



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107098162 B

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201710373622.2

(22)申请日 2017.05.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107098162 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(73)专利权人 深圳市圣铭精密机械有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区麒麟路
金龙工业城2号厂房五层东边503.505
室

(72)发明人 李泽森 黄沛棋 何东洪 焦云飞
买小宙 董鸿湃

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 杨宏

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 57/24(2006.01)

B65G 59/06(2006.01)

B65G 47/06(2006.01)

B05C 13/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 205739461 U,2016.11.30,

CN 204549429 U,2015.08.12,

CN 202414751 U,2012.09.05,

CN 105417122 A,2016.03.23,

CN 204980205 U,2016.01.20,

CN 206088340 U,2017.04.12,

US 2014377042 A1,2014.12.25,

审查员 叶强

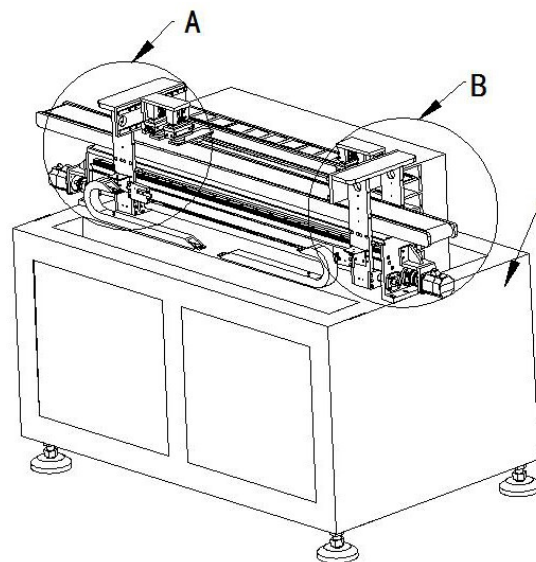
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种自动晾干设备

(57)摘要

本发明公开了一种自动晾干设备,其包括机架和缓存柜,其中,机架上设置有限位装置以及驱动装置;缓存柜和限位装置分别位于驱动装置的两侧;驱动装置上分别设置有传送装置、上料装置和下料装置;驱动装置分别驱动上料装置和下料装置在传送装置的延伸方向上往复运动;当上料装置将传送装置上的工件输送至缓存柜内时,限位装置与下料装置相接触;当下料装置将缓存柜内的工件输送至传送装置上时,限位装置与上料装置相接触。传送装置将工件晾干前后的两个工位进行连接,并通过上料装置和下料装置自动完成工件在传送装置与缓存柜之间的传输,整个工件晾干工序中,无需人力操作,不会中断连线生产工序,提高了工作效率。



1. 一种自动晾干设备,其包括机架和缓存柜,其特征在于,所述机架上设置有限位装置以及驱动装置;所述缓存柜和所述限位装置分别位于所述驱动装置的两侧;所述驱动装置上分别设置有传送装置、上料装置和下料装置;所述驱动装置分别驱动所述上料装置和所述下料装置在所述传送装置的延伸方向上往复运动;当所述上料装置将所述传送装置上的工件输送至所述缓存柜内时,所述限位装置与所述下料装置相接触;当所述下料装置将所述缓存柜内的工件输送至所述传送装置上时,所述限位装置与所述上料装置相接触;

所述缓存柜包括层叠式柜体,固定架,以及驱动机构;所述层叠式柜体设置在所述固定架上;所述驱动机构与所述层叠式柜体连接以驱动所述层叠式柜体沿所述固定架上下往复运动;

所述层叠式柜体用于存放工件。

2. 根据权利要求1所述自动晾干设备,其特征在于,所述固定架包括:上下平行设置的两个安装板,以及设置在两个安装板之间的若干个导向轴;所述导向轴与所述层叠式柜体连接。

3. 根据权利要求2所述自动晾干设备,其特征在于,所述驱动机构包括:丝杠、螺母以及驱动电机;所述丝杠的两端分别与两个安装板连接;所述螺母设置在所述丝杠上;所述驱动电机设置在其中一个安装板上、并与所述丝杠连接;所述螺母与所述层叠式柜体连接。

