



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110802644 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 15

(21) 申请号 201911147093.X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.11.21

CN 211466482 U, 2020.09.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 李跃

申请公布号 CN 110802644 A

(43) 申请公布日 2020.02.18

(73) 专利权人 深圳市沃尔核材股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山区龙田街

道兰景北路沃尔工业园

(72) 发明人 李艳强 张维波

(51) Int. Cl.

B26D 1/06 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/28 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

B26D 7/32 (2006.01)

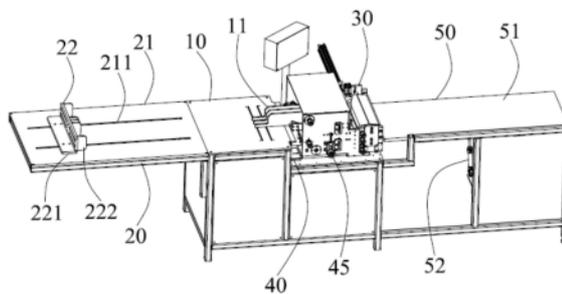
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

自动计米切管装置

(57) 摘要

本发明公开了一种自动计米切管装置,包括机架和设于机架上的送料机构、切管机构、驱动机构与收料机构;切管机构包括沿送料方向依次设置的前牵引组件、切管组件与后牵引组件;切管组件包括用于切断管材的切刀及互为配合的压板与托板,压板与托板可相向活动以将管材压紧在压板与托板之间,压板开设有贯穿槽,切刀可穿过贯穿槽并沿贯穿槽移动;前牵引组件与后牵引组件分别包括至少一组牵引结构,每组牵引结构包括主动转轴和从动转轴,驱动组件用于驱动主动转轴同步传动,切管机构还包括计米器,计米器设于其中一个从动转轴的一端并随从动转轴同步转动。本发明能够自动定长地裁切管材,保证切口平齐,工作效率高且节约人工成本。



1. 一种自动计米切管装置,其特征在于,包括机架和设于所述机架上的送料机构、切管机构、驱动机构与收料机构;所述切管机构包括沿送料方向依次设置的前牵引组件、切管组件与后牵引组件,所述送料机构用于向所述前牵引组件输送管材,所述收料机构用于将所述后牵引组件输送的管材送出;所述切管组件包括用于切断管材的切刀以及互为配合的压板与托板,所述压板与托板可相向活动以将管材压紧在所述压板与所述托板之间,所述压板上开设有贯穿槽,所述切刀可穿过所述贯穿槽并沿所述贯穿槽移动;所述前牵引组件与所述后牵引组件分别包括至少一组牵引结构,每组牵引结构包括主动转轴和从动转轴,所述驱动机构用于驱动所述主动转轴同步传动,所述切管机构还包括计米器,所述计米器设于其中一个从动转轴的一端并随所述从动转轴同步转动;

其中,所述切管机构包括固定于所述机架上的支撑架,所述支撑架上设有间隔相对的一对第一滑轨,所述压板的两端与所述第一滑轨滑动配合;所述支撑架上设有间隔相对的一对第二滑轨,所述托板的两端通过第一滑块与所述第二滑轨滑动配合;所述支撑架靠近所述切管组件的一侧还设有沿水平方向设置的第三滑轨,所述切刀固定于第二滑块上,所述第二滑块与所述第三滑轨滑动配合;

所述前牵引组件包括用于夹持管材输送的第一上层牵引结构和第一下层牵引结构,所述第一上层牵引结构包括第一上层传送带,所述第一下层牵引结构包括第一下层传送带,所述第一上层传送带及所述第一下层传送带分别与对应的所述主动转轴及所述从动转轴紧配相连;

所述切管组件还包括用于驱动所述压板竖直移动的第一驱动件、用于驱动所述托板竖直移动的第二驱动件及用于驱动所述切刀横向移动的第三驱动件,所述托板的一侧设有推料板和连接于所述推料板的第四驱动件,所述第四驱动件用于驱动所述推料板靠近或远离所述托板;

所述后牵引组件包括用于夹持管材输送的第二上层牵引结构和第二下层牵引结构,所述第二上层牵引结构包括第二上层传送带,所述第二下层牵引结构包括第二下层传送带,所述第二上层传送带及所述第二下层传送带分别与对应的所述主动转轴及所述从动转轴紧配相连;

所述驱动机构包括固定于所述机架上的减速底板和设于所述减速底板上的减速电机、减速带轮与传动轴,所述减速电机的输出端与所述减速带轮连接,所述传动轴的两端分别设有第一传动带轮和第二传动带轮,所述第一传动带轮与所述减速带轮通过驱动皮带连接,所述第二传动带轮通过同步带连接所述前牵引组件与所述后牵引组件的主动转轴。

