



(21) 申请号 202322954220.5

(22) 申请日 2023.10.31

(73) 专利权人 荆州市正锐机械股份有限公司

地址 434000 湖北省荆州市荆州开发区东
方大道183号

(72) 发明人 田刚强 吴小兰 田刚 陈红

(74) 专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务
所(普通合伙) 42254

专利代理师 麦穗

(51) Int.Cl.

B28D 1/04 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

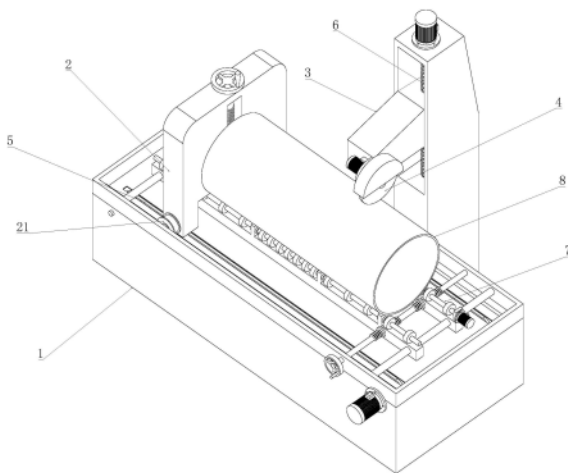
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种石英管切割机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种石英管切割机,包括切割加工台、水平滑动设置于切割加工台上的推管板、垂直滑动设置于切割加工台上的升降架、安装于升降架上的圆锯切割设备、定位切割加工台上石英管的定位装置、驱动推管板滑动的链传动设备、驱动升降架上下升降的丝杆升降设备,定位装置包括一对滑动设置于切割加工台上的移动架、分别转动设置于两移动架上的转动杆、多个固定于转动杆上的定位轮一、驱动一转动杆旋转的伺服电机一、调节控制两移动架相对间距的调节组件一、滑动设置于推管板一侧的滑块、转动设置于滑块一侧的定位轮二、调节控制滑块相对切割加工台上下升降的调节组件二。本实用新型的优点:具有能够有效适应不同外径石英管加工的效果。



1. 一种石英管切割机, 包括切割加工台 (1)、水平滑动设置于切割加工台 (1) 上的推管板 (2)、垂直滑动设置于切割加工台上的升降架 (3)、安装于升降架 (3) 上的圆锯切割设备 (4)、定位切割加工台 (1) 上石英管的定位装置 (7)、驱动推管板 (2) 滑动远离或靠近圆锯切割设备 (4) 的链传动设备 (5)、驱动升降架 (3) 上下升降的丝杆升降设备 (6), 其特征在于, 所述定位装置 (7) 包括一对滑动设置于切割加工台 (1) 上的移动架 (71)、分别转动设置于两移动架 (71) 上的转动杆 (72)、多个固定于转动杆 (72) 上的定位轮一 (73)、驱动一转动杆 (72) 旋转的伺服电机一 (74)、调节控制两移动架 (71) 相对间距的调节组件一 (75)、滑动设置于推管板 (2) 一侧的滑块 (76)、转动设置于滑块 (76) 一侧的定位轮二 (77)、调节控制滑块 (76) 相对切割加工台 (1) 上下升降的调节组件二 (78), 两所述定位轮一 (73) 位于石英管外, 且和石英管的外轮廓相切, 所述定位轮二 (77) 位于石英管内, 且和石英管的内轮廓相切。

2. 根据权利要求1所述的一种石英管切割机, 其特征在于: 所述推管板 (2) 的两侧转动安装有滚轮 (21), 所述切割加工台 (1) 上固定设置有供滚轮 (21) 滚动的导轨 (11), 所述切割加工台 (1) 上固定安装有一对相互平行且同时滑动穿过两移动架 (71) 的导杆 (12), 所述推管板 (2) 位于两导杆 (12) 之间移动, 所述移动架 (71) 位于两导轨 (11) 之间平行滑动, 且推管板 (2) 底端开设有供移动架 (71) 穿过并活动的凹槽 (22)。