4. 根据权利要求1所述自动晾干设备,其特征在于,所述驱动装置包括对称设置的两个安装架,两个安装架之间设置有至少一个第一丝杠,所述第一丝杠的两端分别与两个安装架连接;所述安装架上设置有电机,所述电机与所述第一丝杠连接;所述第一丝杠上分别设置有第一螺母和第二螺母;所述第一螺母与所述上料装置连接;所述第二螺母与所述下料装置连接。

5. 根据权利要求4所述自动晾干设备,其特征在于,两个安装架之间还设置有滑道;所述滑道与所述第一丝杠平行;所述上料装置、所述下料装置均与所述滑道连接。

6. 根据权利要求4所述自动晾干设备,其特征在于,所述上料装置包括上料支架和上料机械手;所述上料支架上设置有轨道、以及滑动驱动装置;所述上料支架与所述第一螺母连接;所述上料机械手与所述轨道滑动连接;所述滑动驱动装置与所述上料机械手连接,以驱动所述上料机械手沿所述轨道往复滑动。

7. 根据权利要求6所述自动晾干设备,其特征在于,所述上料机械手包括机械手安装架,及若干个机械手本体;所述机械手安装架与所述轨道滑动连接;所述机械手本体设置在所述机械手安装架上;所述机械手本体包括:用于吸取所述传送装置上的工件的吸取装置,及用于驱动所述吸取装置上下运动的升降驱动装置;所述升降驱动装置设置在所述机械手安装架上;所述吸取装置与所述升降驱动装置连接。

8. 根据权利要求7所述自动晾干设备,其特征在于,所述升降驱动装置与所述吸取装置之间还设置有旋转装置;所述旋转装置驱动所述吸取装置旋转。

9. 根据权利要求8所述自动晾干设备,其特征在于,所述下料装置与所述上料装置结构相同。

一种自动晾干设备

技术领域

[0001] 本发明涉及晾干机构技术领域,尤其涉及一种自动晾干设备。

背景技术

[0002] 在手机触摸屏制造的点胶工序中,在所点胶水未干之前,需要把手机触摸屏放置一段时间(20~30min),待胶水表面固化后才可进行下一道工序。在实际生产中,都是由人工把点胶后待晾干的手机触摸屏放置到离线的专用晾干架上进行晾干,待手机触摸屏上的胶水晾干后,再由人工将手机触摸屏从晾干架上取回,导致可连线生产的工序中断,降低了工作效率,浪费人力。

[0003] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种自动晾干设备,旨在解决现有技术中人工对点胶后的手机触摸屏进行晾干导致连线生产工序中断,工作效率降低的问题。

[0005] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下:

[0006] 一种自动晾干设备,其包括机架和缓存柜,其中,所述机架上设置有限位装置以及驱动装置;所述缓存柜和所述限位装置分别位于所述驱动装置的两侧;所述驱动装置上分别设置有传送装置、上料装置和下料装置;所述驱动装置分别驱动所述上料装置和所述下料装置在所述传送装置的延伸方向上往复运动;当所述上料装置将所述传送装置上的工件输送至所述缓存柜内时,所述限位装置与所述下料装置相接触;当所述下料装置将所述缓存柜内的工件输送至所述传送装置上时,所述限位装置与所述上料装置相接触。

[0007] 所述自动晾干设备,其中,所述缓存柜包括层叠式柜体,固定架,以及驱动机构;所述层叠式柜体设置在所述固定架上;所述驱动机构与所述层叠式柜体连接以驱动所述层叠式柜体沿所述固定架上下往复运动。

[0008] 所述自动晾干设备,其中,所述固定架包括:上下平行设置的两个安装板,以及设置在两个安装板之间的若干个导向轴;所述导向轴与所述层叠式柜体连接。

[0009] 所述自动晾干设备,其中,所述驱动机构包括:丝杠、螺母以及驱动电机;所述丝杠的两端分别与两个安装板连接;所述螺母设置在所述丝杠上;所述驱动电机设置在其中一个安装板上、并与所述丝杠连接;所述螺母与所述层叠式柜体连接。

[0010] 所述自动晾干设备,其中,所述驱动装置包括对称设置的两个安装架,两个安装架之间设置有至少一个第一丝杠,所述第一丝杠的两端分别与两个安装架连接;所述安装架上设置有电机,所述电机与所述第一丝杠连接;所述第一丝杠上分别设置有第一螺母和第二螺母;所述第一螺母与所述上料装置连接;所述第二螺母与所述下料装置连接。

