



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222740108 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 11

(21) 申请号 202421486450.1

(22) 申请日 2024.06.27

(73) 专利权人 天津创辉冠翔自动化科技有限公司

地址 300000 天津市北辰区小淀镇温家房
子温东中路六号(5栋厂房)

(72) 发明人 肖光明 薛瑞霞

(74) 专利代理机构 天津英扬昊睿专利代理事务
所(普通合伙) 12227

专利代理师 唐楠楠

(51) Int. Cl.

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 7/00 (2006.01)

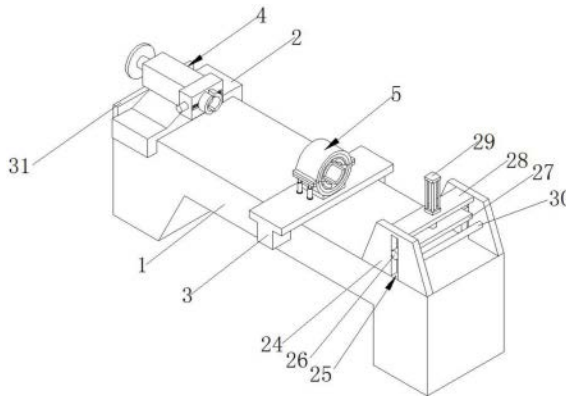
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于管件加工的折弯设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于管件加工的折弯设备,包括机床,所述机床的顶部滑动连接有第一滑动底座与第二滑动底座,所述第一滑动底座、第二滑动底座的顶端分别设有旋转机构、夹持机构,所述旋转机构包括固定连接在所述第一滑动底座顶端的固定块,所述固定块内部转动连接有转轴,所述转轴的一端焊接有转盘,所述转轴的另一端固定连接有旋转块,所述旋转块远离所述转轴的一侧设有限位槽。第一、第二滑动底座可灵活滑动以调整位置,适应性强;旋转机构与夹持机构协同工作,可实现工件多角度灵活精确处理与稳定夹持,且夹持操作通过伸缩杆等结构实现可靠夹持不同形状尺寸工件,整体结构合理、操作方便,能满足多样需求并提高效率质量。



1. 一种用于管件加工的折弯设备,包括机床(1),其特征在于,所述机床(1)的顶部滑动连接有第一滑动底座(2)与第二滑动底座(3),所述第一滑动底座(2)、第二滑动底座(3)的顶端分别设有旋转机构(4)、夹持机构(5),所述旋转机构(4)包括固定连接在所述第一滑动底座(2)顶端的固定块(6),所述固定块(6)内部转动连接有转轴(7),所述转轴(7)的一端焊接有转盘(8),所述转轴(7)的另一端固定连接有旋转块(9),所述旋转块(9)远离所述转轴(7)的一侧设有限位槽(10),所述限位槽(10)内部转动连接有丝杆(11),所述丝杆(11)的外侧设有两组相对输出的螺纹槽,两组所述螺纹槽外部均螺纹连接有第一夹板(13),所述旋转块(9)的一端固定连接有电机(12),所述电机(12)一端的输出端贯穿所述旋转块(9),并与所述丝杆(11)的一端固定连接;

所述夹持机构(5)包括固定连接在所述第二滑动底座(3)顶端的固定座(14)以及伸缩杆(18),所述固定座(14)的顶部固定连接有第一弧形板(15),所述第一弧形板(15)的正上方设有呈镜像设置的第二弧形板(16),所述第一弧形板(15)与第二弧形板(16)的内部均设有第一滑槽(19),所述第一滑槽(19)内部滑动连接有弧形滑块(20),所述弧形滑块(20)远离所述第一滑槽(19)的内侧固定连接有弧形支撑块(21),所述弧形支撑块(21)的内侧设有多组弹簧(22),所述弹簧(22)远离所述弧形支撑块(21)的一端固定连接有第二夹板(23);

