



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218891994 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 21

(21) 申请号 202222994969.8

(22) 申请日 2022.11.10

(73) 专利权人 福建新时代机电科技有限公司  
地址 350000 福建省福州市鼓楼区天泉路  
133号天元夏树馆17座4层

(72) 发明人 庄钰鑫 吴国翀

(74) 专利代理机构 福州顺升知识产权代理事务  
所(普通合伙) 35242  
专利代理师 林志杰

(51) Int. Cl.

B27B 5/04 (2006.01)

B27B 5/29 (2006.01)

B27B 31/00 (2006.01)

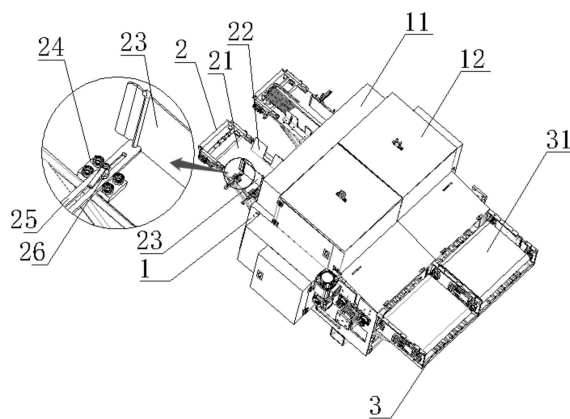
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种新型双通道木板清边的木工机械设备

### (57) 摘要

本实用新型涉及木工设备技术领域,尤其为一种新型双通道木板清边的木工机械设备。利用图像采集相机对通过前置箱的板材进行图像采集,得到板材的尺寸和形态,当板材通过气动夹具时,被气动夹具固定,直线电机根据板材的尺寸将板材移动到对应间距的切割刀片之间,同时利用驱动电机进行角度调节,使板材与切割刀片垂直,后松开板材,传送辊继续传送板材,板材通过切割刀片时,两侧多余的边料被切除,即实现对板材的清边,设置的气动夹具反应迅速,对板材的夹持速度快,配合直线电机的使用,可快速对板材进行角度、位置的调整,可根据板材的尺寸进行不同尺寸的切边操作,且能够及时调整板材的状态,使板材中线与切割刀片平行,提高板材的切边质量。



1. 一种新型双通道木板清边的木工机械设备,其特征在于:包括:

机架(1),所述机架(1)中部位置横向设置有将机架(1)前后分隔成双通道的隔板,且隔板与机架(1)的前后两侧内壁之间等距离设置有数组传送辊(4);

进料机构,所述进料机构包括固定设置在机架(1)左端于双通道进料口处的进料架(2),所述进料架(2)上设置有对接双通道的进料传送带(21),所述进料架(2)上于进料传送带(21)内侧固定设置有固定夹板(22),所述进料架(2)上于进料传送带(21)外侧设置有滑动安装架(24),且滑动安装架(24)上滑动设置有滑动架(25),所述滑动架(25)朝向进料传送带(21)端固定设置有位移夹板(23);

切边机构,所述切边机构包括转动设置在机架(1)右端的切割台(6),所述切割台(6)下方机架(1)的前后两侧面板之间转动设置有切割刀轴(61),且切割刀轴(61)上设置有数组间隔安装的切割刀片(62),并且切割刀片(62)顶部伸出切割台(6)的台面外;

找正机构(5),所述找正机构(5)包括固定安装在机架(1)中部两组传送辊(4)之间的安装架(51),所述安装架(51)上于双通道内均设置有直线电机(52),所述直线电机(52)的定子座上固定设置有安装板(53),且安装板(53)上设置有转动安装台(56),所述转动安装台(56)上转动安装有转动安装架(54),所述转动安装架(54)顶部伸入两组传送辊(4)之间且固定设置有气动夹具(55)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型双通道木板清边的木工机械设备,其特征在于:所述滑动架(25)中部位置设置有上下贯穿滑动架(25)的滑槽,所述滑动架(25)上滑动设置有贯穿滑槽与滑动安装架(24)螺纹连接的固定螺栓(26)。

