



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108214082 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810057763.8

(22)申请日 2018.01.22

(71)申请人 宿州迅驰电子科技有限公司

地址 234000 安徽省宿州市南关办事处江
庄南巷31号

(72)发明人 沈玮 丁和器 吴华清

(51)Int.Cl.

B23Q 11/00(2006.01)

B23B 25/00(2006.01)

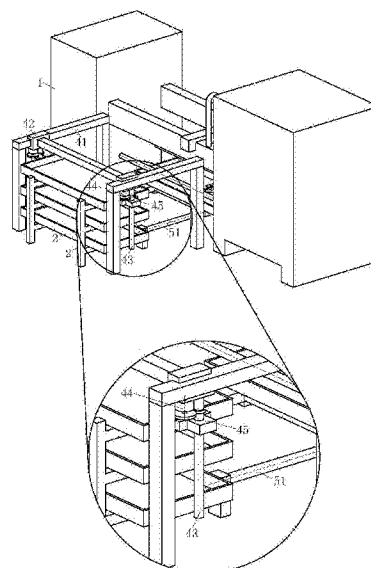
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元

(57)摘要

本发明属于数控车床设备技术领域,具体的说是一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,包括机床、存储架、托盘、立体运动模块、水平运动模块、均料装置和冷却管;存储架设在机床一侧;托盘用于存储切屑废弃物;立体运动模块包括支架、立体滑块、垂直丝杆、升降电机和电磁夹具;水平运动模块安装在机床中部;水平运动模块包括水平丝杆,水平滑块;所述水平丝杆安装在机床中间下部;水平运动模块用于将托盘移出或移入机床的接料区域;均料装置包括均料丝杆、均料滑块和导向板。本发明提出的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,特别适用于需要频繁更换加工零件的小型加工厂,能够针对不同加工零件,分类存储切屑废屑,提高生产效率。



1. 一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,其特征在于:包括机床(1)、存储架(2)、托盘(3)、立体运动模块(4)、水平运动模块(5)、均料装置(6)和冷却管(7);所述存储架(2)设在机床(1)一侧;所述存储架(2)设置有一组横梁;所述横梁上分别放置一个托盘(3);所述托盘(3)用于存储切屑废弃物;所述存储架(2)外围设有立体运动模块(4);所述立体运动模块(4)用于移出储物架上的托盘(3),所述立体运动模块(4)能够将移出的托盘(3)放至水平运动模块(5)上;所述水平运动模块(5)安装在机床(1)中部;所述水平运动模块(5)用于将托盘(3)移出或移入机床(1)的接料区域;所述均料装置(6)安装在机床(1)中部,并位于机床(1)卡盘下方的接料区域;所述均料装置(6)用于将切屑产生的废弃料均匀布置到托盘(3)上;所述冷却管(7)安装在机床(1)中部,并在底部设有接口,所述接口配合连接着托盘(3)的出水口;其中,

立体运动模块(4)包括支架(41)、立体滑块(42)、垂直丝杆(43)、升降电机(44)和电磁夹具(45);所述存储架(2)两侧分别设有支架(41);所述支架(41)上对应设有立体滑块(42);所述两个立体滑块(42)之间通过连杆连接;所述立体滑块(42)滑动安装在支架(41)上端;所述立体滑块(41)下端均转动安装有垂直丝杆(43);所述垂直丝杆(43)一侧设有升降电机(44);所述垂直丝杆(43)配合连接着电磁夹具(45);所述电磁夹具(45)用于夹住托盘(3)两侧;所述垂直丝杆(43)和立体滑块(41)配合实现托盘(3)从存储架(2)移至水平运动模块(5);

水平运动模块(5)包括水平丝杆(51)、水平滑块(52);所述水平丝杆(51)安装在机床(1)中间下部;所述水平丝杆(51)上对应设有一组水平滑块(52);所述水平滑块(52)用于配合连接托盘(3);所述水平丝杆(51)转动用于将托盘(3)移出或移入机床(1)接料区域。

2. 根据权利要求1所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,其特征在于:所述均料装置(6)包括均料丝杆(61)、均料滑块(62)和导向板(63);所述均料丝杆(61)安装在机床(1)中部;所述均料丝杆(61)上配合连接着均料滑块(62);所述导向板(63)一端转动连接在均料滑块(62)上,所述导向板(63)另一端配合安装在机床(1)上。