所述第二弧形板(16)的外侧下部以及第一弧形板(15)的外侧上部均设置有相互贴合的连接块(17),所述伸缩杆(18)的顶端穿过第一弧形板(15)外侧上部的连接块(17),并且与第二弧形板(16)外侧一端下部的连接块(17)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于管件加工的折弯设备,其特征在于:所述机床(1)靠近第一滑动底座(2)的顶端固定连接有限位板(31),所述机床(1)远离限位板(31)的顶端两侧均固定连接有支撑架(24)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于管件加工的折弯设备,其特征在于:所述支撑架(24)的内部设有第二滑槽(25),所述第二滑槽(25)内部滑动连接有限位块(26),所述限位块(26)远离所述第二滑槽(25)的一端固定连接有折弯板(27)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于管件加工的折弯设备,其特征在于:所述支撑架(24)的内侧上部固定安装有支撑板(28),所述支撑架(24)的内侧下部固定安装有放置杆(30)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于管件加工的折弯设备,其特征在于:所述支撑板(28)的顶端中部固定连接有液压缸(29)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于管件加工的折弯设备,其特征在于:所述液压缸(29)底端的输出端贯穿支撑板(28),并与折弯板(27)的顶端中部固定连接。

一种用于管件加工的折弯设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管件加工技术领域,特别涉及一种用于管件加工的折弯设备。

背景技术

[0002] 管件折弯是将管件通过折弯设备进行弯曲加工,以获得所需的形状和角度。折弯设备通常由机架、折弯模具、夹紧装置和驱动系统等组成。在折弯过程中,管件被夹紧在折弯模具上,然后通过驱动系统施加力,使管件发生弯曲变形。

[0003] 传统的折弯设备在折弯过程中不容易精确控制折弯参数;并且对于不同直径和形状的管件,需要更换不同的夹持模具,增加了生产成本和加工时间。

[0004] 为此,我们提出一种用于管件加工的折弯设备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种用于管件加工的折弯设备,为了便于操作,从而提高折弯设备对各类参数的精确控制能力,减少对不同模具的依赖,最终提高生产效率和降低成本,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0007] 一种用于管件加工的折弯设备,包括机床,所述机床的顶部滑动连接有第一滑动底座与第二滑动底座,所述第一滑动底座、第二滑动底座的顶端分别设有旋转机构、夹持机构,所述旋转机构包括固定连接在所述第一滑动底座顶端的固定块,所述固定块内部转动连接有转轴,所述转轴的一端焊接有转盘,所述转轴的另一端固定连接有旋转块,所述旋转块远离所述转轴的一侧设有限位槽,所述限位槽内部转动连接有丝杆,所述丝杆的外侧设有两组相对输出的螺纹槽,两组所述螺纹槽外部均螺纹连接有第一夹板,所述旋转块的一端固定连接有电机,所述电机一端的输出端贯穿所述旋转块,并与所述丝杆的一端固定连接;

[0008] 所述夹持机构包括固定连接在所述第二滑动底座顶端的固定座以及伸缩杆,所述固定座的顶部固定连接有第一弧形板,所述第一弧形板的正上方设有呈镜像设置的第二弧形板,所述第一弧形板与第二弧形板的内部均设有第一滑槽,所述第一滑槽内部滑动连接有弧形滑块,所述弧形滑块远离所述第一滑槽的内侧固定连接有弧形支撑块,所述弧形支撑块的内侧设有多个弹簧,所述弹簧远离所述弧形支撑块的一端固定连接有第二夹板;

[0009] 所述第二弧形板的外侧下部以及第一弧形板的外侧上部均设置有相互贴合的连接块,所述伸缩杆的顶端穿过第一弧形板外侧上部的连接块,并且与第二弧形板外侧一端下部的连接块固定连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,第一滑动底座和第二滑动底座可以在机床的顶部滑动,以便根据需要调整位置;当需要对工件进行操作时,启动旋转机构中的电机,电机带动丝杆转动;由于丝杆上有两组相对输出的螺纹槽,这会使两个第一夹板沿着丝杆做相对或相背运动,从而实现对工件的夹持或松开,工件被夹持后,通过转盘可以带动转轴以及被夹持的

工件进行旋转,以调整工件的角度;同时,夹持机构可用于对工件的其他部位进行夹持固定,以配合旋转机构完成相应的折弯等操作,通过滑动底座的可移动性以及旋转机构和夹持机构的协同工作,可以实现对工件在不同位置和角度下进行灵活的加工处理;

