



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109333680 B

(45) 授权公告日 2021.07.20

(21) 申请号 201811313402.1

(22) 申请日 2018.11.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109333680 A

(43) 申请公布日 2019.02.15

(73) 专利权人 河北现代钢木制品有限公司
地址 053400 河北省衡水市武邑县桥头镇
工业区

(72) 发明人 肖爱民 肖爱峰 周国旗

(74) 专利代理机构 北京绘聚高科知识产权代理
事务所(普通合伙) 11832

代理人 陈卫

(51) Int. Cl.

B27C 5/02 (2006.01)

B27C 5/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 206899843 U, 2018.01.19

CN 206048388 U, 2017.03.29

CN 102490222 A, 2012.06.13

CN 105773275 A, 2016.07.20

CN 204997781 U, 2016.01.27

CN 102581893 A, 2012.07.18

EP 1657035 A1, 2006.05.17

CN 108656240 A, 2018.10.16

US 2005211040 A1, 2005.09.29

CN 203622574 U, 2014.06.04

CN 206953171 U, 2018.02.02

审查员 王百灵

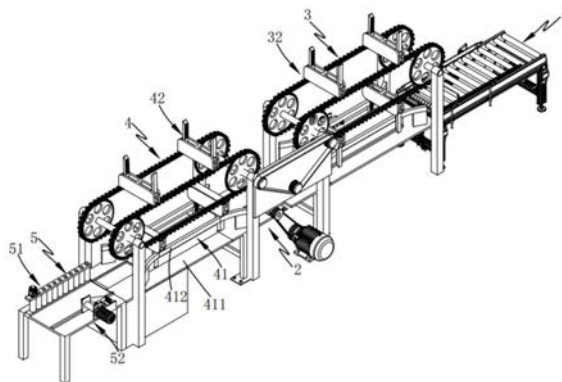
权利要求书3页 说明书10页 附图12页

(54) 发明名称

一种家具用板材全自动加工生产线

(57) 摘要

本发明提供一种家具用板材全自动加工生产线,包括上料装置、切割装置、夹持进料装置、夹持输出装置及分料装置;夹持进料装置设置于上料装置和切割装置之间;夹持输出装置包括导向运输机构及夹持输出机构;分料装置设置于夹持输出装置的后侧,分料装置包括废料输送机构及成品分离机构;通过设置夹持进料装置运用往复运动的方式将木块夹持住后向切割装置内进行逐步给料切割,同时配合夹持输出装置将切割完成后的废料和成品夹持住并拉出切割装置外,实现木块的从上料到切割再到废料分离的全自动加工,解决了现有技术中的易造成木料在切割过程中发生倾斜,导致木块切割完后表面不整齐,木块切割精度低的技术问题。



1. 一种家具用板材全自动加工生产线,包括上料装置(1)、设置于所述上料装置(1)后方的切割装置(2),其特征在于,还包括:

夹持进料装置(3),所述夹持进料装置(3)设置于所述上料装置(1)和切割装置(2)之间,该夹持进料装置(3)包括木块定位机构(31)及设置于该木块定位机构(31)的上方的夹持运输机构(32);

夹持输出装置(4),所述夹持输出装置(4)设置于所述切割装置(2)的后侧,该夹持输出装置(4)包括导向运输机构(41)及设置于该导向运输机构(41)的上方的夹持输出机构(42);以及

分料装置(5),所述分料装置(5)设置于所述夹持输出装置(4)的后侧,该分料装置(5)包括废料输送机构(51)及设置于所述废料输送机构(51)一侧的成品分离机构(52);

所述夹持进料装置(3)在往复回转运动下将木块(10)夹持运输至切割装置(2)处进行切割后由夹持输出装置(4)将切割完成的木块(10)夹持输出至分料装置(5)内并在木块(10)在运输过程中的分料;

所述木块定位机构(31)包括:

木块夹持平台(311),所述木块夹持平台(311)位于所述上料装置(1)上料输出方向的一端,该木块夹持平台(311)与所述上料装置(1)上的木块输送面位于同一水平面内;

木块限位台(312),所述木块限位台(312)固定设置于所述木块夹持平台(311)上,且该木块限位台(312)与木块夹持平台(311)之间形成木块限位区域(310),木块(10)于该木块限位区域(310)内进行限位并由夹持运输机构(32)进行向后夹持运输;

限位驱动组件(313),所述限位驱动组件(313)设置于所述木块夹持平台(311)宽度方向的一端上,且该限位驱动组件(313)与所述木块限位台(312)相对设置,该限位驱动组件(313)驱动木块(10)一端限位于所述木块限位台(312)上;

所述夹持运输机构(32)包括:

往复移动组件(321),所述往复移动组件(321)往复转动设置于所述木块限位台(312)的上方;

夹持组件(322),所述夹持组件(322)固定设置于所述往复移动组件(321)的表面上,该夹持组件(322)间断作用于所述木块限位区域(310)内进行木块(10)的夹持;

夹持导向组件(323),所述夹持导向组件(323)固定设置于所述木块限位台(312)的上方,且该夹持导向组件(323)位于所述木块限位区域(310)和往复移动组件(321)之间,所述夹持组件(322)与该夹持导向组件(323)间断接触设置;

所述夹持组件(322)数量为四组,该夹持组件(322)包括:

安装板(3221),所述安装板(3221)固定安装于所述往复移动组件(321)表面上;

夹持导向杆(3222),所述夹持导向杆(3222)固定安装于所述安装板(3221)上,且该夹持导向杆(3222)与所述安装板(3221)垂直设置;

夹子(3223),所述夹子(3223)数量为两组且对称安装于所述安装板(3221)的两端上,该夹子(3223)滑动安装于所述夹持导向杆(3222)上,两组所述夹子(3223)之间形成夹持空间(3224);

复位弹簧(3225),所述复位弹簧(3225)套设于所述夹持导向杆(3222)上,且该复位弹簧(3225)两端分别与所述安装板(3221)和夹子(3223)固定连接;

所述夹持导向组件(323)包括两组对称设置于所述木块限位区域(310)宽度方向两端上的夹紧导向轨道(3230),该夹紧导向轨道(3230)包括导向夹紧段(3231)、设置于所述导向夹紧段(3231)后侧的夹紧运输段(3232)及设置于所述夹紧运输段(3232)后侧的导向松开段(3233),所述导向夹紧段(3231)和所述导向松开段(3233)为圆弧状设置,且导向夹紧段(3231)与所述导向松开段(3233)为对称设置,所述夹紧运输段(3232)为直线状设置,所述导向夹紧段(3231)和导向松开段(3233)两端开口宽度 W 与夹紧运输段(3232)的宽度 w 之间的关系满足, $W>w$ 。

2.根据权利要求1所述的一种家具用板材全自动加工生产线,其特征在于,所述废料输送机构(51)包括:

输出平台(511),所述输出平台(511)用于接收经夹持输出装置(4)夹持向外输出的木块(10);

输出限位轨道(512),所述输出限位轨道(512)固定设置于所述输出平台(511)上,该输出限位轨道(512)之间形成木块输出限位区域(513),所述木块输出限位区域(513)与木块(10)外形形状相适配;

分离运输组件(514),所述分离运输组件(514)设置于所述输出限位轨道(512)的一侧,且该分离运输组件(514)与位于输出限位区域(513)内传输的木块(10)接触设置。

3.根据权利要求2所述的一种家具用板材全自动加工生产线,其特征在于,所述成品分离机构(52)包括:

弹性限位组件(521),所述弹性限位组件(521)设置于所述输出限位轨道(512)的另一侧,该弹性限位组件(521)包括固定设置于所述输出平台(511)上的若干导向杆(5211)、穿设于该导向杆(5211)上的限位块(5212)及两端分别与所述导向杆(5211)和限位块(5212)固定连接的弹性件(5213),所述限位块(5212)的倾斜端与木块(10)接触设置;

滚动分离组件(522),所述滚动分离组件(522)设置于所述输出限位轨道(512)的一侧上,该滚动分离组件(522)设置于所述弹性限位组件(521)的后侧,该滚动分离组件(522)包括固定设置于所述输出平台(511)上的安装座(5221)、设置于所述安装座(5221)上的导向筒(5222)、滑动设置于所述导向筒(5222)内的滚动分离件(5223)及设置于所述安装座(5221)上的转动电机(5224),所述滚动分离件(5223)与所述限位块(5212)连接设置,该滚动分离件(5223)的一端与所述转动电机(5224)间断离合设置,该滚动分离件(5223)的另一端与传输过程中的木块(10)滚动接触设置。

4.根据权利要求1所述的一种家具用板材全自动加工生产线,其特征在于,所述导向运输机构(41)包括:

夹持输出平台(411),所述夹持输出平台(411)设置于切割装置(2)输出端的一端,该夹持输出平台(411)用于接收经切割装置(2)切割输出的木块(10),该夹持输出平台(411)与所述分料装置(5)连接的一端处设置有废料出口(4111),该废料出口(4111)的宽度 l_1 与木块(10)的宽度 L_4 之间的关系满足, $l_1<L_4$,且该废料出口(4111)的宽度与切割完的废料宽度相适配;

导向轨道(412),所述导向轨道(412)设置于所述夹持输出平台(411)上,该导向轨道(412)外形形状与所述夹紧导向轨道(3230)相一致。

5.根据权利要求4所述的一种家具用板材全自动加工生产线,其特征在于,所述夹持输

出机构(42)包括:

往复驱动组件(421),所述往复驱动组件(421)固定设置于所述切割装置(2)的一侧,该往复驱动组件(421)的一端进行所述往复移动组件(321)的往复移动;

输出往复组件(422),所述输出往复组件(422)往复转动设置于所述夹持输出平台(411)的上方,该输出往复组件(422)由往复驱动组件(421)的另一端驱动进行往复移动;

夹持输出组件(423),所述夹持输出组件(423)固定设置于所述输出往复组件(422)的表面上,该夹持输出组件(423)间断作用于所述导向轨道(412)内进行木块(10)的夹持。