2. 根据权利要求1所述的自动计米切管装置,其特征在于,所述送料机构包括固定于所述机架一侧的底板与设于所述底板上的送料组件,所述底板上开设有与送料方向一致的滑槽,所述送料组件与所述滑槽滑动配合;所述送料组件包括滑动板与固定于所述滑动板上的至少一个隔板,所述隔板与送料方向平行设置。

3. 根据权利要求1所述的自动计米切管装置,其特征在于,所述切管机构还包括与所述前牵引组件配合的宽度调节组件,所述宽度调节组件包括调节部和至少一对限位板,所述限位板设于所述第一上层牵引结构和所述第一下层牵引结构之间,所述调节部用于调节所述限位板之间的距离以与管材的宽度相适应。

4. 根据权利要求3所述的自动计米切管装置,其特征在于,所述机架靠近所述限位板的

一侧还设有可活动的挡板,所述挡板延伸至所述前牵引组件内并与所述限位板平行。

5.根据权利要求1所述的自动计米切管装置,其特征在于,所述收料机构包括收料板和用于驱动所述收料板活动的收料气缸,所述收料板的一侧连接于所述收料气缸,所述收料板的另一侧与所述机架铰接。

自动计米切管装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,尤其涉及一种自动计米切管装置。

【背景技术】

[0002] 在热缩管生产加工中,往往需要对热缩管进行定长切割以满足客户的需要。现有的切割方式主要采用人工测量后用铡刀进行切割,这种方式精度较低,容易导致管材长度不一致,且由于管材较硬,人工切割会导致切口不齐,产生毛刺,同时工作强度较大,严重影响生产效率。

[0003] 鉴于此,实有必要提供一种自动计米切管装置以克服上述缺陷。

【发明内容】

[0004] 本发明的目的是提供一种自动计米切管装置,能够自动准确定长地裁切管材,保证切口平齐,工作效率高且节约人工成本。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供一种自动计米切管装置,包括机架和设于所述机架上的送料机构、切管机构、驱动机构与收料机构;所述切管机构包括沿送料方向依次设置的前牵引组件、切管组件与后牵引组件,所述送料机构用于向所述前牵引组件输送管材,所述收料机构用于将所述后牵引组件输送的管材送出;所述切管组件包括用于切断管材的切刀以及互为配合的压板与托板,所述压板与托板可相向活动以将管材压紧在所述压板与所述托板之间,所述压板上开设有贯穿槽,所述切刀可穿过所述贯穿槽并沿所述贯穿槽移动;所述前牵引组件与所述后牵引组件分别包括至少一组牵引结构,每组牵引结构包括主动转轴和从动转轴,所述驱动组件用于驱动所述主动转轴同步传动,所述切管机构还包括计米器,所述计米器设于其中一个从动转轴的一端并随所述从动转轴同步转动。

[0006] 在一个优选实施方式中,所述送料机构包括固定于所述机架一侧的底板与设于所述底板上的送料组件,所述底板上开设有与送料方向一致的滑槽,所述送料组件与所述滑槽滑动配合;所述送料组件包括滑动板与固定于所述滑动板上的至少一个隔板,所述隔板与送料方向平行设置。

[0007] 在一个优选实施方式中,所述前牵引组件包括用于夹持管材输送的第一上层牵引结构和第一下层牵引结构,所述第一上层牵引结构包括第一上层传送带,所述第一下层牵引结构包括第一下层传送带,所述第一上层传送带及所述第一下层传送带分别与对应的所述主动转轴及所述从动转轴紧配相连。

[0008] 在一个优选实施方式中,所述切管组件还包括用于驱动所述压板竖直移动的第一驱动件、用于驱动所述托板竖直移动的第二驱动件及用于驱动所述切刀横向移动第三驱动件,所述托板的一侧设有推料板和连接于所述推料板的第四驱动件,所述第四驱动件用于驱动所述推料板靠近或远离所述托板。

[0009] 在一个优选实施方式中,所述切管机构包括固定于所述机架上的支撑架,所述支撑架上设有间隔相对的一对第一滑轨,所述压板的两端与所述第一滑轨滑动配合;所述支

撑架上设有间隔相对的一对第二滑轨,所述托板的两端通过第一滑块与所述第二滑轨滑动配合;所述支撑架靠近所述切管组件的一侧还设有沿水平方向设置的第三滑轨,所述切刀固定于第二滑块上,所述第二滑块与所述第三滑轨滑动配合。

