(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117886520 A
(43)申请公布日 2024.04.16

(21)申请号 202311849741.2

(22)申请日 2023.12.28

(71)申请人 宿迁中玻新能源有限公司
地址 223800 江苏省宿迁市国家高新技术产业开发区京杭大道86号

(72)发明人 朱宜修 贺广周 吴新民 马守斌

(74)专利代理机构 深圳天融专利代理事务所(普通合伙) 44628
专利代理师 周敏

(51)Int.Cl.
C03C 17/34(2006.01)
B24B 9/08(2006.01)
B24B 55/00(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)

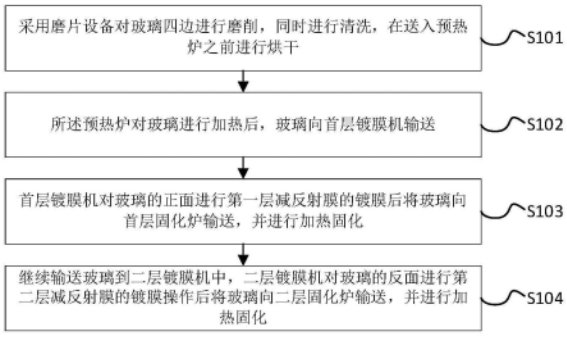
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法

(57)摘要

本发明涉及玻璃镀膜技术领域,具体涉及光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,采用磨片设备对玻璃四边进行精细磨削,同时进行高效清洗,确保玻璃表面干净无瑕疵。在送入预热炉之前,还进行烘干处理,然后预热炉采用加热技术对玻璃进行加热,使其达到适宜的温度。随后,玻璃被安全地送入首层镀膜机对玻璃的正面进行精确的第一层减反射膜的镀膜,然后玻璃被送入首层固化炉进行加热固化。二层镀膜机则负责对玻璃的反面进行第二层减反射膜的镀膜操作。这一步同样精确而高效,完成后,玻璃被送入二层固化炉进行加热固化,确保第二层减反射膜的质量和稳定性,通过磨削和清洗同步进行,以可以提高生产效率。



CN 117886520 A

1.光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,其特征在于,

包括采用磨片设备对玻璃四边进行磨削,同时进行清洗,在送入预热炉之前进行烘干;

所述预热炉对玻璃进行加热后,玻璃向首层镀膜机输送;

首层镀膜机对玻璃的正面进行第一层减反射膜的镀膜后将玻璃向首层固化炉输送,并进行加热固化;

继续输送玻璃到二层镀膜机中,二层镀膜机对玻璃的反面进行第二层减反射膜的镀膜操作后将玻璃向二层固化炉输送,并进行加热固化。

2.如权利要求1所述的光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,其特征在于,

所述磨片设备包括支撑组件、上料组件、磨削组件和输出组件,所述支撑组件包括底座和支撑架,所述支撑架与所述底座固定连接,并位于所述底座的顶部,所述上料组件包括第一输送线、第一液压缸、转动电机、支撑板、压板和烘干器,所述第一输送线由两条相互平行的传动带组成,所述第一输送线设置在所述支撑架的一侧,所述第一液压缸设置在两条所述传动带之间,所述转动电机固定在所述第一液压缸的输出端上,所述支撑板固定在所述转动电机的输出端上,所述压板转动设置在所述支撑板的顶部,所述烘干器设置在所述压板的一侧,所述磨削组件包括滑动台、第三液压缸、两个滑动块、调节螺杆、调节电机、两个打磨盘和清洗器,所述滑动台滑动设置在所述底座上,所述第三液压缸的输出端与所述滑动台连接,两个所述滑动块与所述滑动台滑动连接,并位于所述第一输送线的两侧,所述调节螺杆具有两段相反的螺纹,所述调节螺杆与两个所述滑动块螺纹连接,所述调节电机的输出端与所述调节螺杆固定,两个所述打磨盘分别设置在两个所述滑动块上,所述清洗器设置在所述滑动台的一侧,所述输送组件设置在所述烘干器的一侧。