3. 根据权利要求1所述的一种新型双通道木板清边的木工机械设备,其特征在于:所述切割刀片(62)的间距从外向内逐渐缩小,所述机架(1)的前侧面板上固定设置有切割电机,且切割电机的电机轴与切割刀轴(61)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新型双通道木板清边的木工机械设备,其特征在于:所述传送辊(4)两端均通过转轴转动安装在机架(1)的前后两侧面板上,且传送辊(4)前端的转轴上设置有皮带轮,相邻皮带轮之间通过传动皮带连接,所述机架(1)的前侧面板上固定设置有驱动电机,且驱动电机的电机轴通过皮带连接其中一个传送辊(4)的转轴。

5. 根据权利要求1所述的一种新型双通道木板清边的木工机械设备,其特征在于:所述机架(1)右端固定设置有出料架(3),且出料架(3)两端均设置有转轴,并且转轴之间设置有出料传送带(31),所述出料传送带(31)、切割台(6)台面、传送辊(4)和进料传送带(21)均设置在同一水平线上。

6. 根据权利要求1所述的一种新型双通道木板清边的木工机械设备,其特征在于:所述机架(1)上从左往右依次设置有横跨双通道的前置箱(11)和框罩(12),所述前置箱(11)左侧面板底部于进料传送带(21)右侧设置有进料槽,且进料槽的高度为一片木板的高度,所述前置箱(11)的顶部面板上与进料槽右侧设置有图像采集相机(13),所述图像采集相机(13)的图像传输线路连接PLC的串口。

7. 根据权利要求1所述的一种新型双通道木板清边的木工机械设备,其特征在于:所述转动安装台(56)底部固定设置有驱动电机,且驱动电机的电机轴与转动安装架(54)伸入转动安装台(56)内的转轴连接,所述直线电机(52)的伺服电机、气动夹具(55)及转动安装架(54)的驱动电机均由PLC控制。

## 一种新型双通道木板清边的木工机械设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及木工设备技术领域,具体为一种新型双通道木板清边的木工机械设备。

### 背景技术

[0002] 板材在加工过程中,切片后需要对边缘带皮的边缘进行去边处理,就需要使用到板材清边设备,现有的板材清边设备大都为单通道清边装置,生产效率低,单机位造价高,在板材进料过程中,由于板材需要清边的尺寸不一,需要对板材进行分拣处理,现有的设备,在分拣过程中板材容易发生角度偏移,导致板材在通过锯片时多切或少切,生产质量低;

[0003] 因此,针对上述问题提出一种新型双通道木板清边的木工机械设备。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种新型双通道木板清边的木工机械设备,可根据板材的尺寸进行不同尺寸的切边操作,且能够及时调整板材的状态,使板材中线与切割刀片平行,提高板材的切边质量,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种新型双通道木板清边的木工机械设备,包括:

[0007] 机架,机架中部位置横向设置有将机架前后分隔成双通道的隔板,且隔板与机架的前后两侧内壁之间等距离设置有数组传送辊;

[0008] 进料机构,进料机构包括固定设置在机架左端于双通道进料口处的进料架,进料架上设置有对接双通道的进料传送带,进料架上于进料传送带内侧固定设置有固定夹板,进料架上于进料传送带外侧设置有滑动安装架,且滑动安装架上滑动设置有滑动架,滑动架朝向进料传送带端固定设置有位移夹板;

[0009] 切边机构,切边机构包括转动设置在机架右端的切割台,切割台下方机架的前后两侧面板之间转动设置有切割刀轴,且切割刀轴上设置有数组间隔安装的切割刀片,并且切割刀片顶部伸出切割台的台面外;

[0010] 找正机构,找正机构包括固定安装在机架中部两组传送辊之间的安装架,安装架上于双通道内均设置有直线电机,直线电机的定子座上固定设置有安装板,且安装板上设置有转动安装台,转动安装台上转动安装有转动安装架,转动安装架顶部伸入两组传送辊之间且固定设置有气动夹具。

[0011] 作为一种优选方案,滑动架中部位置设置有上下贯穿滑动架的滑槽,滑动架上滑动设置有贯穿滑槽与滑动安装架螺纹连接的固定螺栓。

[0012] 作为一种优选方案,切割刀片的间距从外向内逐渐缩小,机架的前侧面板上固定设置有切割电机,且切割电机的电机轴与切割刀轴连接。

[0013] 作为一种优选方案,传送辊两端均通过转轴转动安装在机架的前后两侧面板上,

且传送辊前端的转轴上设置有皮带轮,相邻皮带轮之间通过传动皮带连接,机架的前侧面板上固定设置有驱动电机,且驱动电机的电机轴通过皮带连接其中一个传送辊的转轴。

[0014] 作为一种优选方案,机架右端固定设置有出料架,且出料架两端均设置有转轴,并且转轴之间设置有出料传送带,出料传送带、切割台台面、传送辊和进料传送带均设置在同一水平线上。

