



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118459119 A

(43) 申请公布日 2024.08.09

(21) 申请号 202410566109.5

(22) 申请日 2024.05.09

(71) 申请人 青岛广璃新材料科技有限公司

地址 266400 山东省青岛市黄岛区淮河西
路779号

(72) 发明人 王雪芳 刘良浩 王一雷 宋金明

(74) 专利代理机构 山东迅尔知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 37445

专利代理师 陈源源

(51) Int. Cl.

G03C 27/06 (2006.01)

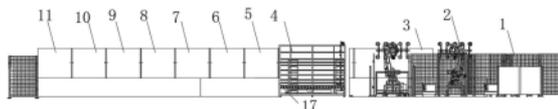
权利要求书1页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种真空玻璃连续生产线设备

(57) 摘要

本申请提供一种真空玻璃连续生产线设备,包括依次设置的上料系统、玻璃上片机、清洗干燥系统、自动合片系统、涂胶布粉系统、抽真空系统、高温加热系统、第一真空自动降温系统、第二真空自动降温系统、自动检测系统和包装系统;所述自动合片系统设置有支撑架,且所述支撑架上安装有第一合片器,且所述第一合片器一侧设置有第二合片器,所述第一合片器和第二合片器相对设置。本发明通过增设吸附轮,且所述吸附轮采用弹性材料制成,通过弹性材料制成的吸附轮,避免减少第一合片器直接与玻璃表面相接触,降低玻璃表面发生损伤的可能性。



1. 一种真空玻璃连续生产线设备,包括依次设置的上料系统、玻璃上片机、清洗干燥系统、自动合片系统、涂胶布粉系统、抽真空系统、高温加热系统、第一真空自动降温系统、第二真空自动降温系统、自动检测系统和包装系统;其特征在于,

所述抽真空系统和高温加热系统连接形成除气单元,所述第一真空自动降温系统和第二真空自动降温系统连接形成降温单元,且通过输送系统连接清洗干燥系统和自动检测系统以及包装系统;

所述自动合片系统包括支撑架,且所述支撑架上安装有第一合片器,且所述第一合片器一侧设置有第二合片器,所述第一合片器和第二合片器相对设置。

2. 根据权利要求1所述的一种真空玻璃连续生产线设备,其特征在于,

所述第一合片器上安装有至少一组安装杆,且所述第二安装杆上安装有至少一组安装座,且所述安装座上设置有吸附轮。

3. 根据权利要求1所述的一种真空玻璃连续生产线设备,其特征在于,

所述自动合片系统还包括第一支撑架,所述第一支撑架上安装有至少一组第一支撑辊轴。

4. 根据权利要求1所述的一种真空玻璃连续生产线设备,其特征在于,

所述支撑架上安装有至少两组第一液压缸,且

所述第一液压缸伸出端安装有调整系统,所述调整系统包括承接板,所述承接板上安装有第二合片器;进而实现第一合片器和第二合片器之间的连接。

5. 根据权利要求4所述的一种真空玻璃连续生产线设备,其特征在于,

所述调整系统还包括固定板,且

通过所述固定板安装于所述第一液压缸的伸出端部;

所述调整系统还包括齿轮传动系统,且被手轮驱动。

6. 根据权利要求5所述的一种真空玻璃连续生产线设备,其特征在于,

所述齿轮传动系统的锥齿轮轴通过联轴器连接螺杆,且

所述螺杆上设置有移动件,

所述移动件上安装有调整座,所述调整座上设置有调整板。

7. 根据权利要求6所述的一种真空玻璃连续生产线设备,其特征在于,

所述调整板上设置有承接板,且

通过连接件安装至所述第二合片器上。

8. 根据权利要求7所述的一种真空玻璃连续生产线设备,其特征在于,

所述承接板上安装有至少一组伸缩按压气盘,所述伸缩按压气盘包括第二液压缸,且所述第二液压缸的伸出端安装于所述按压气盘的安装座上。

9. 根据权利要求1所述的一种真空玻璃连续生产线设备,其特征在于,

远离所述第一支撑辊轴一侧的支撑架设置有连接杆,且所述连接杆上安装有伸缩支撑辊,所述伸缩支撑辊包括第四液压缸,且所述第四液压缸伸出端设置有辊轴。

10. 根据权利要求1所述的一种真空玻璃连续生产线设备,其特征在于,

所述安装座通过调整螺栓连接腔体,所述腔体内设置有喷头,且所述喷头的另一端伸出穿过按压气盘,且所述喷头的另一端连通气管。

一种真空玻璃连续生产线设备

技术领域

[0001] 本发明属于真空玻璃制造技术领域,特别涉及一种真空玻璃连续生产线设备。

背景技术

[0002] 真空玻璃是在两层玻璃片四周密闭起来之后,在上层玻璃片或下层玻璃片上留出用于抽真空的开口,从该抽真空开口对两侧玻璃片之前的空气进行抽真空的操作,待抽真空操作完成后,在对该抽真空开口进行密封。

[0003] 现有的真空玻璃生产线由玻璃上片机、玻璃合片系统、玻璃清洗干燥系统、玻璃钢化系统、涂胶布粉系统、真空除气系统以及降温系统。

[0004] 但是现有的真空玻璃连续生产线设备中的玻璃合片系统要不直接采用人工合片黏贴,或采用机械爪将玻璃取下,直接将其放到支撑架上,将两块玻璃合并,进行封胶。在封胶的过程中,若用力不当,则极易出现玻璃位移,进而大大影响了真空玻璃的生产质量。