6.根据权利要求1所述的一种家具用板材全自动加工生产线,其特征在于,所述上料装置(1)靠近所述夹持进料装置(3)的一端上设置有进料控制机构(11),该进料控制机构(11)间断控制经上料装置(1)向夹持进料装置(3)进料的木块(10)。

一种家具用板材全自动加工生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及木材加工设备技术领域,尤其涉及一种家具用板材全自动加工生产线。

背景技术

[0002] 在木料加工行业,许多时候需要对圆形原木进行切割成块处理,在一些较为落后的厂家,还采用人力的形式进行搬移、切割,极大的浪费了人力,在比较现代化的厂家内,大多采用自动化设备来实现原料的搬移,然而在进行切割时却需要通过人力的形式进行推送,尤其是在切割生产线,大量的粉末在切割时减除,人体吸入会造成不适,长此以往对操作人员的伤害非常严重,因此,提供一种自动化输送、切割,降低切割过程飞溅出的粉末作业生产线成为了木料加工厂家迫切需要解决的问题。

[0003] 中国专利CN201721775154.3描述了一种木材切割机,包括机体外壳组件和传动结构,所述机体外壳组件包括机体、木屑漏斗、支撑架、切割板、电机支架,所述机体底端固定安装有支撑架,所述木屑漏斗位于所述支撑架的下方,且与所述支撑架固定连接,所述切割板安装在所述支撑架的上方,且与所述支撑架固定连接;滑轨上设有滑板和固定板,把木材放在滑板上,且通过固定板固定木材,滑板上设有伸缩板,可以根据木材的直径调节伸缩板的大小,再通过调节固定螺栓固定伸缩板,进而对木材进行夹紧,使得木材固定在滑板上,通过推动滑板对木材进行切割,通过推动滑板对木材进行切割,节省力气,且避免了木材跑偏或打滑,提高了木材切割的材质。

[0004] 上述机构存在许多不足,如在木材切割机进行切割的过程中需要人力介入将木材按压在滑板上并逐渐进行木材的切割,人力按压的方式易造成木料在切割过程中发生倾斜,导致木块切割完后表面不整齐,木块切割精度低。

发明内容

[0005] 本发明的针对现有技术的不足提供一种家具用板材全自动加工生产线,通过设置夹持进料装置运用往复运动的方式将木块夹持住后向切割装置内进行逐步送料切割,同时配合夹持输出装置将切割完成后的废料和成品夹持住并拉出切割装置外,同时由分料装置在运输过程中实现木块废料和成品的分离,实现木块的从上料到切割再到废料分离的全自动加工,代替原有手动进行木块送料切割的方式,解决了现有技术中的易造成木料在切割过程中发生倾斜,导致木块切割完后表面不整齐,木块切割精度低的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种家具用板材全自动加工生产线,包括上料装置、设置于所述上料装置后方的切割装置,还包括:

[0008] 夹持进料装置,所述夹持进料装置设置于所述上料装置和切割装置之间,该夹持进料装置包括木块定位机构及设置于该木块定位机构的上方的夹持运输机构;

[0009] 夹持输出装置,所述夹持输出装置设置于所述切割装置的后侧,该夹持输出装置

包括导向运输机构及设置于该导向运输机构的上方的夹持输出机构;以及

[0010] 分料装置,所述分料装置设置于所述夹持输出装置的后侧,该分料装置包括废料输送机构及设置于所述废料输送机构一侧的成品分离机构;

[0011] 所述夹持进料装置在往复回转运动下将木块夹持运输至切割装置处进行切割后由夹持输出装置将切割完成的木块夹持输出至分料装置内并在木块在运输过程中的分料。

[0012] 作为改进,所述木块定位机构包括:

[0013] 木块夹持平台,所述木块夹持平台位于所述上料装置上料输出方向的一端,该木块夹持平台与所述上料装置上的木块输送面位于同一水平面内;

[0014] 木块限位台,所述木块限位台固定设置于所述木块夹持平台上,且该木块限位台与木块夹持平台之间形成木块限位区域,木块于该木块限位区域内进行限位并由夹持运输机构进行向后夹持运输;

[0015] 限位驱动组件,所述限位驱动组件设置于所述木块夹持平台宽度方向的一端上,且该限位驱动组件与所述木块限位台相对设置,该限位驱动组件驱动木块一端限位于所述木块限位台上。

[0016] 作为改进,所述夹持运输机构包括:

[0017] 往复移动组件,所述往复移动组件往复转动设置于所述木块限位台的上方;

[0018] 夹持组件,所述夹持组件固定设置于所述往复移动组件的表面上,该夹持组件间断作用于所述木块限位区域内进行木块的夹持;

[0019] 夹持导向组件,所述夹持导向组件固定设置于所述木块限位台的上方,且该夹持导向组件位于所述木块限位区域和往复移动组件之间,所述夹持组件与该夹持导向组件间断接触设置。

[0020] 作为改进,所述夹持组件数量为四组,该夹持组件包括:

[0021] 安装板,所述安装板固定安装于所述往复移动组件表面上;

[0022] 夹持导向杆,所述夹持导向杆固定安装于所述安装板上,且该夹持导向杆与所述安装板垂直设置;

[0023] 夹子,所述夹子数量为两组且对称安装于所述安装板的两端上,该夹子滑动安装于所述夹持导向杆上,两组所述夹子之间形成夹持空间;

[0024] 复位弹簧,所述复位弹簧套设于所述夹持导向杆上,且该复位弹簧两端分别与所述安装板和夹子固定连接。

[0025] 作为改进,所述夹持导向组件包括两组对称设置于所述木块限位区域宽度方向两端上的夹紧导向轨道,该夹紧导向轨道包括导向夹紧段、设置于所述导向夹紧段后侧的夹紧运输段及设置于所述夹紧运输段后侧的导向松开段,所述导向夹紧段和所述导向松开段为圆弧状设置,且导向夹紧段与所述导向松开段为对称设置,所述夹紧运输段为直线状设置,所述导向夹紧段和导向松开段两端开口宽度 W 与夹紧运输段的宽度 w 之间的关系满足, $W > w$ 。

[0026] 作为改进,所述废料输送机构包括:

[0027] 输出平台,所述输出平台用于接收经夹持输出装置夹持向外输出的木块;

[0028] 输出限位轨道,所述输出限位轨道固定设置于所述输出平台上,该输出限位轨道之间形成木块输出限位区域,所述木块输出限位区域与木块外形形状相适配;

[0029] 分离运输组件,所述分离运输组件设置于所述输出限位轨道的一侧,且该分离运输组件与位于输出限位区域内传输的木块接触设置。

[0030] 作为改进,所述成品分离机构包括:

[0031] 弹性限位组件,所述弹性限位组件设置于所述输出限位轨道的另一侧,该弹性限位组件包括固定设置于所述输出平台上的若干导向杆、穿设于该导向杆上的限位块及两端分别与所述导向杆和限位块固定连接的弹性件,所述限位块的倾斜端与木块接触设置;

[0032] 滚动分离组件,所述滚动分离组件设置于所述输出限位轨道的一侧上,该滚动分离组件设置于所述弹性限位组件的后侧,该滚动分离组件包括固定设置于所述输出平台上的安装座、设置于所述安装座上的导向筒、滑动设置于所述导向筒内的滚动分离件及设置于所述安装座上的转动电机,所述滚动分离件与所述限位块连接设置,该滚动分离件的一端与所述转动电机间断离合设置,该滚动分离件的另一端与传输过程中的木块滚动接触设置。

[0033] 作为改进,所述导向运输机构包括:

[0034] 夹持输出平台,所述夹持输出平台设置于切割装置输出端的一端,该夹持输出平台用于接收经切割装置切割输出的木块,该夹持输出平台与所述分料装置连接的一端处设置有废料出口,该废料出口的宽度 l 与木块的宽度 L 之间的关系满足, $l < L$,且该废料出口的宽度与切割完的废料宽度相适配;

[0035] 导向轨道,所述导向轨道设置于所述夹持输出平台上,该导向轨道外形形状与所述夹紧导向轨道相一致。

[0036] 作为改进,所述夹持输出机构包括:

[0037] 往复驱动组件,所述往复驱动组件固定设置于所述切割装置的一侧,该往复驱动组件的一端进行所述往复移动组件的往复移动;

[0038] 输出往复组件,所述输出往复组件往复转动设置于所述夹持输出平台的上方,该输出往复组件由往复驱动组件的另一端驱动进行往复移动;

[0039] 夹持输出组件,所述夹持输出组件固定设置于所述输出往复组件的表面上,该夹持输出组件间断作用于所述导向轨道内进行木块的夹持。

[0040] 作为改进,所述夹持输出平台与所述分料装置连接的一端处设置有废料出口,该废料出口的宽度 l_1 与木块的宽度 L_1 之间的关系满足, $l_1 < L_1$,且该废料出口的宽度与切割完的废料宽度相适配。

[0041] 本发明的有益效果在于:

[0042] (1) 本发明较传统的木块切割设备,通过设置夹持进料装置运用往复运动的方式将木块夹持住后向切割装置内进行逐步给料切割,同时配合夹持输出装置将切割完成后的废料和成品夹持住并拉出切割装置外,同时由分料装置在运输过程中实现木块废料和成品的分离,实现木块的从上料到切割再到废料分离的全自动加工,代替原有手动进行木块给料切割的方式,提高了木材切割的加工效率;

[0043] (2) 本发明较传统的木块切割设备,通过设置滚动分离件并使得滚动分离件的转动线速度与夹持输出装置给予木块的输出方向一致,当夹持输出组件在往复回转运动的过程中松开对成品和废料的共同夹持,滚动分离件和分离运输组件分别将成品和废料向输出方向和输出方向的反向进行输出,实现成品和废料自动分离,实现在成品和废料运输过程

中的同步分离,提高了加工效率;

