



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102699962 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201210220393. 8

审查员 亢能

(22) 申请日 2012. 06. 29

(73) 专利权人 张程

地址 226000 江苏省南通市崇川区亚太苑
4-604 室

专利权人 陈海涛
王玉波

(72) 发明人 张程 陈海涛 王玉波

(74) 专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限公司 32215

代理人 奚胜元

(51) Int. Cl.

B27C 7/00(2006. 01)

B27C 7/06(2006. 01)

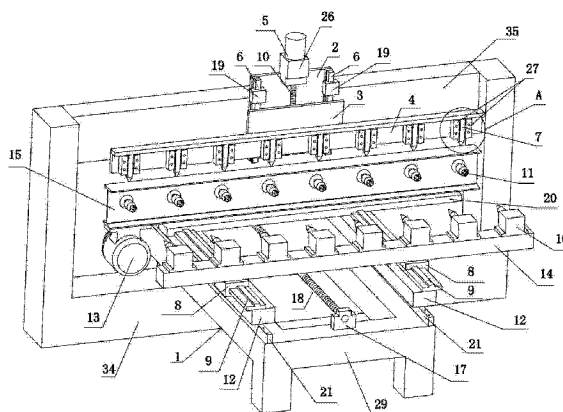
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

多工位数控木工车床

(57) 摘要

本发明涉及的是一种多工位数控木工车床,属于木工机械技术领域。包括机架和固定在机架上方按水平横向设置的横梁,机架由H型底座和U底座构成,在横梁的侧面上设置用于安装若干刀具的刀具架,在横梁和刀具架之间设有固定于横梁的板块,在板块上设有与垂直设置的竖导轨相连的竖拖块,同时在横梁和刀具架之间设有与竖拖块相连的竖拖板,上述的刀具架固定在竖拖板上,在板块上设有驱动竖拖块沿竖导轨移动的驱动机构一,在所述的H型底座上设置有两条水平纵向放置的纵导轨,在纵导轨上设置可沿纵导轨纵向滑动的滑块二,在滑块二上设置与刀具数量相同的工件夹持装置,在H型底座上设有用于驱动滑块二沿纵导轨移动的驱动机构二。



1. 一种多工位数控木工车床,其特征在于:包括机架和固定在机架上方按水平横向设置的横梁,机架由H型底座和U底座构成,在横梁的侧面上设置用于安装若干刀具的刀具架,在横梁和刀具架之间设有固定于横梁的板块,在板块上设有与垂直设置的竖导轨相连的竖拖块,同时在横梁和刀具架之间设有与竖拖块相连的竖拖板,上述的刀具架固定在竖拖板上,在板块上设有驱动竖拖块沿竖导轨移动的驱动机构一,在所述的H型底座上设置有两条水平纵向放置的纵导轨,在纵导轨上设置可沿纵导轨纵向滑动的滑块二,在滑块二上设置与刀具数量相同的工件夹持装置,在H型底座上设有用于驱动滑块二沿纵导轨移动的驱动机构二;

驱动机构一包括设置在板块上的丝杆一和套接在丝杆一上可在丝杆一来回移动的连接块二,以及固定在板块上的驱动电机一,上述的丝杆一连接在驱动电机一的转轴上,连接块二固定在竖拖板上;

驱动机构二包括设置在H型底座中间的丝杆二和套接在丝杆二上可在丝杆二上来回移动的连接块一,以及固定在H型底座上的驱动电机二,上述丝杆二连接在驱动电机二的转轴上,连接块一固定在连接杆上,连接杆与滑块二相连;