[0010] 在一个优选实施方式中,所述驱动组件包括固定于所述机架上的减速底板和设于所述减速底板上的减速电机、减速带轮与传动轴,所述减速电机的输出端与所述减速带轮连接,所述传动轴的两端分别设有第一传动带轮和第二传动带轮,所述第一传动带轮与所述减速带轮通过驱动皮带连接,所述第二传动带轮通过同步带连接所述前牵引组件与所述后牵引组件的主动转轴。

[0011] 在一个优选实施方式中,所述后牵引组件包括用于夹持管材输送的第二上层牵引结构和第二下层牵引结构,所述第二上层牵引结构包括第二上层传送带,所述第二下层牵引结构包括第二下层传送带,所述第二上层传送带及所述第二下层传送带分别与对应的所述主动转轴及所述从动转轴紧配相连。

[0012] 在一个优选实施方式中,所述切管机构还包括与所述前牵引组件配合的宽度调节组件,所述宽度调节组件包括调节部和至少一对限位板,所述限位板设于所述第一上层牵引结构和所述第一下层牵引结构之间,所述调节部用于调节所述限位板之间的距离以与管材的宽度相适应。

[0013] 在一个优选实施方式中,所述机架靠近所述限位板的一侧还设有可活动的挡板,所述挡板延伸至所述前牵引组件内并与所述限位板平行。

[0014] 在一个优选实施方式中,所述收料机构包括收料板和用于驱动所述收料板活动的收料气缸,所述收料板的一侧连接于所述收料气缸,所述收料板的另一侧与所述机架铰接。

[0015] 本发明的有益效果在于:通过送料机构、前牵引组件将管材输送至切管组件进行自动切割,再通过后牵引组件输送至收料机构进行下料,且通过计米器实现定长切割,自动化程度高。在输送过程中,前牵引组件与后牵引组件通过驱动机构同时驱动,能够自动准确输送管材,且切割时通过压板与托板压紧管材,能够保证切口平齐,工作效率高且节约人工成本。

[0016] 为使发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举本发明较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

【附图说明】

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0018] 图1为本发明较佳实施例提供的自动计米切管装置的立体结构图;

[0019] 图2为本发明较佳实施例提供的切管机构的剖视图;

[0020] 图3为图2所示的切管机构的立体结构图;

[0021] 图4为图2所示的切管机构另一角度的立体结构图;

[0022] 图5为本发明较佳实施例提供的驱动机构的立体结构图;

[0023] 图6为图1所示的自动计米切管装置的局部结构正视图。

[0024] 附图标号说明：机架10、挡板11、操作控制装置12、送料机构20、底板21、滑槽211、送料组件22、滑动板221、隔板222、切管机构30、主动转轴301、从动转轴302、张紧轴303、前牵引组件31、第一上层牵引结构311、第一上层传送带3111、第一下层牵引结构312、第一下层传送带3121、切管组件32、切刀321、压板322、贯穿槽3221、托板323、避让槽3231、第一驱动件324、第二驱动件325、第三驱动件326、推料板327、第四驱动件328、后牵引组件33、第二上层牵引结构331、第二上层传送带3311、第二下层牵引结构332、第二下层传送带3321、计米器34、支撑架35、第一滑轨351、第二滑轨352、第一滑块353、第三滑轨354、第二滑块355、宽度调节组件36、调节部361、丝杆3611、导向杆3612、限位板362、手轮363、驱动机构40、减速底板41、减速电机42、减速带轮43、传动轴44、第一传动带轮441、第二传动带轮442、驱动皮带443、张紧轮45、收料机构50、收料板51、收料气缸52、合页53。

【具体实施方式】

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案和有益技术效果更加清晰明白，以下结合附图和具体实施方式，对本发明进行进一步详细说明。应当理解的是，本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本发明，并不是为了限定本发明。

[0026] 请参阅图1至图4，本发明实施例提供一种自动计米切管装置，包括机架10和设于机架10上的送料机构20、切管机构30、驱动机构40与收料机构50。切管机构30包括沿送料方向依次设置的前牵引组件31、切管组件32与后牵引组件33，送料机构20用于向前牵引组件31输送管材，收料机构50用于将后牵引组件33输送的管材送出。切管组件32包括用于切断管材的切刀321以及互为配合的压板322与托板323，压板322与托板323可相向活动以将管材压紧在压板322与托板323之间，压板322上开设有贯穿槽3221，切刀321可穿过贯穿槽3221并沿贯穿槽3221移动。

[0027] 前牵引组件31与后牵引组件33分别包括至少一组牵引结构，每组牵引结构包括主动转轴301和从动转轴302，驱动机构40用于驱动主动转轴301同步传动，切管机构30还包括计米器34，计米器34设于其中一个从动转轴302的一端并随从动转轴302同步转动。

