



(10) 授权公告号 CN 116749039 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202311006695.X

(22) 申请日 2023.08.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116749039 A

(43) 申请公布日 2023.09.15

(73) 专利权人 乐工坊文化产业(江苏)有限公司

地址 223400 江苏省淮安市涟水县经济开发
区祥和路5号

(72) 发明人 罗有航

(74) 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所
32223

专利代理师 谢观素

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 5/04 (2006.01)

B24B 5/40 (2006.01)

B24B 5/35 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103481138 A, 2014.01.01

CN 108436690 A, 2018.08.24

CN 111941165 A, 2020.11.17

CN 111958469 A, 2020.11.20

CN 112372459 A, 2021.02.19

CN 112643485 A, 2021.04.13

CN 112975701 A, 2021.06.18

CN 113458884 A, 2021.10.01

CN 115365933 A, 2022.11.22

CN 116141118 A, 2023.05.23

CN 212444721 U, 2021.02.02

CN 212762519 U, 2021.03.23

CN 213795857 U, 2021.07.27

KR 101173494 B1, 2012.08.20

审查员 许相雯

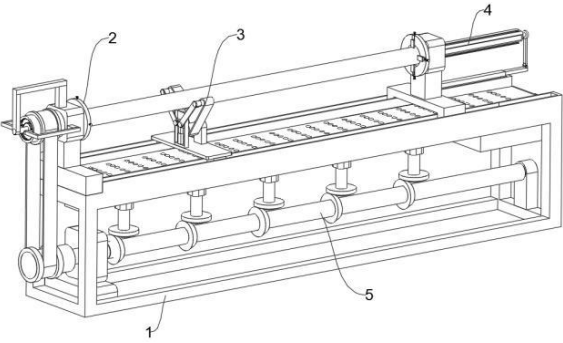
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种乐器生产加工用自动化打磨装置

(57) 摘要

本发明公开了一种乐器生产加工用自动化打磨装置,属于打磨技术领域,用于解决难以对管型乐器内外同时打磨以及难以根据管型乐器不同位置处的粗糙程度进行针对性打磨问题;包括内固定机构、内打磨机构、外打磨机构、除尘机构;在双轴电机的工作下可通过固定机构带动管型乐器进行转动,在管型乐器进行转动时,在转动管内圆周表面的啮合卡齿,以及在联动齿轮、传动齿轮的作用下可带动内打磨机构与固定机构带动管型乐器进行转动方向相反的转动,使内打磨机构对乐器进行打磨,而外打磨机构在第二电动滑台带动外打磨机构进行左右移动,进而可对管型乐器的不同位置处进行打磨,根据停留的时长,可控制打磨的程度,进而可更加具有针对性地进行打磨。