所述的工件夹持装置包括设置在滑块二上垫板、连接在垫板上的钢板,和安装在钢板上的转盘、带动转盘旋转的传动机构,以及横板和固定在横板上能够与转盘形成夹持住工件且能够在转盘轴线方向上伸缩的顶尖,还包括与横板相连接的滑块一,通过转盘与顶尖将工件夹持住,滑块一安装在滑块二的纵向导轨上,并能在纵向导轨上通过手动方式纵向移动,从而来调节转盘与顶尖间的距离,实现能夹持任意长度的工件,并完成多个工位同时车削木工工件的操作;带动转盘旋转的传动机构包括与转盘相连的传动轮和固定在钢板底部的电机,电机通过传动带带动传动轮和转盘旋转,同时夹持在转盘与顶尖之间的木工工件也能同步旋转,配合刀具完成多个工位同时车削木工工件的操作。

2. 根据权利要求1所述的多工位数控木工车床,其特征在于:所述刀具架固定在竖拖板上,在以竖导轨和纵导轨建立的二维空间中,驱动机构一驱动竖拖板在竖导轨上上下来回移动,实现刀具在竖直方向上的移动;驱动机构二驱动滑块在纵导轨上来回移动,实现工件在水平纵向上的移动。

3. 根据权利要求1所述的多工位数控木工车床,其特征在于:所述驱动电机一带动丝杆一转动,而与丝杆一连接的连接块二就会在丝杆一来回移动,这样就实现了竖拖板在竖导轨上上下来回移动,进而也实现了刀具架在竖直方向的移动。

4. 根据权利要求1所述的多工位数控木工车床,其特征在于:所述驱动电机二带动丝杆二转动,而与丝杆二连接的连接块一就会在丝杆二上来回移动,这样就实现了滑块二在纵导轨上纵向来回移动,进而也实现了工件夹持装置在纵方向的移动。

5. 根据权利要求1所述的多工位数控木工车床,其特征在于:所述的刀具通过刀具夹持装置固定在刀具架上,所述的刀具夹持装置包括刀具装夹螺丝和刀具夹持块,刀具夹持块固定在刀具架上,通过刀具装夹螺丝来固定刀具和调节刀具上下位置。

6. 根据权利要求1所述的多工位数控木工车床,其特征在于:所述的刀具、顶尖及转盘均至少设置三个。

7. 根据权利要求1或6所述的多工位数控木工车床,其特征在于:所述转盘、顶尖的个数与刀具一一对应。

多工位数控木工车床

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种多工位数控木工车床,属于木工机械技术领域。

背景技术

[0002] 现有对木工工件进行加工的车床,一般需将待加工的木件放置加工刀具位置处进行加工,现有的车床只有一个至两个加工工位,由于有些木件为大批量生产的加工件,或者是标准件,因此加工时效率较低,同时多数车床采用手工操作或调节加工工件的位置,自动化程度较低,另外现有的两工位的木工车床,如中国专利 200720158288.0,它公开的两个加工工位为竖直方向设计,不便于安装木工工件,而且上面工位上的木工工件如果发生滑落或断裂将会影响下面工位的工件的加工,导致运行不稳定。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述不足之处,提供一种效率较高、自动化程度高、易于操作、运行稳定的多工位数控木工车床。它具有结构简单、能多工位同时按轴心旋转工件且能够适合加工批量木工工件的特点。

[0004] 本发明多工位数控木工车床是通过以下技术方案实现:

[0005] 多工位数控木工车床包括机架和固定在机架上方按水平横向设置的横梁,机架由 H 型底座和 U 底座构成,在横梁的侧面上设置用于安装若干刀具的刀具架,在横梁和刀具架之间设有固定于横梁的板块,在板块上设有与垂直设置的竖导轨相连的竖拖块,同时在横梁和刀具架之间设有与竖拖块相连的竖拖板,上述的刀具架固定在竖拖板上,在板块上设有驱动竖拖块沿竖导轨移动的驱动机构一,在所述的 H 型底座上设置有两条水平纵向放置的纵导轨,在纵导轨上设置可沿纵导轨纵向滑动的滑块二,在滑块二上设置与刀具数量相同的工件夹持装置,在 H 型底座上设有用于驱动滑块二沿纵导轨移动的驱动机构二。