[0005] 鉴于此,如何解决上述技术方案中存在的缺陷,成为真空玻璃制造技术领域亟待解决的问题之一。

发明内容

[0006] 鉴于背景技术中存在的问题,本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种真空玻璃连续生产线设备,以解决现有真空玻璃在合片封胶的过程中,若用力不当,则极易出现玻璃位移,进而大大影响了真空玻璃的生产质量的问题。

[0007] 本发明通过以下技术方案实现,本发明公开了一种真空玻璃连续生产线设备,包括依次设置的上料系统、玻璃上片机、清洗干燥系统、自动合片系统、涂胶布粉系统、抽真空系统、高温加热系统、第一真空自动降温系统、第二真空自动降温系统、自动检测系统和包装系统;其特征在于,

[0008] 所述抽真空系统和高温加热系统连接形成除气单元,所述第一真空自动降温系统和第二真空自动降温系统连接形成降温单元,且通过输送系统连接清洗干燥系统和自动检测系统以及包装系统;

[0009] 所述自动合片系统设置有支撑架,且所述支撑架上安装有第一合片器,且所述第一合片器一侧设置有第二合片器,所述第一合片器和第二合片器相对设置。

[0010] 可选的,所述第一合片器上安装有至少一组安装杆,且所述第二安装杆上安装有至少一组安装座,且所述安装座上设置有吸附轮。

[0011] 可选的,所述自动合片系统还包括第一支撑架,所述第一支撑架上安装有至少一组第一支撑辊轴。

[0012] 可选的,所述支撑架上安装有至少两组第一液压缸,且所述第一液压缸伸出端安装有调整系统,且所述调整系统包括承接板,且所述承接板上安装有第二合片器;进而实现第一合片器和第二合片器之间的连接。

[0013] 可选的,所述调整系统包括固定板,且通过所述固定板安装于所述第一液压缸的

伸出端部；

[0014] 所述调整系统还包括齿轮传动系统,且被手轮驱动。

[0015] 可选的,所述齿轮传动系统的锥齿轮轴通过联轴器连接螺杆,且所述螺杆上设置有移动件,

[0016] 所述移动件上安装有调整座,且所述调整座上设置有调整板。

[0017] 可选的,所述调整板上设置有承接板,靠近所述第二合片器一侧的所述承接板通过连接件固定安装至所述第二合片器上。

[0018] 可选的,所述承接板上安装有至少一组伸缩按压气盘,所述伸缩按压气盘包括第二液压缸,且所述第二液压缸的伸出端安装于所述按压气盘的安装座上。

[0019] 可选的,远离所述第一支撑辊轴一侧的支撑架设置有连接杆,且所述连接杆上安装有伸缩支撑辊,所述伸缩支撑辊包括第四液压缸,且所述第四液压缸伸出端设置有辊轴。

[0020] 可选的,所述安装座通过调整螺栓连接腔体,所述腔体内设置有喷头,且所述喷头的另一端伸出穿过按压气盘,且所述喷头的另一端连通气管。

[0021] 一种真空玻璃生产工艺,其步骤为:

[0022] (1) 玻璃预处理,根据实际的加工需求,将玻璃进行磨片、去油、清洗干燥,在布放支撑物,得到预处理后的玻璃;

[0023] (2) 合片,将两组玻璃在自动合片系统上进行合片;

[0024] (3) 涂胶布粉,在玻璃的四个片上涂上封边粉和密封胶;

[0025] (4) 将玻璃送入抽真空系统中,进行真空封装,形成真空玻璃;

[0026] (5) 利用高温加热系统对真空玻璃进行加热,且将真空玻璃周边的密封胶进行压实;

[0027] (6) 压封封装后的真空玻璃,输送至第一真空自动降温系统和第二真空自动降温系统内,对封装后的真空玻璃进行冷却降温;

[0028] (7) 对真空玻璃进行检测、包装。

[0029] 综上所述,本发明的有益效果是:

[0030] (1) 本发明通过两组相对设置的第一合片器和第二合片器对两组玻璃进行夹持,利用两组相对设置的第一合片器和第二合片器对两组玻璃进行夹持;且通过在靠近所述第一液压缸位置处的第一支撑架上固定安装有至少一组第一支撑辊轴,通过套设保护套的第一支撑辊轴对玻璃的底部端面进行撑拖;同时通过启动第二液压缸,利用第二液压缸的伸出端伸出,且带动按压气盘抵靠至第二合片器的玻璃上;且启动第四液压缸,此时第四液压缸的伸出端伸出,继而带动辊轴伸出,使得玻璃在安装时,对其侧向位置进行限位,进而大大防止封胶的过程中出现位置偏移的情况。

[0031] (2) 本发明通过增设吸附轮,且所述吸附轮采用弹性材料制成,通过弹性材料制成的吸附轮,避免减少第一合片器直接与玻璃表面相接触,降低玻璃表面发生损伤的可能性。

附图说明

[0032] 图1为本发明的一种真空玻璃连续生产线设备一实施例提供的整体结构示意图;

[0033] 图2为本发明的一种真空玻璃连续生产线设备一实施例提供的自动合片系统结构示意图;