[0011] 当需要进行夹持操作时,通过控制伸缩杆伸缩,推动第二弧形板相对于第一弧形板上下移动,第一弧形板和第二弧形板内的弧形滑块可以在第一滑槽内滑动,从而保证了管件在夹持时随着旋转块一同旋转,当工件被夹持时,多组弹簧起到一定的缓冲和自适应作用,能够使第二夹板更好地贴合工件表面,增强夹持的稳定性和可靠性,通过这种结构设计,可以适应不同形状和尺寸的工件进行有效的夹持固定;

[0012] 在夹持机构中,第二弧形板的外侧下部和第一弧形板的外侧上部都配备了连接块,这些连接块起到连接和传递作用力的作用,伸缩杆的顶端从第一弧形板外侧上部的连接块中间穿过,然后与第二弧形板外侧一端下部的连接块牢固地固定在一起,这样一来,当伸缩杆进行伸缩动作时,就能通过连接块带动第二弧形板相对于第一弧形板进行上下移动,从而实现对工件的夹持或松开操作,这种结构设计确保了夹持动作的准确和稳定执行。

[0013] 进一步地,所述机床靠近第一滑动底座的顶端固定连接有限位板,所述机床远离限位板的顶端两侧均固定连接有支撑架。

[0014] 通过采用上述技术方案,限位板用于对第一滑动底座的移动范围进行一定的限制作用。

[0015] 进一步地,所述支撑架的内部设有第二滑槽,所述第二滑槽内部滑动连接有限位块,所述限位块远离所述第二滑槽的一端固定连接有折弯板。

[0016] 通过采用上述技术方案,在支撑架上设置了第二滑槽,这为限位块的移动提供了轨道,限位块能够在第二滑槽内顺畅地滑动,而折弯板与限位块固定连接在一起,这样当限位块沿着第二滑槽移动时,就能够带动折弯板同步移动。

[0017] 进一步地,所述支撑架的内侧上部固定安装有支撑板,所述支撑架的内侧下部固定安装有放置杆。

[0018] 通过采用上述技术方案,放置杆用于放置管件折弯端。

[0019] 进一步地,所述支撑板的顶端中部固定连接有液压缸。

[0020] 通过采用上述技术方案,支撑板对液压缸起到支撑的作用。

[0021] 进一步地,所述液压缸底端的输出端贯穿支撑板,并与折弯板的顶端中部固定连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,当液压缸工作时,其输出端会进行伸缩动作,由于液压缸底端的输出端贯穿支撑板后与折弯板的顶端中部固定连接,所以当液压缸的输出端伸出时,会推动折弯板沿着第二滑槽向下移动;当输出端缩回时,则会带动折弯板向上移动,这样就实现了对折弯板位置的精确控制,使其能够根据需要对工件进行折弯操作,通过这种液压驱动的方式,可以提供较大的力量和较为稳定的动作控制,确保折弯等操作的顺利进行和高质量完成。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0024] (1) 本实用新型一种用于管件加工的折弯设备,第一滑动底座和第二滑动底座可在机床顶部灵活滑动,能依据实际需求便捷地调整位置,增强了加工的适应性。

[0025] (2) 本实用新型一种用于管件加工的折弯设备,旋转机构中的电机驱动丝杆转动,

利用其特殊螺纹槽设计实现第一夹板的相对或相背运动,从而精确地夹持或松开工件,且转盘可带动工件旋转以调整角度,灵活性高;同时,夹持机构能对工件其他部位进行稳定夹持,与旋转机构协同工作,可完成折弯等操作,二者结合使工件在不同位置和角度下都能得到灵活且精确的加工处理。

[0026] (3) 本实用新型一种用于管件加工的折弯设备,在夹持操作中,伸缩杆控制第二弧形板相对第一弧形板移动,弧形滑块在第一滑槽内滑动保证了管件随旋转块旋转,弹簧的缓冲和自适应作用使第二夹板能更好地贴合工件,提升了夹持的稳定性与可靠性,这种设计能适应不同形状和尺寸的工件进行有效夹持;此外,连接块和伸缩杆的配合确保了夹持动作的准确和稳定执行,该折弯设备整体结构合理,操作方便,能满足多样化的管件加工需求,有效提高了加工效率和质量。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型一种用于管件加工的折弯设备的结构示意图。