3.如权利要求2所述的光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,其特征在于,

所述压板包括板体、吸嘴和第二液压缸,所述第二液压缸的输出端与所述板体固定连接,所述吸嘴设置在所述板体上。

4.如权利要求3所述的光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,其特征在于,

所述烘干器包括风机、加热器和导风罩,所述导风罩设置在所述压板的一侧,所述加热器设置在所述导风罩的进风口处,所述风机设置在所述加热器的一侧。

5.如权利要求4所述的光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,其特征在于,

所述烘干器还包括吸水辊,所述吸水辊设置在所述导风罩的一侧。

6.如权利要求5所述的光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,其特征在于,

所述烘干器还包括温度传感器,所述温度传感器设置在所述导风罩的一侧。

7.如权利要求6所述的光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,其特征在于,

所述清洗器包括支撑杆、多个清洗喷头、水泵和水箱,所述支撑杆固定在所述滑动台上,多个所述清洗喷头设置在所述支撑杆上,所述水泵与多个所述清洗喷头连通,所述水箱与所述水泵连通。

8.如权利要求7所述的光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,其特征在于,

所述输出组件包括第二输送线和导向板,所述第二输送线设置在所述导风罩的一侧,所述导向板设置在所述第二输送线和所述导风罩之间。

光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃镀膜技术领域,尤其涉及光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法。

背景技术

[0002] 光伏玻璃双层减反射镀膜是一种提高太阳能电池板效率的技术,通过在光伏玻璃表面涂覆一层或多层薄膜来减少光的反射损失。这种技术的主要目的是增加入射光在光伏组件中的吸收,从而提高光电转换效率。

[0003] 传统的单层减反射膜已经达到了其光学性能的极限,但是对透光率的需求仍然在不断提高。因此,研究者们开发出了双层减反射膜技术来进一步改善光伏玻璃的性能。

[0004] 在现有的制备过程中,需要将待加工的玻璃的四边磨削并清洗后,再送入镀膜机镀膜,其中磨削和清洗是分开两个工位进行,这样增加了设备的占地面积和加工时间,降低了生产效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,旨在可以使得磨削和清洗同步进行,以提高生产效率。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,包括采用磨片设备对玻璃四边进行磨削,同时进行清洗,在送入预热炉之前进行烘干;

[0007] 所述预热炉对玻璃进行加热后,玻璃向首层镀膜机输送;

[0008] 首层镀膜机对玻璃的正面进行第一层减反射膜的镀膜后将玻璃向首层固化炉输送,并进行加热固化;

[0009] 继续输送玻璃到二层镀膜机中,二层镀膜机对玻璃的反面进行第二层减反射膜的镀膜操作后将玻璃向二层固化炉输送,并进行加热固化。

[0010] 其中,所述磨片设备包括支撑组件、上料组件、磨削组件和输出组件,所述支撑组件包括底座和支撑架,所述支撑架与所述底座固定连接,并位于所述底座的顶部,所述上料组件包括第一输送线、第一液压缸、转动电机、支撑板、压板和烘干器,所述第一输送线由两条相互平行的传动带组成,所述第一输送线设置在所述支撑架的一侧,所述第一液压缸设置在两条所述传动带之间,所述转动电机固定在所述第一液压缸的输出端上,所述支撑板固定在所述转动电机的输出端上,所述压板转动设置在所述支撑板的顶部,所述烘干器设置在所述压板的一侧,所述磨削组件包括滑动台、第三液压缸、两个滑动块、调节螺杆、调节电机、两个打磨盘和清洗器,所述滑动台滑动设置在所述底座上,所述第三液压缸的输出端与所述滑动台连接,两个所述滑动块与所述滑动台滑动连接,并位于所述第一输送线的两侧,所述调节螺杆具有两段相反的螺纹,所述调节螺杆与两个所述滑动块螺纹连接,所述调节电机的输出端与所述调节螺杆固定,两个所述打磨盘分别设置在两个所述滑动块上,所述清洗器设置在所述滑动台的一侧,所述输送组件设置在所述烘干器的一侧。