- [0034] 图3为本发明的图2中所示A位置处结构放大图；
- [0035] 图4为本发明的图2中调整系统的爆炸图；
- [0036] 图5为本发明的一种真空玻璃连续生产线设备一实施例提供的伸缩按压气盘结构示意图；
- [0037] 图6为本发明的一种真空玻璃连续生产线设备一实施例提供的按压气盘结构示意图；
- [0038] 图7为本发明的一种真空玻璃连续生产线设备一实施例提供的按压气盘二维图；
- [0039] 图8为本发明的图2中所示的吸附轮结构放大图；
- [0040] 图9为本发明的图1中所示的辊轴位置处部分结构放大图。
- [0041] 附图标记：
- [0042] 1、上料系统；
- [0043] 2、玻璃上片机；
- [0044] 3、清洗干燥系统；
- [0045] 4、自动合片系统；041、支撑架；042、安装杆；0421、安装座；0422、吸附轮；
- [0046] 043、第一合片器；044、连接杆；045、第二合片器；
- [0047] 046、伸缩支撑辊；0461、第四液压缸；0462、辊轴；
- [0048] 047、第一支撑辊轴；048、第一液压缸；
- [0049] 5、涂胶布粉系统；
- [0050] 6、抽真空系统；
- [0051] 7、高温加热系统；
- [0052] 8、第一真空自动降温系统；
- [0053] 9、第二真空自动降温系统；
- [0054] 10、自动检测系统；
- [0055] 11、包装系统；
- [0056] 12、调整系统；121、手轮；122、齿轮传动系统；123、固定板；124、移动件；125、螺杆；126、调整座；127、滑轨；128、调整板；129、承接板；
- [0057] 13、伸缩按压气盘；131、支撑耳板；132、第二液压缸；133、按压气盘；134、喷头；135、腔体；136、调整螺栓；137、气管；139、安装座；
- [0058] 14、保护件；
- [0059] 17、输送系统。

具体实施方式

[0060] 在本说明书的描述中，参考术语“某些实施方式”、“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0061] 在本发明中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0062] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细的说明。虽然附图中公开了示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更便于透彻的理解本发明,且能够将本发明的构思完整的传达给本领域技术人员。

[0063] 请参阅图1~9所示,本发明一实施例提供了一种真空玻璃连续生产线设备,包括依次设置的上料系统1、玻璃上片机2、清洗干燥系统3、自动合片系统4、涂胶布粉系统5、抽真空系统6、高温加热系统7、第一真空自动降温系统8、第二真空自动降温系统9、自动检测系统10、包装系统11;

[0064] 所述抽真空系统6和高温加热系统7连接形成除气单元,所述第一真空自动降温系统8和第二真空自动降温系统9连接形成降温单元,且通过输送系统17连接清洗干燥系统3和自动检测系统10以及包装系统11;

[0065] 所述输送系统17包括输送辊道,且所述输送系统17通过电机驱动连续运行,由于为现有技术,在此不做详细的叙述;所述上料系统1、玻璃上片机2、清洗干燥系统3、自动合片系统4、涂胶布粉系统5、抽真空系统6、高温加热系统7、第一真空自动降温系统8、第二真空自动降温系统9、自动检测系统10和包装系统11内均设有相互衔接的输送辊道。

[0066] 本领域的技术人员应当能够理解,在实际应用时,设置于抽真空系统6和高温加热系统7输入端口均设置有进料台和进料升降台,通过进料升降台将玻璃抬升输送至进料台上,且通过进料台在带动真空玻璃前进过程中抽真空系统6的密封门打开,进料台衔接进低抽真空系统6的输送系统上,在抽真空系统6内进行抽真空,直至达到相应的标准,然后打开抽真空系统6和高温加热系统7之间的密封门;由于抽真空系统6的输送系统衔接到高温加热系统7的输送系统,使得真空玻璃直接输送至高温加热系统7内继续工作,同理利用衔接到降温单元的输送系统,将真空玻璃输送至降温单元进行自动降温。

[0067] 请参阅图2所示,所述自动合片系统4设置有支撑架041,且所述支撑架041上固定安装有第一合片器043,且所述第一合片器043一侧设置有第二合片器045,所述第一合片器043和第二合片器045相对设置,且两组合片器之间用于放置玻璃。

[0068] 进一步地,所述第一合片器043上固定安装有至少一组安装杆042,且所述第二安装杆042上固定安装有至少一组安装座0241,且所述安装座0241上设置有吸附轮0422,所述吸附轮0422采用弹性材料制成,例如橡胶。通过弹性材料制成的吸附轮0422,避免减少第一合片器0422直接与玻璃表面相接触,降低玻璃表面发生损伤的可能性。

[0069] 进一步地,靠近所述第一液压缸048位置处的第一支撑架041上固定安装有至少一组第一支撑辊轴047,且所述第一支撑辊轴047上套设有保护套,且保护套采用软质材料制成。通过套设保护套的第一支撑辊轴047对玻璃的底部端面进行撑拖,且保护套采用软质材料制成,进而减少玻璃发生损伤的可能性。

[0070] 请参阅图2、图3所示,所述支撑架041上固定安装有至少两组第一液压缸048,且所

述第一液压缸048伸出端固定安装有调整系统12,且所述调整系统12顶端固定安装有承接板129,且所述承接板129侧部端面通过固定安装的方式安装有第二合片器045;进而实现第一合片器043和第二合片器045之间的连接。

[0071] 在本实施例中,通过两组相对设置的第一合片器043和第二合片器045对两组玻璃进行夹持。

[0072] 进一步地,所述调整系统12设置有固定板123,且通过所述固定板123固定安装于所述第一液压缸048的伸出端部,固定安装可以采用紧固螺丝、紧固螺钉等固定连接的方式均可。

[0073] 在本实施例中,通过启动第一液压缸048,通过第一液压缸048的伸出端伸出,进而带动固定板123进行位置的移动。

[0074] 进一步地,所述调整系统12还包括齿轮传动系统122,且被手轮121驱动,所述齿轮传动系统122采用锥齿轮传动系统,所述齿轮传动系统122的锥齿轮轴通过联轴器连接螺杆125,且所述螺杆125上设置有移动件124,使得所述螺杆125与所述移动件124之间配合使用,形成螺旋传动。