[0028] 图2为本实用新型一种用于管件加工的折弯设备的旋转机构结构示意图。

[0029] 图3为本实用新型一种用于管件加工的折弯设备的夹持机构结构示意图。

[0030] 图4为本实用新型一种用于管件加工的折弯设备的夹持机构内部结构示意图。

[0031] 图中:1、机床;2、第一滑动底座;3、第二滑动底座;4、旋转机构;5、夹持机构;6、固定块;7、转轴;8、转盘;9、旋转块;10、限位槽;11、丝杆;12、电机;13、第一夹板;14、固定座;15、第一弧形板;16、第二弧形板;17、连接块;18、伸缩杆;19、第一滑槽;20、弧形滑块;21、弧形支撑块;22、弹簧;23、第二夹板;24、支撑架;25、第二滑槽;26、限位块;27、折弯板;28、支撑板;29、液压缸;30、放置杆;31、限位板。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实现的技术手段、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,进一步阐述本实用新型。

[0033] 为了便于操作,从而提高折弯设备对各类参数的精确控制能力,减少对不同模具的依赖,最终提高生产效率和降低成本,如图1、图2、图3、图4所示,一种用于管件加工的折弯设备,包括机床1,所述机床1的顶部滑动连接有第一滑动底座2与第二滑动底座3,所述第一滑动底座2、第二滑动底座3的顶端分别设有旋转机构4、夹持机构5,所述旋转机构4包括固定连接在所述第一滑动底座2顶端的固定块6,所述固定块6内部转动连接有转轴7,所述转轴7的一端焊接有转盘8,所述转轴7的另一端固定连接有旋转块9,所述旋转块9远离所述转轴7的一侧设有限位槽10,所述限位槽10内部转动连接有丝杆11,所述丝杆11的外侧设有两组相对输出的螺纹槽,两组所述螺纹槽外部均螺纹连接有第一夹板13,所述旋转块9的一端固定连接有机电12,所述电机12一端的输出端贯穿所述旋转块9,并与所述丝杆11的一端固定连接;

[0034] 所述夹持机构5包括固定连接在所述第二滑动底座3顶端的固定座14以及伸缩杆18,所述固定座14的顶部固定连接有第一弧形板15,所述第一弧形板15的正上方设有呈镜像设置的第二弧形板16,所述第一弧形板15与第二弧形板16的内部均设有第一滑槽19,所述第一滑槽19内部滑动连接有弧形滑块20,所述弧形滑块20远离所述第一滑槽19的内侧固

定连接有弧形支撑块21,所述弧形支撑块21的内侧设有多组弹簧22,所述弹簧22远离所述弧形支撑块21的一端固定连接第二夹板23;

[0035] 所述第二弧形板16的外侧下部以及第一弧形板15的外侧上部均设置有相互贴合的连接块17,所述伸缩杆18的顶端穿过第一弧形板15外侧上部的连接块17,并且与第二弧形板16外侧一端下部的连接块17固定连接。

[0036] 在使用时,第一滑动底座2和第二滑动底座3可以在机床1的顶部滑动,以便根据需要调整位置;当需要对工件进行操作时,启动旋转机构4中的电机12,电机12带动丝杆11转动;由于丝杆11上有两组相对输出的螺纹槽,这会使两个第一夹板13沿着丝杆11做相对或相背运动,从而实现对工件的夹持或松开,工件被夹持后,通过转盘8可以带动转轴7以及被夹持的工件进行旋转,以调整工件的角度;同时,夹持机构5可用于对工件的其他部位进行夹持固定,以配合旋转机构4完成相应的折弯等操作,通过滑动底座的可移动性以及旋转机构和夹持机构的协同工作,可以实现对工件在不同位置和角度下进行灵活的加工处理;