[0044] (3) 本发明较传统的木块切割设备,通过设置木块限位机构在限位过程中由夹持运输机构进行向切割装置上的夹持运输,确保木块在宽度方向上的准确定位,同时在由夹持运输机构将木块向切割装置上进行切割给料的过程中保证木块在宽度方向上的稳定性,提高木块切割过程中的切割精度

[0045] (4) 本发明较传统的木块切割设备,通过夹持进料装置和夹持输出装置相配合的方式,当夹持进料装置进行完木块的给料切割时,由位于另一端上的夹持输出装置将切割完成木块拉出切割装置外,代替原有人工按压给料的方式,降低了操作的危险性,提高了生产安全性。

[0046] 总之,本发明具有结构简单,自动化程度高、生产效率高优点,尤其适用于木材加工设备。

附图说明

[0047] 为了更清楚的说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,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附图。

[0048] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0049] 图2为本发明的正视图;

[0050] 图3为本发明的俯视图;

[0051] 图4为本发明中夹持进料装置的结构示意图;

[0052] 图5为本发明中夹持进料装置的俯视图;

[0053] 图6为本发明中夹持组件的工作状态示意图;

[0054] 图7为图6中A处的局部放大图;

[0055] 图8为本发明中夹持组件的结构示意图;

[0056] 图9为本发明中限位运输组件的结构示意图;

[0057] 图10为本发明中夹持组件的剖开示意图;

[0058] 图11为本发明中分料装置的结构示意图;

[0059] 图12为本发明中分料装置的工作状态示意图;

[0060] 图13为本发明中分离运输组件的结构示意图;

[0061] 图14为本发明中成品分离机构的剖开示意图;

[0062] 图15为本发明中成品分离机构的剖开工作状态示意图;

[0063] 图16为本发明中成品分离机构的结构示意图;

[0064] 图17为本发明中导向运输机构结构示意图;

[0065] 图18为本发明中往复驱动组件的结构示意图;

[0066] 图19为本发明中进料控制机构的结构示意图;

[0067] 图20为本发明中切割装置的结构示意图。

具体实施方式

[0068] 下面结合附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地说明。

[0069] 实施例一

[0070] 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。

[0071] 如图1、2和3所示,一种家具用板材全自动加工生产线,包括上料装置1、设置于所述上料装置1后方的切割装置2,还包括:

[0072] 夹持进料装置3,所述夹持进料装置3设置于所述上料装置1和切割装置2之间,该夹持进料装置3包括木块定位机构31及设置于该木块定位机构31的上方的夹持运输机构32;

[0073] 夹持输出装置4,所述夹持输出装置4设置于所述切割装置2的后侧,该夹持输出装置4包括导向运输机构41及设置于该导向运输机构41的上方的夹持输出机构42;以及

[0074] 分料装置5,所述分料装置5设置于所述夹持输出装置4的后侧,该分料装置5包括废料输送机构51及设置于所述废料输送机构51一侧的成品分离机构52;

[0075] 所述夹持进料装置3在往复回转运动下将木块10夹持运输至切割装置2处进行切割后由夹持输出装置4将切割完成的木块10夹持输出至分料装置5内并在木块10在运输过程中的分料。

[0076] 需要说明的是,上料装置1将需要进行切割加工的运输至夹持进料装置3上,由木块定位机构31实现定位,再由夹持运输机构32往复移动下将定位完成的木块10进行向切割装置2上的逐步给料,实现木块10的切割,代替了原有手动将木块10按压住后向切割装置上进行切割给料,同时切割完成后由夹持输出装置4进行切割完后成品101和废料102的同时夹持,并在夹持输出过程中将成品101和废料102同时夹持进入到分料装置5,并在进一步传输过程中实现成品101和废料102的分离。

[0077] 需要进一步说明的是,夹持运输机构32可实现木块10的自动夹紧和松弛,当木块10进入到夹持进料装置3内时由夹持运输机构32将木块10进行夹紧并由夹持运输机构32在向前移动的过程中进行对木块10的夹紧,当将木块10夹紧运输至切割装置2处时,夹持运输机构32实现对木块10的自动松弛,并由夹持输出机构42将切割完一半的木块10夹持住并在导向运输机构41的往复移动下将切割完一半的木块10拉出切割装置2内,并使得切割木块10后形成的废料102和成品101夹持在一起进入到分料装置5内,在废料输送机构51和成品分离机构52的相向移动下实现对废料102和成品101的自动分离,废料102进入到废料收集箱内,成品101继续由传输机构向外进行转移。

[0078] 在此值得一提的是,如图20所示,所述切割装置2包括木块切割平台21、设置于所述木块切割平台21一侧的木块限位块22、转动设置于所述木块切割平台21下方的锯片23以及进行锯片23驱动的切割驱动件24,所述切割驱动件24对锯片23进行驱动,使得锯片23进行转动并在转动的过程中对木块10进行切割,木块限位块22将由夹持运输机构42夹持运输后的木块10进行限位并配合锯片23实现对木块10的切割。

[0079] 进一步地,如图4、5、6、7和8所示,所述木块定位机构31包括:

[0080] 木块夹持平台311,所述木块夹持平台311位于所述上料装置1上料输出方向的一

端,该木块夹持平台311与所述上料装置1上的木块输送面位于同一水平面内;

[0081] 木块限位台312,所述木块限位台312固定设置于所述木块夹持平台311上,且该木块限位台312与木块夹持平台311之间形成木块限位区域310,木块10于该木块限位区域310内进行限位并由夹持运输机构32进行向后夹持运输;

[0082] 限位驱动组件313,所述限位驱动组件313设置于所述木块夹持平台311宽度方向的一端上,且该限位驱动组件313与所述木块限位台312相对设置,该限位驱动组件313驱动木块10一端限位于所述木块限位台312上。

[0083] 在此值得一提的是,限位驱动组件313包括固定设置所述木块夹持平台311一侧的驱动安装座3131、固定安装于该驱动安装座3131上的驱动气缸3132、固定安装于所述驱动气缸3132驱动端上的限位块4133及转动安装于所述限位块3133上的滑动轮3134,所述滑动轮3134与限位后的木块10相切接触设置,在限位块3133的一端上还设置有接近传感器。

[0084] 进一步地,如图8所示,所述限位块3133的下端面与所述木块夹持平台311接触设置,该限位块3133的高度 h 与夹子3223夹持住木块10后夹子3223下端面距离木块夹持平台311的高度差 H 之间的关系满足, $h < H$ 。

[0085] 需要说明的是,限位驱动组件313的控制方式由接近传感器来控制,当限位块3133上的接近传感器检测到木块10接近时,控制系统控制驱动气缸3132驱动限位块3133将木块10限位在木块限位台312上,同时在限位过程中由夹持运输机构32进行向切割装置2上的夹持运输,确保木块10在宽度方向上的准确定位,同时在由夹持运输机构32将木块10向切割装置2上进行切割给料的过程中保证木块10在宽度方向上的稳定性,提高木块10切割过程中的切割精度。

[0086] 需要进一步说明的是,当木块10的一端由上料装置1上料过程中运输至限位驱动组件313一侧时,限位块3133立即将木块10限位在木块限位台312上,此时夹持运输机构32上的夹子3223未将木块10夹持住,当木块10限位在木块限位台312上时夹持运输机构32再将木块10夹持住,并在夹持住向切割装置2上进行运输的过程中,限位块3133上的滑动轮3134始终与木块10一端进行相切接触,确保木块10切割过程中的稳定性。

[0087] 进一步地,如图4、5、9和10所述夹持运输机构32包括:

[0088] 往复移动组件321,所述往复移动组件321往复转动设置于所述木块限位台312的上方;

[0089] 夹持组件322,所述夹持组件322固定设置于所述往复移动组件321的表面上,该夹持组件322间断作用于所述木块限位区域310内进行木块10的夹持;

[0090] 夹持导向组件323,所述夹持导向组件323固定设置于所述木块限位台312的上方,且该夹持导向组件323位于所述木块限位区域310和往复移动组件321之间,所述夹持组件322与该夹持导向组件323间断接触设置。

[0091] 在此值得一提的是,所述往复移动组件321包括支架3211、转动安装于所述支架3211上的四组转动链轮3212、两组转动链轮3212之间配合设置有链条3213,往复移动组件321由往复驱动组件421进行驱动进行往复移动。

[0092] 需要说明的是,当所述夹持组件322位于所述往复移动组件321上方时,夹持组件322为松弛状态,不对木块10进行夹持,当夹持组件322位于进入到夹持导向组件323处并在夹持导向组件323的导向下实现对木块10的夹紧,并在往复移动组件321的进一步带动下实

现木块10向切割装置2上的上料,并在完成木块10向切割装置2上的上料后,夹持组件322失去与夹持导向组件323的接触,夹持组件322松开对木块10的夹持并由往复移动组件321带动下继续实现回转移动。

[0093] 进一步地,如图4、9和10所述夹持组件322数量为四组,该夹持组件322包括:

[0094] 安装板3221,所述安装板3221固定安装于所述往复移动组件321表面上;

[0095] 夹持导向杆3222,所述夹持导向杆3222固定安装于所述安装板3221上,且该夹持导向杆3222与所述安装板3221垂直设置;

[0096] 夹子3223,所述夹子3223数量为两组且对称安装于所述安装板3221的两端上,该夹子3223滑动安装于所述夹持导向杆3222上,两组所述夹子3223之间形成夹持空间3224;

[0097] 复位弹簧3225,所述复位弹簧3225套设于所述夹持导向杆3222上,且该复位弹簧3225两端分别与所述安装板3221和夹子3223固定连接。

[0098] 进一步地,所述夹持导向组件323包括两组对称设置于所述木块限位区域310宽度方向两端上的夹紧导向轨道3230,该夹紧导向轨道3230包括导向夹紧段3231、设置于所述导向夹紧段3231后侧的夹紧运输段3232及设置于所述夹紧运输段3232后侧的导向松开段3233,所述导向夹紧段3231和所述导向松开段3233为圆弧状设置,且导向夹紧段3231与所述导向松开段3233为对称设置,所述夹紧运输段3232为直线状设置,所述导向夹紧段3231和导向松开段3233两端开口宽度 W 与夹紧运输段3232的宽度 w 之间的关系满足, $W > w$ 。