[0028] 具体的，送料机构20包括固定于机架10一侧的底板21与设于底板21上的送料组件22，底板21上开设有与送料方向一致的滑槽211，送料组件22与滑槽211滑动配合。送料组件22包括滑动板221与固定于滑动板221上的至少一个隔板222，隔板222与送料方向平行设置，方便对待切割的管材进行限位，滑动板221向切管机构30滑动时，将待切割的管材送至前牵引组件31内。

[0029] 优选的，前牵引组件31包括用于夹持管材输送的第一上层牵引结构311和第一下层牵引结构312，第一上层牵引结构311包括第一上层传送带3111，第一下层牵引结构312包括第一下层传送带3121，第一上层传送带3111及第一下层传送带3121分别与对应的主动转轴301及从动转轴302紧配相连。本实施例中，计米器34设于第一下层牵引结构312对应的从动转轴302的一端，可通过切管组件32先切去管材的端部废料，再进行定长切割，由后牵引组件33将切割后的管材送出至收料机构50。

[0030] 切管组件32还包括用于驱动压板322竖直移动的第一驱动件324、用于驱动托板323竖直移动的第二驱动件325及用于驱动切刀321横向移动的第三驱动件326。本实施例中，托板323开设有与贯穿槽3221配合的避让槽3231，避让槽3231用于避开切刀321的端部。

托板323的一侧设有推料板327和连接于推料板327的第四驱动件328,第四驱动件328用于驱动推料板327靠近或远离托板323,可将托板323上的废料推离托板323,进一步提高自动化程度。具体的,第一驱动件324、第二驱动件325、第三驱动件326与第四驱动件328均为气缸结构。

[0031] 切管机构30包括固定于机架10上的支撑架35,支撑架35上设有间隔相对的一对第一滑轨351,压板322的两端与第一滑轨351滑动配合,以使压板322稳定地上下移动。支撑架35上设有间隔相对的一对第二滑轨352,托板323的两端通过第一滑块353与第二滑轨352滑动配合,以使托板323稳定地上下移动。支撑架35靠近切管组件32的一侧还设有沿水平方向设置的第三滑轨354,切刀321固定于第二滑块355上,第二滑块355与第三滑轨354滑动配合,使切刀321能够准确且稳定地水平移动。

[0032] 请一并参阅图5,驱动机构40包括固定于机架10上的减速底板41和设于减速底板41上的减速电机42、减速带轮43与传动轴44,减速电机42的输出端与减速带轮43连接,传动轴44的两端分别设有第一传动带轮441和第二传动带轮442,第一传动带轮441与减速带轮43通过驱动皮带443连接,第二传动带轮442通过同步带(图未示)连接前牵引组件31与后牵引组件33的主动转轴301,可以理解,通过同步带连接各个牵引结构的主动转轴301进行同步传动。

[0033] 具体而言,每组牵引结构的主动转轴301两端及从动转轴302的两端均设于支撑架35上,每组牵引结构还包括张紧轴303,张紧轴303的两端设于支撑架35上,可通过手动调节张紧轴303的位置来张紧各个传动带,能够稳定输送管材。

[0034] 在一个实施例中,如图1所示,驱动机构40还包括用于张紧同步带的张紧轮45,使同步带能够稳定带动主动转轴301转动,可通过手动调节张紧轮45的位置使同步带张紧。

[0035] 进一步的,后牵引组件33包括用于夹持管材输送的第二上层牵引结构331和第二下层牵引结构332,第二上层牵引结构331包括第二上层传送带3311,第二下层牵引结构332包括第二下层传送带3321,第二上层传送带3311及第二下层传送带3321分别与对应的主动转轴301及从动转轴302紧配相连。

[0036] 进一步的,切管机构30还包括与前牵引组件31配合的宽度调节组件36,宽度调节组件36包括调节部361和至少一对限位板362,限位板362设于第一上层牵引结构311和第一下层牵引结构312之间,调节部361用于调节限位板362之间的距离以与管材的宽度相适应。本实施方式中,调节部361包括丝杆3611及与丝杆3611平行设置的导向杆3612,一对限位板362分别通过螺母与丝杆3611连接,且螺母的旋向相反,导向杆3612通过轴套与限位板362连接,丝杆3611的一端连接至手轮363,方便手动转动手轮363来调节限位板362之间的宽度。

[0037] 请一并参阅图1及图6,机架10靠近限位板362的一侧还设有可活动的挡板11,挡板11延伸至前牵引组件31内并与限位板362平行,优选的,挡板11延伸至一对限位板362之间,通过挡板11可同时输送多个管材进行切割。本实施例中,机架10上设有操作控制装置12,操作控制装置12具有实现触摸功能的显示屏,操作控制装置12分别与切管机构30、驱动机构40与收料机构50进行电连接。优选的,切管组件32还设有感应器,用于感测管材的位置,当感应器感应到管材到达切管组件32处时,驱动机构40停止动作,切管组件32开始运作将管材的端面切平。具体而言,计米器34可根据需要设置待切割的管材长度,主动转轴301转动