[0015] 作为一种优选方案,机架上从左往右依次设置有横跨双通道的前置箱和框罩,前置箱左侧面板底部于进料传送带右侧设置有进料槽,且进料槽的高度为一片木板的高度,前置箱的顶部面板上与进料槽右侧设置有图像采集相机,图像采集相机的图像传输线路连接PLC的串口。

[0016] 作为一种优选方案,转动安装台底部固定设置有驱动电机,且驱动电机的电机轴与转动安装架伸入转动安装台内的转轴连接,直线电机的伺服电机、气动夹具及转动安装架的驱动电机均由PLC控制。

[0017] 由上述本实用新型提供的技术方案可以看出,本实用新型提供的一种新型双通道木板清边的木工机械设备,有益效果是:可根据板材的尺寸进行不同尺寸的切边操作,且能够及时调整板材的状态,使板材中线与切割刀片平行,提高板材的切边质量,具体的:

[0018] 1、通过将机架设置成双通道结构,且在机架左右两端分别设置了进料架和出料架,并且在机架的双通道内间隔设置传送辊,可实现对板材从左往右侧传输,其中,进料架上设置了固定夹板和位移夹板,该位移夹板用于调整与固定夹板之间的间距,进而实现对板材进料的规整,使板材依次堆叠在进料传送带上,进料时,由于前置箱左侧面板的进料槽只能通过一片木板,可实现对木板的逐一进料;

[0019] 2、通过设置图像采集相机,可对通过前置箱的板材进行图像采集,利用PLC进行图片处理后,得到板材的尺寸和形态,当板材通过气动夹具时,被气动夹具固定,直线电机根据板材的尺寸将板材移动到对应间距的切割刀片之间,同时利用驱动电机进行角度调节,使板材与切割刀片垂直,后松开板材,传送辊继续传送板材,板材通过切割刀片时,两侧多余的边料被切除,即实现对板材的清边,设置的气动夹具反应迅速,对板材的夹持速度快,配合直线电机的使用,可快速对板材进行角度、位置的调整。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型一种新型双通道木板清边的木工机械设备整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型一种新型双通道木板清边的木工机械设备内部结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中找正机构结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中传送辊结构示意图。

[0024] 图中:1、机架;11、前置箱;12、框罩;13、图像采集相机;2、进料架;21、进料传送带;22、固定夹板;23、位移夹板;24、滑动安装架;25、滑动架;26、固定螺栓;3、出料架;31、出料传送带;4、传送辊;5、找正机构;51、安装架;52、直线电机;53、安装板;54、转动安装架;55、气动夹具;56、转动安装台;6、切割台;61、切割刀轴;62、切割刀片。

## 具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施

例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 为了更好地理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0030] 如图1-4所示,本实用新型实施例提供一种新型双通道木板清边的木工机械设备,包括:

[0031] 机架1,机架1中部位置横向设置有将机架1前后分隔成双通道的隔板,且隔板与机架1的前后两侧内壁之间等距离设置有数组传送辊4,传送辊4两端均通过转轴转动安装在机架1的前后两侧面板上,且传送辊4前端的转轴上设置有皮带轮,相邻皮带轮之间通过传动皮带连接,机架1的前侧面板上固定设置有驱动电机,且驱动电机的电机轴通过皮带连接其中一个传送辊4的转轴;

[0032] 进料机构,进料机构包括固定设置在机架1左端于双通道进料口处的进料架2,进料架2上设置有对接双通道的进料传送带21,进料架2上于进料传送带21内侧固定设置有固定夹板22,进料架2上于进料传送带21外侧设置有滑动安装架24,且滑动安装架24上滑动设置有滑动架25,滑动架25朝向进料传送带21端固定设置有位移夹板23,滑动架25中部位置设置有上下贯穿滑动架25的滑槽,滑动架25上滑动设置有贯穿滑槽与滑动安装架24螺纹连接的固定螺栓26;

