的，伺服电机222驱动丝杆转动，从而实现储板架21的升降功能，使基板3可以顺利进出储板装置20。

[0112] 如图7所示，该图为一种储板装置的外观图。

[0113] 进一步的，储板装置20的顶部开设有进风口231，储板装置20的底部开设有出风口232。进风口231和出风口232外接有热风机。

[0114] 具体的，上下设置的进风口231和出风口232，使高温气体在本设备与热风机之间循环流动，以达到干燥基板3的目的。

[0115] 进一步的，储板装置20靠近运输装置10的一侧设置有进料自动门214，进料自动门214连接有进料门气缸242；储板装置20远离运输装置10的一侧设置有出料自动门，出料自动门连接有出料门气缸。

[0116] 具体的，储板装置20的进出口采用气缸自动封门，可以有效减少热量的流失，使储板装置20内的温度始终保证在预设值，从而保障了干燥质量。

[0117] 进一步的，储板装置20设有触控屏25，触控屏25电连接有控制系统。

[0118] 具体的，触控屏25便于操作人员对机器操作，从而提高了工作效率。

[0119] 本实施例中，利用一系列零部件的进行整合，通过合理的结构关系，使本立式基板干燥设备更具自动化，从而实现节约成本、提高生产效率和质量的目的。

[0120] 以上所述，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：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；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案