时,从动转轴302同步转动,计米器34开始计算长度,当长度到达设定值时,驱动机构40停止动作,切管组件32开始运作将管材切断后,计米器34清零并重新开始计算长度,如此反复动作,实现连续切割。

[0038] 收料机构50包括收料板51和用于驱动收料板51活动的收料气缸52,收料板51的一侧连接于收料气缸52,收料板51的另一侧与机架10铰接。优选的,收料气缸52处于伸出状态时,收料板51处于水平位置;收料气缸52处于缩回状态时,收料板51处于倾斜位置,方便对管材下料。具体的,收料板51通过合页53与机架10相连。

[0039] 本发明实施例提供的自动计米切管装置,通过送料机构20、前牵引组件31将管材输送至切管组件32进行自动切割,再通过后牵引组件33输送至收料机构50进行下料,且通过计米器34实现定长切割,自动化程度高。在输送过程中,前牵引组件31与后牵引组件33通过驱动机构40同时驱动,能够自动准确输送管材,且切割时通过压板322与托板323压紧管材,能够保证切口平齐,工作效率高且节约人工成本。

[0040] 本发明并不仅仅限于说明书和实施方式中所描述,因此对于熟悉领域的人员而言可容易地实现另外的优点和修改,故在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念的精神和范围的情况下,本发明并不限于特定的细节、代表性的设备和这里示出与描述的图示示例。