[0033] 切边机构,切边机构包括转动设置在机架1右端的切割台6,切割台6下方机架1的前后两侧面板之间转动设置有切割刀轴61,且切割刀轴61上设置有数组间隔安装的切割刀片62,并且切割刀片62顶部伸出切割台6的台面外,切割刀片62的间距从外向内逐渐缩小,机架1的前侧面板上固定设置有切割电机,且切割电机的电机轴与切割刀轴61连接;

[0034] 找正机构5,找正机构5包括固定安装在机架1中部两组传送辊4之间的安装架51,安装架51上于双通道内均设置有直线电机52,直线电机52的定子座上固定设置有安装板53,且安装板53上设置有转动安装台56,转动安装台56上转动安装有转动安装架54,转动安装架54顶部伸入两组传送辊4之间且固定设置有气动夹具55。

[0035] 上述装置中,机架1右端固定设置有出料架3,且出料架3两端均设置有转轴,并且转轴之间设置有出料传送带31,出料传送带31、切割台6台面、传送辊4和进料传送带21均设

置在同一水平线上。

[0036] 上述装置中,机架1上从左往右依次设置有横跨双通道的前置箱11和框罩12,前置箱11左侧面板底部于进料传送带21右侧设置有进料槽,且进料槽的高度为一片木板的高度,前置箱11的顶部面板上与进料槽右侧设置有图像采集相机13,图像采集相机13的图像传输线路连接PLC的串口,转动安装台56底部固定设置有驱动电机,且驱动电机的电机轴与转动安装架54伸入转动安装台56内的转轴连接,直线电机52的伺服电机、气动夹具55及转动安装架54的驱动电机均由PLC控制。

[0037] 下面将结合附图对本实用新型实施例作进一步地详细描述:

[0038] 请参阅图1-4,包括机架1和找正机构5,机架1中部位置横向设置有将机架1前后分隔成双通道的隔板,且隔板与机架1的前后两侧内壁之间等距离设置有数组传送辊4,传送辊4两端均通过转轴转动安装在机架1的前后两侧面板上,且传送辊4前端的转轴上设置有皮带轮,相邻皮带轮之间通过传动皮带连接,机架1的前侧面板上固定设置有驱动电机,且驱动电机的电机轴通过皮带连接其中一个传送辊4的转轴,机架1左端于双通道进料口处设置有进料架2,进料架2上设置有对接双通道的进料传送带21,进料架2上于进料传送带21内侧固定设置有固定夹板22,进料架2上于进料传送带21外侧设置有滑动安装架24,且滑动安装架24上滑动设置有滑动架25,滑动架25朝向进料传送带21端固定设置有位移夹板23,滑动架25中部位置设置有上下贯穿滑动架25的滑槽,滑动架25上滑动设置有贯穿滑槽与滑动安装架24螺纹连接的固定螺栓26,机架1右端固定设置有出料架3,且出料架3两端均设置有转轴,并且转轴之间设置有出料传送带31,出料传送带31、切割台6台面、传送辊4和进料传送带21均设置在同一水平线上;

[0039] 其中,通过将机架1设置成双通道结构,且在机架1左右两端分别设置了进料架2和出料架3,并且在机架1的双通道内间隔设置传送辊4,可实现对板材从左往右侧传输,其中,进料架2上设置了固定夹板22和位移夹板23,该位移夹板23用于调整与固定夹板22之间的间距,进而实现对板材进料的规整,使板材依次堆叠在进料传送带21上,进料时,由于前置箱11左侧面板的进料槽只能通过一片木板,可实现对木板的逐一进料。

[0040] 请参阅图2和图3,机架1右端设置有切割台6,切割台6下方机架1的前后两侧面板之间转动设置有切割刀轴61,且切割刀轴61上设置有数组间隔安装的切割刀片62,并且切割刀片62顶部伸出切割台6的台面外,切割刀片62的间距从外向内逐渐缩小,机架1的前侧面板上固定设置有切割电机,且切割电机的电机轴与切割刀轴61连接,找正机构5包括固定在机架1中部两组传送辊4之间的安装架51,安装架51上于双通道内均设置有直线电机52,直线电机52的定子座上固定设置有安装板53,且安装板53上设置有转动安装台56,转动安装台56上转动安装有转动安装架54,转动安装架54顶部伸入两组传送辊4之间且固定设置有气动夹具55;