[0075] 在本实施例中,转动手轮121,进而通过齿轮传动系统122带动螺杆125进行转动,进而实现移动件124在螺杆125上进行上下位置的移动。

[0076] 进一步地,所述移动件124上通过紧固螺丝固定安装有调整座126,所述调整座126上设置有调整板128,且通过紧固螺栓进行位置固定。

[0077] 进一步地,在实际应用时,所述手轮121可以根据实际需要替换成驱动系统,例如旋转电机等。

[0078] 进一步地,所述调整板128上设置有承接板129,且所述承接板129与所述调整板128之间采用可拆卸连接;靠近所述第二合片器045一侧的所述承接板129通过连接件固定连接所述第二合片器045,且所述连接件可以采用紧固螺丝或紧固螺栓等连接方式均可。

[0079] 在本实施例中,在对两组玻璃合片时,需要工人根据已放置于第一组合片器的玻璃位置进行不断调整,进而使得两块玻璃完全吻合,对应设置,但是再调整的过程中,采用人工合片,效率较低且容易出现偏移。为此,本发明通过增设第二合片器和调整系统12,在实际应用时,通过启动第一液压缸048,利用第一液压缸的伸出端带动安装于调整系统上的第二合片器进行位置的移动,当第一合片器和第二合片器调整到合适位置时,此时关闭第二液压缸,且通过玻璃上片机2将第二块玻璃放置到第二合片器上,关于合片器的具体设置,由于为现有技术,在此不做详细的叙述,然后启动第二液压缸,通过第二液压缸带动第二合片器朝向第一合片器的位置移动进行合片。在合片的过程中,若需要对第二块玻璃进行位置的调整,此时仅需通过转动手轮121,通过手轮121带动齿轮传动系统122驱动移动件124在螺杆125上进行直线位移,通过移动件124带动安装于承接板上的第二合片器进行位置移动,进而实现对第二块玻璃位置的调整。

[0080] 请参阅图2和图4所示,由于当两组玻璃合片完成后,对其进行封胶时,在封胶的过程中,若用力不当,则极易出现玻璃位移,进而大大影响了真空玻璃的生产质量。

[0081] 所述承接板129上通过紧固螺丝固定安装有至少一组伸缩按压气盘13,所述伸缩按压气盘13包括第二液压缸132,且所述第二液压缸132的伸出端安装于所述按压气盘133的安装座139上,所述按压气盘采用市场上常见的按压气盘即可。

[0082] 进一步地,远离所述第一支撑辊轴047一侧的支撑架上通过连接板固定连接连接杆044,且所述连接杆044上固定安装有伸缩支撑辊046,所述伸缩支撑辊046设置有安装板,且所述安装板通过紧固螺丝固定安装于所述连接杆044上,所述安装板上通过紧固螺钉固定安装有第四液压缸0461,且所述第四液压缸0461伸出端设置有辊轴0462,且所述辊轴0462上套设有橡胶套筒,且所述辊轴与所述第四液压缸之间采用可拆卸连接。

[0083] 在本实施例中,当两组玻璃合片完成后,需要对其进行封胶之前,首先通过启动第二液压缸132,此时第二液压缸132的伸出端伸出,且带动按压气盘133抵靠至第二合片器的玻璃上;

[0084] 同时通过启动第四液压缸0461,此时第四液压缸0461的伸出端伸出,继而带动辊轴0462伸出,使得玻璃在安装时,对其侧向位置进行限位,防止封胶的过程中出现位置偏移的情况。

[0085] 在本实施例中,在实际应用的过程中,按压气盘上容易出现毛絮,杂质,进而使得按压气盘无法很好的吸附在玻璃上。为了解决上述问题,请参阅图6和图7所示,所述安装座139通过调整螺栓136连接腔体135,所述腔体135;所述腔体135内设置有喷头134,且所述喷头134呈倒三角形设置,所述喷头134的另一端伸出穿过按压气盘133,所述喷头与所述按压气盘采用密封连接,且所述喷头134的另一端连通风管137,且所述气管137上设置有电磁控制阀(图中未注释),且通过所述气管137连通输气系统;在实际应用时,通过关闭电磁控制阀,即可保证按压气盘处于工作状态时,按压气盘与玻璃之间处于负压状态。

[0086] 在本实施例中,当按压气盘处于工作状态时,此时电磁控制阀处于关闭状态,当需要对按压气盘进行清理时,此时电磁控制阀处于开启状态,通过输气系统向气管内输送气体,且通过喷头喷出,进而将按压气盘上的毛絮等杂质吹走,以防止气盘上有杂质导致其按压气盘无法牢牢吸附在玻璃上。

[0087] 进一步地,所述按压气盘133采用橡胶材料制成,且按压气盘上设置有多组凸起,用于增大摩擦力。

[0088] 一种真空玻璃生产工艺,其步骤为:

[0089] (1) 玻璃预处理,根据实际的加工需求,将玻璃进行磨片、去油、清洗干燥,在布放支撑物,得到预处理后的玻璃;

[0090] (2) 合片,将两组玻璃在自动合片系统上进行合片;

[0091] (3) 涂胶布粉,在玻璃的四个片上涂上封边粉和密封胶;

[0092] (4) 将玻璃送入抽真空系统中,进行真空封装,形成真空玻璃;

[0093] (5) 利用高温加热系统对真空玻璃进行加热,且将真空玻璃周边的密封胶进行压实;

[0094] (6) 压封封装后的真空玻璃,输送至第一真空自动降温系统和第二真空自动降温系统内,对封装后的真空玻璃进行冷却降温;

[0095] (7) 对真空玻璃进行检测、包装。

[0096] 本发明的使用流程以及工作原理是:

[0097] 本发明通过自动合片系统4对两组玻璃合片时,首先利用玻璃上片机2将第一块玻璃放置第一合片器043上,然后通过启动第一液压缸048,利用第一液压缸的伸出端带动安装于调整系统上的第二合片器进行位置的移动,当第一合片器和第二合片器调整到合适位

置时,此时关闭第二液压缸,且通过玻璃上片机2将第二块玻璃放置到第二合片器上;

[0098] 启动第二液压缸,通过第二液压缸带动第二合片器朝向第一合片器的位置移动进行合片。在合片的过程中,若需要对第二块玻璃进行位置的调整,此时仅需通过转动手轮121,通过手轮121带动齿轮传动系统122驱动移动件124在螺杆125上进行直线位移,通过移动件124带动安装于承接板上的第二合片器进行位置移动,进而实现对第二块玻璃位置的调整。

[0099] 最后应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制性的。尽管参照实施例对本发明进行了详细说明,但本领域的普通技术人员应当理解,对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,都不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

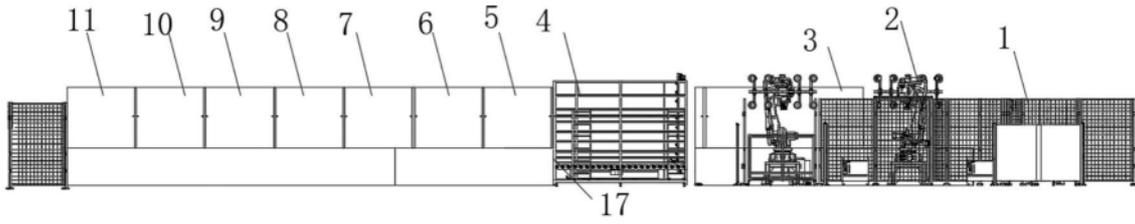


图1

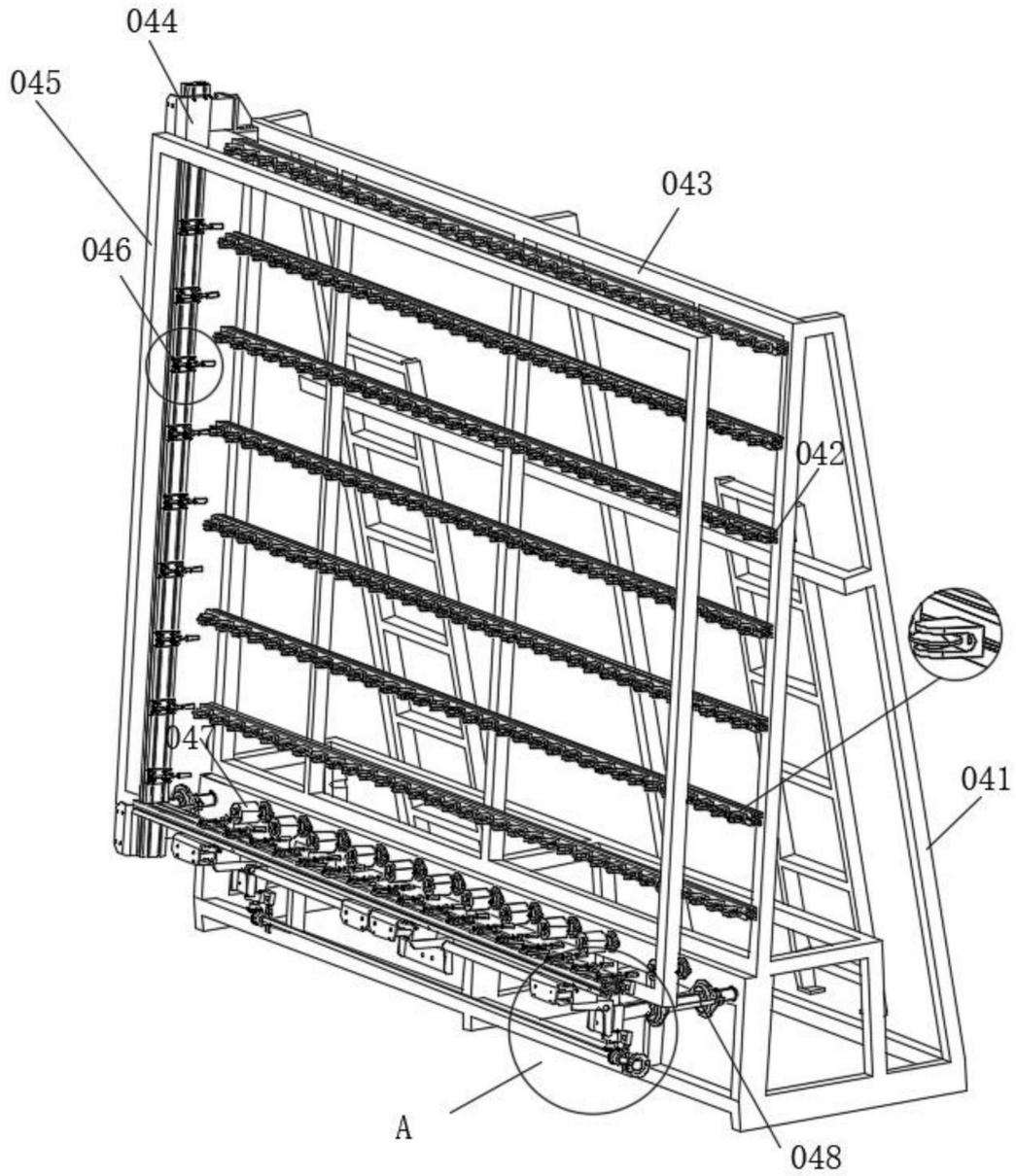


图2

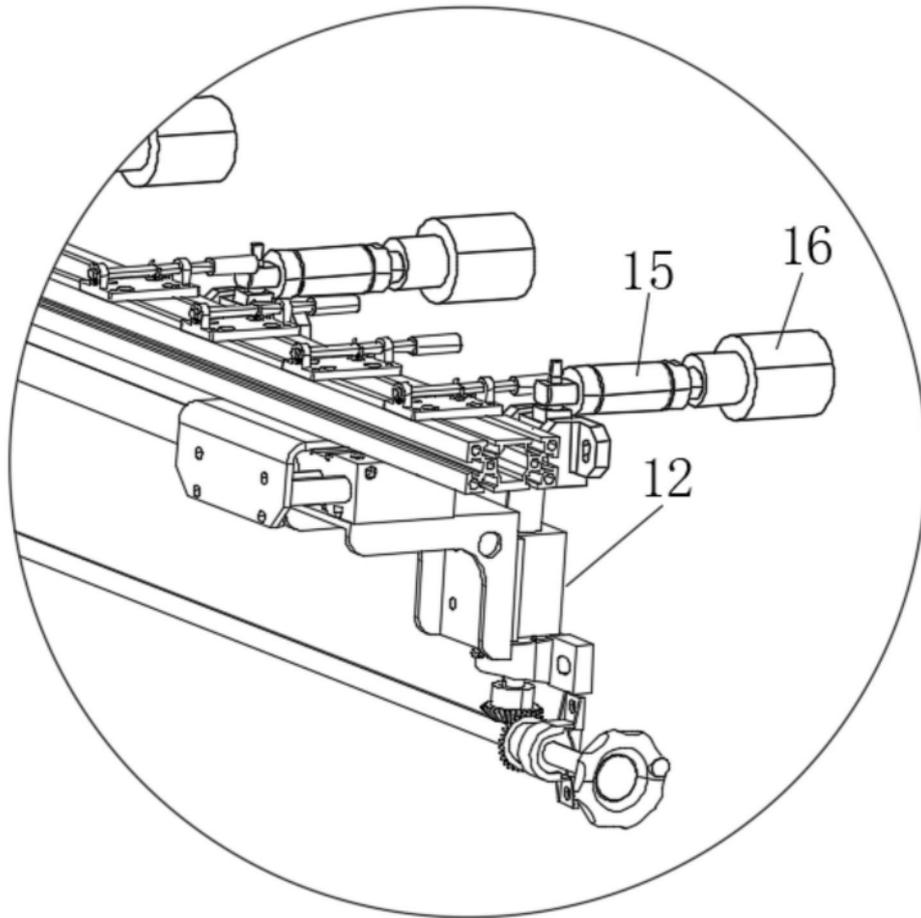


图3

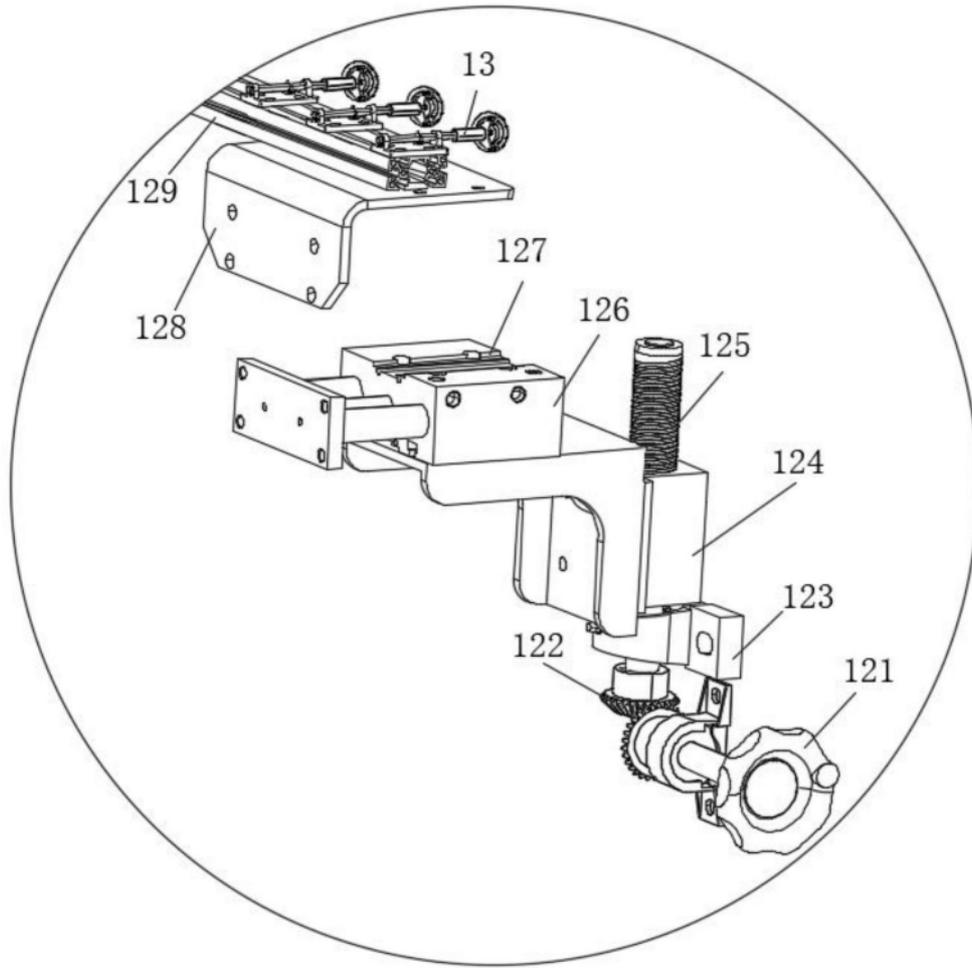