3. 根据权利要求2所述的一种石英管切割机, 其特征在于: 所述切割加工台 (1) 的内部中空, 所述链传动设备 (5) 安装于切割加工台 (1) 内, 且切割加工台 (1) 上表面开设有供链传动设备 (5) 的链条连接推管板 (2) 下端的长条孔 (13), 所述长条孔 (13) 平行位于导轨 (11) 一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种石英管切割机, 其特征在于: 所述调节组件一 (75) 包括转动安装于切割加工台 (1) 上且穿过两移动架 (71) 的转动轴一 (751)、两段固定设置于转动轴一 (751) 上且旋向相反的外螺纹一 (752)、一对分别固定安装于两移动架 (71) 且螺纹连接两外螺纹一 (752) 的螺母一 (753)、固定连接所述转动轴一 (751) 一端的手柄一 (754), 所述转动轴一 (751) 靠近切割加工台 (1) 的一导杆 (12), 且位于圆锯切割设备 (4) 的一侧。

5. 根据权利要求1所述的一种石英管切割机, 其特征在于: 所述调节组件二 (78) 包括转动安装于推管板 (2) 一侧的转动轴二 (781)、一段固定设置于转动轴二 (781) 上的外螺纹二 (782)、固定安装于所述滑块 (76) 且螺纹连接外螺纹二 (782) 的螺母二 (783)、固定连接所述转动轴二 (781) 上端的手柄二 (784), 所述推管板 (2) 一侧开设有供滑块 (76) 上下滑动的滑槽 (23), 所述转动轴二 (781) 转动于所述滑槽 (23) 内, 且上端转动穿出滑槽 (23) 和推管板 (2) 顶部, 所述滑块 (76) 的一侧固定安装伸出滑槽 (23) 的滑动板 (761), 所述滑动板 (761) 的一侧垂直固定设置有固定轴 (762), 所述定位轮二 (77) 转动连接所述固定轴 (762) 上。

一种石英管切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石英管生产加工技术领域,特别涉及一种石英管切割机。

背景技术

[0002] 目前加工成型石英管后普遍较长,为了方便使用在各个环境中时,通常需要使用石英管切割机对其进行切割,现有的石英管切割机工作原理是,将石英管水平搁置在一对能转动的定位辊上,然后使用圆锯切割设备在石英管顶部进行切割,同时定位辊会在该过程中旋转,使得石英管随其相对圆锯切割设备旋转,进而达到环形切割的效果,虽该方式能够实现环形切割加工石英管,但其普遍加工较小外径的石英管,在切割加工外径较大的石英管,两定位辊较窄的间距不仅难以稳定定位大石英管,而且大石英管相对沉重,若定位辊转速过慢,就无法稳定带动大石英管均匀旋转,导致大石英管切割质量差、效率低;若定位辊转速过快,则会导致大石英管滚离定位辊,导致大石英管切割失败,甚至摔坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种石英管切割机,具有能够有效适应不同外径石英管加工的效果。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种石英管切割机,包括切割加工台、水平滑动设置于切割加工台上的推管板、垂直滑动设置于切割加工台上的升降架、安装于升降架上的圆锯切割设备、定位切割加工台上石英管的定位装置、驱动推管板滑动远离或靠近圆锯切割设备的链传动设备、驱动升降架上下升降的丝杆升降设备,所述定位装置包括一对滑动设置于切割加工台上的移动架、分别转动设置于两移动架上的转动杆、多个固定于转动杆上的定位轮一、驱动一转动杆旋转的伺服电机一、调节控制两移动架相对间距的调节组件一、滑动设置于推管板一侧的滑块、转动设置于滑块一侧的定位轮二、调节控制滑块相对切割加工台上下升降的调节组件二,两所述定位轮一位于石英管外,且和石英管的外轮廓相切,所述定位轮二位于石英管内,且和石英管的内轮廓相切。