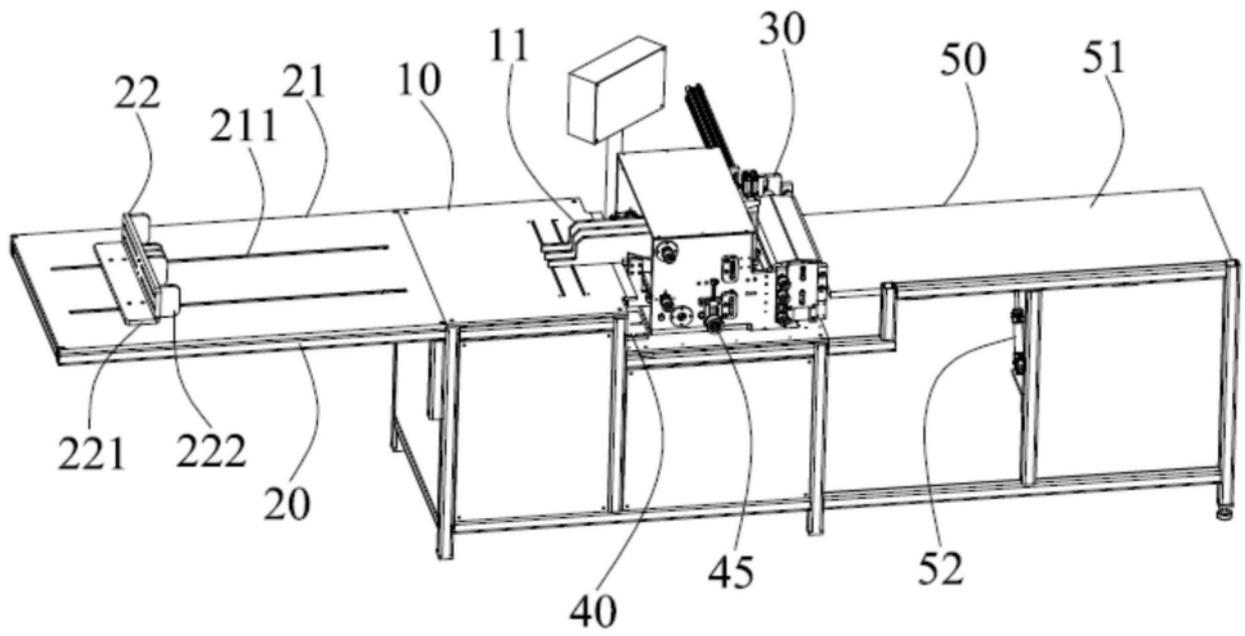


图1

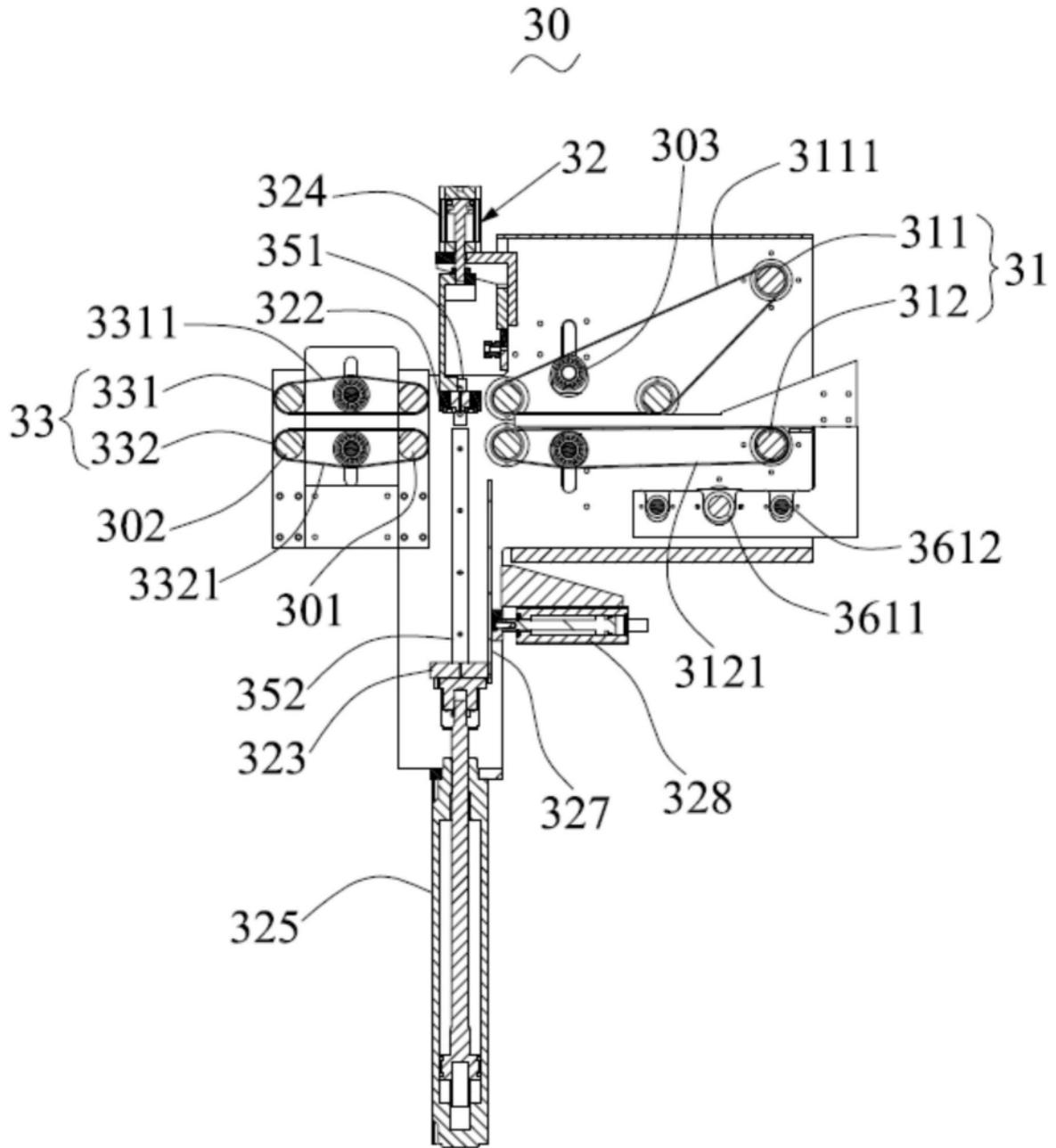


图2