[0011] 其中,所述压板包括板体、吸嘴和第二液压缸,所述第二液压缸的输出端与所述板体固定连接,所述吸嘴设置在所述板体上。

[0012] 其中,所述烘干器包括风机、加热器和导风罩,所述导风罩设置在所述压板的一侧,所述加热器设置在所述导风罩的进风口处,所述风机设置在所述加热器的一侧。

[0013] 其中,所述烘干器还包括吸水辊,所述吸水辊设置在所述导风罩的一侧。

[0014] 其中,所述烘干器还包括温度传感器,所述温度传感器设置在所述导风罩的一侧。

[0015] 其中,所述清洗器包括支撑杆、多个清洗喷头、水泵和水箱,所述支撑杆固定在所述滑动台上,多个所述清洗喷头设置在所述支撑杆上,所述水泵与多个所述清洗喷头连通,所述水箱与所述水泵连通。

[0016] 其中,所述输出组件包括第二输送线和导向板,所述第二输送线设置在所述导风罩的一侧,所述导向板设置在所述第二输送线和所述导风罩之间。

[0017] 本发明的光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,采用先进的磨片设备对玻璃四边进行精细磨削,同时进行高效清洗,确保玻璃表面干净无瑕疵。在送入预热炉之前,还进行烘干处理,进一步保证玻璃的清洁度和质量。然后所述预热炉采用加热技术对玻璃进行加热,使其达到适宜的温度。随后,玻璃被安全地送入首层镀膜机,为下一步的镀膜处理做好准备。之后首层镀膜机采用镀膜技术对玻璃的正面进行精确的第一层减反射膜的镀膜。完成后,玻璃被送入首层固化炉进行加热固化,确保减反射膜的稳定性和耐用性。二层镀膜机则负责对玻璃的反面进行第二层减反射膜的镀膜操作。这一步同样精确而高效,完成后,玻璃被送入二层固化炉进行加热固化,确保第二层减反射膜的质量和稳定性,通过磨削和清洗同步进行,以可以提高生产效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本发明的第一实施例的光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法的结构图。

[0020] 图2是本发明的第而实施例的磨片设备的结构图。

[0021] 图3是本发明的第而实施例的磨片设备的左侧结构图。

[0022] 图4是本发明的第而实施例的磨片设备的右侧结构图。

[0023] 图5是本发明的第而实施例的磨片设备的剖面结构图。

[0024] 支撑组件201、上料组件202、磨削组件203、输出组件204、底座205、支撑架206、第一输送线207、第一液压缸208、转动电机209、支撑板210、压板211、烘干器212、滑动台213、第三液压缸214、滑动块215、调节螺杆216、调节电机217、打磨盘218、清洗器219、板体220、吸嘴221、第二液压缸222、风机223、加热器224、导风罩225、吸水辊226、温度传感器227、支撑杆228、清洗喷头229、水泵230、水箱231、第二输送线232、导向板233、防护壳234、箱体235、上料器236、搅拌器237。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0026] 第一实施例

[0027] 本发明提供一种光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,包括:

[0028] S101采用磨片设备对玻璃四边进行磨削,同时进行清洗,在送入预热炉之前进行烘干;

[0029] S102所述预热炉对玻璃进行加热后,玻璃向首层镀膜机输送;

[0030] S103首层镀膜机对玻璃的正面进行第一层减反射膜的镀膜后将玻璃向首层固化炉输送,并进行加热固化;