[0041] 进一步,机架1上从左往右依次设置有横跨双通道的前置箱11和框罩12,前置箱11左侧面板底部于进料传送带21右侧设置有进料槽,且进料槽的高度为一片木板的高度,前置箱11的顶部面板上与进料槽右侧设置有图像采集相机13,图像采集相机13的图像传输线路连接PLC的串口,转动安装台56底部固定设置有驱动电机,且驱动电机的电机轴与转动安装架54伸入转动安装台56内的转轴连接,直线电机52的伺服电机、气动夹具55及转动安装架54的驱动电机均由PLC控制;

[0042] 其中,通过设置图像采集相机13,可对通过前置箱的板材进行图像采集,利用PLC进行图片处理后,得到板材的尺寸和形态,当板材通过气动夹具55时,被气动夹具55固定,直线电机根据板材的尺寸将板材移动到对应间距的切割刀片62之间,同时利用驱动电机进行角度调节,使板材与切割刀片62垂直,后松开板材,传送辊4继续传送板材,板材通过切割刀片62时,两侧多余的边料被切除,即实现对板材的清边。

[0043] 具体使用时,PLC利用图像采集相机13采集双通道的现场的板材图像信息,通过工业协议连接视觉系统,并控制对应的找正机构及进料传送带21、出料传送带31和传送辊4的电机,实现对板材切边的高精度控制;

[0044] 当PLC控制进料传送带21、出料传送带31和传送辊4运行后,板材开始进料,当板材通过前置箱11时,PLC发送一条到位拍照命令给图像采集相机13进行拍照处理,该图像采集相机13集成AI视觉识别系统,AI视觉识别系统对应拍照采集两通道的木板轮廓,智能视觉系统交叉识别AB两个通道的木板,视觉系统通过识别AB通道的图形处理计算出轮廓尺寸,分别对轮廓尺寸完成运算计算出A通道找正机构5、B通道找正机构5的纠偏角度及位移距离,PLC接收到计算机已经完成运算的信息后再给出指令到找正机构5将木条夹紧再根据计算机视觉系统给出运算的角度及位移信息,通过PLC控制系统转换运算成AB两个找正机构5的直线电机52的最终的角度及位置信息推动AB两通道木条的各自位移位置,AB两通道的传送辊4再分别移动到对应的切割刀片62裁切A通道、锯片裁切B通道进行裁切工作。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