30

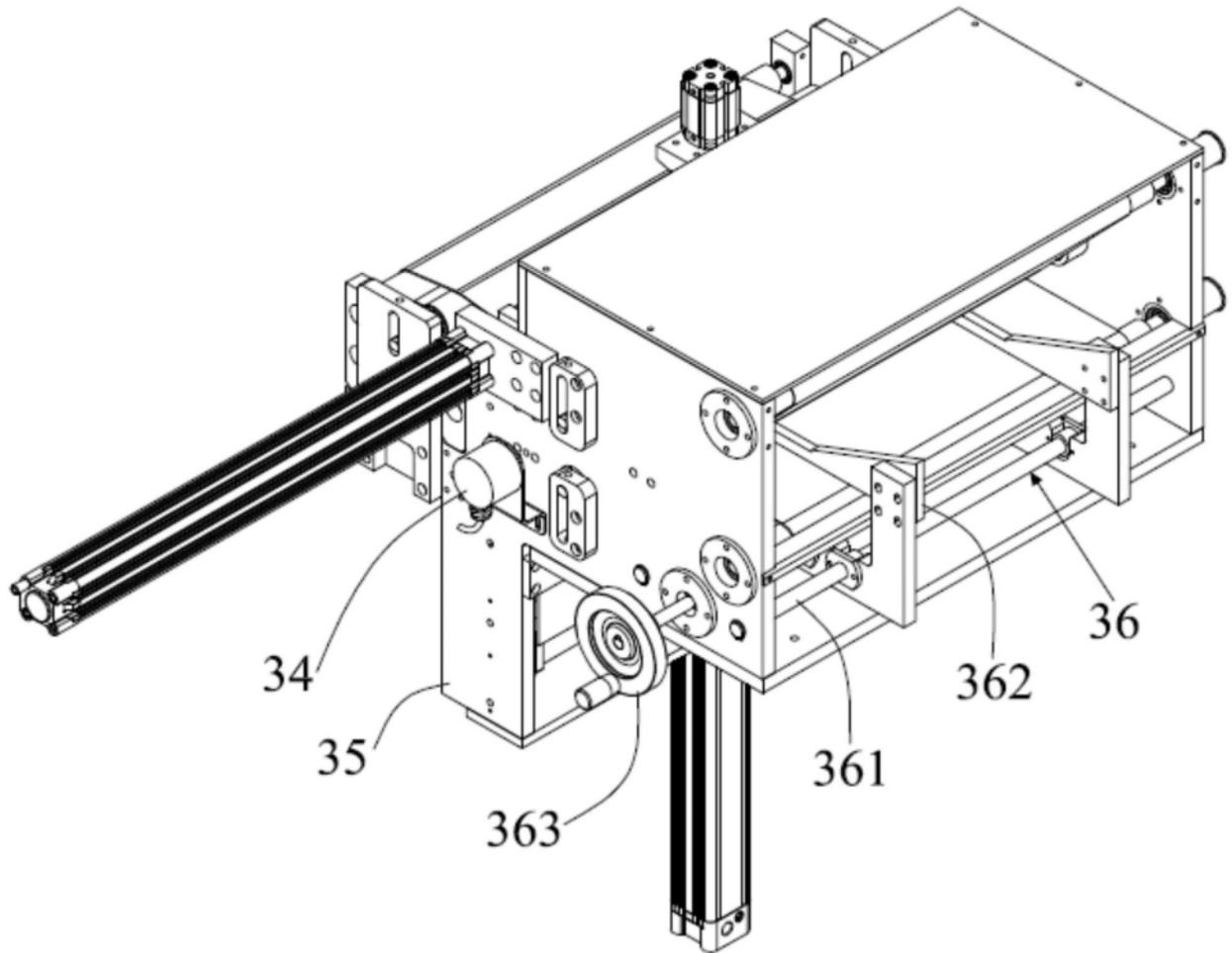


图3

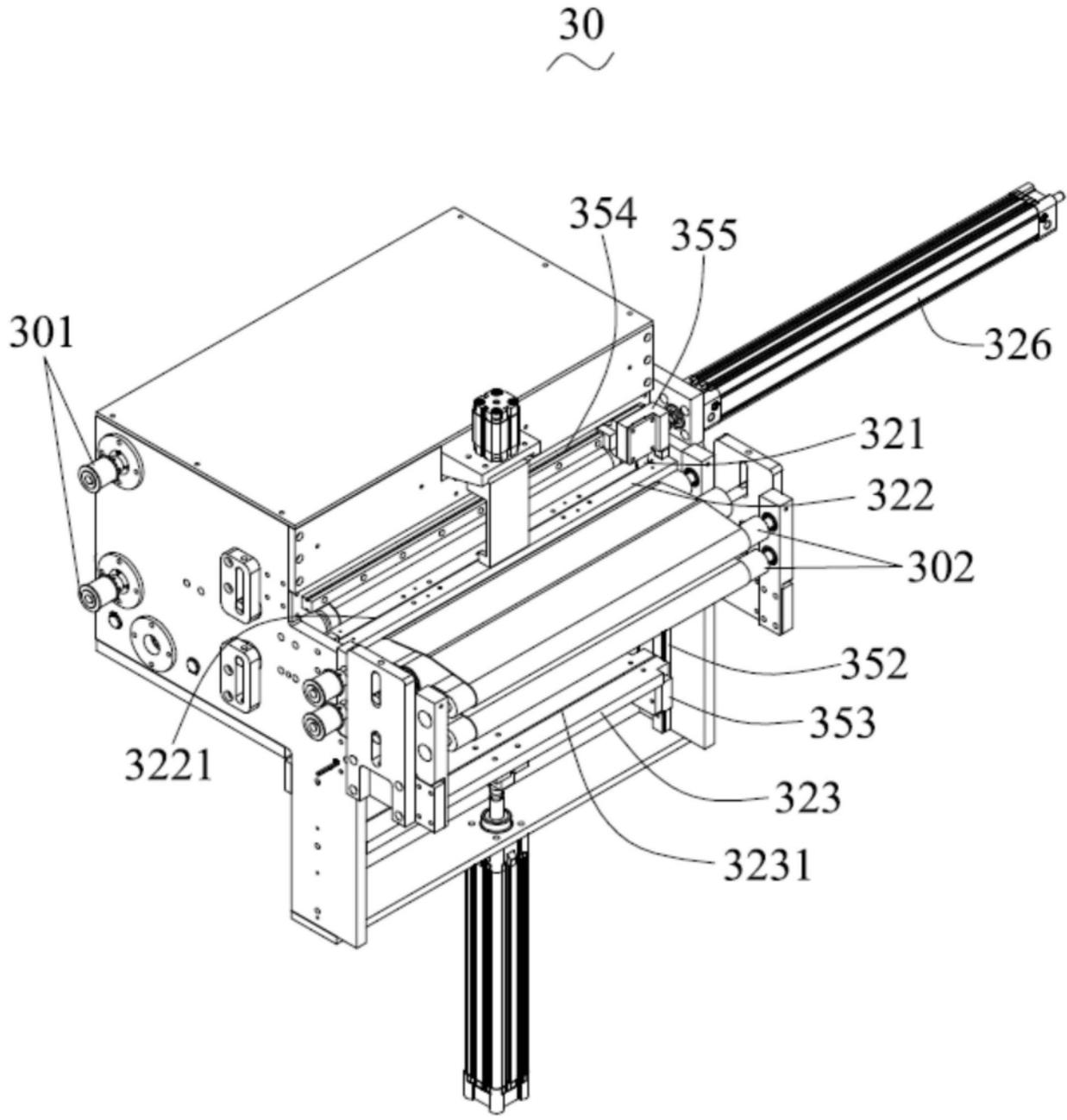


图4