[0011] 所述自动晾干设备,其中,两个安装架之间还设置有滑道;所述滑道与所述第一丝杠平行;所述上料装置、所述下料装置均与所述滑道连接。

[0012] 所述自动晾干设备,其中,所述上料装置包括上料支架和上料机械手;所述上料支架上设置有轨道、以及滑动驱动装置;所述上料支架与所述第一螺母连接;所述上料机械手与所述轨道滑动连接;所述滑动驱动装置与所述上料机械手连接,以驱动所述上料机械手沿所述轨道往复滑动。

[0013] 所述自动晾干设备,其中,所述上料机械手包括机械手安装架,及若干个机械手本体;所述机械手安装架与所述轨道滑动连接;所述机械手本体设置在所述机械手安装架上;所述机械手本体包括:用于吸取所述传送装置上的工件的吸取装置,及用于驱动所述吸取装置上下运动的升降驱动装置;所述升降驱动装置设置在所述机械手安装架上;所述吸取装置与所述升降驱动装置连接。

[0014] 所述自动晾干设备,其中,所述升降装置与所述吸取装置之间还设置有旋转装置;所述旋转装置驱动所述吸取装置旋转。

[0015] 所述自动晾干设备,其中,所述下料装置与所述上料装置结构相同。

[0016] 有益效果:本发明中,所述传送装置将工件晾干前后的两个工位进行连接,并通过所述上料装置和所述下料装置自动完成工件在所述传送装置与所述缓存柜之间的传输,整个工件晾干工序中,无需人力操作,不会中断连线生产工序,提高了工作效率。

附图说明

[0017] 图1是本发明中所述自动晾干设备的结构示意图;

[0018] 图2是图1中A处局部放大示意图;

[0019] 图3是图1中B处局部放大示意图;

[0020] 图4是本发明中所述缓存柜的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确,以下参照附图,并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 请同时参阅图1-图4,其中,图1是本发明中所述自动晾干设备的结构示意图;图2是图1中A处局部放大示意图;图3是图1中B处局部放大示意图;图4是本发明中所述缓存柜的结构示意图。

[0023] 本发明提供一种自动晾干设备,其包括机架1和缓存柜2,所述机架1上设置有限位装置4以及驱动装置5;所述缓存柜2和所述限位装置4分别位于所述驱动装置5的两侧;所述驱动装置5上分别设置有传送装置3、上料装置6和下料装置7;所述驱动装置5分别驱动所述上料装置6和所述下料装置7在所述传送装置3的延伸方向上往复运动;当所述上料装置6将所述传送装置3上的工件输送至所述缓存柜2内时,所述限位装置4与所述下料装置7相接触;当所述下料装置7将所述缓存柜2内的工件输送至所述传送装置3上时,所述限位装置4与所述上料装置6相接触。当工件被传输至所述传送装置3上后,所述限位装置4与所述下料装置7相接触,从而将所述下料装置7限位,使所述下料装置7无法移动,所述驱动装置5驱动所述上料装置6将所述传送装置3上的工件输送至所述缓存柜2内,等待工件自然晾干后,所述限位装置4与所述上料装置6相接触,从而对所述上料装置6限位,使所述上料装置6无法

移动,所述驱动装置5驱动所述下料装置7将所述缓存柜2内晾干后的工件输送至所述传送装置3上,由所述传送装置3传送至下一工位进行下一工序的加工。所述传送装置3将工件晾干前后的两个工位进行连接,并通过所述上料装置6和所述下料装置7自动完成工件在所述传送装置3与所述缓存柜2之间的传输,整个工件晾干工序中,无需人力操作,不会中断连线生产工序,提高了工作效率。