[0031] S104继续输送玻璃到二层镀膜机中,二层镀膜机对玻璃的反面进行第二层减反射膜的镀膜操作后将玻璃向二层固化炉输送,并进行加热固化。

[0032] 在本实施方式中,采用先进的磨片设备对玻璃四边进行精细磨削,同时进行高效清洗,确保玻璃表面干净无瑕疵。在送入预热炉之前,还进行烘干处理,进一步保证玻璃的清洁度和质量。然后所述预热炉采用加热技术对玻璃进行加热,使其达到适宜的温度。随后,玻璃被安全地送入首层镀膜机,为下一步的镀膜处理做好准备。之后首层镀膜机采用镀膜技术对玻璃的正面进行精确的第一层减反射膜的镀膜。完成后,玻璃被送入首层固化炉进行加热固化,确保减反射膜的稳定性和耐用性。二层镀膜机则负责对玻璃的反面进行第二层减反射膜的镀膜操作。这一步同样精确而高效,完成后,玻璃被送入二层固化炉进行加热固化,确保第二层减反射膜的质量和稳定性,通过磨削和清洗同步进行,以可以提高生产效率。

[0033] 第二实施例

[0034] 在第一实施例的基础上,本发明还提供一种光伏玻璃双层减反射镀膜流水线的工艺方法,所述磨片设备包括支撑组件201、上料组件202、磨削组件203和输出组件204,所述支撑组件201包括底座205和支撑架206,所述支撑架206与所述底座205固定连接,并位于所述底座205的顶部,所述上料组件202包括第一输送线207、第一液压缸208、转动电机209、支撑板210、压板211和烘干器212,所述第一输送线207由两条相互平行的传动带组成,所述第一输送线207设置在所述支撑架206的一侧,所述第一液压缸208设置在两条所述传动带之间,所述转动电机209固定在所述第一液压缸208的输出端上,所述支撑板210固定在所述转动电机209的输出端上,所述压板211转动设置在所述支撑板210的顶部,所述烘干器212设置在所述压板211的一侧,所述磨削组件203包括滑动台213、第三液压缸214、两个滑动块215、调节螺杆216、调节电机217、两个打磨盘218和清洗器219,所述滑动台213滑动设置在所述底座205上,所述第三液压缸214的输出端与所述滑动台213连接,两个所述滑动块215与所述滑动台213滑动连接,并位于所述第一输送线207的两侧,所述调节螺杆216具有两段相反的螺纹,所述调节螺杆216与两个所述滑动块215螺纹连接,所述调节电机217的输出端与所述调节螺杆216固定,两个所述打磨盘218分别设置在两个所述滑动块215上,所述清洗器219设置在所述滑动台213的一侧,所述输送组件设置在所述烘干器212的一侧。使用时通过所述第一输送线207将待处理的玻璃板输送到所述支撑板210上方,然后启动第一液压缸

208带动所述支撑板210升起,使得可以将玻璃板压到所述压板211上固定,之后启动所述调节电机217带动所述调节螺杆216转动,使得两个所述滑动块215带动两个所述的打磨盘218靠近玻璃,然后启动所述第三液压缸214带动所述滑动台213滑动以带动所述打磨盘218对玻璃的两侧进行打磨,打磨完成后下降所述第一液压缸208并启动所述转动电机209,使得可以带动所述玻璃旋转90°,然后再次上升所述支撑板210并将玻璃抵紧,之后再次启动所述滑动台213带动所述打磨盘218进行打磨,所述清洗器219设置在所述滑动台213上,使得在打磨的同时可以喷出清洗液对玻璃进行清洗,之后将玻璃通过所述烘干器212烘干后,就可以通过输出组件204送出以进行下一工序,从而可以提高工作效率。

[0035] 所述压板211包括板体220、吸嘴221和第二液压缸222,所述第二液压缸222的输出端与所述板体220固定连接,所述吸嘴221设置在所述板体220上。在磨削完成后,启动所述吸嘴221可以将玻璃吸附到所述板体220上,之后启动所述第二液压缸222则可以带动玻璃移动到烘干器212处进行烘干。

[0036] 所述烘干器212包括风机223、加热器224和导风罩225,所述导风罩225设置在所述压板211的一侧,所述加热器224设置在所述导风罩225的进风口处,所述风机223设置在所述加热器224的一侧。所述加热器224可以将从所述风机223中排出的空气进行加热,然后通过所述导风罩225吹到玻璃上以进行烘干。