的精神和范围。

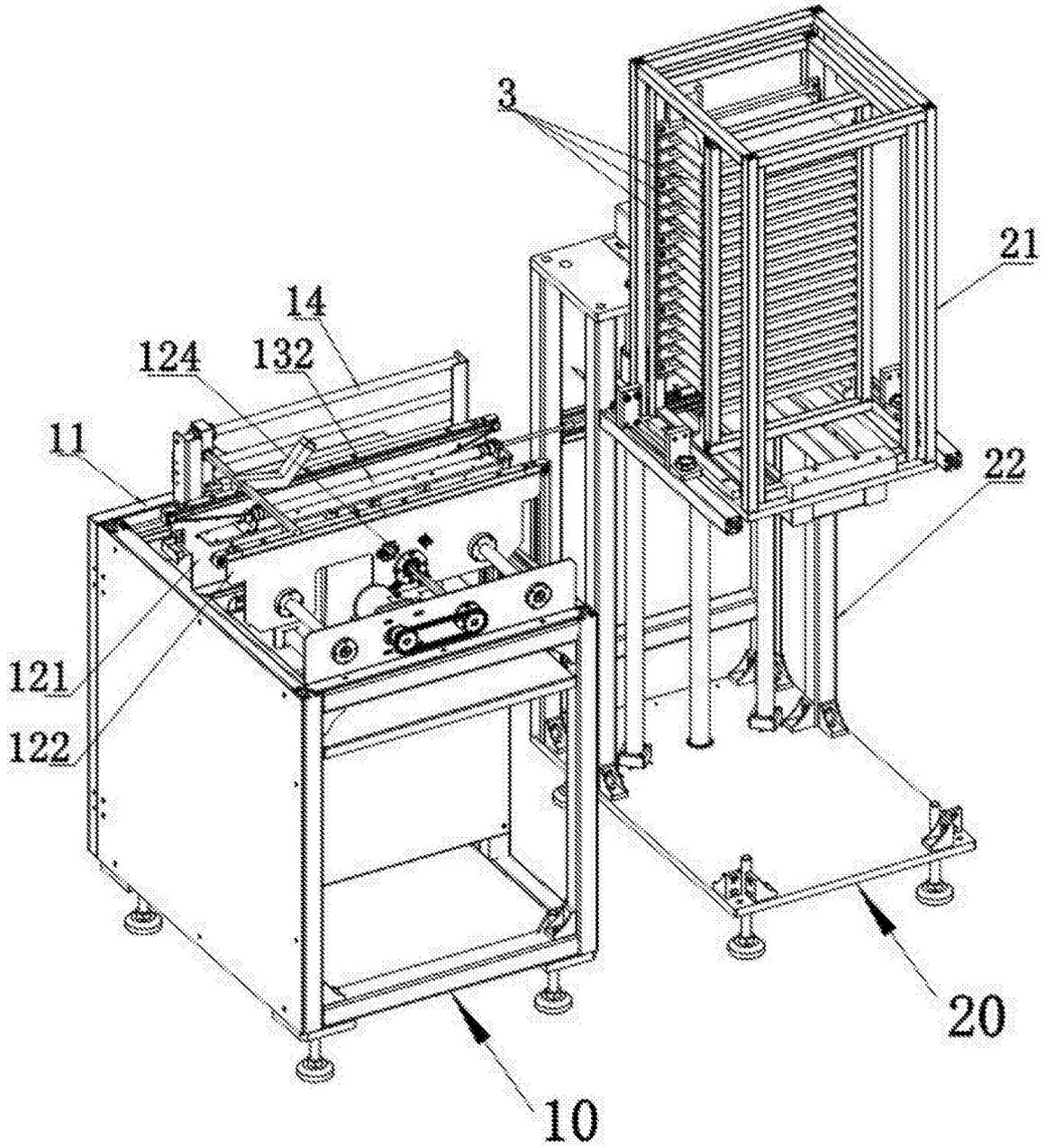


图1