1. 一种乐器生产加工用自动化打磨装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的上端设有固定机构(2),所述工作台(1)的上端滑动连接有外打磨机构(3),所述固定机构(2)的中部设有内打磨机构(4),所述工作台(1)的底部设有除尘机构(5),所述固定机构(2)包括底座(21)、第一电动滑台(22),所述固定机构(2)在工作台(1)的上端设有两组,一组固定在底座(21)的上表面,一组通过第一电动滑台(22)在工作台(1)上表面的滑轨内进行滑动,所述底座(21)以及第一电动滑台(22)的上表面设有第一转动座(23),所述第一转动座(23)的内部转动连接有固定盘(24),所述第一转动座(23)的内部转动连接有转动管(28),且转动管(28)位于第一转动座(23)内部的一端与固定盘(24)相连接,所述内打磨机构(4)包括第二连接架(41),且第二连接架(41)设置在第一转动座(23)的上表面,所述第二连接架(41)远离第一转动座(23)的一端通过转动轴转动连接有打磨辊(43),所述打磨辊(43)的圆周表面设有传动齿轮(42),所述转动管(28)的内圆周表面设有啮合卡齿,所述第一转动座(23)的侧面设有第一连接架(210),所述第一连接架(210)远离第一转动座(23)的一端设有联动齿轮(211),且联动齿轮(211)与转动管(28)内圆周表面的卡齿啮合连接,所述联动齿轮(211)远离转动管(28)卡齿的一侧与传动齿轮(42)啮合连接,所述外打磨机构(3)包括第二电动滑台(31),且第二电动滑台(31)与工作台(1)上表面滑轨滑动连接,所述第二电动滑台(31)的上表面设有步进电机(32),所述步进电机(32)的输出端设有主动辊(33),所述第二电动滑台(31)的上表面设有滑动箱(34),所述滑动箱(34)的内部设有第一伺服电缸(35),所述第一伺服电缸(35)的输出端设有铰接块(36),且铰接块(36)与滑动箱(34)滑动连接,所述铰接块(36)设有两个,所述铰接块(36)上转动连接有铰接杆(37),所述铰接杆(37)之间设有连接弹簧(38),所述铰接杆(37)远离第一伺服电缸(35)的一端转动连接有辅助辊(39),所述主动辊(33)与两个辅助辊(39)之间啮合连接有打磨带(310),所述打磨带(310)与主动辊(33)与两个辅助辊(39)啮合连接之后形状为倒三角形,且其中每个边的摩擦力不同,所述转动管(28)远离第一转动座(23)的一端的圆周表面设有第一转动轮(29),所述除尘机构(5)包括支撑座(51),所述支撑座(51)的上表面设有双轴电机(52),所述双轴电机(52)的左侧输出端通过联轴器传动连接有第二转动轮(513),所述第二转动轮(513)的圆周表面转动连接有传动带(514),所述传动带(514)远离第二转动轮(513)的一端与转动管(28)圆周表面的第一转动轮(29)转动连接,所述双轴电机(52)的右侧输出端通过联轴器传动连接有第一转动杆(53),所述第一转动杆(53)的圆周表面设有主动锥形齿轮(54),所述主动锥形齿轮(54)的圆周表面啮合连接有从动锥形齿轮(55),所述从动锥形齿轮(55)的中部设有叶轮轴(56),所述叶轮轴(56)的远离从动锥形齿轮(55)的一端的圆周表面设有扇叶(58),所述工作台(1)的下表面设有阻尘箱(510),所述阻尘箱(510)的侧面设有伺服电机(5101),所述伺服电机(5101)的输出端通过联轴器传动连接有第二螺纹杆(5102),所述第二螺纹杆(5102)与阻尘箱(510)转动连接,所述第二螺纹杆(5102)的圆周表面螺纹连接有除尘刮板(5103),所述除尘刮板(5103)与阻尘箱(510)滑动连接,所述阻尘箱(510)靠近伺服电机(5101)的一端设有集尘槽(511),所述集尘槽(511)的内部滑动连接有集尘抽箱(512),所述阻尘箱(510)的下表面设有风箱(59),所述风箱(59)、阻尘箱(510)与工作台(1)的上表面三者之间相连通,所述叶轮轴(56)贯穿风箱(59)的下表面并延伸至内部,且扇叶(58)设置在风箱(59)的内部,所述叶轮轴(56)与风箱(59)之间设有第二转动座(57)。

2. 根据权利要求1所述的一种乐器生产加工用自动化打磨装置,其特征在于:所述固定

盘(24)的表面设有夹持槽(25),所述夹持槽(25)的内部滑动连接有夹持板(27),所述夹持槽(25)的内部转动连接有第一螺纹杆(26),且第一螺纹杆(26)处于夹持板(27)外端的一侧连接有转动把手,所述第一螺纹杆(26)与夹持板(27)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种乐器生产加工用自动化打磨装置,其特征在于:位于第一电动滑台(22)上表面的第一转动座(23)的侧面设有伸缩杆(212),所述伸缩杆(212)的伸缩端转动连接有支撑杆(213),所述支撑杆(213)远离伸缩杆(212)的一端设有转动盘(214),所述转动盘(214)的侧面转动连接有转动卡轴(215),所述打磨辊(43)的尾端设有与转动卡轴(215)对应的卡盘。