3. 根据权利要求2所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,其特征在于:所述导向板(63)通过发条(64)安装在机床(1)中部。

4. 根据权利要求1所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,其特征在于:所述冷却管(7)下端接口处设有垫圈(71),所述垫圈(71)为空心结构。

5. 根据权利要求1所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,其特征在于:所述托盘(3)泄水孔内部设有隔水板(31);所述隔水板(32)一端设有磁铁(32),并在另一端设有弹簧(33);所述隔水板(31)两侧设有滚珠,所述车床1中间下部设有挡板(34),所述挡板(34)内设有电磁铁。

6. 根据权利要求1所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,其特征在于:所述存储架(2)横梁设有一组安装槽(21),所述安装槽(21)底部一侧设有排屑槽(22);所述安装槽(21)底面向排屑槽(22)方向倾斜;所述安装槽(21)内转动安装有橡胶滚轮(23)。

一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元

技术领域

[0001] 本发明属于数控车床设备技术领域，具体的说是一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元。

背景技术

[0002] 数控车床、车削中心，是一种高精度、高效率的自动化机床。配备多工位刀塔或动力刀塔，机床就具有广泛的加工工艺性能，可加工直线圆柱、斜线圆柱、圆弧和各种螺纹、槽、蜗杆等复杂工件，具有直线插补、圆弧插补各种补偿功能，并在复杂零件的批量生产中发挥了良好的经济效果。

[0003] 数控车床在使用过程中，将毛坯件上多余的材料切除，产生大量的切屑废屑，并且这些废屑不易处理；传统的数控车床的废屑处理，仅是在数控车床的卡盘下方设置一个托盘，用于存储废弃屑，其结构单一，当需要针对不同材质的零件加工时；就需要及时清理，以防不同物料的混杂，而不利于物料的回收利用；严重影响生产效率；并且由于车床结构的限制；产生的切割废屑都集中在加工零件下方附近区域，使得该区域往往最先堆满，这就需要操作者时刻关注，并将切屑往托盘后方空余地方拨弄，很不方便。

[0004] 鉴于此，本发明所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元，能够自动将切屑废屑均布在托盘上，并提供一种托盘更换跟换系统，提高生产效率。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足，本发明提出的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元，特别适用于需要频繁更换加工零件的小型加工厂，能够针对不同加工零件，分类存储切屑废屑。

[0006] 本发明所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元，包括机床、存储架、托盘、立体运动模块、水平运动模块、均料装置和冷却管；所述存储架设在机床一侧；所述存储架设置有一组横梁；所述横梁上分别放置一个托盘；所述托盘用于存储切屑废弃物；所述存储架外围设有立体运动模块；所述立体运动模块用于移出储物架上的托盘；所述立体运动模块能够将移出的托盘放至水平运动模块上；所述水平运动模块安装在机床中部；所述水平运动模块用于将托盘移出或移入机床的接料区域；所述均料装置安装在机床中部，并位于机床卡盘下方的接料区域；所述均料装置用于将切屑产生的废弃料均匀布置到托盘上；所述冷却管安装在机床中部，并在底部设有接口，所述接口配合连接着托盘的出水口；其中，

[0007] 立体运动模块包括支架、立体滑块、垂直丝杆、升降电机和电磁夹具；所述存储架两侧分别设有支架；所述支架上对应设有立体滑块；所述两个立体滑块之间通过连杆连接；所述立体滑块滑动安装在支架上端；所述立体滑块下端均转动安装有垂直丝杆；所述垂直丝杆一侧设有升降电机；所述垂直丝杆配合连接着电磁夹具；所述电磁夹具用于夹住托盘两侧；所述垂直丝杆和立体滑块配合实现托盘从存储架移至水平运动模块；

[0008] 水平运动模块包括水平丝杆,水平滑块;所述水平丝杆安装在机床中间下部;所述水平丝杆上对应设有一组水平滑块;所述水平滑块用于配合连接托盘;所述水平丝杆转动用于将托盘移出或移入机床接料区域。

[0009] 优选的,所述均料装置包括均料丝杆、均料滑块和导向板;所述均料丝杆安装在机床中部;所述均料丝杆上配合连接着均料滑块;所述导向板一端转动连接在均料滑块上,所述导向板另一端固定安装在机床上,均料丝杆转动用于实现均料滑块沿均料丝杆水平移动;均料滑块移动用于将导向板下端在托盘上方来回移动,用于将上方落下的切屑物均匀分配在托盘上。