[0037] 所述烘干器212还包括吸水辊226,所述吸水辊226设置在所述导风罩225的一侧。通过所述吸水辊226可以和玻璃接触,使得可以吸收玻璃上的水分,使得后续烘干效率提升。

[0038] 所述烘干器212还包括温度传感器227,所述温度传感器227设置在所述导风罩225的一侧。所述温度传感器227可以对所述导风罩225内的温度进行检测,从而便于控制所述加热器224的功率。

[0039] 所述清洗器219包括支撑杆228、多个清洗喷头229、水泵230和水箱231,所述支撑杆228固定在所述滑动台213上,多个所述清洗喷头229设置在所述支撑杆228上,所述水泵230与多个所述清洗喷头229连通,所述水箱231与所述水泵230连通。在所述水箱231中装有清洗液,使得在使用时打开水泵230,清洗液从多个所述清洗喷头229喷出,从而可以在磨削的过程中就对玻璃板进行清洗。

[0040] 所述输出组件204包括第二输送线232和导向板233,所述第二输送线232设置在所述导风罩225的一侧,所述导向板233设置在所述第二输送线232和所述导风罩225之间。所述导向板233可以对玻璃的位置进行微调,使得可以更好的通过所述第二输送线232进行输送。

[0041] 所述输送组件还包括防护壳234,所述防护壳234设置在所述第二输送线232的外侧。所述防护壳234可以防止外界杂质进入到所述防护壳234内影响玻璃的清洗效果。

[0042] 所述水箱231包括箱体235、上料器236和搅拌器237,所述上料器236设置在所述箱体235的一侧,所述搅拌器237设置在所述箱体235内。通过所述上料器236可以向所述箱体235中加入磨削所需要使用的添加剂,然后通过所述搅拌器237可以对所述箱体235内的各种原料进行混合,从而可以提高清洗效果。

[0043] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权

利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

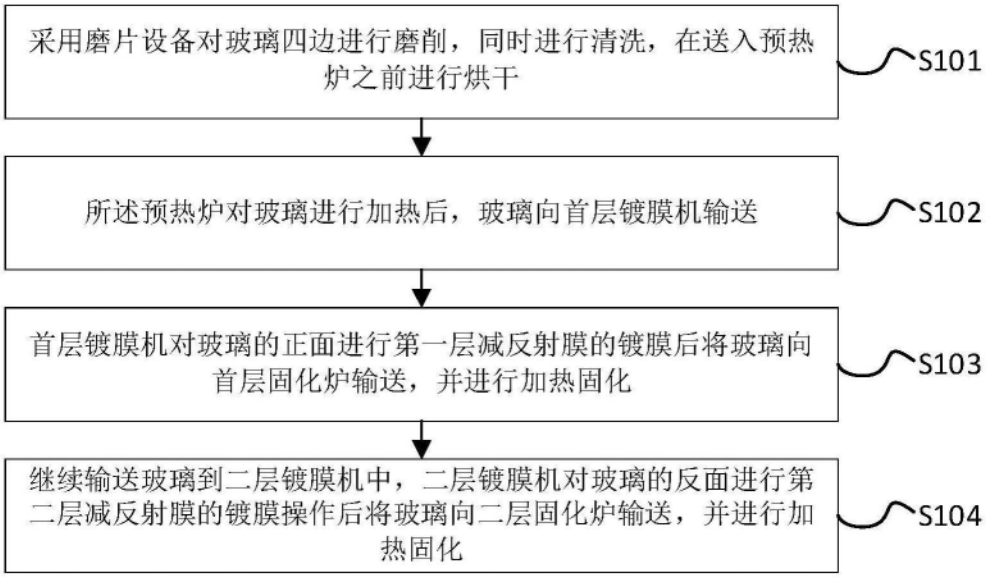

采用磨片设备对玻璃四边进行磨削，同时进行清洗，在送入预热炉之前进行烘干
S101
所述预热炉对玻璃进行加热后，玻璃向首层镀膜机输送
S102
首层镀膜机对玻璃的正面进行第一层减反射膜的镀膜后将玻璃向首层固化炉输送，并进行加热固化
S103
继续输送玻璃到二层镀膜机中，二层镀膜机对玻璃的反面进行第二层减反射膜的镀膜操作后将玻璃向二层固化炉输送，并进行加热固化
S104