[0037] 当需要进行夹持操作时,通过控制伸缩杆18伸缩,推动第二弧形板16相对于第一弧形板15上下移动,第一弧形板15和第二弧形板16内的弧形滑块20可以在第一滑槽9内滑动,从而保证了管件在夹持时随着旋转块9一同旋转,当工件被夹持时,多组弹簧22起到一定的缓冲和自适应作用,能够使第二夹板23更好地贴合工件表面,增强夹持的稳定性和可靠性,通过这种结构设计,可以适应不同形状和尺寸的工件进行有效的夹持固定;

[0038] 在夹持机构中,第二弧形板16的外侧下部和第一弧形板15的外侧上部都配备了连接块17,这些连接块17起到连接和传递作用力的作用,伸缩杆18的顶端从第一弧形板15外侧上部的连接块17中间穿过,然后与第二弧形板16外侧一端下部的连接块17牢固地固定在一起,这样一来,当伸缩杆18进行伸缩动作时,就能通过连接块17带动第二弧形板16相对于第一弧形板15进行上下移动,从而实现对工件的夹持或松开操作,这种结构设计确保了夹持动作的准确和稳定执行。

[0039] 示例性的,如图1所示,本实用新型还包括,所述机床1靠近第一滑动底座2的顶端固定连接有限位板31,所述机床1远离限位板31的顶端两侧均固定连接支撑架24。

[0040] 在使用时,限位板31用于对第一滑动底座2的移动范围进行一定的限制作用。

[0041] 示例性的,如图1所示,本实用新型还包括,所述支撑架24的内部设有第二滑槽25,所述第二滑槽25内部滑动连接有限位块26,所述限位块26远离所述第二滑槽25的一端固定连接折弯板27。

[0042] 在使用时,在支撑架24上设置了第二滑槽25,这为限位块26的移动提供了轨道,限位块26能够在第二滑槽25内顺畅地滑动,而折弯板27与限位块26固定连接在一起,这样当限位块26沿着第二滑槽25移动时,就能够带动折弯板27同步移动。

[0043] 示例性的,如图1所示,本实用新型还包括,所述支撑架24的内侧上部固定安装有支撑板28,所述支撑架24的内侧下部固定安装有放置杆30。

[0044] 在使用时,放置杆30用于放置管件折弯端。

[0045] 示例性的,如图1所示,本实用新型还包括,所述支撑板28的顶端中部固定连接液压缸29。

[0046] 在使用时,支撑板28对液压缸29起到支撑的作用。

[0047] 示例性的,如图1所示,本实用新型还包括,所述液压缸29底端的输出端贯穿支撑

板28,并与折弯板27的顶端中部固定连接。

[0048] 在使用时,当液压缸29工作时,其输出端会进行伸缩动作,由于液压缸29底端的输出端贯穿支撑板28后与折弯板27的顶端中部固定连接,所以当液压缸29的输出端伸出时,会推动折弯板27沿着第二滑槽25向下移动;当输出端缩回时,则会带动折弯板27向上移动,这样就实现了对折弯板27位置的精确控制,使其能够根据需要对工件进行折弯操作,通过这种液压驱动的方式,可以提供较大的力量和较为稳定的动作控制,确保折弯等操作的顺利进行和高质量完成。

[0049] 需要说明的是,本实用新型为一种用于管件加工的折弯设备,其主要包括机床1,机床1上设置有可滑动的第一滑动底座2和第二滑动底座3,分别承载着旋转机构4和夹持机构5,旋转机构4中的转盘8可带动转轴7旋转,通过丝杆11和第一夹板13实现对工件的夹持和旋转调节,方便对管件进行多角度加工;夹持机构5利用伸缩杆18带动第二弧形板16相对第一弧形板15运动,通过弧形滑块20和弧形支撑块21以及弹簧22、第二夹板23对工件进行稳定夹持,适应不同形状尺寸的管件;机床1上的支撑架24内设有第二滑槽25和限位块26,与之相连的折弯板27可在液压缸29的驱动下沿滑槽移动,用于对管件进行折弯操作;支撑板28为液压缸29提供支撑,放置杆30可用于管件的折弯端;该折弯设备通过各机构的协同运作,能实现对管件高效、精准的折弯加工,具有较强的实用性和灵活性,可满足不同管件加工需求。

[0050] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型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实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型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实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