[0024] 所述缓存柜2包括层叠式柜体21,固定架22,以及驱动机构23;所述层叠式柜体21设置在所述固定架22上;所述驱动机构23与所述层叠式柜体21连接以驱动所述层叠式柜体21沿所述固定架22上下往复运动。所述层叠式柜体21用于存放工件(如点胶后的手机触摸屏)。所述驱动机构23能够驱动所述层叠式柜体21上下运动,当所述上料装置6将所述层叠式柜体21的最顶层上放满工件后,所述驱动机构23启动并驱动所述层叠式柜体21沿所述固定架22上移,使所述层叠式柜体21的第二层移动至所述上料装置6的工作区域。所述层叠式柜体21上每放满一层工件,所述驱动机构23驱动所述层叠式柜体21向上移动一层,直至所述层叠式柜体21被放满工件。所述下料装置7将工件从所述层叠式柜体21内取出时,每取完一层,所述驱动机构23驱动所述层叠式柜体21下移一层,直至所述层叠式柜体21内工件被取完。

[0025] 所述固定架22包括:上下平行设置的两个安装板(第一安装板221和第二安装板222),以及设置在两个安装板(第一安装板221和第二安装板222)之间的若干个导向轴223;所述导向轴223与所述层叠式柜体21连接。所述导向轴为两个,所述层叠式柜体21的两端分别与两个导向轴连接,当所述层叠式柜体21在所述驱动机构23的驱动下上下往复运动时,所述导向轴223既对所述层叠式柜体21起导向作用,又起支撑作用,避免所述层叠式柜体21在上下往复运动过程中发生歪斜。

[0026] 所述驱动机构23包括:设置在两个安装板(第一安装板221和第二安装板222)之间的丝杠24,设置在所述丝杠24上的螺母,以及与所述丝杠24连接的驱动电机25;所述层叠式柜体21与所述螺母连接。所述驱动电机25驱动所述丝杠24转动,从而带动所述丝杠24上的螺母相对于所述丝杠24上下运动;所述丝杠24平行于所述导向轴,并位于两个导向轴之间。所述层叠式柜体21的运动方向与所述传送装置3的运动方向相垂直。

[0027] 所述驱动装置5包括对称设置的两个安装架51,两个安装架之间设置有至少一个第一丝杠52,所述第一丝杠52的两端分别与两个安装架连接;所述安装架上设置有电机53,所述电机53与所述第一丝杠52连接;所述第一丝杠52上分别设置有第一螺母54和第二螺母55;所述第一螺母54与所述上料装置连接;所述第二螺母55与所述下料装置7连接,所述第一丝杠52与所述传送装置3平行。较佳的,所述第一丝杠为2个,并分别位于所述安装架的两侧;两个第一丝杠上均设置有电机,为了便于电机的安装,两个电机的设置位置相反,即一个电机设置在一个安装架上,另一个电机设置在另一个安装架上。

[0028] 所述安装架51上还设置有滑道511;所述滑道511与所述第一丝杠52平行,对所述上料装置6的移动起导向和支撑作用;所述上料装置6、所述下料装置7均与所述滑道511连接。

[0029] 所述上料装置6包括:上料支架8和上料机械手9;所述上料支架8上设置有轨道80、以及滑动驱动装置;所述上料支架8与所述第一螺母54连接;所述上料机械手9与所述轨道80滑动连接;所述滑动驱动装置与所述上料机械手9连接,以驱动所述上料机械手9沿所述

轨道80往复滑动。所述上料支架8包括平行设置的两个支撑部(第一支撑部81和第二支撑部82),以及将两个支撑部(第一支撑部81和第二支撑部82)连接的连接部83;两个支撑部(第一支撑部81和第二支撑部82)分别位于所述传送装置3的两侧,所述连接部83位于所述传送装置3的上方;所述轨道80设置在所述连接部83上。所述上料支架8上还设置有滑动驱动装置,所述滑动驱动装置与所述上料机械手9连接,并驱动所述上料机械手9在所述连接部83上往复运动,以使所述上料机械手9能够将所述传送装置3上的工件输送到所述层叠式柜体21所在位置。所述上料机械手9在所述连接部83上的运动方向与所述传送装置3的运动方向相垂直。

[0030] 所述上料机械手9包括机械手安装架90,及若干个机械手本体91;所述机械手安装架90与所述轨道80滑动连接;所述机械手本体91设置在所述机械手安装架90上;所述机械手本体91包括:用于吸取所述传送装置3上的工件的吸取装置92,及用于驱动所述吸取装置92上下运动的升降驱动装置93;所述升降驱动装置93设置在所述机械手安装架90上;所述吸取装置92与所述升降驱动装置93连接。较佳的,所述上料机械手9包括两个机械手本体,即所述上料机械手9每次可同时将两个工件输送至所述缓存柜2内。两个机械手本体沿着所述传送装置3的传送方向排列。