4.根据权利要求1所述的一种乐器生产加工用自动化打磨装置,其特征在于:所述打磨辊(43)的表面设有收缩槽(44),且收缩槽(44)设有四组,所述收缩槽(44)的内部设有限位滑杆(45),所述收缩槽(44)的内部设有第二伺服电缸(46),所述第二伺服电缸(46)的输出端设有升降板(47),且升降板(47)与限位滑杆(45)滑动连接,限位滑杆(45)的顶端可对升降板(47)进行高度限位,防止升降板(47)移出限位滑杆(45)的范围,所述升降板(47)的上表面设有卡槽(48),所述卡槽(48)的内部卡合连接有打磨板(49)。

一种乐器生产加工用自动化打磨装置

技术领域

[0001] 本发明属于打磨技术领域,具体涉及一种乐器生产加工用自动化打磨装置。

背景技术

[0002] 管型乐器在制作过程中需要对其表面进行打磨,现有的打磨设备,多为只对其内部或者外部进行单一打磨,难以进行内外同时打磨,同时现有的打磨设备对管型乐器进行打磨时,对管型乐器进行打磨时,难以根据管型乐器不同位置处的粗糙程度进行针对性打磨,如授权公开号为CN112643485A的一种乐器加工用竹笛眼孔抛光打磨设备,其通过传动机构带动连接板移动,连接板在移动时联动打磨设备,对乐器进行打磨,该设备对于表面粗糙程度相同的管型乐器便于打磨,但对于粗糙不同的,却较难进行均匀打磨,为此我们提出一种乐器生产加工用自动化打磨装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种乐器生产加工用自动化打磨装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种乐器生产加工用自动化打磨装置,包括工作台,所述工作台的上端设有固定机构,所述工作台的上端滑动连接有外打磨机构,所述固定机构的中部设有内打磨机构,所述工作台的底部设有除尘机构,所述固定机构包括底座、第一电动滑台,所述固定机构在工作台的上端设有两组,一组固定在底座的上表面,一组通过第一电动滑台在工作台上表面的滑轨内进行滑动,所述底座以及第一电动滑台的上表面设有第一转动座,所述第一转动座的内部转动连接有固定盘,所述第一转动座的内部转动连接有转动管,且转动管位于第一转动座内部的一端与固定盘相连接,所述内打磨机构包括第二连接架,且第二连接架设置在第一转动座的上表面,所述第二连接架远离第一转动座的一端通过转动轴转动连接有打磨辊,所述打磨辊的圆周表面设有传动齿轮,所述转动管的内圆周表面设有啮合卡齿,所述第一转动座的侧面设有第一连接架,所述第一连接架远离第一转动座的一端设有联动齿轮,且联动齿轮与转动管内圆周表面的卡齿啮合连接,所述联动齿轮远离转动管卡齿的一侧与传动齿轮啮合连接,所述外打磨机构包括第二电动滑台,且第二电动滑台与工作台上表面滑轨滑动连接,所述第二电动滑台的上表面设有步进电机,所述步进电机的输出端设有主动辊,所述第二电动滑台的上表面设有滑动箱,所述滑动箱的内部设有第一伺服电缸,所述第一伺服电缸的输出端设有铰接块,且铰接块与滑动箱滑动连接,所述铰接块设有两个,所述铰接块上转动连接有铰接杆,所述铰接杆之间设有连接弹簧,所述铰接杆远离第一伺服电缸的一端转动连接有辅助辊,所述主动辊与两个辅助辊之间啮合连接有打磨带,所述打磨带与主动辊与两个辅助辊啮合连接之后形状为三角形,且其中每个边的摩擦力不同。