[0006] 多工位数控木工车床可将刀具驱动到工件的任意位置上。刀具架固定在竖拖板上,在以竖导轨和纵导轨建立的二维空间中,驱动机构一驱动竖拖板在竖导轨上上下来回移动,实现刀具在竖直方向上的移动;驱动机构二驱动滑块在纵导轨上来回移动,实现工件在水平纵向上的移动。

[0007] 驱动机构一包括设置在板块上的丝杆一和套接在丝杆一上可在丝杆一上来回移动的连接块,以及固定在板块上的驱动电机一。上述的丝杆一连接在驱动电机一的转轴上,连接块固定在竖拖板上。驱动电机一带动丝杆一转动,而与丝杆一连接的连接块二就会在丝杆一上来回移动,这样就实现了竖拖板在竖导轨上上下来回移动,进而也实现了刀具架在竖直方向的移动。

[0008] 驱动机构二包括设置在 H 型底座中间的丝杆二和套接在丝杆二上可在丝杆二上来回移动的连接块一,以及固定在 H 型底座上的驱动电机二,上述丝杆二连接在驱动电机二的转轴上,连接块一固定在连接杆上,连接杆与滑块二相连,驱动电机二带动丝杆二转动,而与丝杆二连接的连接块一就会在丝杆二上来回移动,这样就实现了滑块二在纵导轨

上纵向来回移动,进而也实现了工件夹持装置在纵方向的移动。

[0009] 在上述多工位数控木工车床中,所述的工件夹持装置包括设置在滑块二上垫板、连接在垫板上的钢板,和安装在钢板上的转盘、带动转盘旋转的传动机构,以及横板和固定在横板上能够与转盘形成夹持住工件且能够在转盘轴线方向上伸缩的顶尖,还包括与横板相连接的滑块一。通过转盘与顶尖将工件夹持住,转盘、顶尖的个数与刀具一一对应。滑块一安装在滑块二的纵向导轨上,并能在纵向导轨上通过手动方式纵向移动,从而来调节转盘与顶尖间的距离,实现能夹持任意长度的工件,并完成多个工位同时车削木工工件的操作。带动转盘旋转的传动机构包括与转盘相连的传动轮和固定在钢板底部的电机,电机通过传动带带动传动轮和转盘旋转,同时夹持在转盘与顶尖之间的木工工件也能同步旋转,配合刀具完成多个工位同时车削木工工件的操作。

[0010] 上述的多工位数控木工车床中,所述的驱动电机二和驱动电机一均与电子数控系统相连接。各个驱动电机受电子数控系统控制。这里的电子数控系统均可以从市场上购得,在电子数控系统的控制下,按照程序编程的步骤控制竖拖板和滑块二的移动,实现刀具对工件在任意位置上进行加工。

[0011] 上述的多工位数控木工车床中,所述的刀具通过刀具夹持装置固定在刀具架上,所述的刀具夹持装置包括刀具装夹螺丝和刀具夹持块,刀具夹持块固定在刀具架上,通过刀具装夹螺丝来固定刀具和调节刀具上下位置。

[0012] 上述的多工位数控木工车床中,所述的刀具、顶尖及转盘均至少设置三个。

[0013] 本发明多工位数控木工车床与现有技术相比优点如下:

[0014] 1、本发明在刀具架上设置若干刀具和工件夹持装置上的多个工位一一对用,大大提高了木工工件加工的效率,节约了人力和电能成本,起到了节能降耗的作用。

[0015] 2、本发明多工位数控木工车床的夹持装置改变传统两头木工车床竖直工位设计的方式,采用水平方向设计工位,便于安装木工工件,而且各工位水平方向独立运行,使得运行更稳定。

[0016] 3、本发明多工位数控木工车床在电子数控系统的控制下,按照程序编程的步骤控制刀具对工件在任意位置上进行加工,移动和定位精度高,自动化程度高。

附图说明

[0017] 以下将结合附图对本发明作进一步说明:

[0018] 图1是本发明多工位数控木工车床的立体结构示意图。

[0019] 图2是本发明多工位数控木工车床的刀具夹持装置(A部)的放大图。

[0020] 图3是本发明本多工位数控木工车床的立体后视结构示意图。

[0021] 图4是本多工位数控木工车床去刀具架和夹持装置的立体结构示意图。

[0022] 图中,1、机架,2、板块,3、竖拖板,4、刀具架,5、驱动电机一,6、竖导轨,7、刀具,8、滑块一,9、纵向导轨,10、丝杆一,11、转盘,12、滑块二,13、电机,14、横板,15、钢板,16、顶尖,17、支撑轴承,18、丝杆二,19、竖拖块,20、垫板,21、纵导轨,22、传动带,23、刀具装夹螺丝,24、驱动电机二,25、驱动电机固定底座,26、电机固定底座,27、刀具夹持块,28、传动轮,29、H型底座,30、连接块一,31、连接杆,32、支撑轴承,33、连接块二,34、U底座,35、横梁。

具体实施方式

[0023] 参照附图 1、2、3、4, 一种多工位数控木工车床, 包括机架(1)和固定在机架上方按水平横向设置的横梁(35), 机架(1)由 H 型底座(29)和 U 底座(34)构成, 在横梁(35)的侧面上设置用于安装若干刀具(7)的刀具架(4), 在横梁(35)和刀具架(4)之间设有固定于横梁(35)的板块(2), 在板块(2)上设有与垂直设置的竖导轨(6)相连的竖拖块(19), 同时在横梁(35)和刀具架(4)之间设有与竖拖块(19)相连的竖拖板(3), 上述的刀具架(4)固定在竖拖板(3)上, 在板块(2)上设有驱动竖拖块(19)沿竖导轨(6)移动的驱动机构一, 在所述的 H 型底座(29)上设置有两条水平纵向放置的纵导轨(21), 在纵导轨(21)上设置可沿纵导轨(21)纵向滑动的滑块二(12), 在滑块二(12)上设置与刀具(7)数量相同的工件夹持装置, 在 H 型底座(29)上设有用于驱动滑块二(12)沿纵导轨(21)移动的驱动机构二。

[0024] 多工位数控木工车床可将刀具驱动到工件的任意位置上。刀具架固定在竖拖板上, 在以竖导轨和纵导轨建立的二维空间中, 驱动机构一驱动竖拖板在竖导轨上上下来回移动, 实现刀具在竖直方向上的移动; 驱动机构二驱动滑块在纵导轨上来回移动, 实现工件在水平纵向上的移动。

[0025] 驱动机构一包括设置在板块(2)上的丝杆一(10)和套接在丝杆一(10)上可在丝杆一(10)上来回移动的连接块(33), 以及固定在板块(2)上的驱动电机一(5)。上述的丝杆一(10)连接在驱动电机一(5)的转轴上, 连接块(33)固定在竖拖板(3)上。驱动电机一(5)带动丝杆一(10)转动, 而与丝杆一(10)连接的连接块二(33)就会在丝杆一(10)上来回移动, 这样就实现了竖拖板在竖导轨上上下来回移动, 进而也实现了刀具架(4)在竖直方向的移动。

[0026] 驱动机构二包括设置在 H 型底座(29)中间的丝杆二(18)和套接在丝杆二(18)上可在丝杆二(18)上来回移动的连接块一(30), 以及固定在 H 型底座(29)上的驱动电机二(24), 上述丝杆二(18)连接在驱动电机二(24)的转轴上, 连接块一(30)固定在连接杆(31)上, 连接杆(31)与滑块二(12)相连, 驱动电机二(24)带动丝杆二(18)转动, 而与丝杆二(18)连接的连接块一(30)就会在丝杆二(18)上来回移动, 这样就实现了滑块二(12)在纵导轨(21)上纵向来回移动, 进而也实现了工件夹持装置在纵方向的移动。