[0099] 需要进一步说明的是,两组夹子3223相对滑动设置于所述夹持导向杆3222上,夹子3223与安装板3221之间固定连接有复位弹簧3225,开始时,复位弹簧3225将夹子3223分别向两侧撑开,使得夹持空间3224的初始宽度 L_1 与木块10的宽度 l 之间的关系满足, $L_1 > l$,当夹持组件322在往复移动组件321的驱动下进入到夹持导向组件323内时,夹子3223向内侧收紧,使得夹持空间3224的夹持宽度 L_2 与木块10的宽度 l 之间的关系满足, $L_2 = l$,夹持组件322夹持着木块10继续向后进行移动。

[0100] 更进一步地,所述夹子3223与夹紧导向轨道3230上的导向夹紧段3231进行接触时,夹持空间3224的宽度由初始宽度 L_1 逐渐变为夹持宽度 L_2 ,当夹子3223与夹紧导向轨道3230的夹紧运输段3232进行接触时,夹持空间3224的宽度为夹持宽度 L_2 ,此时夹持组件322将木块10夹持住后由往复移动组件321带动下向切割装置2处进行木块的切割。

[0101] 进一步地,如图11、12和13所示,所述废料输送机构51包括:

[0102] 输出平台511,所述输出平台511用于接收经夹持输出装置4夹持向外输出的木块10;

[0103] 输出限位轨道512,所述输出限位轨道512固定设置于所述输出平台511上,该输出限位轨道512之间形成木块输出限位区域513,所述木块输出限位区域513与木块10外形形状相适配;

[0104] 分离运输组件514,所述分离运输组件514设置于所述输出限位轨道512的一侧,且该分离运输组件514与位于输出限位区域513内传输的木块10接触设置。

[0105] 在此值得一提的是,分离运输组件514包括固定设置于所述输出限位轨道512一端上的导辊安装架5141、转动设置于所述导辊安装架5141上的若干导辊5142及设置于所述导辊安装架5141上的导辊驱动电机5143,所述导辊驱动电机5143通过齿轮传动的方式进行若干导辊5142的驱动,使得若干导辊5142进行与木块10传输方向相反的转动传输,当木块10

由夹持输出装置4向输出平台511上进行输送时,夹持输出装置4给予木块10向后进行传输的线速度 V_1 大于若干导辊5142给予木块10的反向线速度 V_2 ,使得木块10在未完全脱离夹持输出装置4时,木块10始终向夹持输出装置4的后侧进行传输。

[0106] 进一步地,如图14、15和16所示,所述成品分离机构52包括:

[0107] 弹性限位组件521,所述弹性限位组件521设置于所述输出限位轨道512的另一侧,该弹性限位组件521包括固定设置于所述输出平台511上的若干导向杆5211、穿设于该导向杆5211上的限位块5212及两端分别与所述导向杆5211和限位块5212固定连接的弹性件5213,所述限位块5212的倾斜端与木块10接触设置;

[0108] 滚动分离组件522,所述滚动分离组件522设置于所述输出限位轨道512的一侧上,该滚动分离组件522设置于所述弹性限位组件521的后侧,该滚动分离组件522包括固定设置于所述输出平台511上的安装座5221、设置于所述安装座5221上的导向筒5222、滑动设置于所述导向筒5222内的滚动分离件5223及设置于所述安装座5221上的转动电机5224,所述滚动分离件5223与所述限位块5212连接设置,该滚动分离件5223的一端与所述转动电机5224间断离合设置,该滚动分离件5223的另一端与传输过程中的木块10滚动接触设置。

[0109] 需要说明的是,在夹持输出装置4向输出平台511进行切割完的木块10的输送时,此时切割完的木块10由成品101和废料102组成,且成品101和废料102由夹持输出装置4上的夹持输出组件423进行夹持在一起,其中成品101一端与成品分离机构52进行接触,废料102一端与分离运输组件514进行接触,当夹持输出组件423夹持着成品101和废料102向后进行传输的过程中,成品101一端与弹性限位组件521进行接触,并使得弹性限位组件521带动滚动分离组件522上的滚动分离件5223进行转动,其中滚动分离件5223的转动线速度 V_3 的方向与夹持输出装置4给予木块10的输出方向一致,此时夹持输出组件423在往复回转运的过程中松开对成品101和废料102的共同夹持,滚动分离件5223和分离运输组件514分别将成品101和废料102向输出方向和输出方向的反向进行输出,实现成品101和废料102自动分离。

[0110] 需要进一步说明的是,在夹持输出组件423夹持着成品101和废料102向后进行传输的过程中,成品101与弹性限位组件521上的限位块5212进行接触,限位块5212由于受到成品101的挤压力进行向输出限位轨道512一侧移动,在移动的过程中带动滚动分离件5223向输出限位轨道512一侧进行移动,滚动分离件5223的另一端与转动电机5224进行离合配合,转动电机5224带动滚动分离件5223进行转动,在此值得一提的是,滚动分离件5223的传动方式为一对锥齿轮传动。

[0111] 特别指出的是,当滚动分离件5223形成的线速度 V_3 与若干导辊5142给予木块10的反向线速度 V_2 分别将成品101和废料102进行向两侧分离输出时,成品101脱离成品分离机构52时,弹性限位组件521发生复位带动滚动分离件5223脱离与转动电机5224的离合,滚动分离件5223不在进行驱动并与废料102的另一端进行接触,给予废料102横向的支撑力,使得废料102紧贴若干导辊5142,并在若干导辊5142的转动导向下进入到废料出口4111进行收集。

[0112] 进一步地,如图17所示,所述导向运输机构41包括:

[0113] 夹持输出平台411,所述夹持输出平台411设置于切割装置2输出端的一端,该夹持输出平台411用于接收经切割装置2切割输出的木块10,该夹持输出平台411与所述分料装

置5连接的一端处设置有废料出口4111,该废料出口4111的宽度 l_1 与木块10的宽度 L_4 之间的关系满足, $l_1 < L_4$,且该废料出口4111的宽度与切割完的废料宽度相适配;

[0114] 需要说明的是,设置夹持输出平台411上开设废料出口4111,确保经夹持输出装置4向夹持输出平台411上进行夹持输送的木块10能顺利通过夹持输出平台411,同时又能将废料102进行从废料出口4111处的向外输出收集。

[0115] 导向轨道412,所述导向轨道412设置于所述夹持输出平台411上,该导向轨道412外形形状与所述夹紧导向轨道3230相一致。

[0116] 需要说明的是,由切割装置2切割一半的木块10的切割完成端进入到夹持输出平台411上,并由夹持输出组件423在往复移动的过程中经过导向轨道412的导向将木块10夹持住后继续沿着夹持输出平台411向外进行输出。

[0117] 进一步地,如图17和18所示,所述夹持输出机构42包括:

[0118] 往复驱动组件421,所述往复驱动组件421固定设置于所述切割装置2的一侧,该往复驱动组件421的一端进行所述往复移动组件321的往复移动;

[0119] 输出往复组件422,所述输出往复组件422往复转动设置于所述夹持输出平台411的上方,该输出往复组件422由往复驱动组件421的另一端驱动进行往复移动;

[0120] 需要进行说明的是,所述输出往复组件422包括输出支架4221、转动设置于所述输出支架4221上的输出转动链轮4222、所述输出转动链轮4222上配合设置有输出链条4223,

[0121] 夹持输出组件423,所述夹持输出组件423固定设置于所述输出往复组件422的表面上,该夹持输出组件423间断作用于所述导向轨道412内进行木块10的夹持。

[0122] 特别的,所述夹持输出组件423采用与所述夹持组件322相一致的结构,且该夹持输出组件423的数量为四个。

[0123] 在此值得一提的是,所述往复驱动组件421包括包括驱动电机4215,该驱动电机4215驱动端上固定安装有主动皮带轮4216,其中一组输出转动链轮4222的一端固定设置有第一从动轮4217,其中一组转动链轮3212上固定设置有第二从动轮4218,所述主动皮带轮4216、第一从动轮4217和第二从动轮4218上套设有皮带4219,驱动电机4215对主动皮带轮4216进行驱动转动,在主动皮带轮4216的转动下进行第一从动轮4217和第二从动轮4218的同步带动。

[0124] 实施例二

[0125] 图19为本发明一种家具用板材全自动加工生产线的实施例二的一种结构示意图;如图19所示,其中与实施例一种相同或相应的部件采用与实施例一相应的附图标记,为简便起见,下文仅描述与实施例一的区别点。该实施例二与图1所示的实施例一的不同之处在于:所述上料装置1靠近所述夹持进料装置3的一端上设置有进料控制机构11,该进料控制机构11间断控制经上料装置1向夹持进料装置3进料的木块10。

[0126] 需要说明的是,所述进料控制机构11包括设置于夹持进料装置4支架上的控制气缸111及两端转动设置于所述夹持进料装置4支架输出端上的止挡件112,所述止挡件112一端与所述控制气缸111驱动端固定连接,当限位块4133上的接近传感器检测到有木块时,控制气缸111进行驱动将止挡件112向上抬起,将上料过程中的木块10止挡在输出口处。

[0127] 工作过程:

[0128] 如图1所示,上料装置1将需要进行切割的木块10上料运输至夹持进料装置3内,由

木块定位机构31进行对木块10的定位,定位完成后由夹持运输机构432夹持住后向切割装置2上进行切割,切割完成的成品101和废料102由夹持输出装置4夹持住后继续向外分料装置5上进行输送,分料装置5上的废料输送机构51和成品分离机构52实现传输过程中的成品101和废料102的同时分离输出。

[0129] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0130] 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。

[0131] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本发明的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本发明的精神和范围。因此,本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本发明的保护范围。