[0005] 优选的,所述固定盘的表面设有夹持槽,所述夹持槽的内部滑动连接有夹持板,所述夹持槽的内部转动连接有第一螺纹杆,且第一螺纹杆处于夹持板外端的一侧连接有转动

把手,所述第一螺纹杆与夹持板螺纹连接。

[0006] 优选的,所述位于第一电动滑台上表面的第一转动座的侧面设有伸缩杆,所述伸缩杆的伸缩端转动连接有支撑杆,所述支撑杆远离伸缩杆的一端设有转动盘,所述转动盘的侧面转动连接有转动卡轴,所述打磨辊的尾端设有与转动卡轴对应的卡盘。

[0007] 优选的,所述打磨辊的表面设有收缩槽,且收缩槽设有四组,所述收缩槽的内部设有限位滑杆,所述收缩槽的内部设有第二伺服电缸,所述第二伺服电缸的输出端设有升降板,且升降板与限位滑杆滑动连接,限位滑杆的顶端可对升降板进行高度限位,防止升降板移出限位滑杆的范围,所述升降板的上表面设有卡槽,所述卡槽的内部卡合连接有打磨板。

[0008] 优选的,所述转动管远离第一转动座的一端的圆周表面设有第一转动轮,所述除尘机构包括支撑座,所述支撑座的上表面设有双轴电机,所述双轴电机的左侧输出端通过联轴器传动连接有第二转动轮,所述第二转动轮的圆周表面转动连接有传动带,所述传动带远离第二转动轮的一端与转动管圆周表面的第一转动轮转动连接。

[0009] 优选的,所述双轴电机的右侧输出端通过联轴器传动连接有第一转动杆,所述第一转动杆的圆周表面设有主动锥形齿轮,所述主动锥形齿轮的圆周表面啮合连接有从动锥形齿轮,所述从动锥形齿轮的中部设有叶轮轴,所述叶轮轴的远离从动锥形齿轮的一端的圆周表面设有扇叶,所述工作台的下表面设有阻尘箱,所述阻尘箱的下表面设有风箱,所述风箱、阻尘箱与工作台的上表面三者之间相连通,所述叶轮轴贯穿风箱的下表面并延伸至内部,且扇叶设置在风箱的内部,所述叶轮轴与风箱之间设有第二转动座。

[0010] 优选的,所述阻尘箱的侧面设有伺服电机,所述伺服电机的输出端通过联轴器传动连接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆与阻尘箱转动连接,所述第二螺纹杆的圆周表面螺纹连接有除尘刮板,所述除尘刮板与阻尘箱滑动连接,所述阻尘箱靠近伺服电机的一端设有集尘槽,所述集尘槽的内部滑动连接有集尘抽箱。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] (1)、该一种乐器生产加工用自动化打磨装置,在双轴电机的工作下可通过固定机构带动管型乐器进行转动,在管型乐器进行转动时,通过内打磨机构与外打磨机构可同时对管型乐器进行内外均匀打磨,内打磨机构中通过使第二伺服电缸带动升降板在限位滑杆范围内进行升降,升降板升降可带动打磨板进行升降,进而适应对不同规格大小的管型乐器的内圆周进行打磨,且打磨板通过卡槽与打磨辊进行卡合连接,便于对打磨板的拆卸更换,外打磨机构中,第二电动滑台带动外打磨机构进行左右移动,根据停留的时长,可控制打磨的程度,进而可更加具有针对性的进行打磨,由于管型乐器不同位置处需要打磨的程度不同,因此本设备的打磨方式相对于一些对管型乐器进行同一性打磨的设备,可使打磨效果更好,打磨带与主动辊与两个辅助辊啮合连接之后成倒三角形,且其中每个边的摩擦力不同,通过使步进电机带动主动辊进行转动,同时在两个辅助辊的作用下可带动打磨带进行转动使其与管型乐器的接触打磨端进行更换,进而可实现多重打磨,其间不需要进行打磨带的更换。