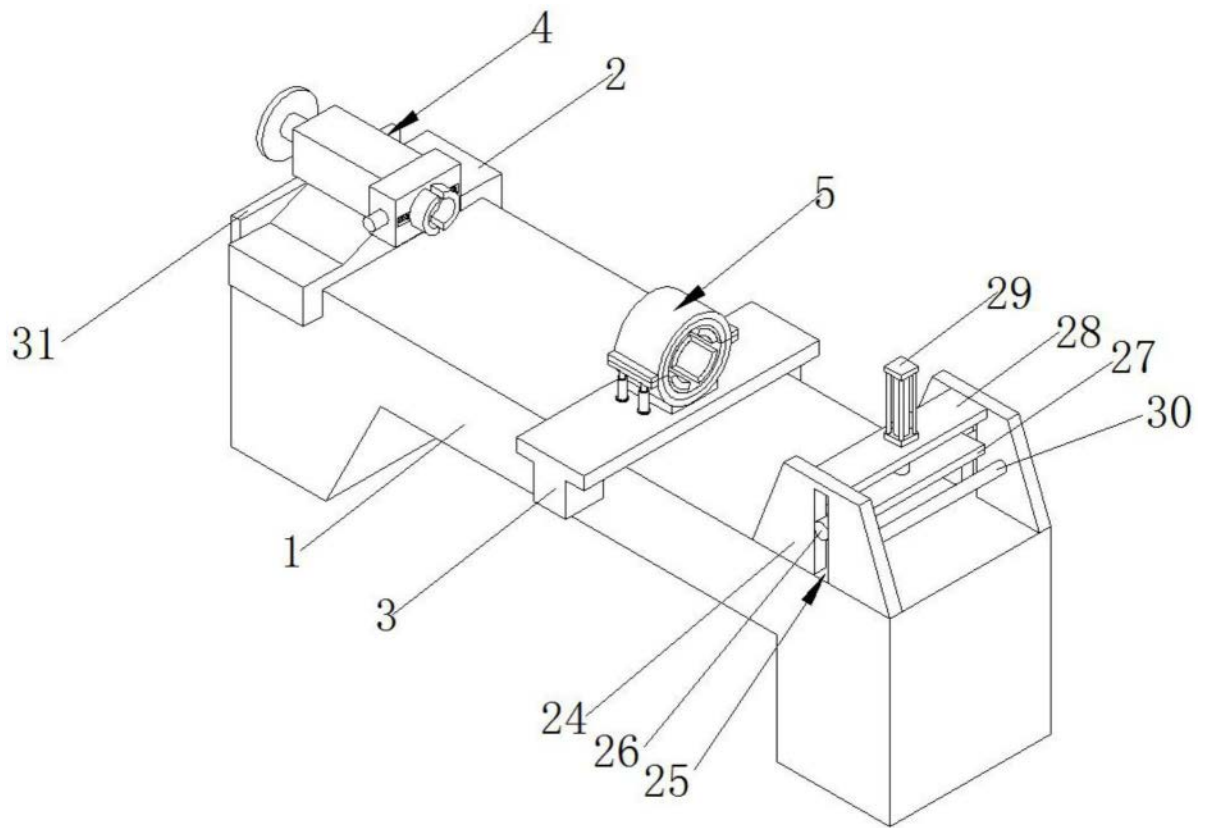


图1