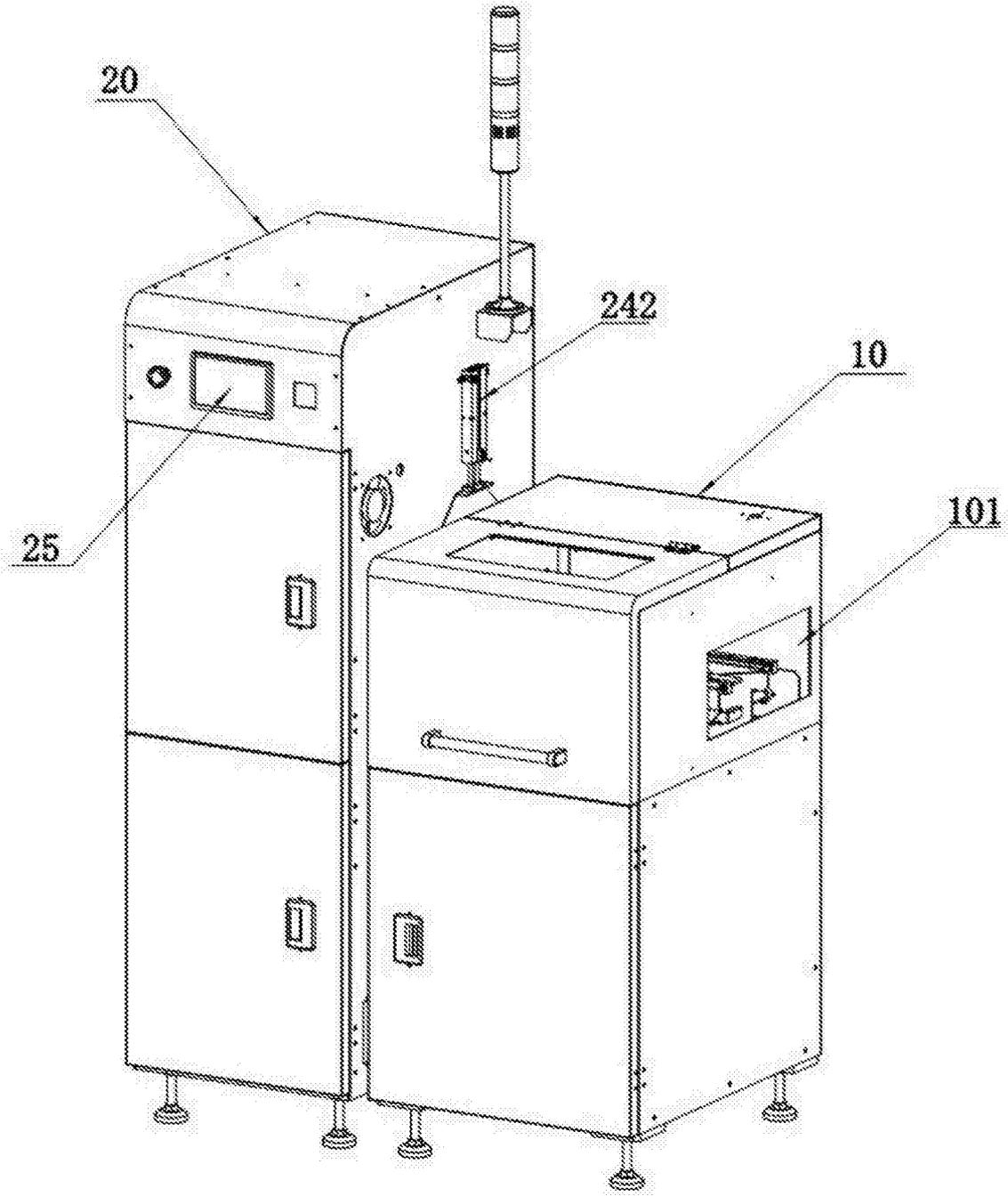


图2

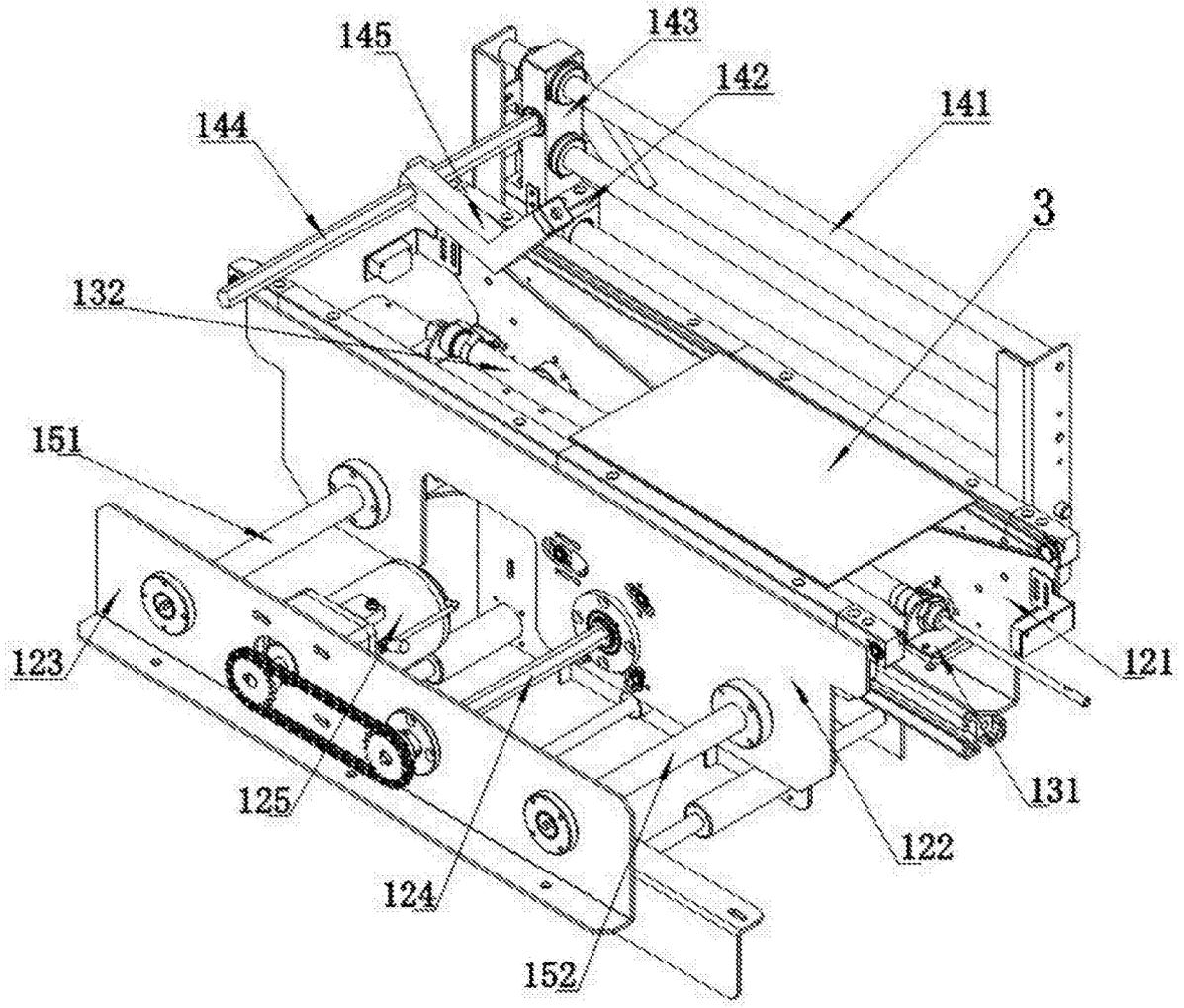