[0031] 所述吸取装置92采用真空的开启和释放来完成对待晾干工件的吸取和释放。当待晾干工件传送至所述传送装置3上后,所述驱动装置5启动,并驱动所述上料支架8运动至待晾干工件之上;所述滑动驱动装置驱动所述上料机械手9滑动至待晾干工件的正上方,所述吸取装置92在所述升降驱动装置93的驱动下向下移动并开启,直至将待晾干工件吸取上来;所述吸取装置92吸取到待晾干工件后,所述升降驱动装置93驱动所述吸取装置92回位,所述上料机械手9在所述滑动驱动装置的驱动下,沿着所述连接部滑动,直至所述吸取装置92移动至所述层叠式柜体21的正上方,所述吸取装置92下降并释放待晾干工件至所述层叠式柜体21内。所述上料装置6向所述层叠式柜体21的一层放置待晾干工件的过程中,所述上料机械手9每传送完成两个待晾干工件,所述上料支架8都会在所述驱动装置5的驱动下沿着所述传送装置3的传送方向移动,继续将所述传送装置3上的待晾干工件输送至所述层叠式柜体21内。

[0032] 所述吸取装置92与所述升降驱动装置93之间还设置有旋转装置;所述旋转装置驱动所述吸取装置92旋转。将工件放入所述层叠式柜体21内时,往往需要将工件竖直摆放,而所述传送装置3对工件进行传送时会出现工件放置偏斜的现象,通过所述旋转装置连接所述吸取装置92,可以通过所述旋转装置将所述吸取装置92进行适应角度的旋转,使所述吸取装置92与所述传送装置3上放置偏斜的工件相平行,所述吸取装置92吸取工件后,所述旋转装置驱动所述吸取装置92旋转至竖直,从而使得所述上料机械手9可以将工件竖直的摆放进所述层叠式柜体21内。

[0033] 所述升降驱动装置93为升降气缸;所述升降气缸的活塞与所述旋转装置连接。所述旋转装置为旋转气缸。

[0034] 所述下料装置与所述上料装置结构相同。所述下料装置7包括:下料支架71,以及与所述下料支架71滑动连接的下料机械手72。所述下料装置7与所述上料装置6相对设置;所述下料支架71与所述上料支架8结构相同;所述下料机械手72与所述上料机械手9结构相同。工件在所述缓存柜2内晾干后,所述驱动装置5驱动所述下料支架71移动至所述层叠式

柜体21的前方,所述下料机械手72沿着所述下料支架71滑动,直至所述下料支架71滑动至所述层叠式柜体21的正上方,所述下料机械手72吸取工件后携带工件滑动至所述传送装置3的正上方,并将工件释放至所述传送装置3上。

[0035] 综上所述,本发明提供一种自动晾干设备,其包括机架和缓存柜,所述机架上设置有限位装置以及驱动装置;所述缓存柜和所述限位装置分别位于所述驱动装置的两侧;所述驱动装置上分别设置有传送装置、上料装置和下料装置;所述驱动装置分别驱动所述上料装置和所述下料装置在所述传送装置的延伸方向上往复运动;当所述上料装置将所述传送装置上的工件输送至所述缓存柜内时,所述限位装置与所述下料装置相接触;当所述下料装置将所述缓存柜内的工件输送至所述传送装置上时,所述限位装置与所述上料装置相接触。所述传送装置将工件晾干前后的两个工位进行连接,并通过所述上料装置和所述下料装置自动完成工件在所述传送装置与所述缓存柜之间的传输,整个工件晾干工序中,无需人力操作,不会中断连线生产工序,提高了工作效率。