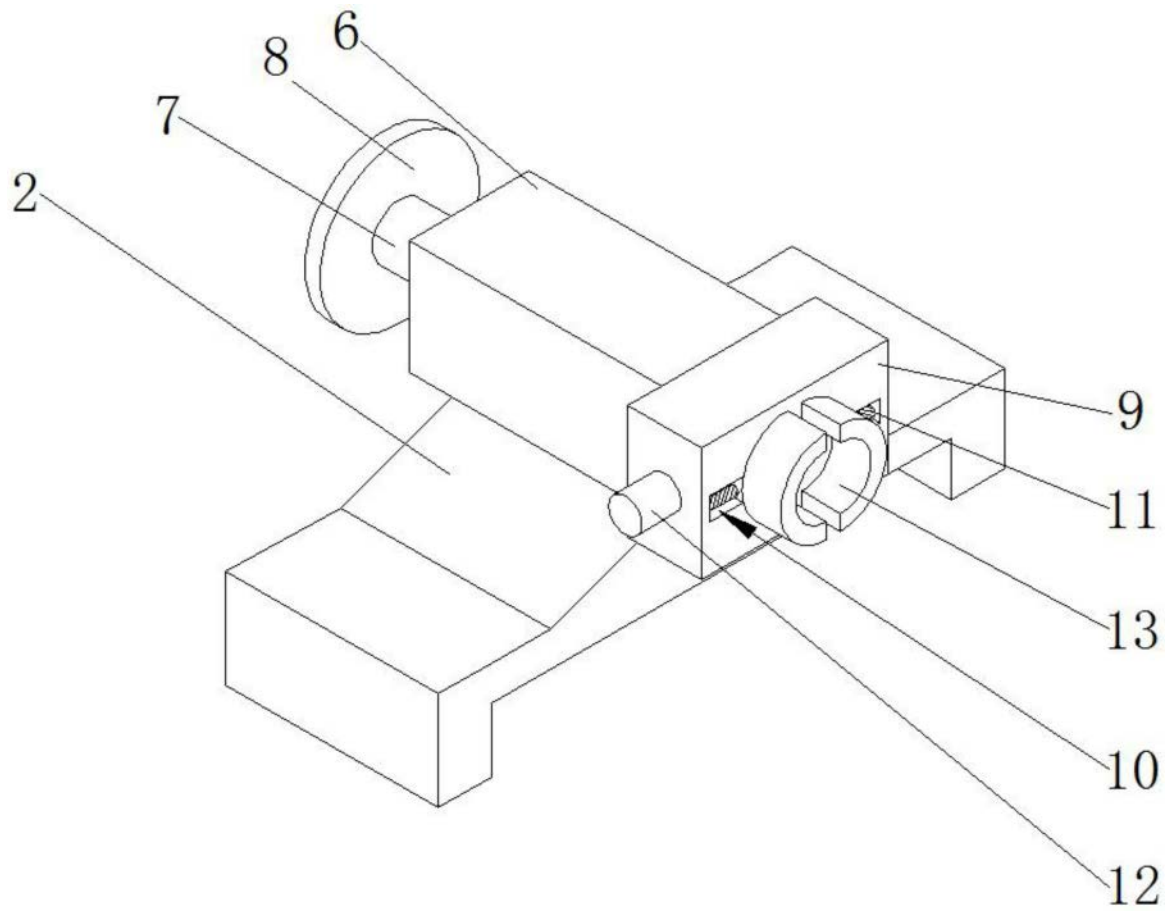


图2

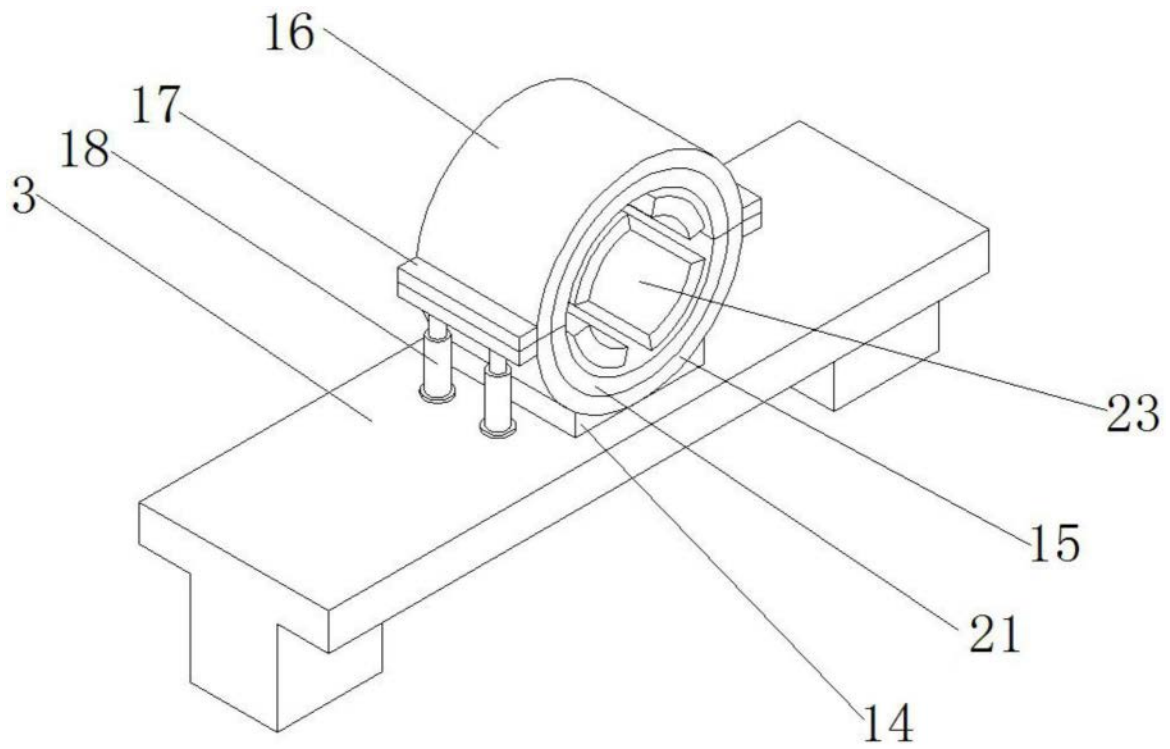