[0013] (2)、该一种乐器生产加工用自动化打磨装置,在双轴电机工作的同时还可带动第一转动杆转动,第一转动杆转动可带动其圆周表面若干个主动锥形齿轮转动,同时在从动锥形齿轮、叶轮轴、第二转动座的作用下可带动设置在风箱内的若干组扇叶进行转动,使风箱对阻尘箱产生吸力,阻尘箱再对工作台上表面因管型乐器打磨时产生的灰尘进行吸取,

通过使伺服电机进行工作可带动第二螺纹杆进行转动,同时在阻尘箱的转动限位下可带动除尘刮板在阻尘箱的内部进行滑动,对阻尘箱的滤尘处进行除尘,刮除的灰尘会通过除尘刮板一直推送到集尘槽处,最后会落进集尘抽箱内部,通过抽出集尘抽箱即可对灰尘进行去除。

[0014] (3)、该一种乐器生产加工用自动化打磨装置,通过转动四个第一螺纹杆一端的转动把手,带动第一螺纹杆在夹持槽内部进行转动,第一螺纹杆进行转动同时在夹持槽的限位转动下可带动夹持板进行移动对乐器进行夹持固定,四个夹持板可根据乐器的规格进行调节,进而可对不同规格的管型乐器进行夹持固定,在固定机构带动管型乐器进行转动时,在转动管内圆周表面的啮合卡齿,以及在联动齿轮、传动齿轮的作用下可带动内打磨机构与固定机构带动管型乐器进行转动方向相反的转动,有助于内打磨机构可更好地对管型乐器的内圆周进行打磨。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0016] 图2为本发明的剖视立体结构示意图;

[0017] 图3为本发明固定机构的立体结构示意图;

[0018] 图4为本发明的图三中A处的立体结构放大图;

[0019] 图5为本发明的图三中B处的立体结构放大图;

[0020] 图6为本发明固定机构的立体结构示意图;

[0021] 图7为本发明内打磨机构的立体结构示意图;

[0022] 图8为本发明内打磨机构的剖视立体结构示意图;

[0023] 图9为本发明外打磨机构的立体结构示意图;

[0024] 图10为本发明除尘机构的立体结构示意图;

[0025] 图11为本发明内除尘机构的剖视立体结构示意图。

[0026] 图中:1、工作台;2、固定机构;21、底座;22、第一电动滑台;23、第一转动座;24、固定盘;25、夹持槽;26、第一螺纹杆;27、夹持板;28、转动管;29、第一转动轮;210、第一连接架;211、联动齿轮;212、伸缩杆;213、支撑杆;214、转动盘;215、转动卡轴;3、外打磨机构;31、第二电动滑台;32、步进电机;33、主动辊;34、滑动箱;35、第一伺服电缸;36、铰接块;37、铰接杆;38、连接弹簧;39、辅助辊;310、打磨带;4、内打磨机构;41、第二连接架;42、传动齿轮;43、打磨辊;44、收缩槽;45、限位滑杆;46、第二伺服电缸;47、升降板;48、卡槽;49、打磨板;5、除尘机构;51、支撑座;52、双轴电机;53、第一转动杆;54、主动锥形齿轮;55、从动锥形齿轮;56、叶轮轴;57、第二转动座;58、扇叶;59、风箱;510、阻尘箱;5101、伺服电机;5102、第二螺纹杆;5103、除尘刮板;511、集尘槽;512、集尘抽箱;513、第二转动轮;514、传动带。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