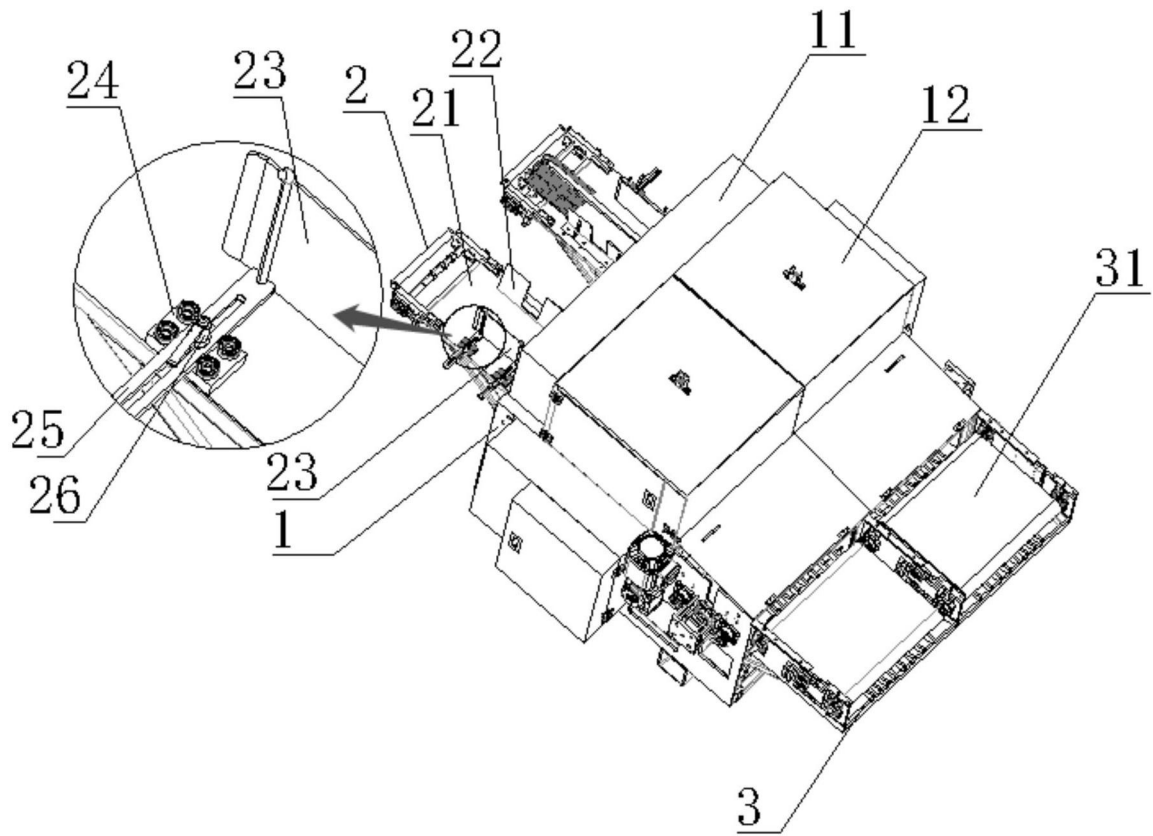


图1

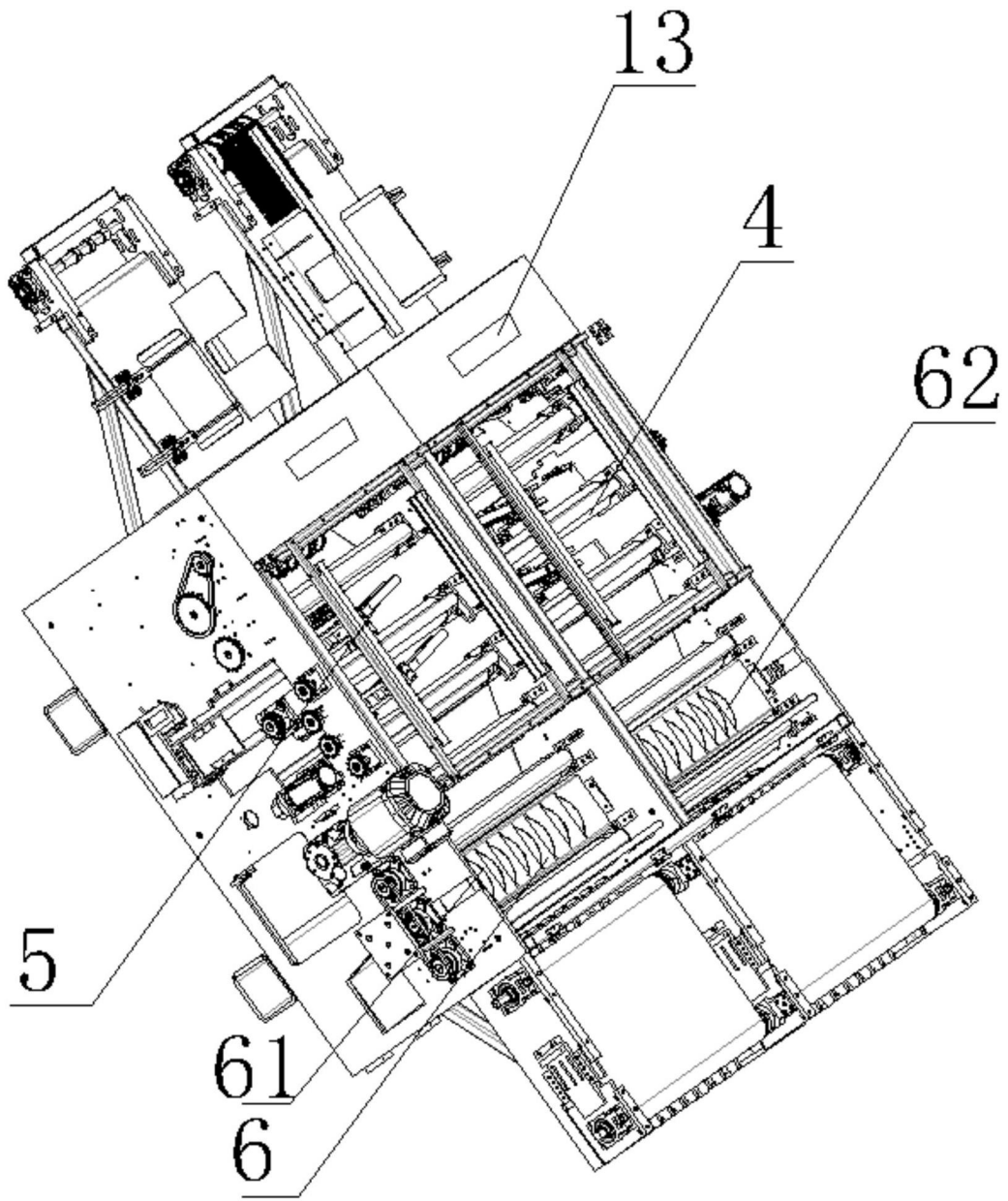


图2