[0027] 在上述多工位数控木工车床中, 所述的工件夹持装置包括设置在滑块二(12)上垫板(20)、连接在垫板(20)上的钢板(15), 和安装在钢板(15)上的转盘(11)、带动转盘旋转的传动机构, 以及横板(14)和固定在横板(14)上能够与转盘(11)形成夹持住工件且能够在转盘轴线方向上伸缩的顶尖(16), 还包括与横板(14)相连接的滑块一(8)。通过转盘(11)与顶尖(16)将工件夹持住, 转盘(11)、顶尖(16)的个数与刀具(7)一一对应。滑块一(8)安装在滑块二(12)的纵向导轨上(9), 并能在纵向导轨(9)上通过手动方式纵向移动, 从而来调节转盘(11)与顶尖(16)间的距离, 实现能夹持任意长度的工件, 并完成多个工位同时车削木工工件的操作。带动转盘(11)旋转的传动机构包括与转盘(11)相连的传动轮(28)和固定在钢板(15)底部的电机(13), 电机(13)通过传动带(22)带动传动轮(28)和转盘(11)旋转, 同时夹持在转盘(11)与顶尖(16)之间的木工工件也能同步旋转, 配合刀具(7)完成多个工位同时车削木工工件的操作。

[0028] 上述的多工位数控木工车床中, 所述的驱动电机二(24)和驱动电机一(5)均与电子数控系统相连接。各个驱动电机受电子数控系统控制。这里的电子数控系统均可以从市

场上购得,在电子数控系统的控制下,按照程序编程的步骤控制竖拖板(3)和滑块二(12)的移动,实现刀具对工件在任意位置上加工。

[0029] 所述驱动电机一(5)、驱动电机二(24)均采用市售伺服电机。

[0030] 上述的多工位数控木工车床中,所述的刀具(7)通过刀具夹持装置固定在刀具架(4)上,所述的刀具夹持装置包括刀具装夹螺丝(23)和刀具夹持块(27),刀具夹持块(27)固定在刀具架(4)上,通过刀具装夹螺丝(23)来固定刀具(7)和调节刀具(7)上下位置。