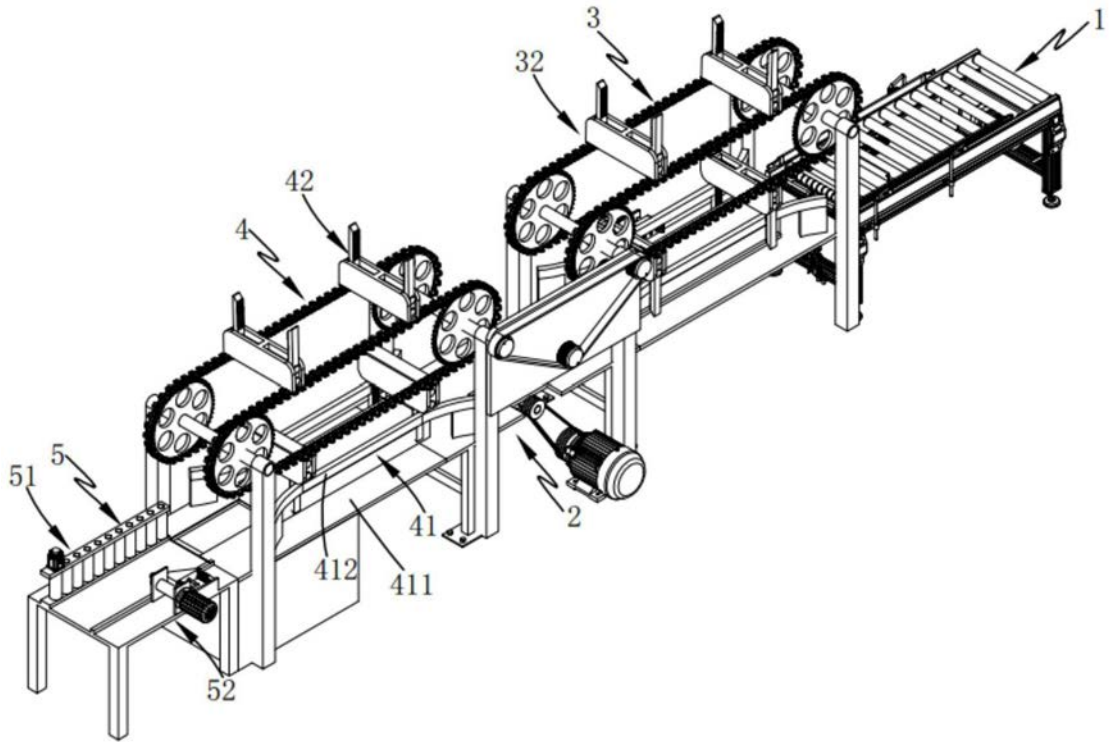


图1

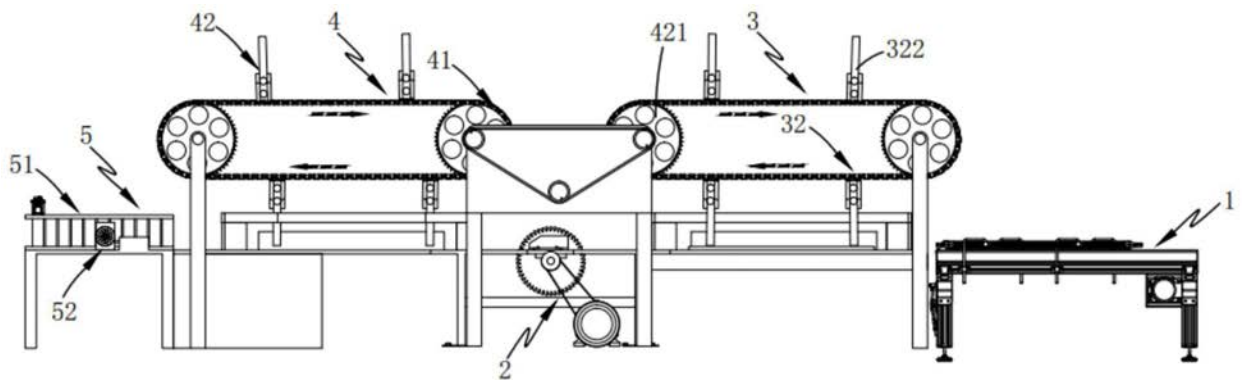


图2

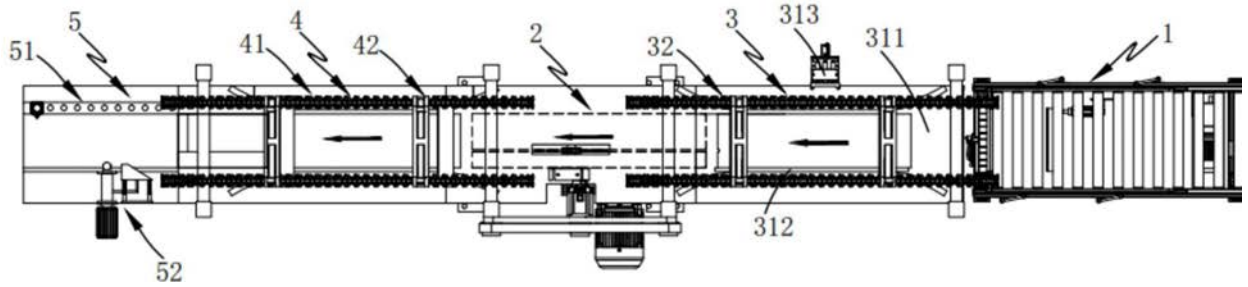


图3

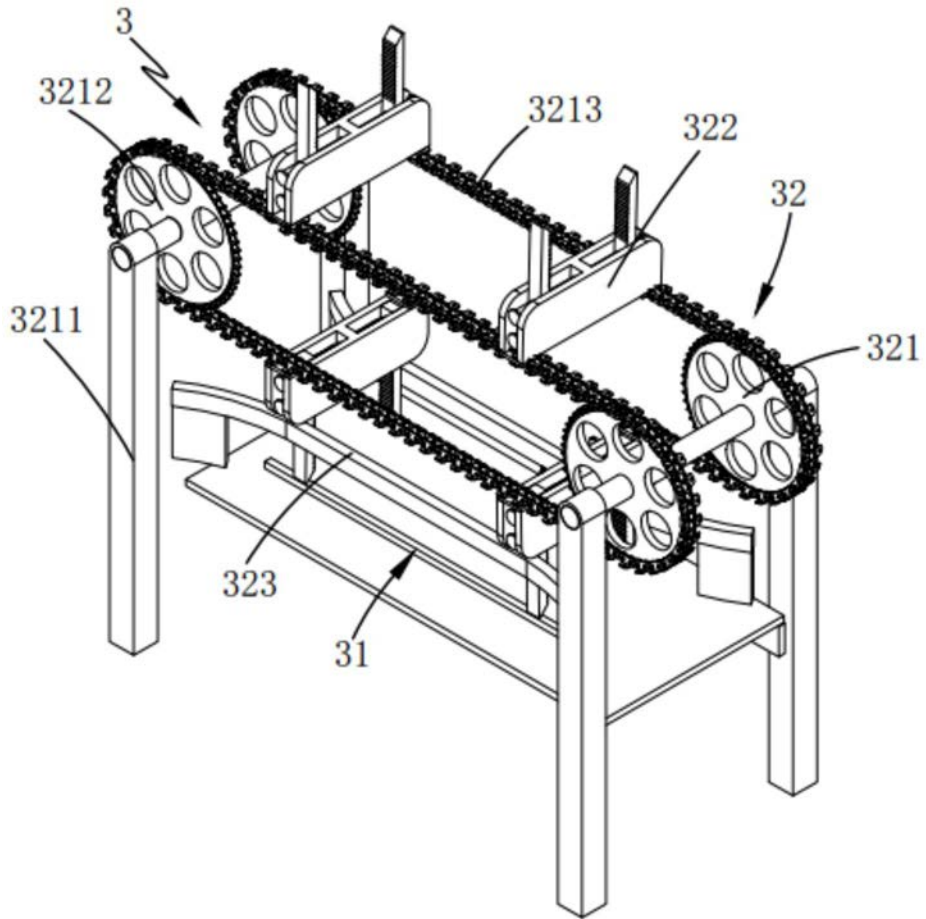


图4

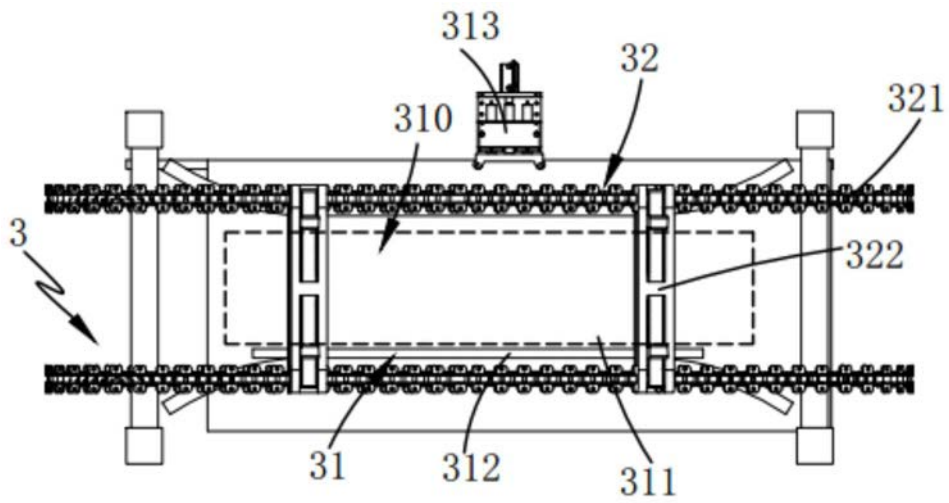


图5