[0010] 优选的,所述导向板通过发条安装在机床中部,导向板通过均料滑块的移动,实现切屑物均匀布置到托盘上,防止切割屑的堆积,使得操作者不必拨弄废屑,减少操作者被划伤的可能性。

[0011] 优选的,所述冷却管下端接口处设有垫圈,所述垫圈为空心结构,水平运动模块将托盘移入机床接料区域,冷却管接口和托盘的接口挤压,使得垫圈变成椭圆型,用于封闭接口,连通冷却液流通过径。

[0012] 优选的,所述托盘泄水孔内部设有隔水板;所述隔水板一端设有磁铁,并在另一端设有弹簧;所述隔水板两侧设有滚珠,所述车床中间下部设有挡板,所述挡板内设有电磁铁,托盘移入机床接料区域后,通过开启电磁铁产生排斥力,推动隔水板,打开托盘的泄水孔,当需要更换托盘时,关闭电磁铁,隔水板在弹簧的作用下重新封闭。

[0013] 优选的,所述存储架横梁设有一组安装槽,所述安装槽底部一侧设有排屑槽;所述安装槽底面向排屑槽方向倾斜;通过设置排屑槽,将粘带在托盘底部的碎屑排出,减小托盘移入存储架的阻碍;所述安装槽内转动安装有橡胶滚轮,便于托盘移入存储架。

[0014] 本发明的有益效果如下:

[0015] 1. 本发明所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,立体运动模块配合水平运动模块将储物架上指定的托盘移出或移入机床的接料区域,便于多种不同物料废屑的分类收集,提高生产效率;通过均料装置将切屑产生的废弃料均匀布置到托盘上,防止切割屑的堆积,使得操作者不必拨弄废屑,减少操作者被划伤的可能性。

[0016] 2. 本发明所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,均料丝杆配合均料滑块实现导向板在托盘上方来回移动,用于将上方落下的切屑物均匀分配在托盘上,防止切割屑的堆积,使得操作者不必拨弄废屑,减少操作者被划伤的可能性。

[0017] 3. 本发明所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,导向板通过发条安装在机床中部,通过均料滑块的移动,发条实现拉伸或回缩,使得导向板的端头在托盘上方来回移动,实现切屑物均匀布置的功能。

[0018] 4. 本发明所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,冷却管接口和托盘的接口挤压,使得垫圈变成椭圆型,用于封闭接口,连通冷却液流通过径。

[0019] 5. 本发明所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元,通过设置橡胶滚轮便于托盘移入存储架,并在橡胶滚轮的安裝槽内设置有排屑槽,避免托盘底部粘带的碎屑影响托盘移入存储架。

附图说明

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0021] 图1是本发明的立体运动模块结构图；

[0022] 图2是本发明的均料装置结构图；

[0023] 图3是本发明的俯视图；

[0024] 图4是图3中A-A剖视图；

[0025] 图5是本发明的托盘和存储架连接图；

[0026] 图中：机床1、存储架2、安装槽21、排屑槽22、橡胶滚轮23、托盘3、隔水板31、磁铁32、弹簧33、挡板34、立体运动模块4、支架41、立体滑块42、垂直丝杆43、升降电机44、电磁夹具45、水平运动模块5、水平丝杆51、水平滑块52、均料装置6、均料丝杆61、均料滑块62、导向板63、发条64、冷却管7、垫圈71。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0028] 如图1至图5所示，本发明所述的一种数控车床用多物质加工同工序排屑处理单元，包括机床1、存储架2、托盘3、立体运动模块4、水平运动模块5、均料装置6和冷却管7；所述存储架2设在机床1一侧；所述存储架2设置有一组横梁；所述横梁上分别放置一个托盘3；所述托盘3用于存储切屑废弃物；所述存储架2外围设有立体运动模块4；所述立体运动模块4用于移出储物架上的托盘3；所述立体运动模块4能够将移出的托盘3放至水平运动模块5上；所述水平运动模块5安装在机床1中部；所述水平运动模块5用于将托盘3移出或移入机床1的接料区域；所述均料装置6安装在机床1中部，并位于机床1卡盘下方的接料区域；所述均料装置6用于将切屑产生的废弃料均匀布置到托盘3上；所述冷却管7安装在机床1中部，并在底部设有接口，所述接口配合连接着托盘3的出水口；其中，