图1

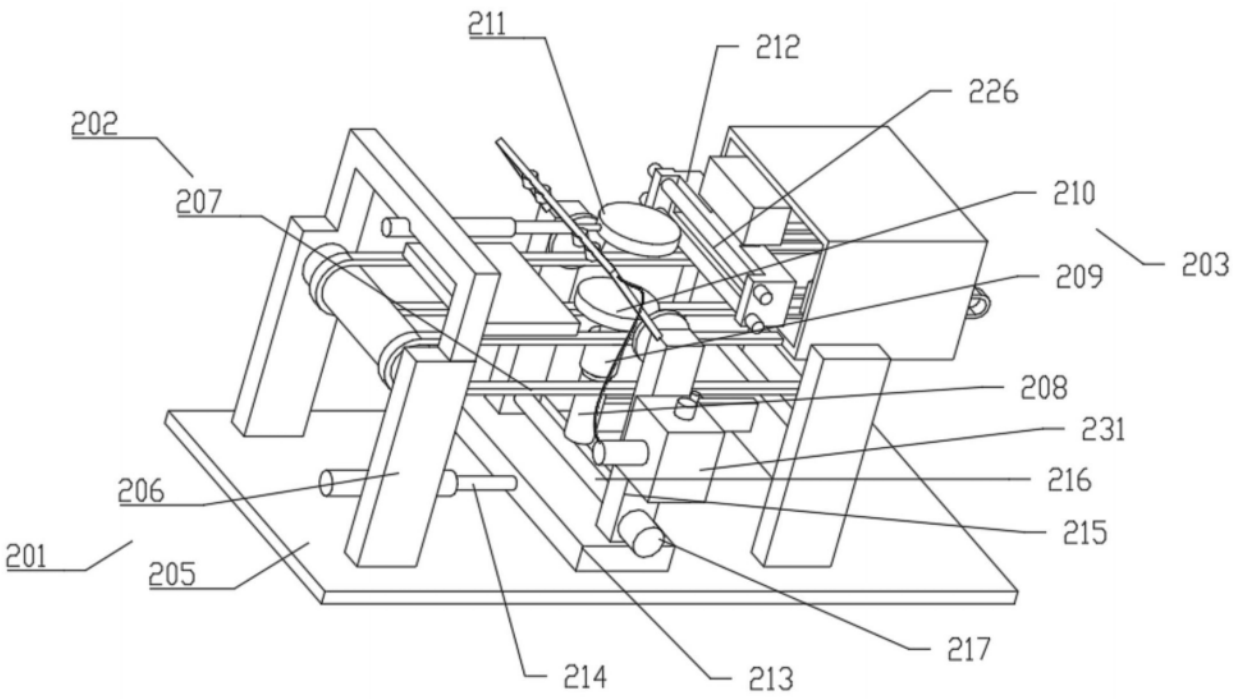

211
212
226
202
207
210
203
209
208
231