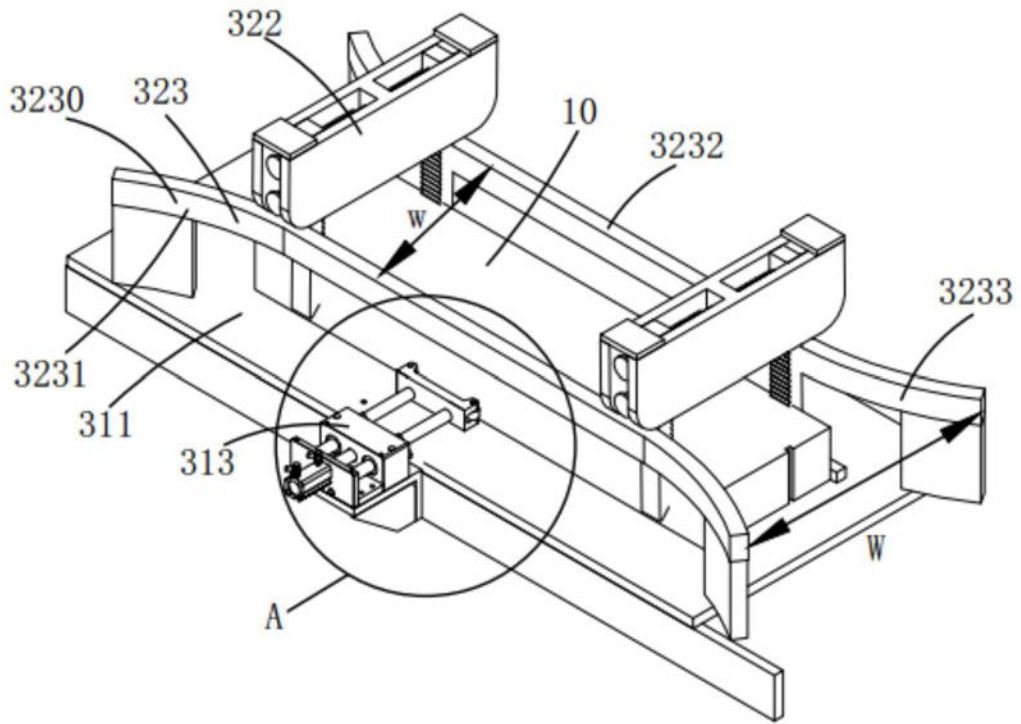


图6

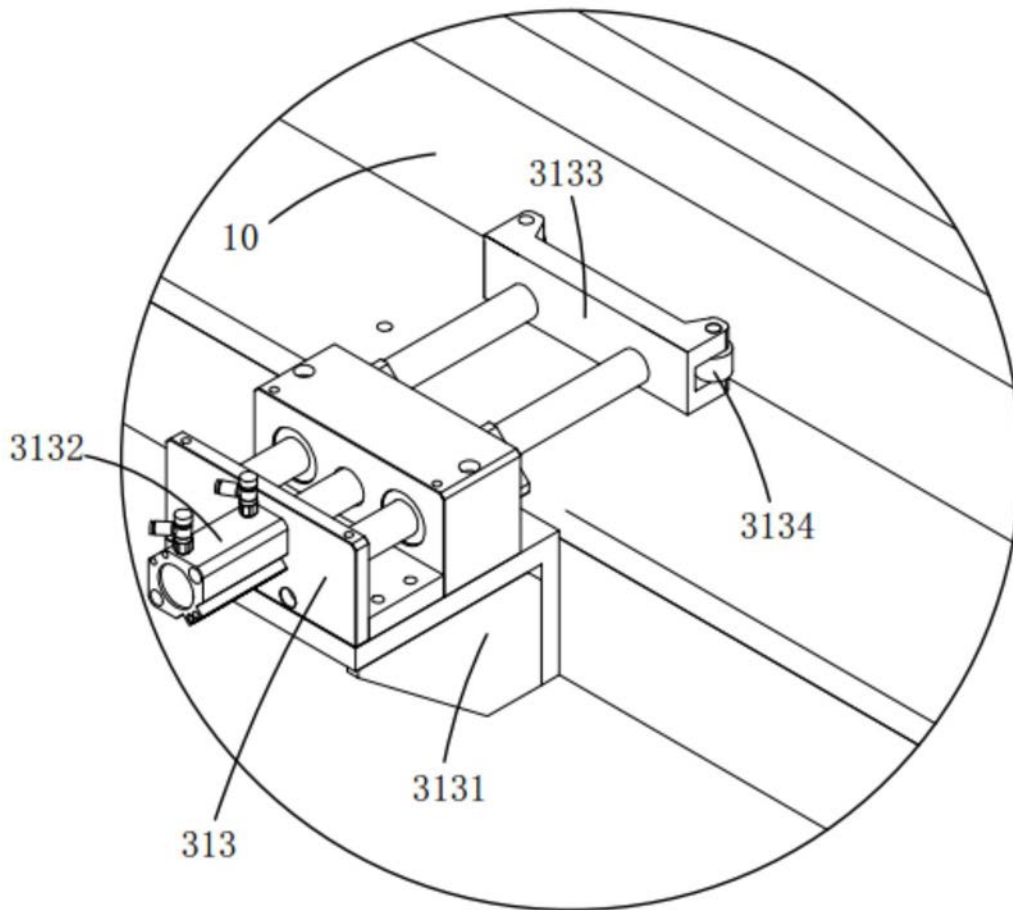


图7

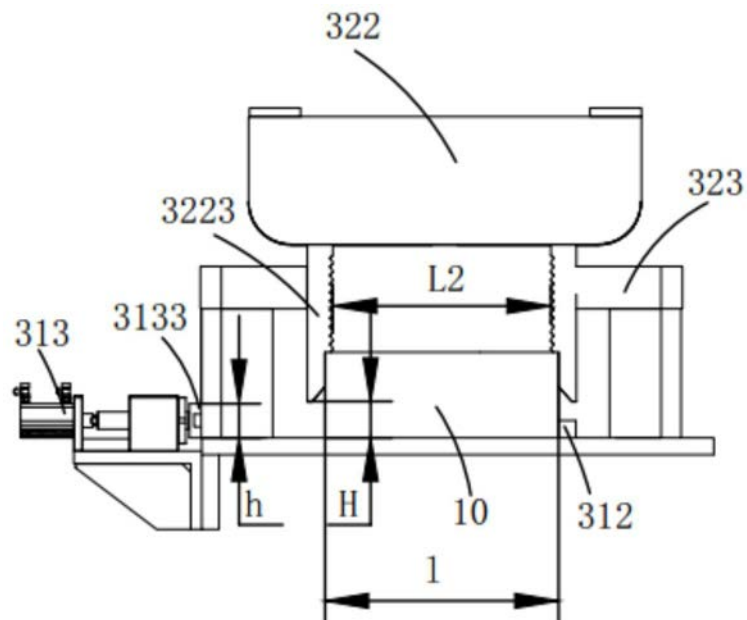


图8

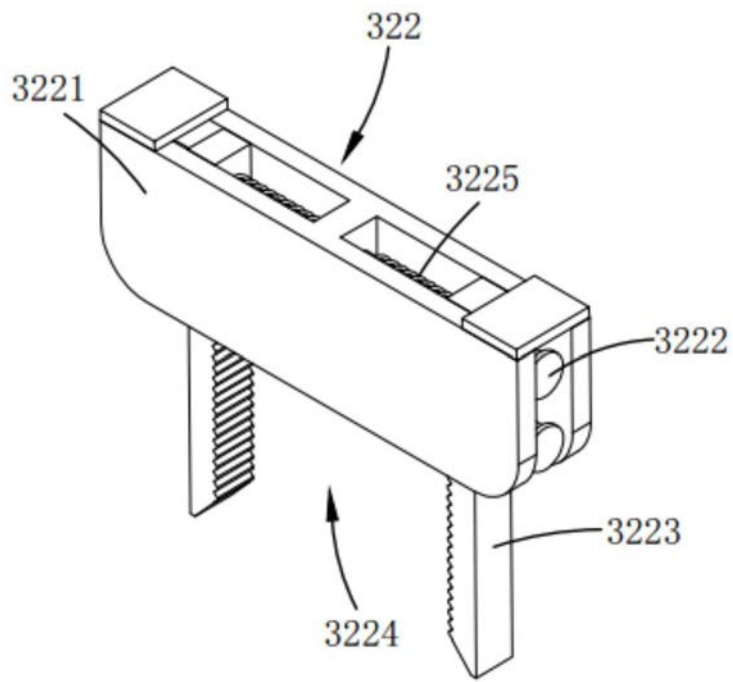


图9

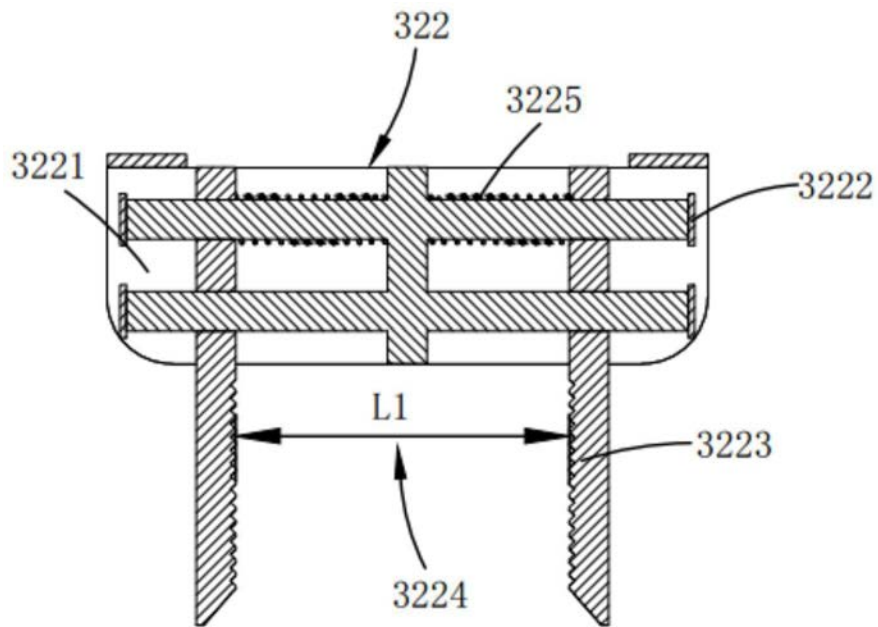


图10