图3

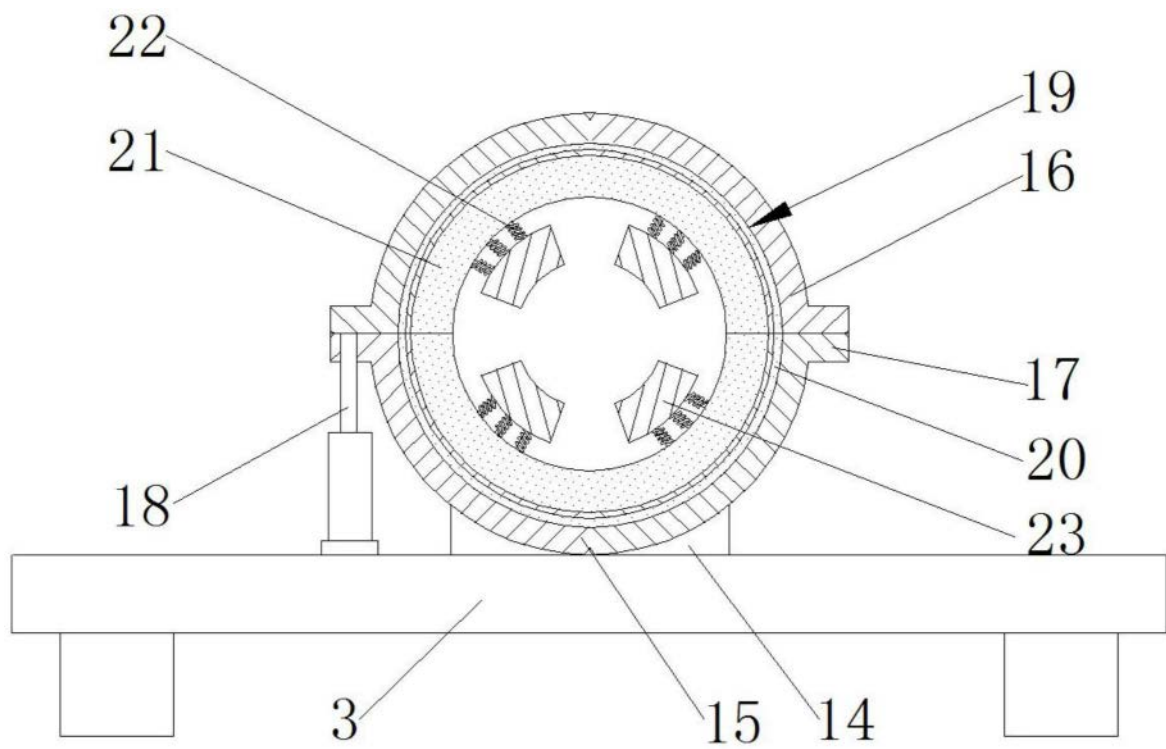


图4