206
216
215
201
205
217
214
213

图2

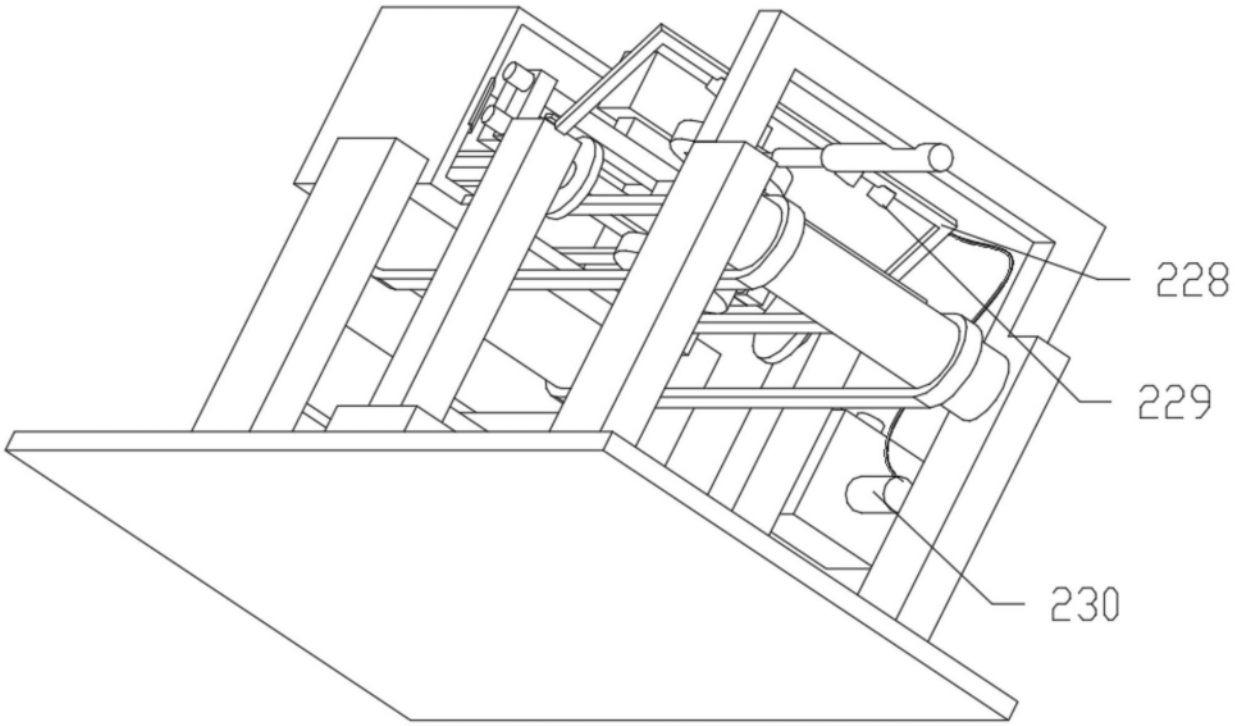


图3