实施例1

[0028] 请参阅图1-图11,本发明提供一种乐器生产加工用自动化打磨装置,包括工作台1,工作台1的上端设有固定机构2,工作台1的上端滑动连接有外打磨机构3,固定机构2的中部设有内打磨机构4,工作台1的底部设有除尘机构5,固定机构2包括底座21、第一电动滑台22,固定机构2在工作台1的上端设有两组,一组固定在底座21的上表面,一组通过第一电动滑台22在工作台1上表面的滑轨内进行滑动,底座21以及第一电动滑台22的上表面设有第一转动座23,第一转动座23的内部转动连接有固定盘24,固定盘24的表面设有夹持槽25,夹持槽25的内部滑动连接有夹持板27,夹持槽25的内部转动连接有第一螺纹杆26,且第一螺纹杆26处于夹持板27外端的一侧连接有转动把手,第一螺纹杆26与夹持板27螺纹连接,其中夹持槽25、第一螺纹杆26、夹持板27在固定盘24的表面设有圆周整列有四组。

[0029] 需要说明的是,通过固定机构2可将不同规格长度的管型乐器进行固定,即将管型乐器放在两个固定机构2的中部,然后在第一电动滑台22的作用下,带动其中一个固定机构2根据乐器的长度进行调节,调节完成后,通过转动四个第一螺纹杆26一端的转动把手,带动第一螺纹杆26在夹持槽25内部进行转动,第一螺纹杆26进行转动同时在夹持槽25的限位转动下可带动夹持板27进行移动对乐器进行夹持固定,四个夹持板27可根据乐器的规格进行调节,进而可对不同规格的管型乐器进行夹持固定。

[0030] 内打磨机构4包括第二连接架41,且第二连接架41设置在第一转动座23的上表面,第二连接架41远离第一转动座23的一端通过转动轴转动连接有打磨辊43,打磨辊43的圆周表面设有传动齿轮42,转动管28的内圆周表面设有啮合卡齿,第一转动座23的侧面设有第一连接架210,第一连接架210远离第一转动座23的一端设有联动齿轮211,且联动齿轮211与转动管28内圆周表面的卡齿啮合连接,联动齿轮211远离转动管28卡齿的一侧与传动齿轮42啮合连接,位于第一电动滑台22上表面的第一转动座23的侧面设有伸缩杆212,伸缩杆212的伸缩端转动连接有支撑杆213,支撑杆213远离伸缩杆212的一端设有转动盘214,转动盘214的侧面转动连接有转动卡轴215,打磨辊43的尾端设有与转动卡轴215对应的卡盘。

[0031] 需要说明的是,管型乐器在进行固定前,需要先从打磨辊43穿过,然后再通过两个固定机构2进行固定,在对管型乐器进行固定后,通过使位于第一电动滑台22上端的伸缩杆212移动到与打磨辊43尾端接近相对齐的位置,然后使支撑杆213带动着转动盘214、转动卡轴215以伸缩杆212的尾端为中心进行转动,使转动盘214带动着转动卡轴215与打磨辊43的尾端向卡合,进而可对打磨辊43的尾端进行支撑,通过第二连接架41可对打磨辊43在第一转动座23上进行支撑,通过第一连接架210可对联动齿轮211进行支撑,通过联动齿轮211可将传动齿轮42以及转动管28进行传动,且两者的转动方向相反,即当固定机构2固定着管型乐器进行转动时,通过联动齿轮211以及传动齿轮42的作用可使打磨辊43进行与管型乐器相反的方向进行转动,进而使打磨辊43对管型乐器的内表面进行打磨。

[0032] 打磨辊43的表面设有收缩槽44,且收缩槽44设有四组,收缩槽44的内部设有限位滑杆45,收缩槽44的内部设有第二伺服电缸46,第二伺服电缸46的输出端设有升降板47,且升降板47与限位滑杆45滑动连接,限位滑杆45的顶端可对升降板47进行高度限位,防止升降板47移出限位滑杆45的范围,升降板47的上表面设有卡槽48,卡槽48的内部卡合连接有打磨板49。