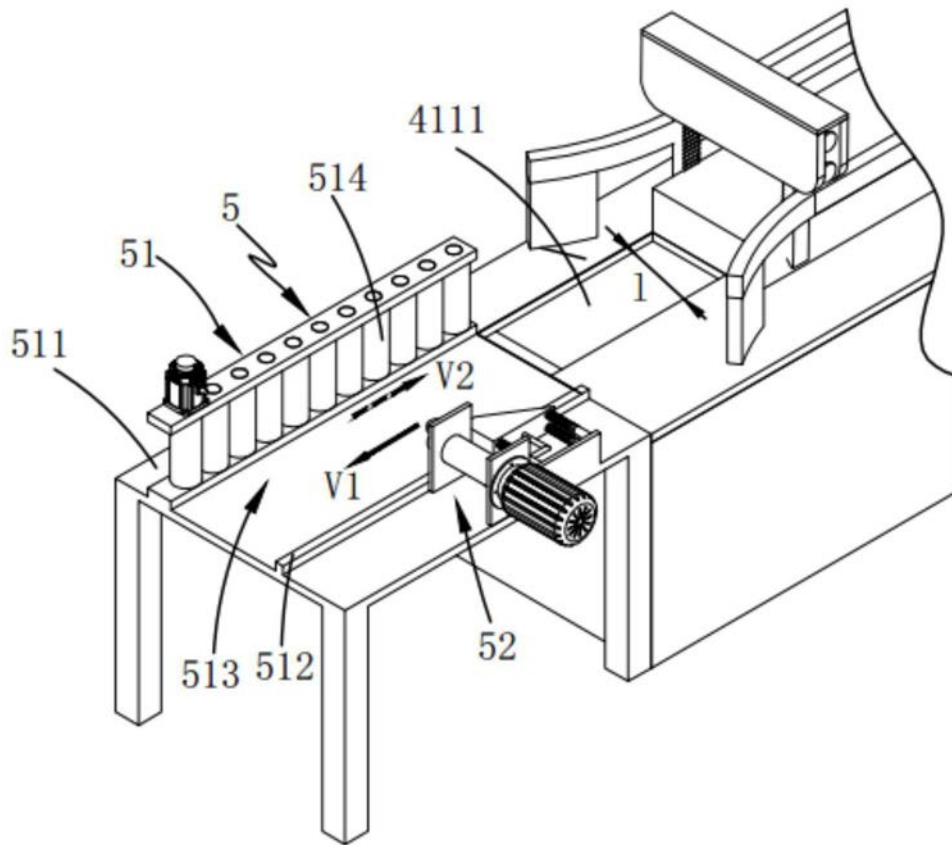


图11

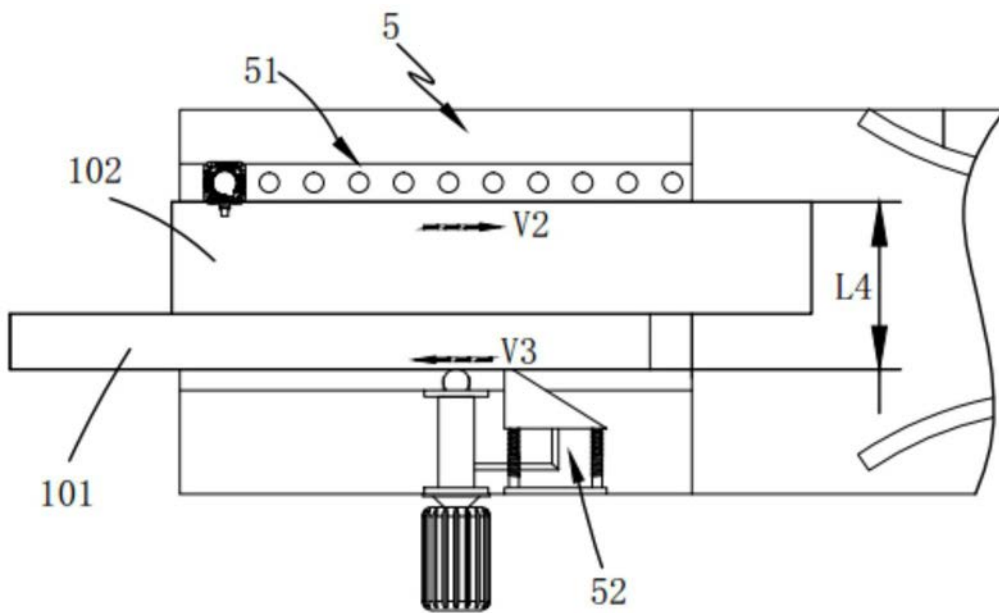


图12

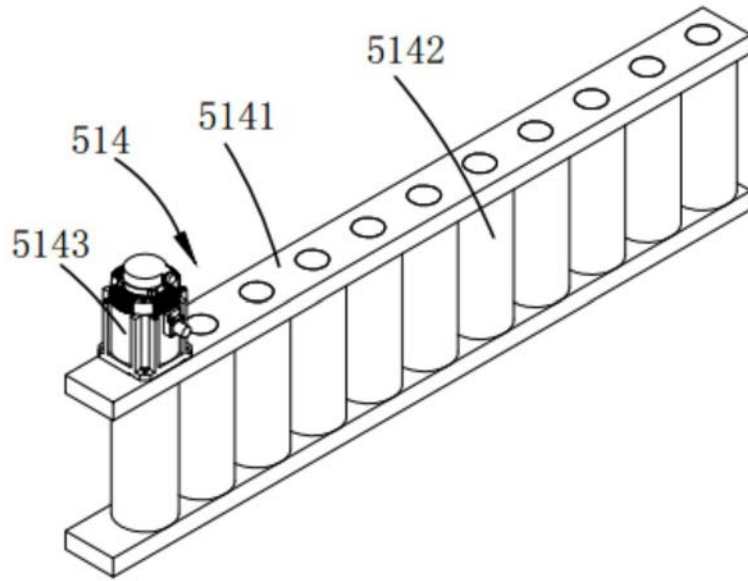


图13

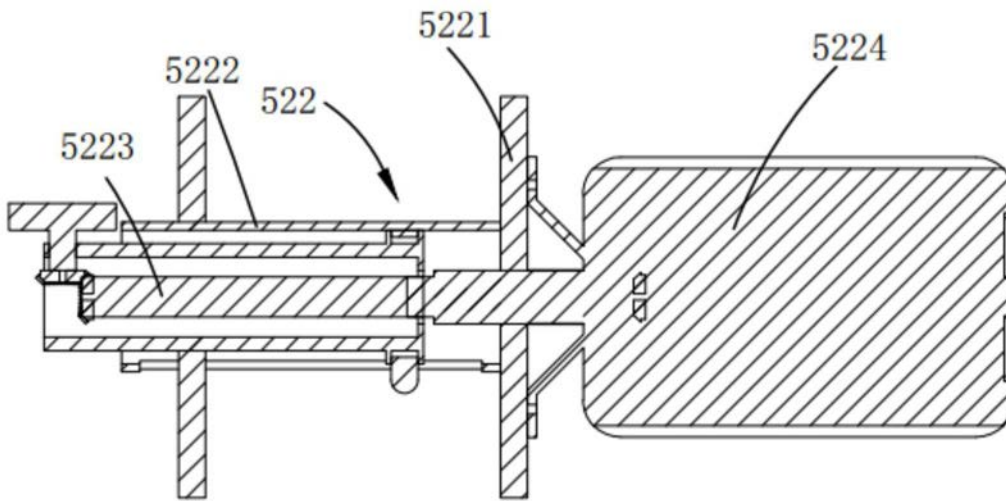


图14

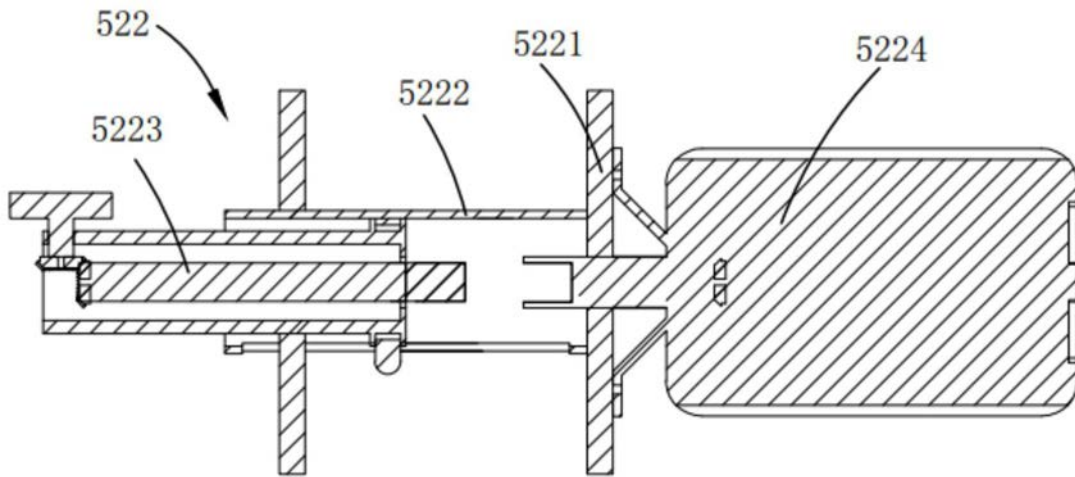


图15