[0031] 上述的多工位数控木工车床中,所述的刀具(7)、顶尖(16)及转盘(11)均至少设置三个。所述转盘、顶尖的个数与刀具一一对应。

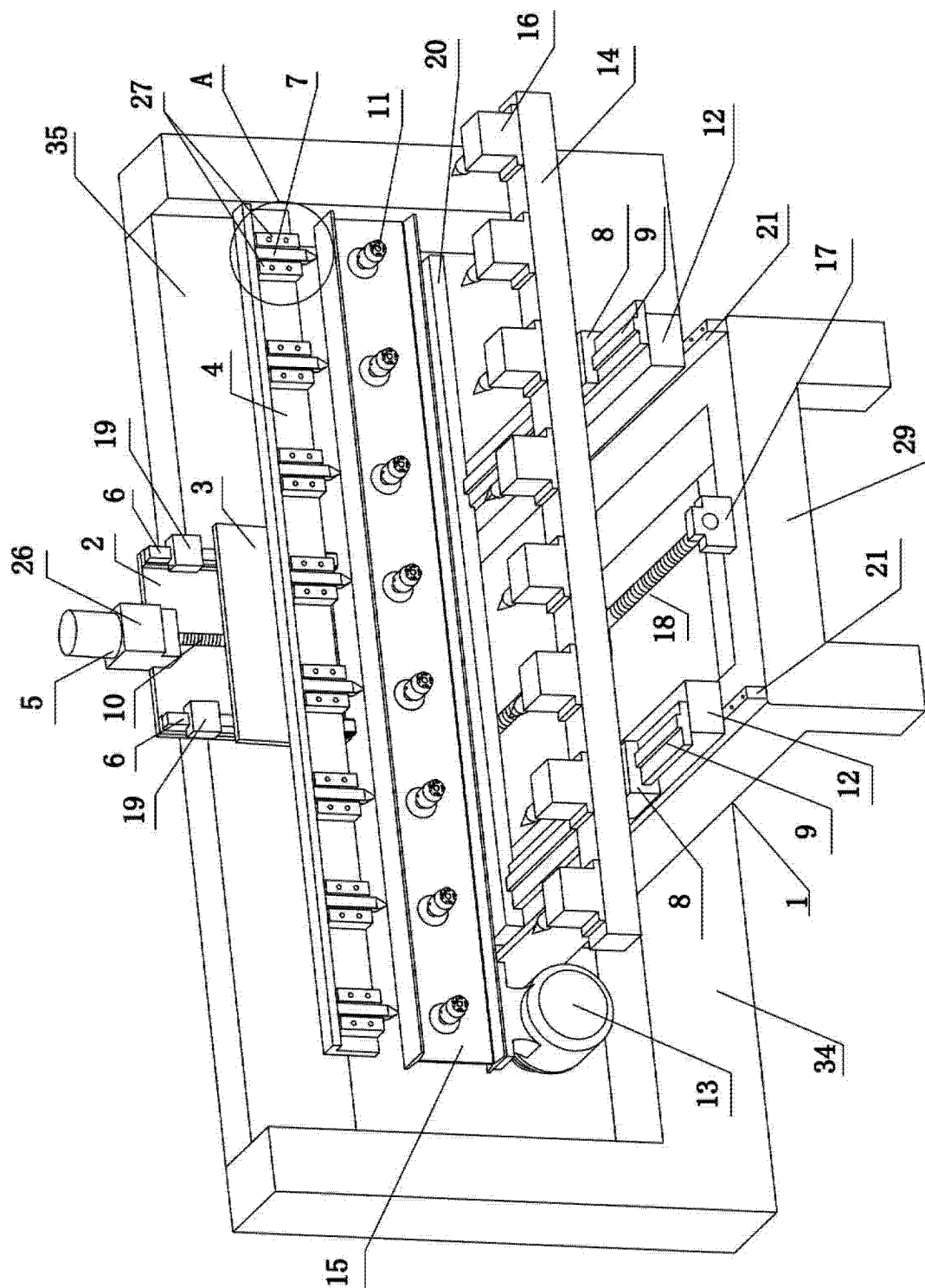


图 1

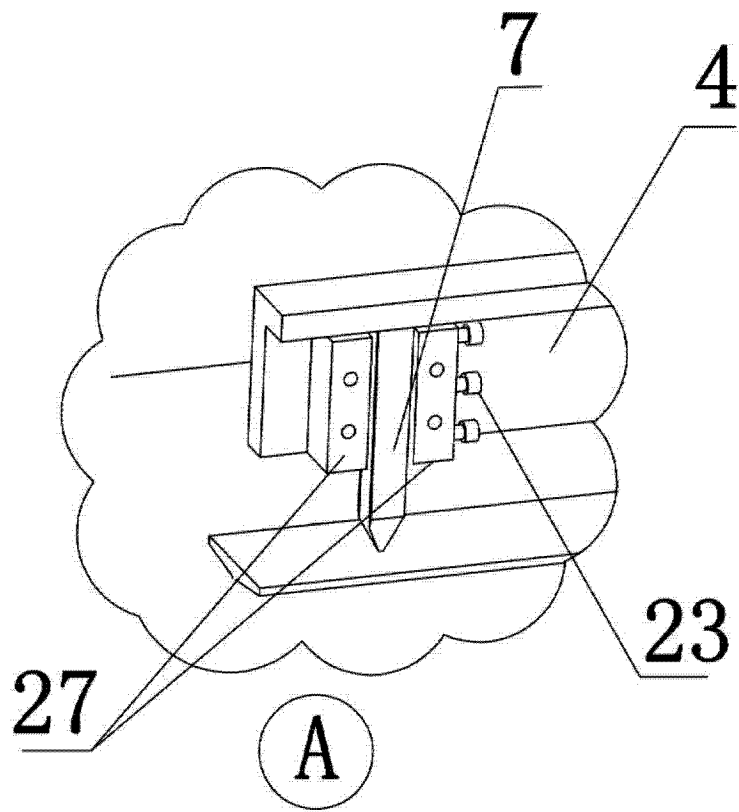


图 2