图4

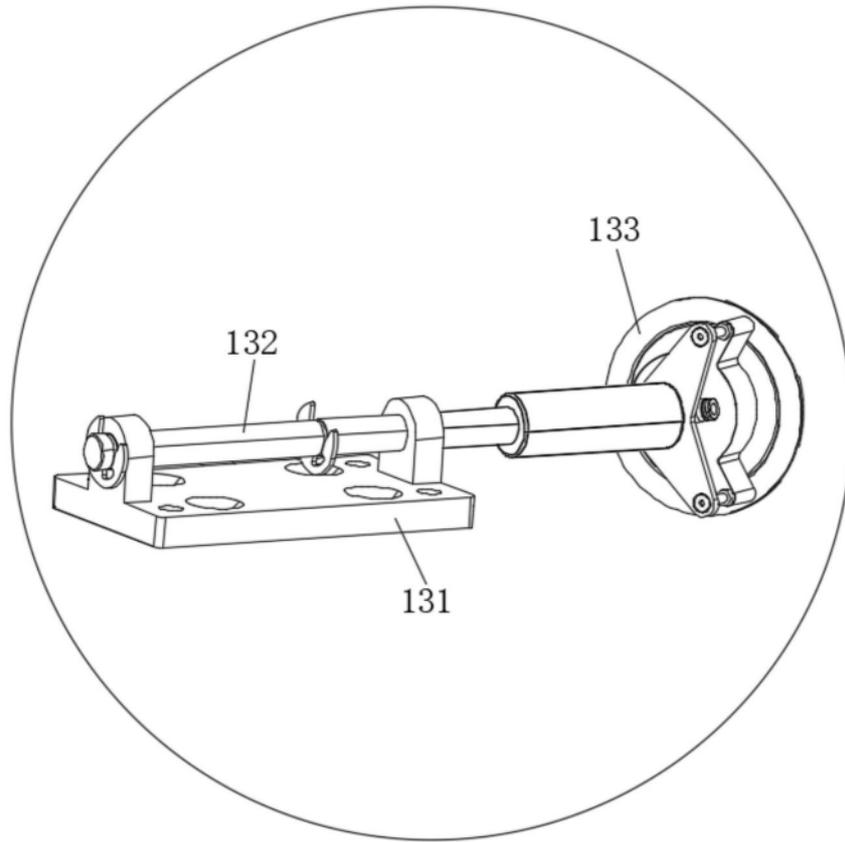


图5

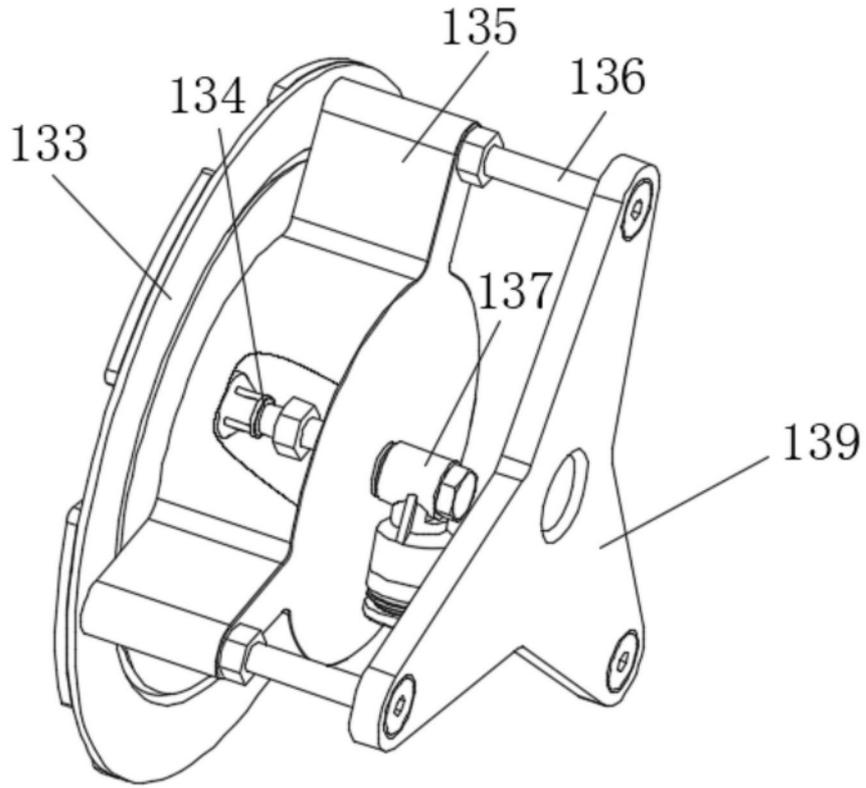


图6

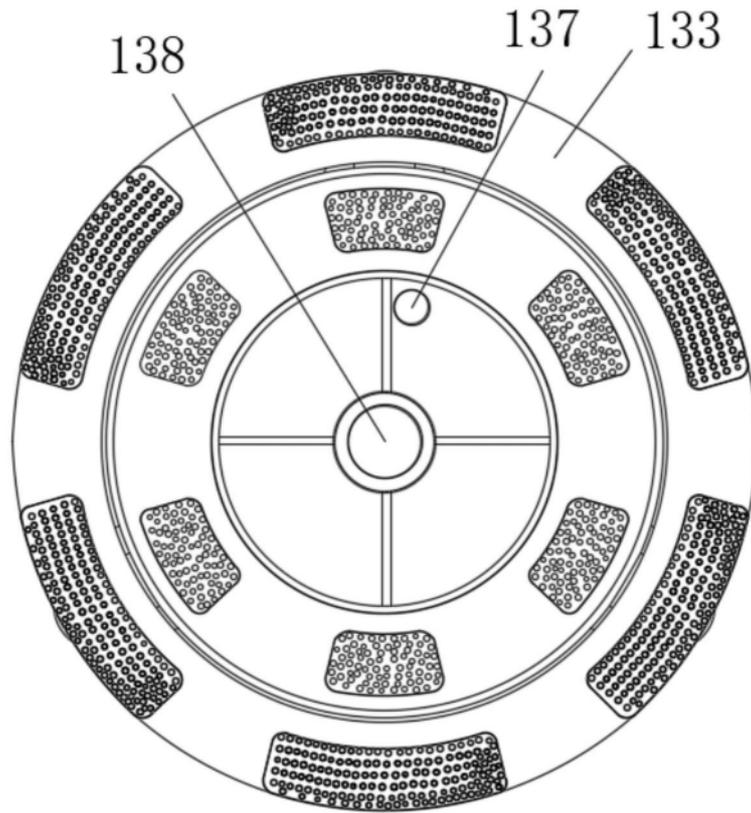


图7

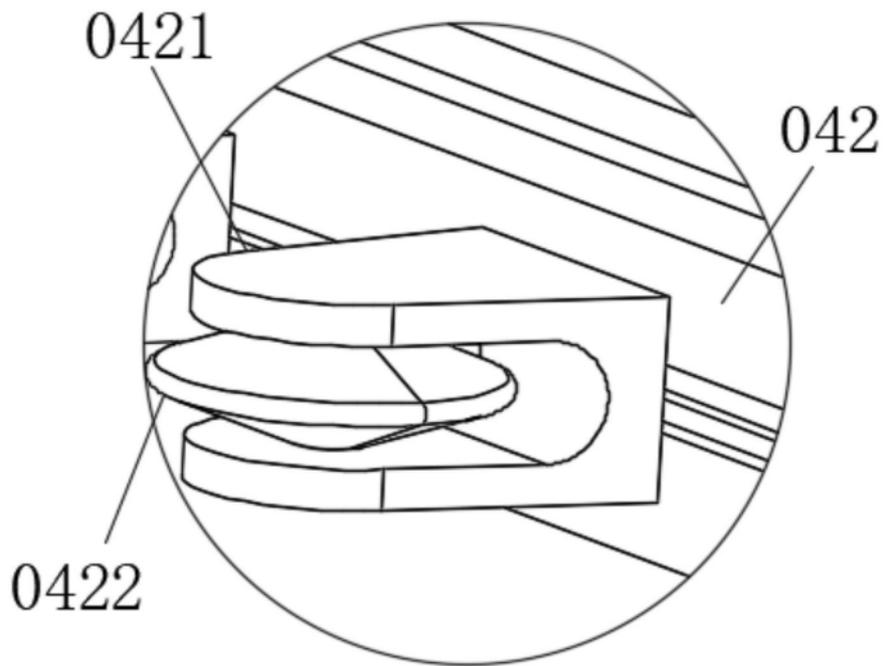


图8

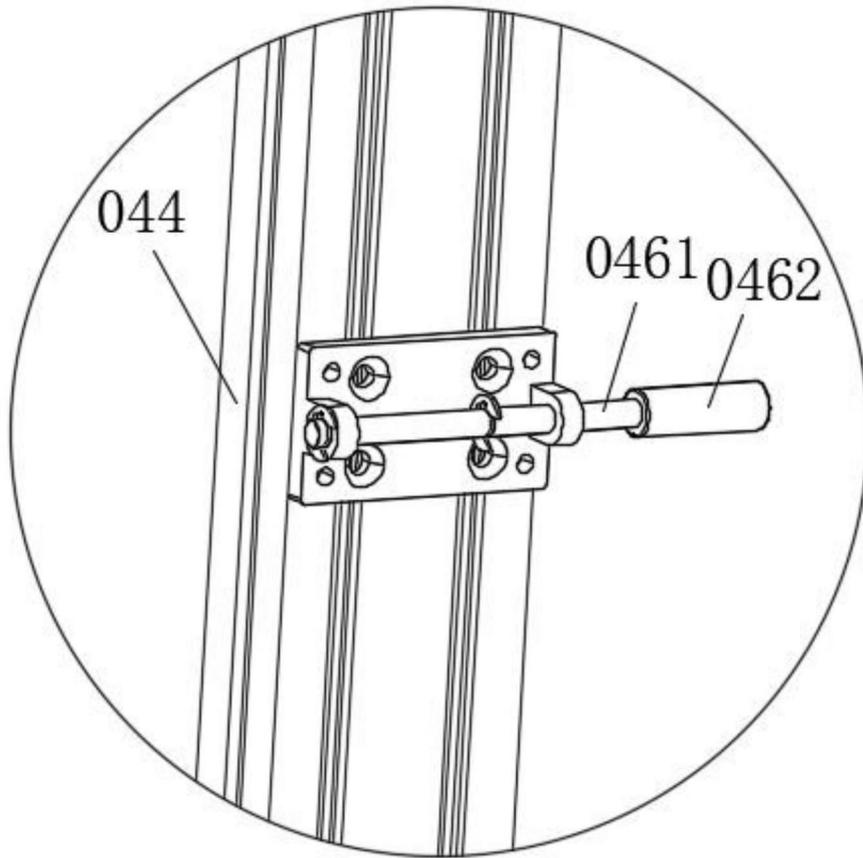


图9