[0029] 立体运动模块4包括支架41、立体滑块42、垂直丝杆43、升降电机44和电磁夹具45；所述存储架2两侧分别设有支架41；所述支架41上对应设有立体滑块42；所述两个立体滑块42之间通过连杆连接；所述立体滑块42滑动安装在支架41上端；所述立体滑块41下端均转动安装有垂直丝杆43；所述垂直丝杆43一侧设有升降电机44；所述垂直丝杆43配合连接着电磁夹具45；所述电磁夹具45用于夹住托盘3两侧；所述垂直丝杆43和立体滑块41配合实现托盘3从存储架2移至水平运动模块5；

[0030] 水平运动模块5包括水平丝杆，水平滑块；所述水平丝杆51安装在机床1中间下部；所述水平丝杆51上对应设有一组水平滑块52；所述水平滑块52用于配合连接托盘3；所述水平丝杆51转动用于将托盘3移出或移入机床1接料区域。

[0031] 作为本发明的一种实施方式，所述均料装置6包括均料丝杆61、均料滑块62和导向板63；所述均料丝杆61安装在机床1中部；所述均料丝杆61上配合连接着均料滑块62；所述导向板63一端转动连接在均料滑块62上，所述导向板63另一端固定安装在机床1上，均料丝杆61转动用于实现均料滑块62沿均料丝杆61水平移动；均料滑块62移动用于将导向板63下端在托盘上方来回移动，用于将上方落下的切屑物均匀分配在托盘3上。

[0032] 作为本发明的一种实施方式，所述导向板63通过发条64安装在机床1中部，导向板63通过均料滑块62的移动，实现切屑物均匀布置到托盘上，防止切割屑的堆积，使得操作者

不必拨弄废屑,减少操作者被划伤的可能性。

[0033] 作为本发明的一种实施方式,所述冷却管7下端接口处设有垫圈71,所述垫圈71为空心结构,水平运动模块5将托盘3移入机床1接料区域,冷却管7接口和托盘3的接口挤压,使得垫圈71变成椭圆型,用于封闭接口,连通冷却液流通过径。

[0034] 作为本发明的一种实施方式,所述托盘3泄水孔内部设有隔水板31;所述隔水板31一端设有磁铁32,并在另一端设有弹簧33;所述隔水板31两侧设有滚珠,所述车床1中间下部设有挡板34,所述挡板34内设有电磁铁,托盘3移入机床1接料区域后,通过开启电磁铁产生排斥力,推动隔水板31,打开托盘的泄水孔,当需要更换托盘3时,关闭电磁铁,隔水板31在弹簧33的作用下重新封闭。

[0035] 作为本发明的一种实施方式,所述存储架2横梁设有一组安装槽21,所述安装槽21底部一侧设有排屑槽22;所述安装槽21底面向排屑槽22方向倾斜;通过设置排屑槽22,将粘带在托盘3底部的碎屑排出,减小托盘3移入存储架2的阻碍;所述安装槽21内转动安装有橡胶滚轮23,便于托盘3移入存储架2。

[0036] 工作时,操作者控制立体运动模块4的垂直丝杆43,并配合电磁夹具45夹取需要的托盘3;并配合立体滑块41的水平移动,实现托盘3从存储架2移至水平运动模块5;托盘3移入机床1接料区域,冷却管7接口和托盘3的接口挤压,使得垫圈71变成椭圆型,用于封闭接口,连通冷却液流通过径;通过开启电磁铁产生排斥力,推动隔水板31,打开托盘的泄水孔,此时便可开启机床1加工零件,在加工零件的过程中,利用均料滑块62移动用于将导向板63下端在托盘上方来回移动,用于将上方落下的切屑物均匀分配在托盘3上,防止废弃屑集中堆积在机床1卡盘下方;操作者更换材料加工时,首先关闭电磁铁,隔水板31在弹簧33的作用下重新封闭,然后利用水平丝杆51将托盘3移出机床1接料区域,并配合立体运动模块4将托盘3放置在存储架2的指定位置,之后利用立体运动模块4夹取另外一个托盘3,并将该托盘3移入机床1接料区域,实现托盘3的更换,