图3

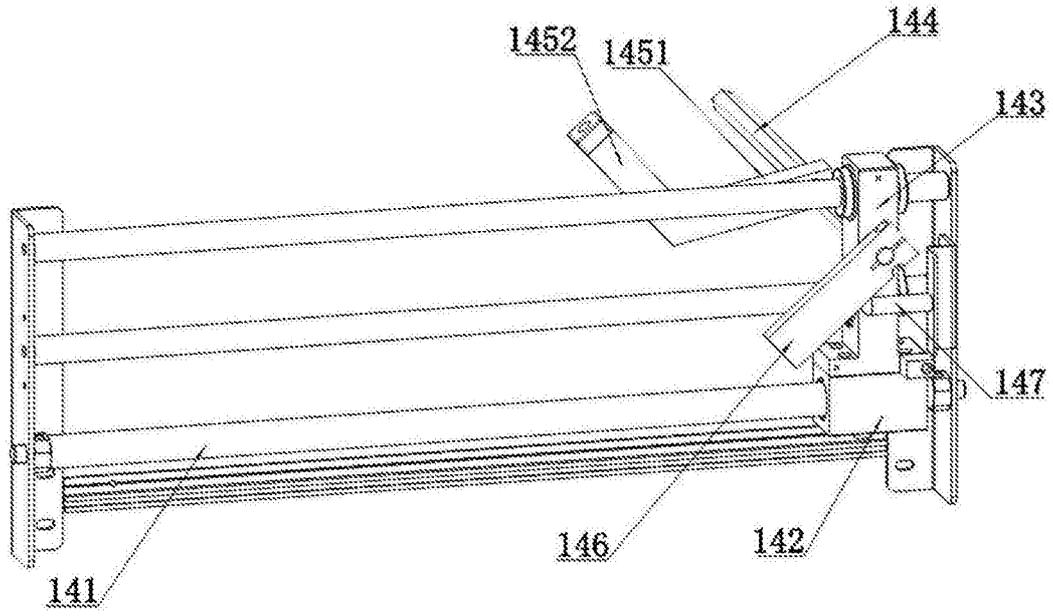


图4