[0005] 本实用新型的进一步设置为:所述推管板的两侧转动安装有滚轮,所述切割加工台上固定设置有供滚轮滚动的导轨,所述切割加工台上固定安装有一对相互平行且同时滑动穿过两移动架的导杆,所述推管板位于两导杆之间移动,所述移动架位于两导轨之间平行滑动,且推管板底端开设有供移动架穿过并活动的凹槽。

[0006] 本实用新型的进一步设置为:所述切割加工台的内部中空,所述链传动设备安装于切割加工台内,且切割加工台上表面开设有供链传动设备的链条连接推管板下端的长条孔,所述长条孔平行位于导轨一侧。

[0007] 本实用新型的进一步设置为:所述调节组件一包括转动安装于切割加工台上且穿过两移动架的转动轴一、两段固定设置于转动轴一上且旋向相反的外螺纹一、一对分别固定安装于两移动架且螺纹连接两外螺纹一的螺母一、固定连接所述转动轴一一端的手柄一,所述转动轴一靠近切割加工台的一导杆,且位于圆锯切割设备的一侧。

[0008] 本实用新型的进一步设置为:所述调节组件二包括转动安装于推管板一侧的转动轴二、一段固定设置于转动轴二上的外螺纹二、固定安装于所述滑块且螺纹连接外螺纹二的螺母二、固定连接所述转动轴二上端的手柄二,所述推管板一侧开设有供滑块上下滑动的滑槽,所述转动轴二转动于所述滑槽内,且上端转动穿出滑槽和推管板顶部,所述滑块的一侧固定安装伸出滑槽的滑动板,所述滑动板的一侧垂直固定设置有固定轴,所述定位轮二转动连接所述固定轴上。

[0009] 本实用新型的有益效果是:

[0010] 当加工处理不同外径的石英管时,首先手动转动调节组件一中的手柄一,使得转动轴一旋转,由于分别固定于两移动架上的螺母一螺纹连接转动轴一上的两段旋向相反外螺纹一,因此在转动轴一的旋转下,两螺母一就会分别带动两移动架相互远离或靠近,同时两移动架上的转动杆和定位轮一,也会因此被调整到合适石英管外径的间距,以保证石英管安全稳定的搁放在切割加工台上,与此同时链传动设备会驱动推管板靠近石英管的一端,直至推管板一侧和石英管的一端接触、定位轮二伸进石英管后,就再次手动转动调节组件二中的手柄二,使得推动管侧壁滑槽内的转动轴二旋转,又因为滑块上的螺母二螺纹连接转动轴二上的外螺纹二,所以在转动轴二的旋转下,螺母二就会带动滑块沿滑槽向下滑动,而连接滑块一侧的滑动板,则带动固定轴上的定位轮二压住石英管的内壁,从而配合两转动杆的定位轮一将石英管牢牢的定位再切割加工台上,然后启动丝杆升降设备驱动升降架靠近石英管的上方侧壁,使得圆锯切割设备的锯片紧紧接触石英管侧壁,并开始切割工作,最后启动伺服电机一驱动转动杆和定位轮一旋转,即实现对石英管进行环切加工。其中,导杆、导轨和滚轮等导向结构,能够进一步保证推管板、移动架的在切割加工台上的滑动稳定,进而能够配合各调节组件,有效的实现稳定固定不同外径石英管切割加工的效果。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0012] 图1是本实施例的立体结构示意图;

[0013] 图2是本实施例的定位轮一、定位轮二和石英管位置关系示意图;

[0014] 图3是本实施例的调节组件一和调节组件二结构示意图;

[0015] 图中,1、切割加工台;11、导轨;12、导杆;13、长条孔;2、推管板;21、滚轮;22、凹槽;23、滑槽;3、升降架;4、圆锯切割设备;5、链传动设备;6、丝杆升降设备;7、定位装置;71、移动架;72、转动杆;73、定位轮一;74、伺服电机一;75、调节组件一;751、转动轴一;752、外螺纹一;753、螺母一;754、手柄一;76、滑块;761、滑动板;762、固定轴;77、定位轮二;78、调节组件二;781、转动轴二;782、外螺纹二;783、螺母二;784、手柄二;8、石英管。