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

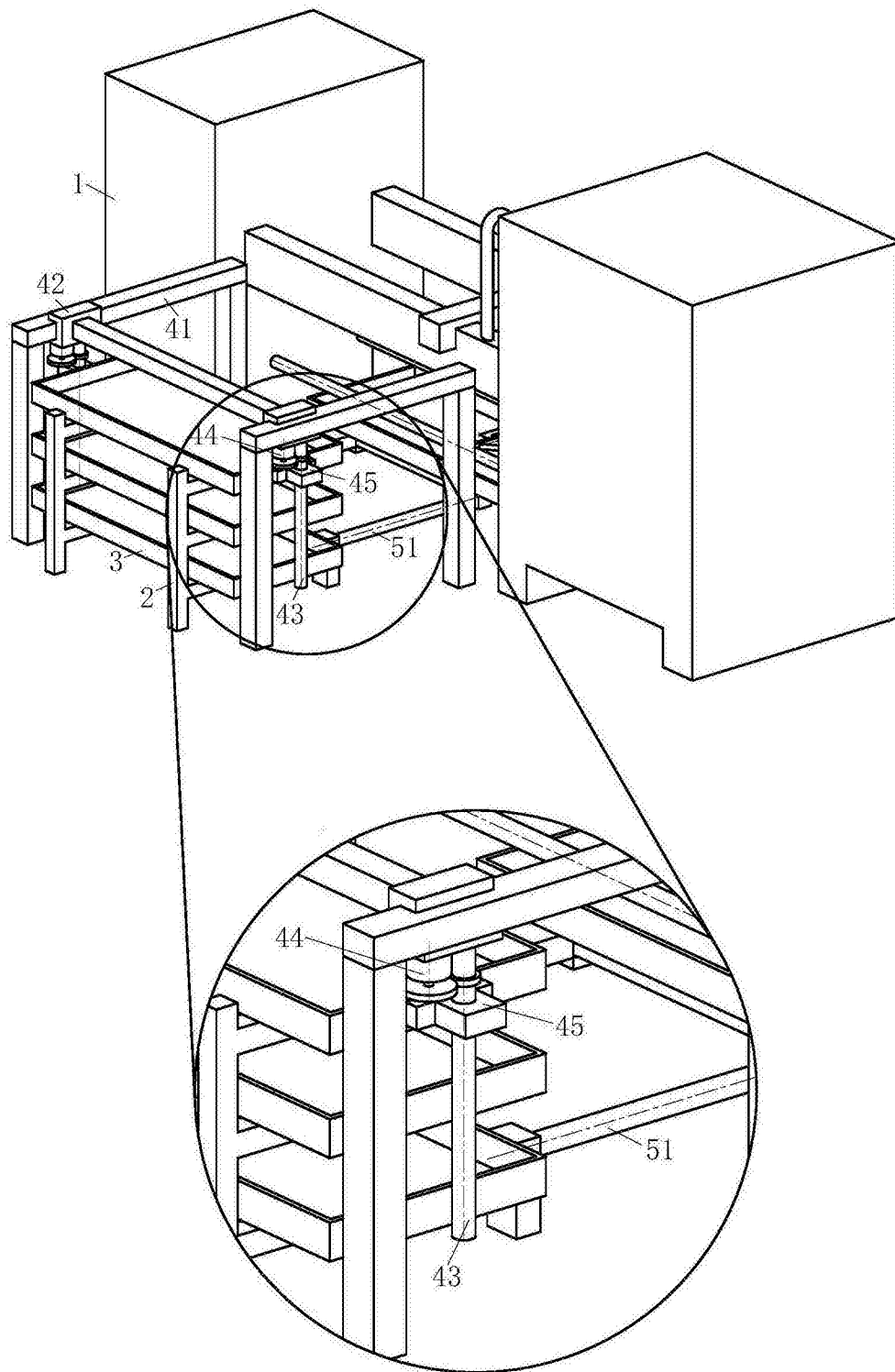