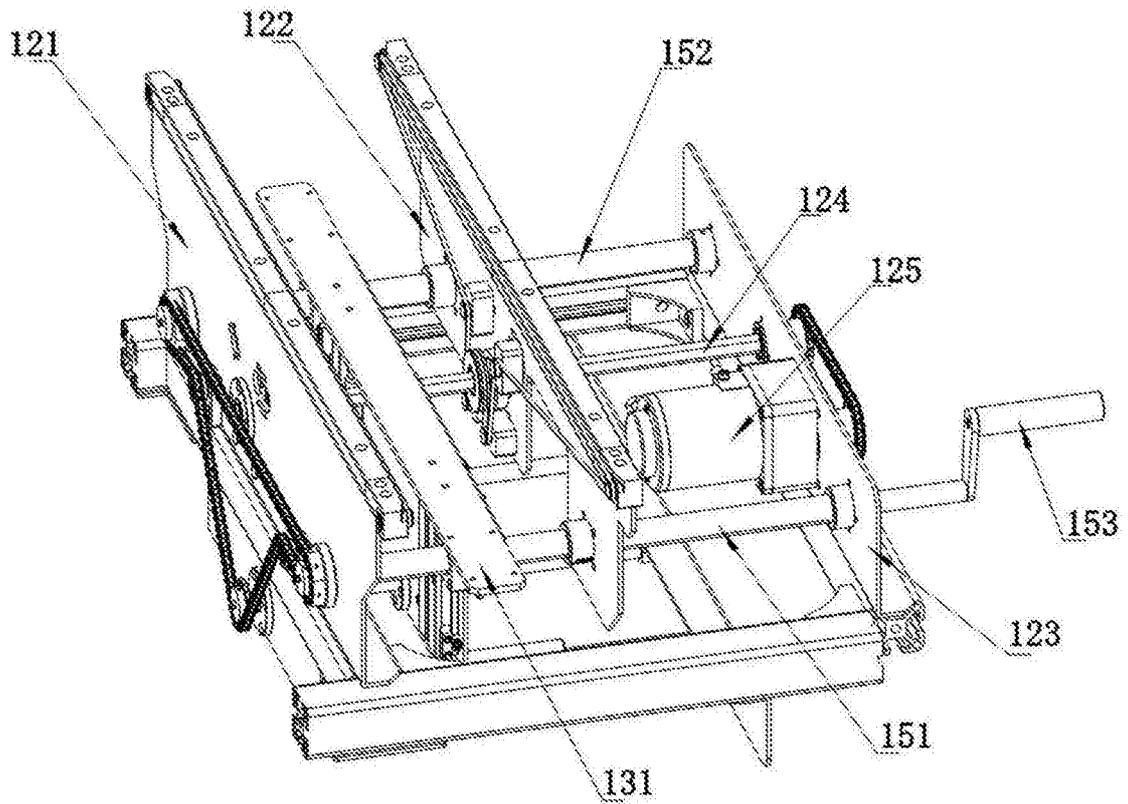


图5

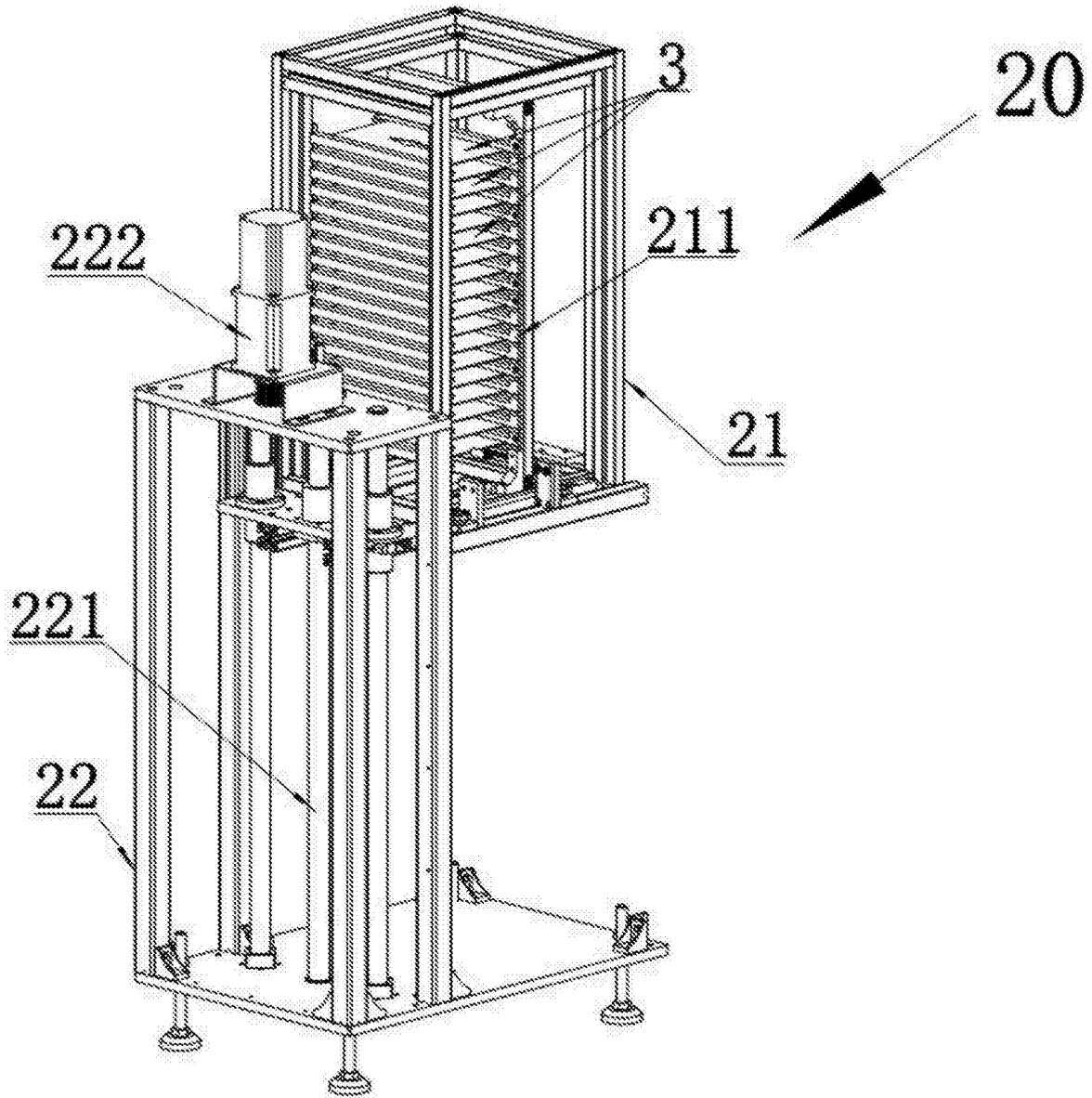