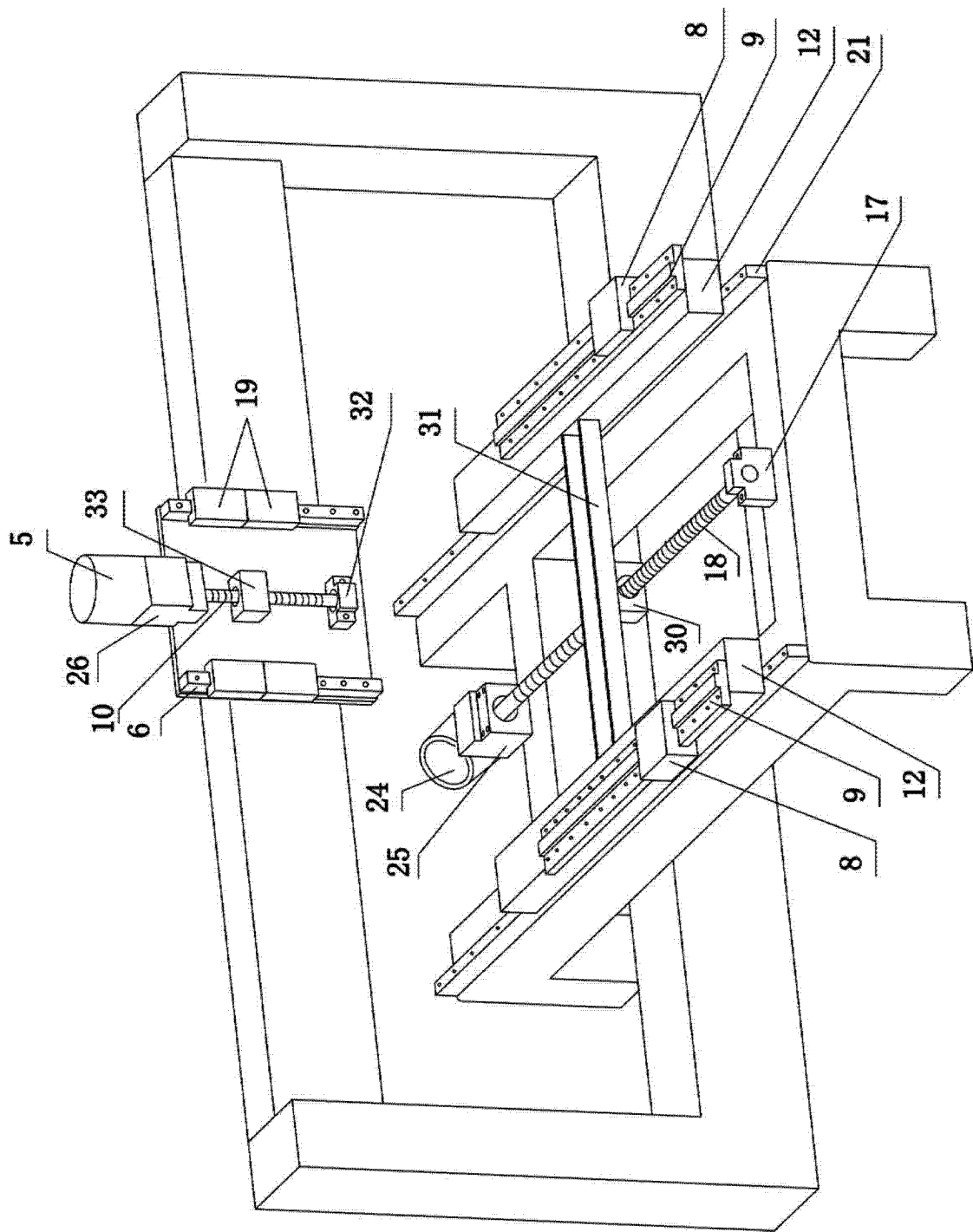


图 3

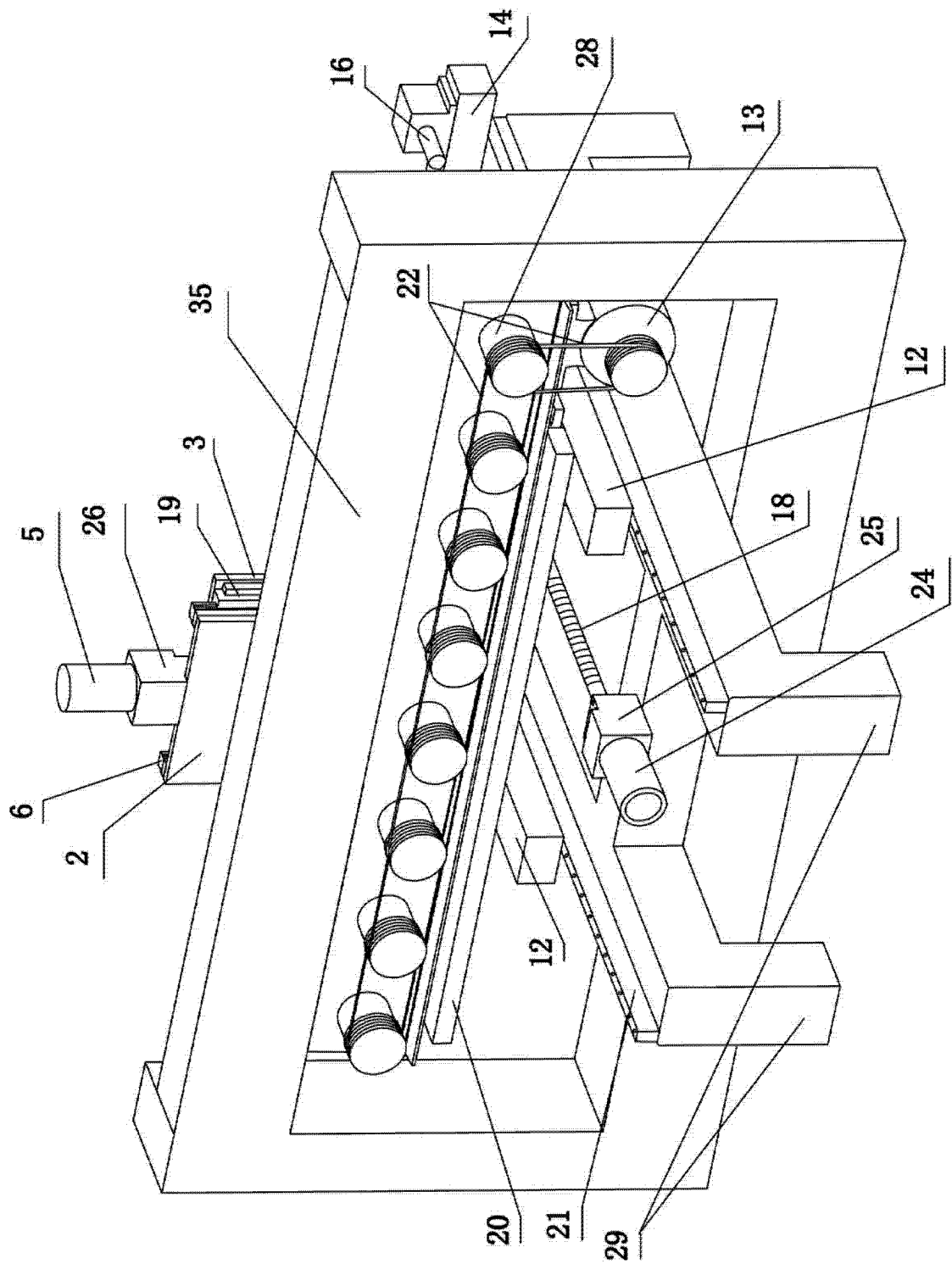


图 4