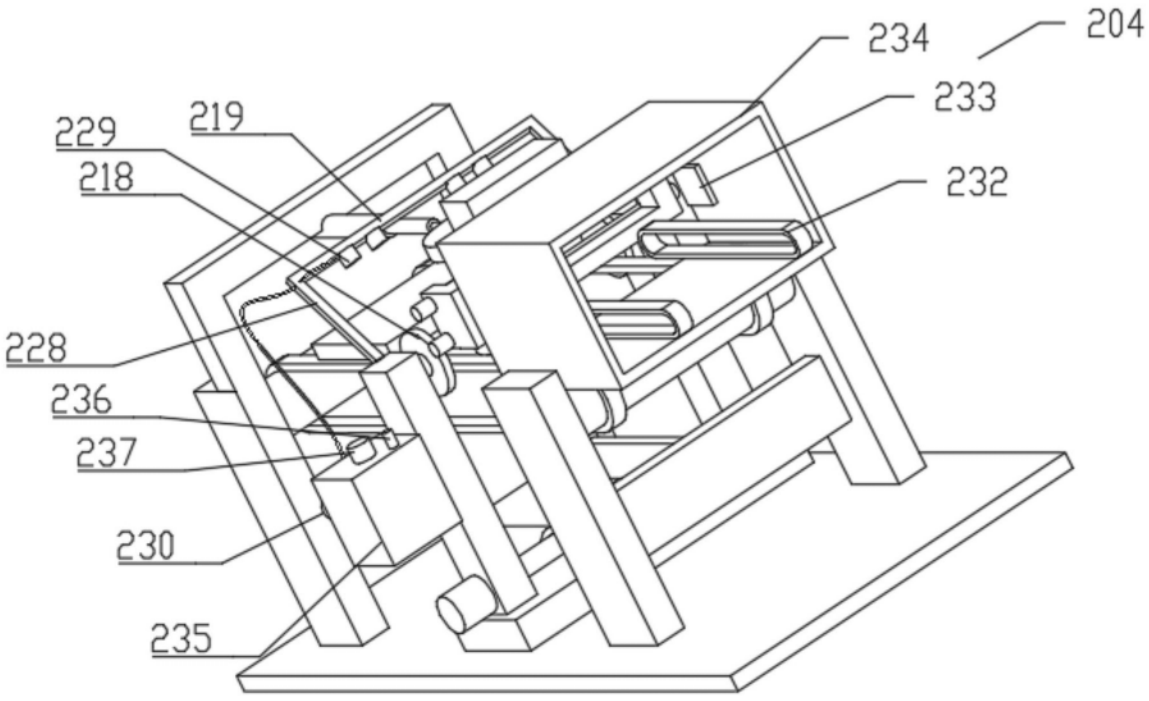


图4

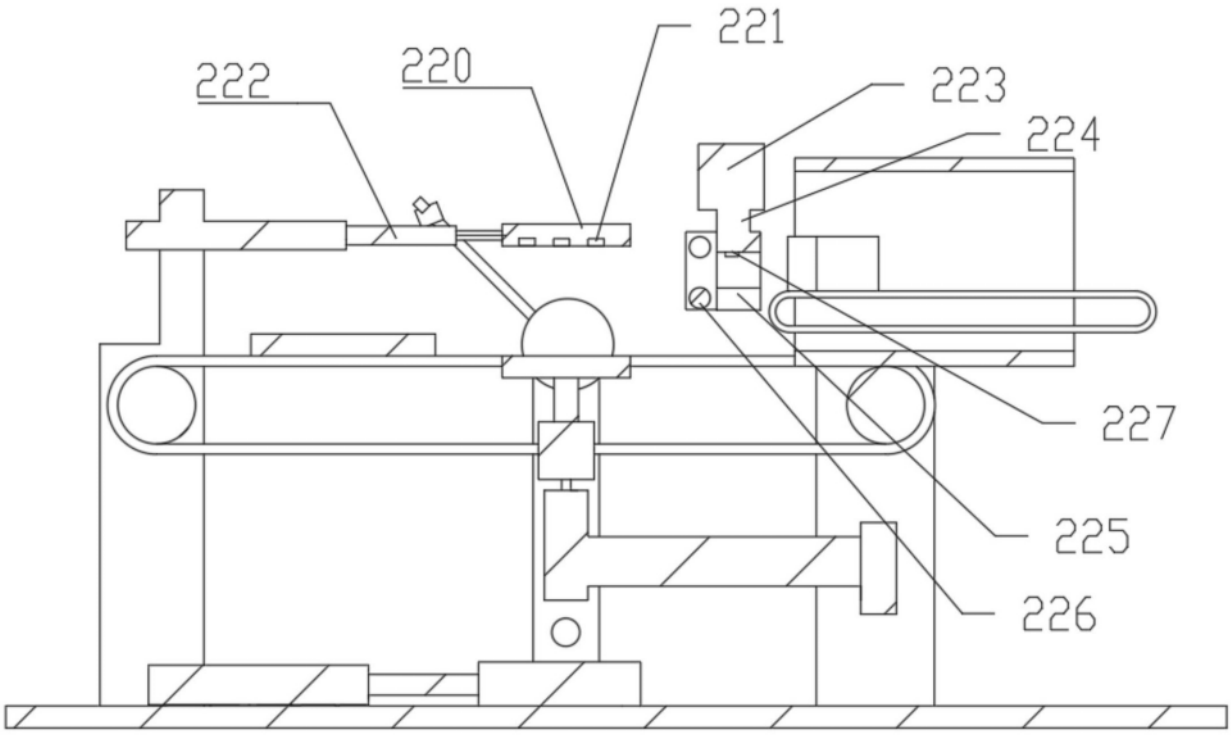


图5