[0036] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

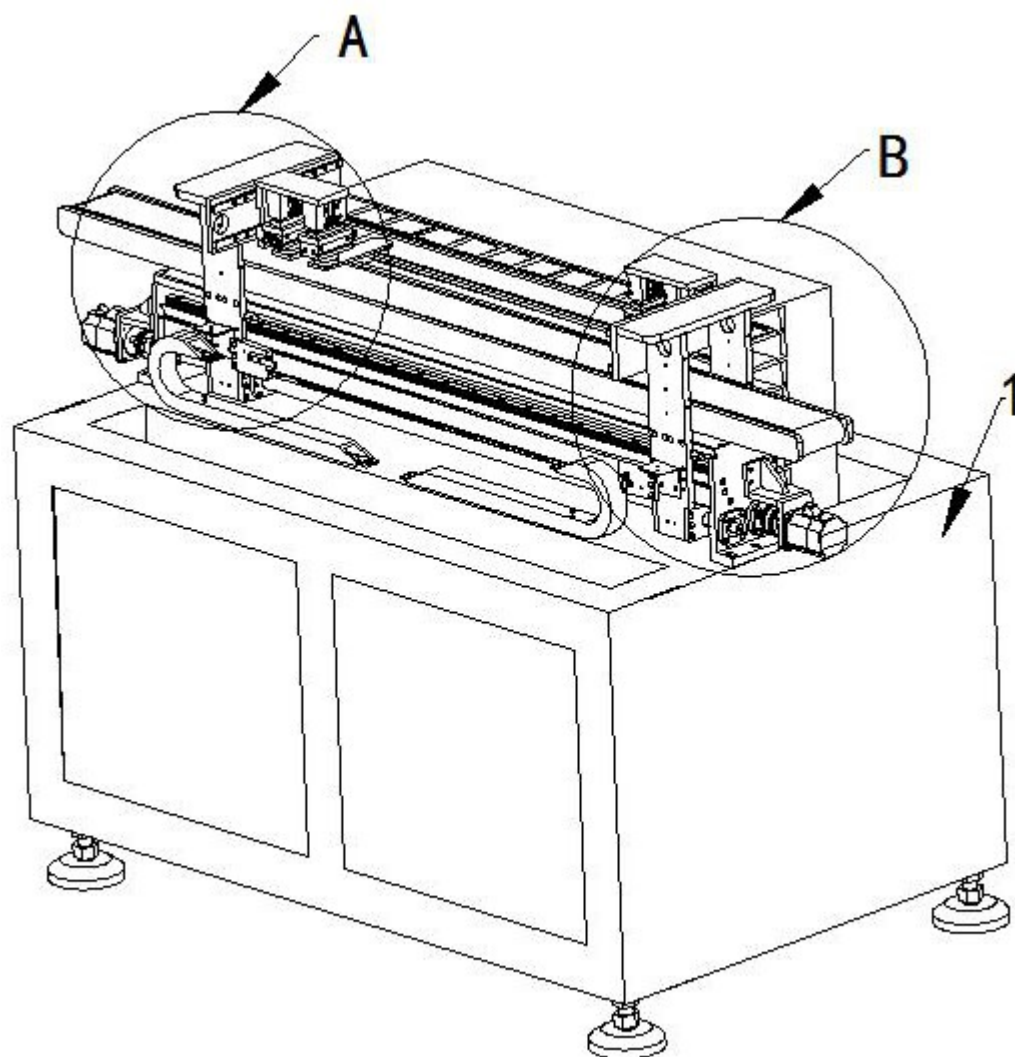