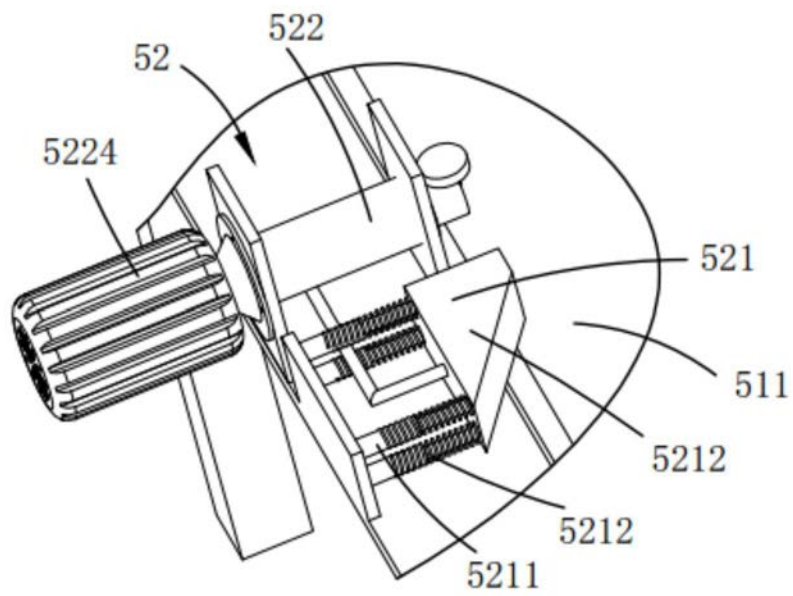


图16

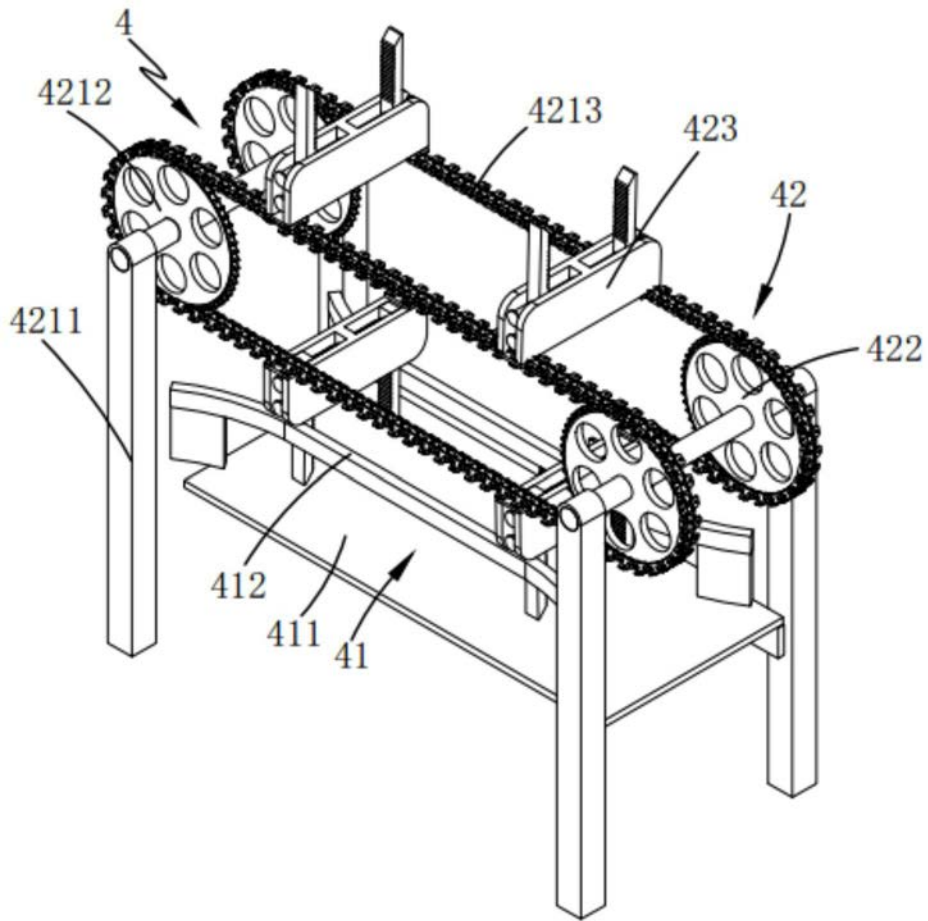


图17

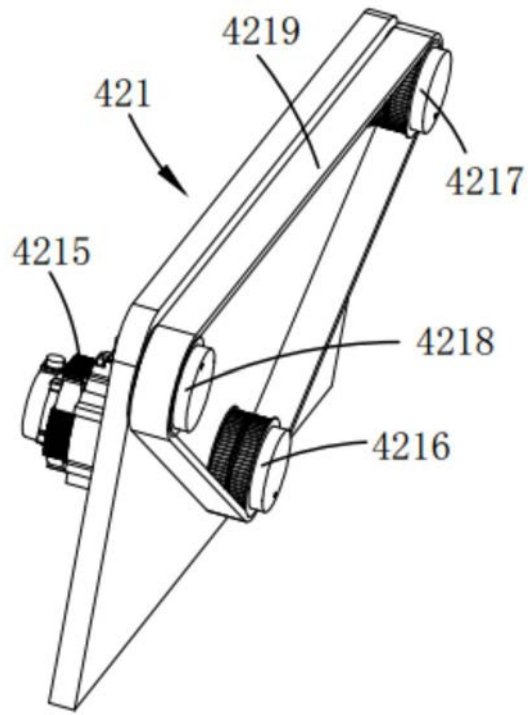


图18

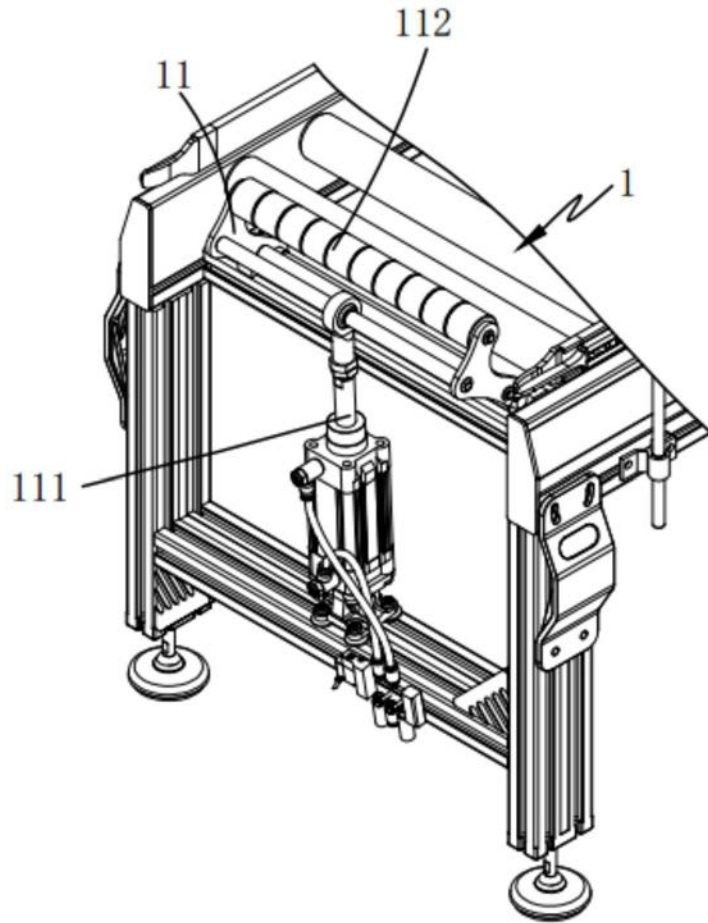


图19

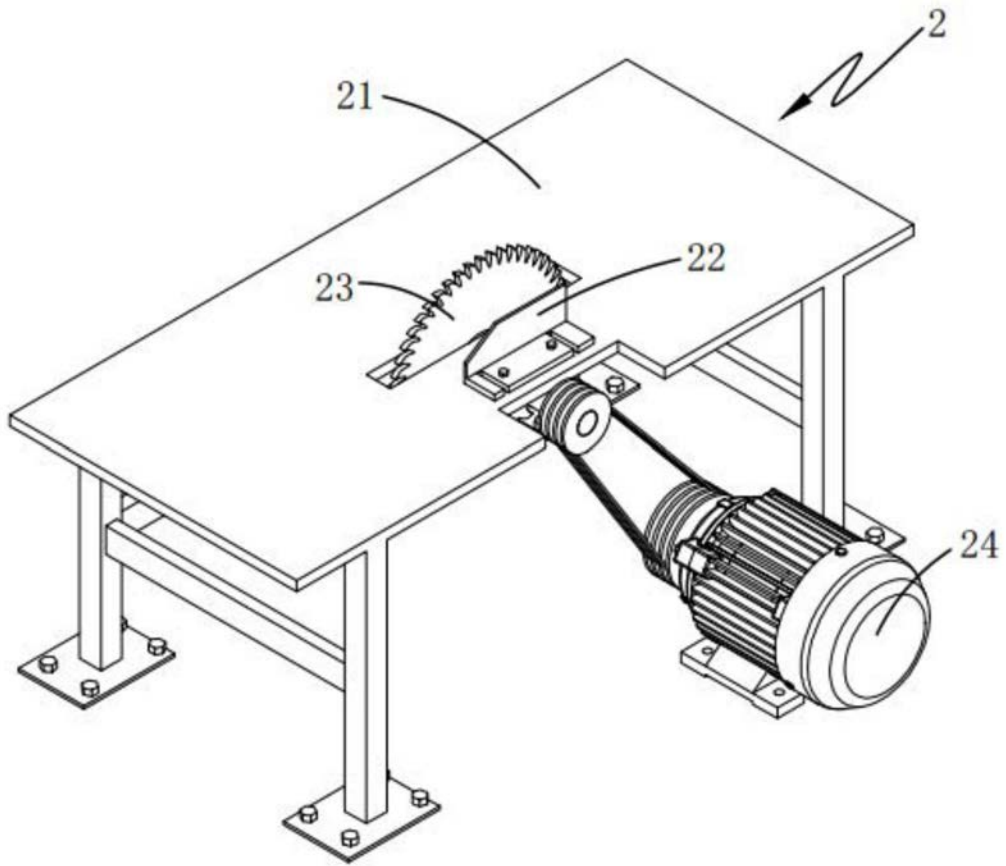


图20