具体实施方式

[0016] 下面将结合具体实施例对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型

的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 实施例:一种石英管切割机,如图1-3所示,包括切割加工台1、水平滑动设置于切割加工台1上的推管板2、垂直滑动设置于切割加工台上的升降架3、安装于升降架3上的圆锯切割设备4、定位切割加工台1上石英管8的定位装置7、驱动推管板2滑动远离或靠近圆锯切割设备4的链传动设备5、驱动升降架3上下升降的丝杆升降设备6,定位装置7包括一对滑动设置于切割加工台1上的移动架71、分别转动设置于两移动架71上的转动杆72、多个固定于转动杆72上的定位轮一73、驱动一转动杆72旋转的伺服电机一74、调节控制两移动架71相对间距的调节组件一75、滑动设置于推管板2一侧的滑块76、转动设置于滑块76一侧的定位轮二77、调节控制滑块76相对切割加工台1上下升降的调节组件二78,两定位轮一73位于石英管8外,且和石英管8的外轮廓相切,定位轮二77位于石英管8内,且和石英管8的内轮廓相切。

[0018] 如图1、图3所示,推管板2的两侧转动安装有滚轮21,切割加工台1上固定设置有供滚轮21滚动的导轨11,切割加工台1上固定安装有一对相互平行且同时滑动穿过两移动架71的导杆12,推管板2位于两导杆12之间移动,移动架71位于两导轨11之间平行滑动,且推管板2底端开设有供移动架71穿过并活动的凹槽22;切割加工台1的内部中空,链传动设备5安装于切割加工台1内,且切割加工台1上表面开设有供链传动设备5的链条连接推管板2下端的长条孔13,长条孔13平行位于导轨11一侧。

[0019] 如图2、图3所示,调节组件一75包括转动安装于切割加工台1上且穿过两移动架71的转动轴一751、两段固定设置于转动轴一751上且旋向相反的外螺纹一752、一对分别固定安装于两移动架71且螺纹连接两外螺纹一752的螺母一753、固定连接转动轴一751一端的手柄一754,转动轴一751靠近切割加工台1的一导杆12,且位于圆锯切割设备4的一侧;调节组件二78包括转动安装于推管板2一侧的转动轴二781、一段固定设置于转动轴二781上的外螺纹二782、固定安装于滑块76且螺纹连接外螺纹二782的螺母二783、固定连接转动轴二781上端的手柄二784,推管板2一侧开设有供滑块76上下滑动的滑槽23,转动轴二781转动于滑槽23内,且上端转动穿出滑槽23和推管板2顶部,滑块76的一侧固定安装伸出滑槽23的滑动板761,滑动板761的一侧垂直固定设置有固定轴762,定位轮二77转动连接固定轴762上。

[0020] 本实施例的工作原理:

[0021] 当加工处理不同外径的石英管8时,首先手动转动调节组件一75中的手柄一754,使得转动轴一751旋转,由于分别固定于两移动架71上的螺母一753螺纹连接转动轴一751上的两段旋向相反外螺纹一752,因此在转动轴一751的旋转下,两螺母一753就会分别带动两移动架71相互远离或靠近,同时两移动架71上的转动杆72和定位轮一73,也会因此被调整到合适石英管8外径的间距,以保证石英管8安全稳定的搁放在切割加工台1上,与此同时链传动设备5会驱动推管板2靠近石英管8的一端,直至推管板2一侧和石英管8的一端接触、定位轮二77伸进石英管8后,就再次手动转动调节组件二78中的手柄二784,使得推动管侧壁滑槽23内的转动轴二781旋转,又因为滑块76上的螺母二783螺纹连接转动轴二781上的外螺纹二782,所以在转动轴二781的旋转下,螺母二783就会带动滑块76沿滑槽23向下滑动,而连接滑块76一侧的滑动板761,则带动固定轴762上的定位轮二77压住石英管8的内