图6

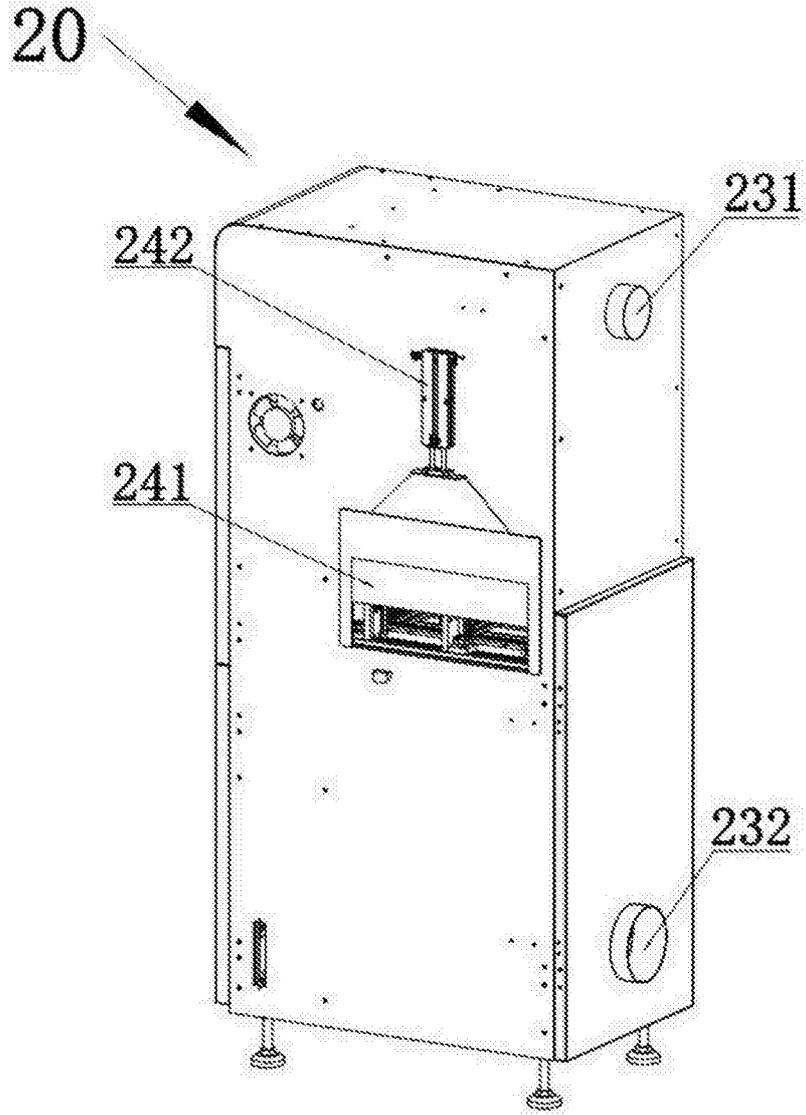


图7