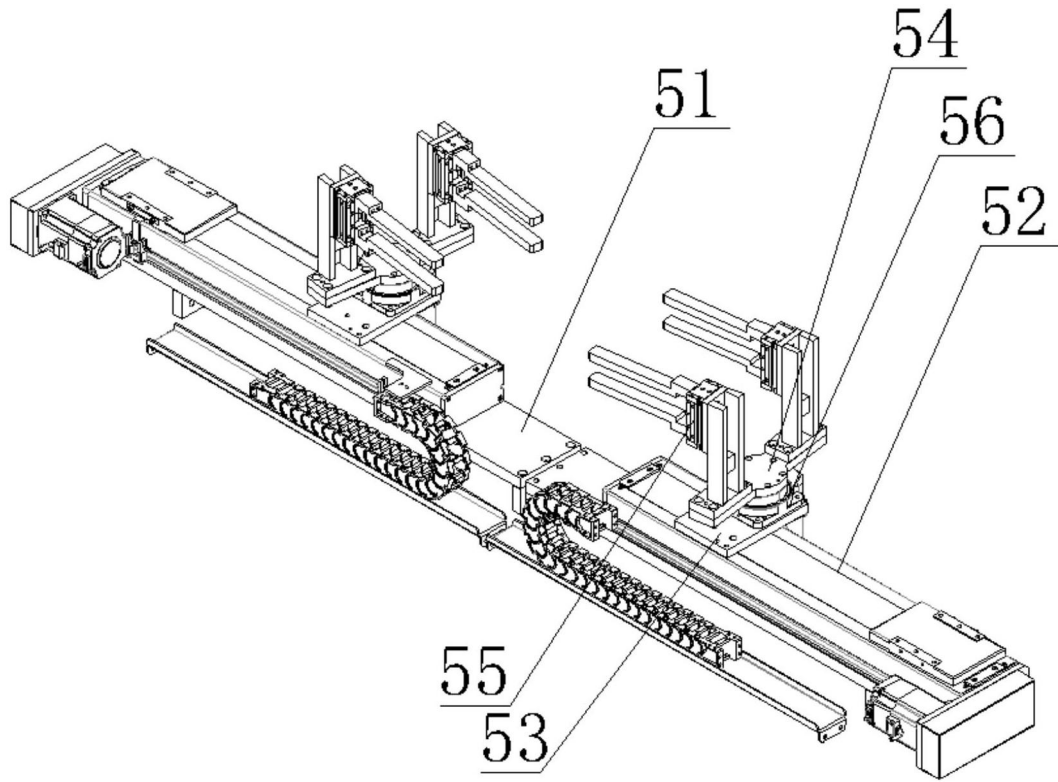


图3

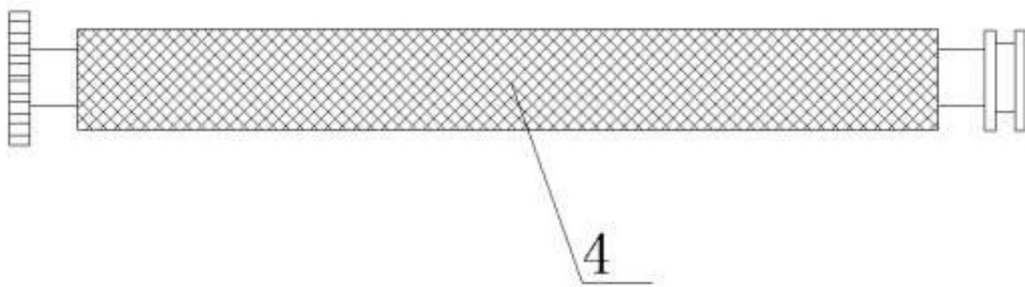


图4