壁,从而配合两转动杆72的定位轮一73将石英管8牢牢的定位再切割加工台1上,然后启动丝杆升降设备6驱动升降架3靠近石英管8的上方侧壁,使得圆锯切割设备4的锯片紧紧接触石英管8侧壁,并开始切割工作,最后启动伺服电机一74驱动转动杆72和定位轮一73旋转,即实现对石英管8进行环切加工。其中,导杆12、导轨11和滚轮21等导向结构,能够进一步保证推管板2、移动架71的在切割加工台1上的滑动稳定,进而能够配合各调节组件,有效的实现稳定固定不同外径石英管8切割加工的效果。

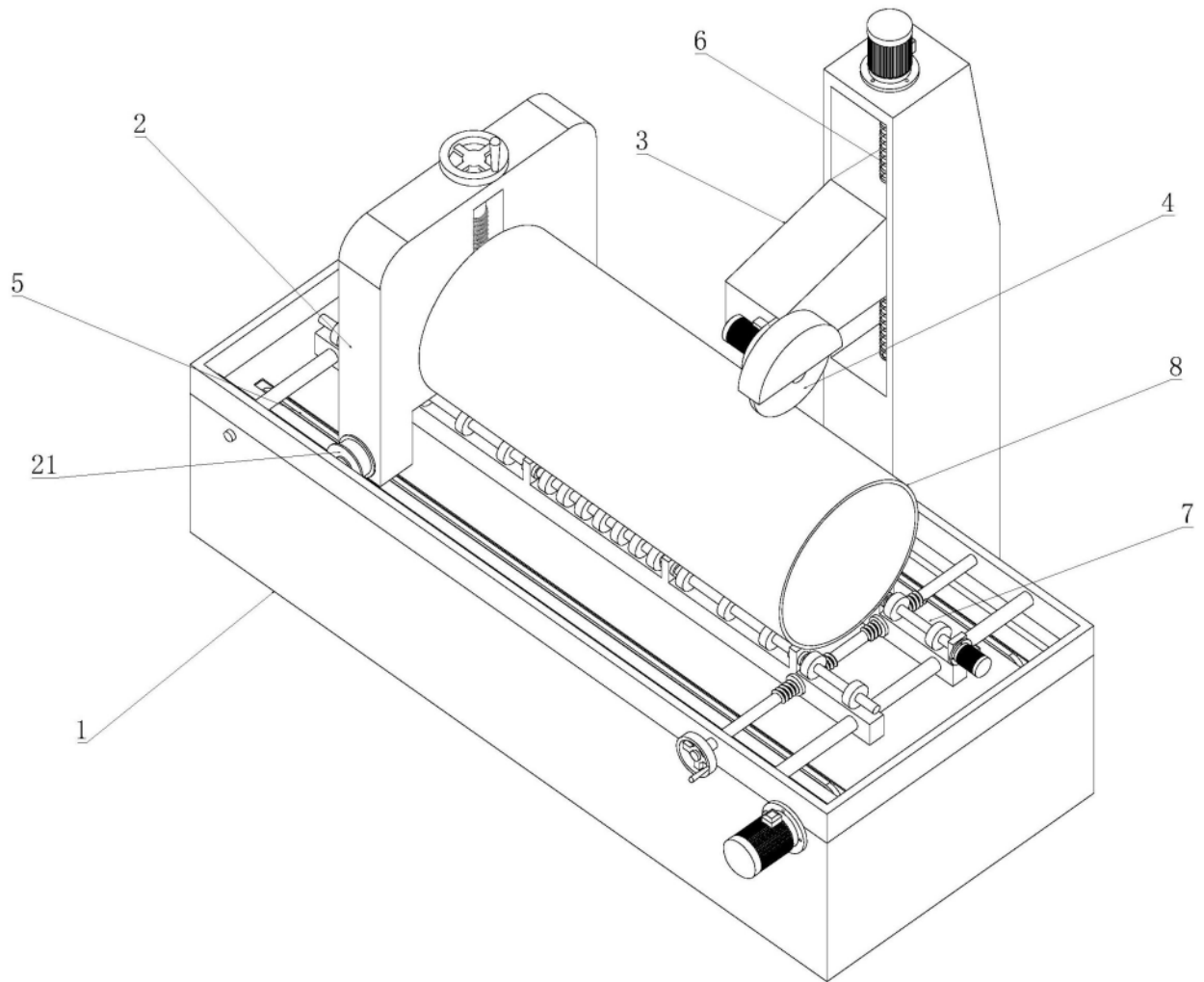


图1

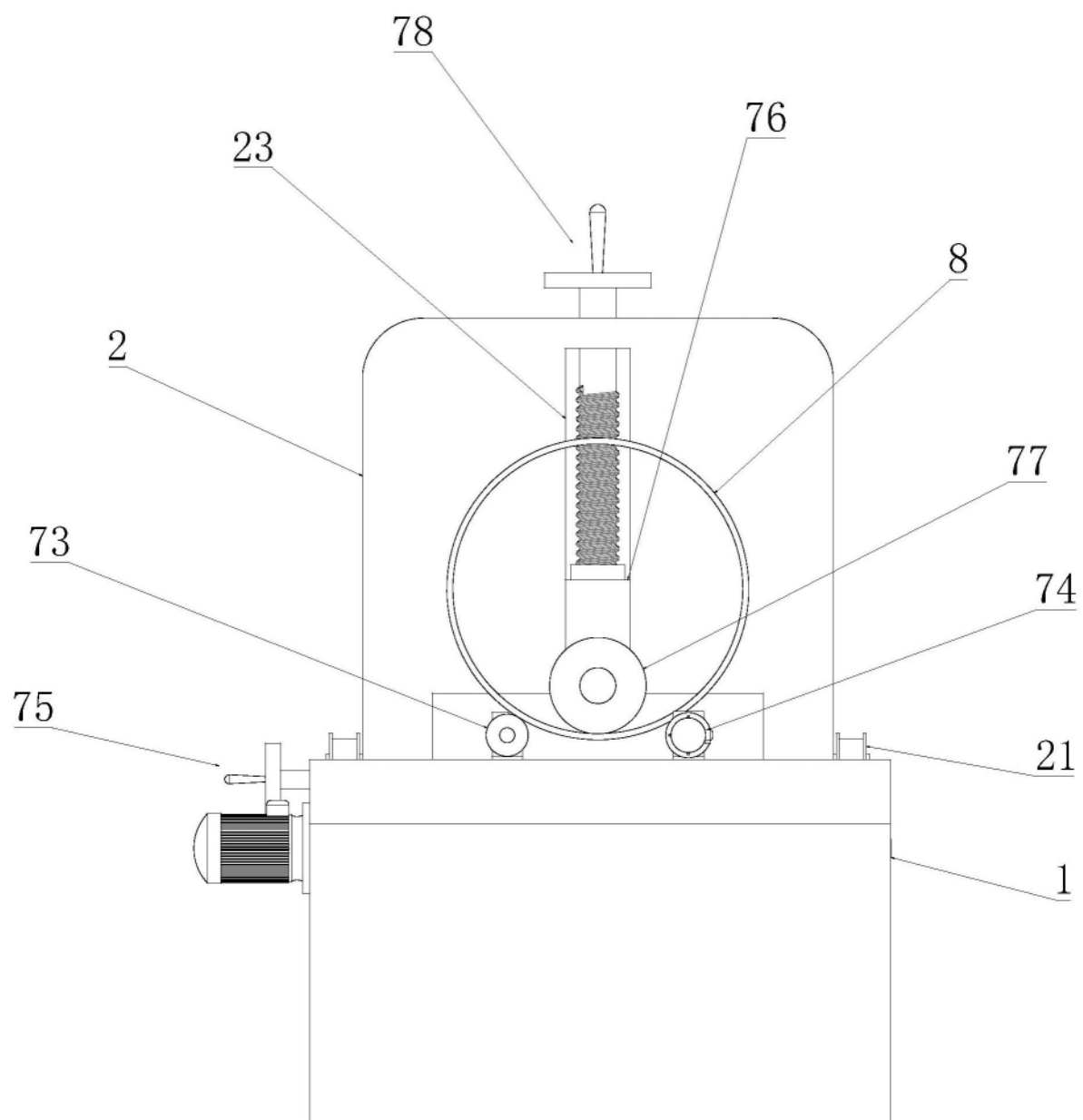


图2

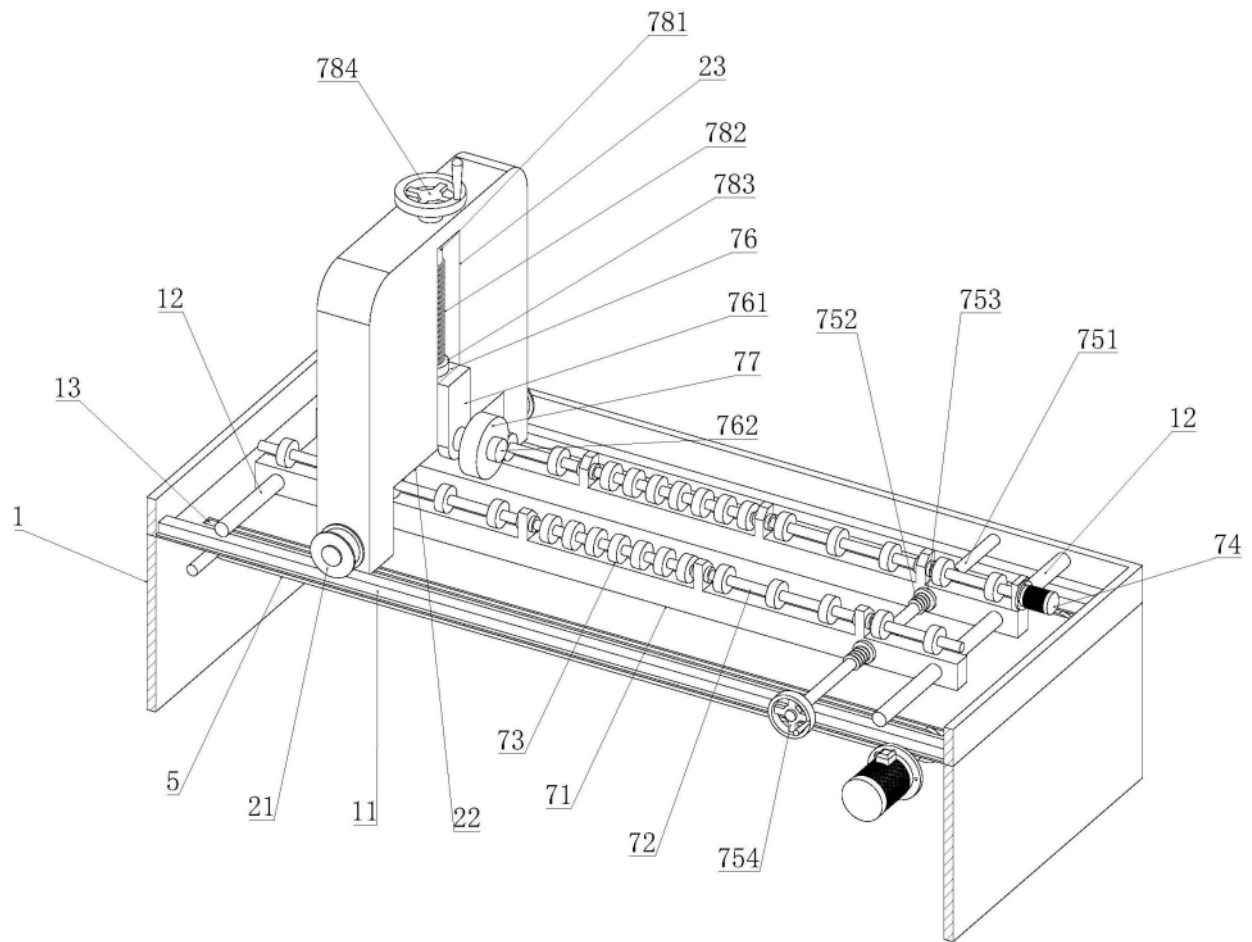


图3