图1

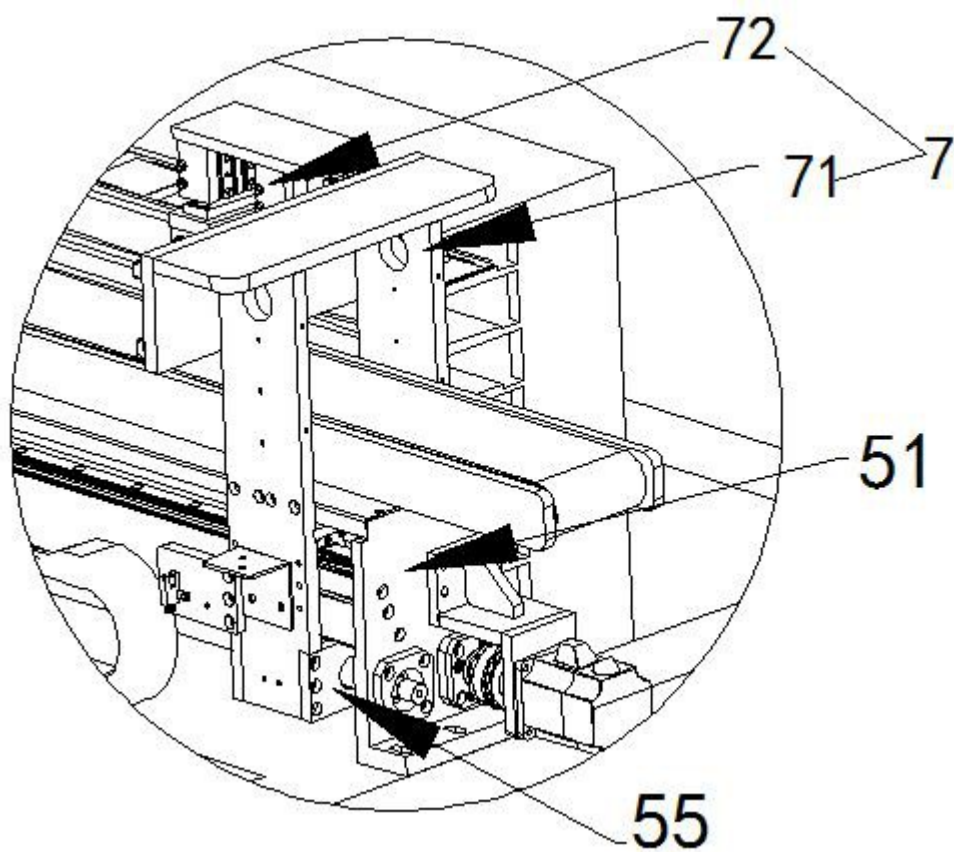


图3

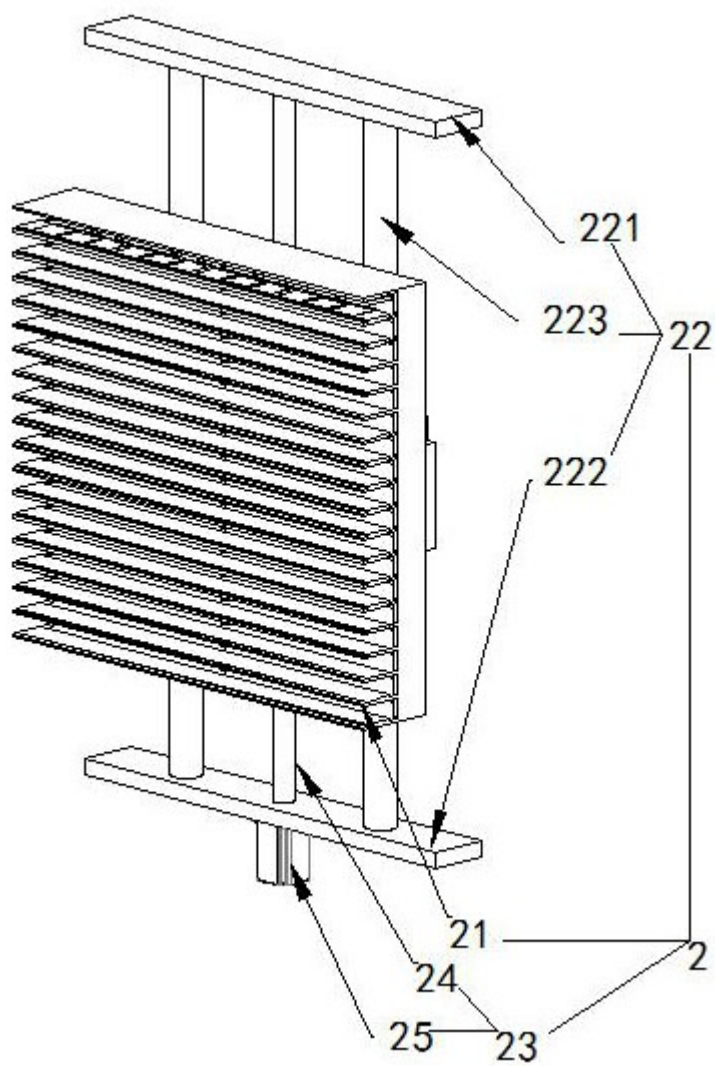


图4