图1

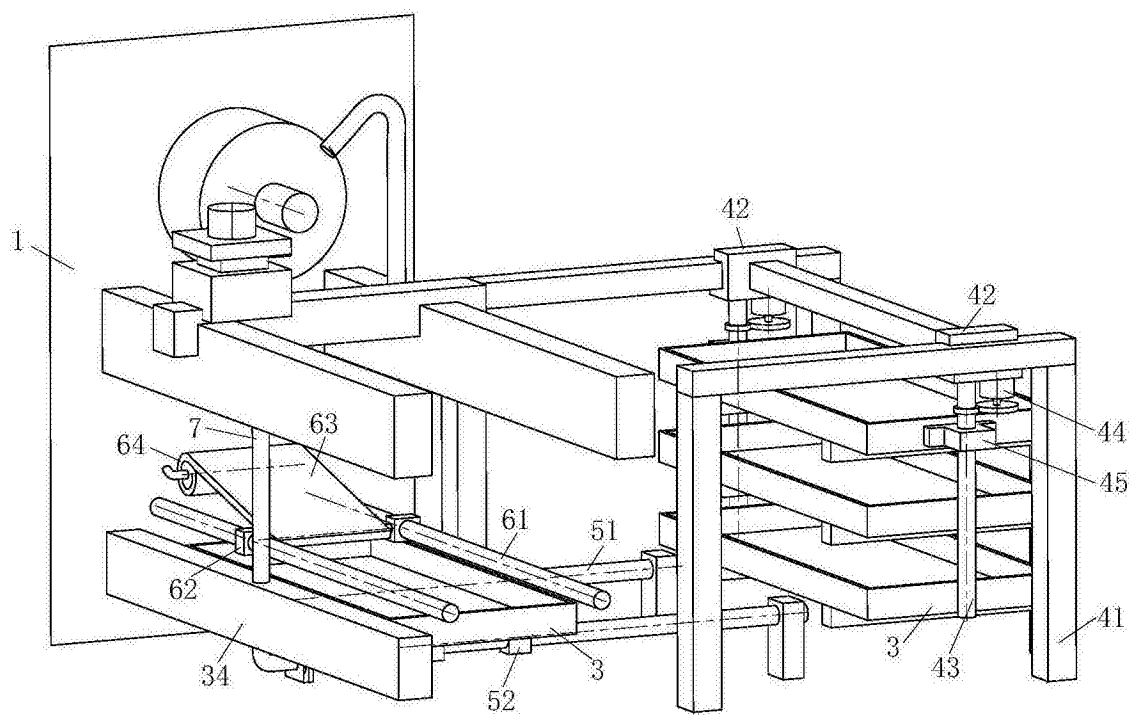


图2

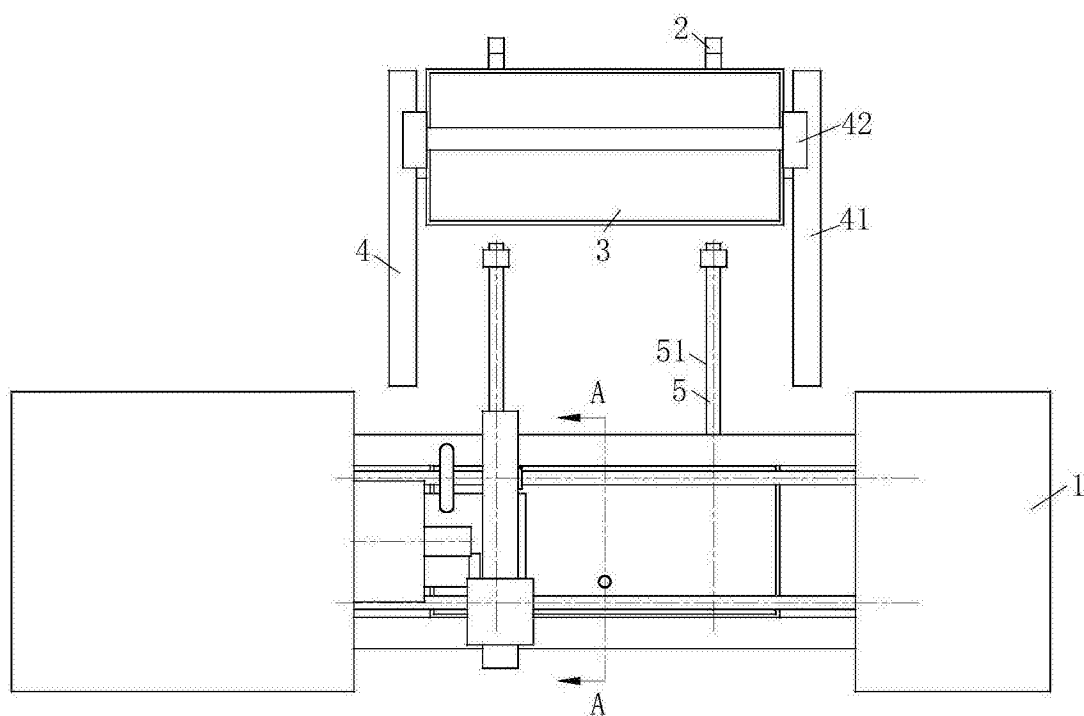