40

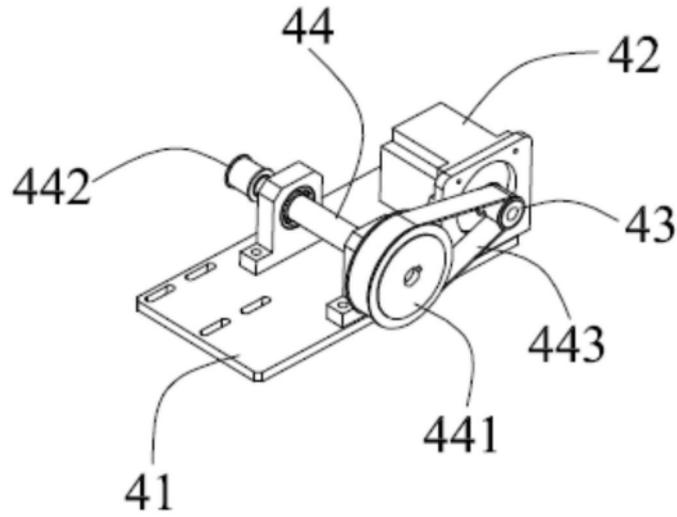


图5

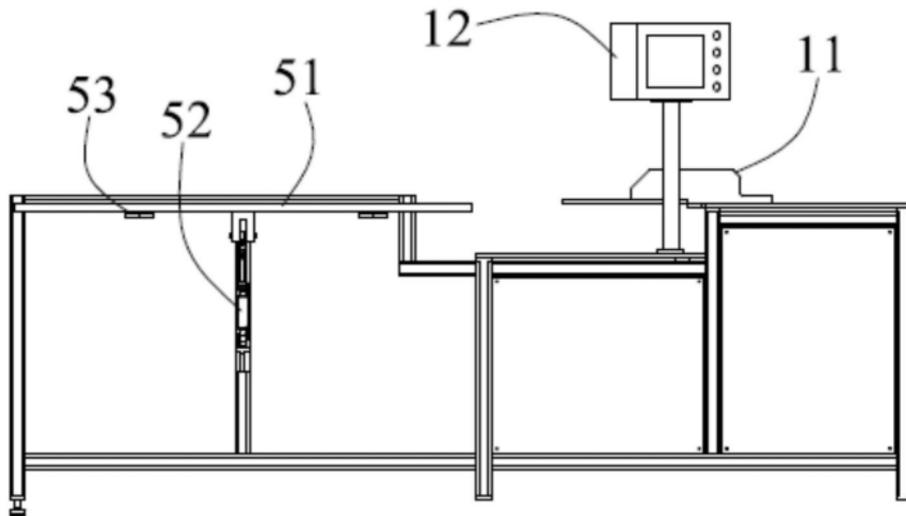


图6