图3

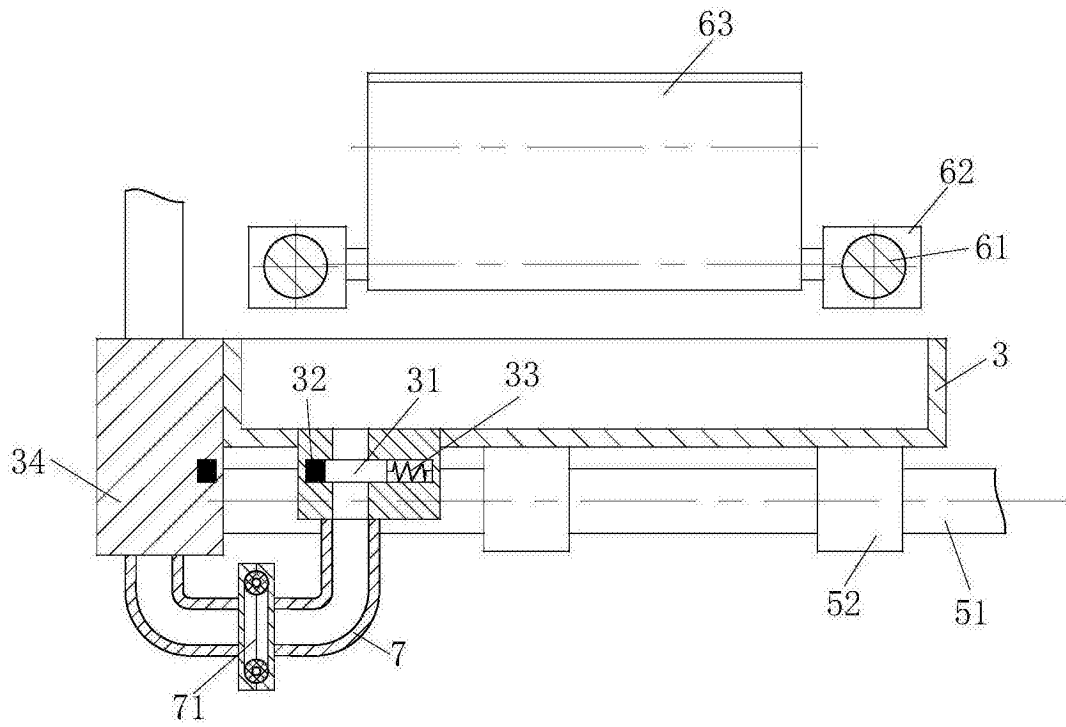


图4

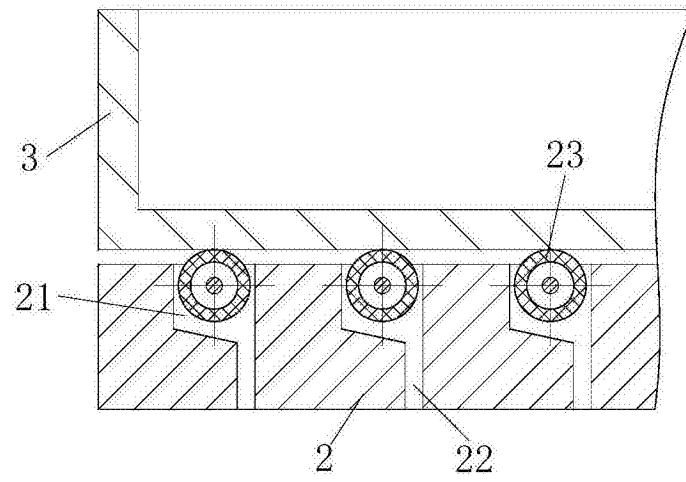


图5