[0033] 需要说明的是,根据管型乐器内圆周的半径,可对内打磨机构4进行调节,以使内

打磨机构4可以对不同半径的管型乐器的内圆周表面进行打磨,即通过使第二伺服电缸46进行工作可带动升降板47在限位滑杆45范围内进行升降,升降板47进行升降可带动打磨板49进行升降,进而适应不同规格大小的管型乐器的内圆周,且打磨板49通过卡槽48与打磨辊43进行卡合连接,便于对打磨板49的拆卸更换。

实施例2

[0034] 外打磨机构3包括第二电动滑台31,且第二电动滑台31与工作台1上表面滑轨滑动连接,第二电动滑台31的上表面设有步进电机32,步进电机32的输出端设有主动辊33,第二电动滑台31的上表面设有滑动箱34,滑动箱34的内部设有第一伺服电缸35,第一伺服电缸35的输出端设有铰接块36,且铰接块36与滑动箱34滑动连接,铰接块36设有两个,铰接块36上转动连接有铰接杆37,铰接杆37之间设有连接弹簧38,铰接杆37远离第一伺服电缸35的一端转动连接有辅助辊39,主动辊33与两个辅助辊39之间啮合连接有打磨带310,打磨带310与主动辊33与两个辅助辊39啮合连接之后形状为三角形,且其中每个边的摩擦力不同。

[0035] 需要说明的是,打磨带310的内表面设有卡齿,且主动辊33、辅助辊39的圆周表面也设有与打磨带310相啮合的卡齿,三者之间啮合连接,通过使第一伺服电缸35进行工作可带动铰接块36在滑动箱34内进行上下移动,滑动箱34进行上下移动时可带动铰接杆37在连接弹簧38的作用下可调节两个铰接杆37之间的张开角度,进而可调节打磨带310的松紧度,进而可使打磨带310可对不同半径大小规格的圆形乐器进行打磨,通过使步进电机32进行工作可带动主动辊33进行转动,同时在两个辅助辊39的作用下可带动打磨带310进行转动,打磨带310进行转动可使与管型乐器的接触打磨端进行更换,进而可实现多重打磨,其间不需要进行打磨带310的更换,当对管型乐器进行打磨时,使管型乐器进行转动而打磨带310在步进电机32的作用下可实现自锁功能,不会跟随管型乐器的转动而转动,同时当管型乐器进行转动时,在第二电动滑台31的作用下可带动打磨带310进行左右移动,进而可对管型乐器的不同位置处进行打磨,也可以更加的具有针对性位置进行打磨,由于管型乐器不同位置处需要打磨的程度不同,因此本设备的打磨方式相对于一些对管型乐器进行同一性打磨的设备,可使打磨效果更好。

[0036] 第一转动座23的内部转动连接有转动管28,且转动管28位于第一转动座23内部的一端与固定盘24相连接,转动管28远离第一转动座23的一端的圆周表面设有第一转动轮29,除尘机构5包括支撑座51,支撑座51的上表面设有双轴电机52,双轴电机52的左侧输出端通过联轴器传动连接有第二转动轮513,第二转动轮513的圆周表面转动连接有传动带514,传动带514远离第二转动轮513的一端与转动管28圆周表面的第一转动轮29转动连接。

[0037] 需要说明的是,通过使双轴电机52进行工作,可带动第二转动轮513进行转动,第二转动轮513进行转动可通过传动带514以及第一转动轮29带动转动管28进行转动,转动管28进行转动可使管型乐器进行转动,当管型乐器进行转动时,外打磨机构3可对管型乐器进行移动打磨,内打磨机构4会与管型乐器进行相反的转动对管型乐器的内圆周进行内打磨。

[0038] 双轴电机52的右侧输出端通过联轴器传动连接有第一转动杆53,第一转动杆53的圆周表面设有主动锥形齿轮54,主动锥形齿轮54的圆周表面啮合连接有从动锥形齿轮55,从动锥形齿轮55的中部设有叶轮轴56,叶轮轴56的远离从动锥形齿轮55的一端的圆周表面设有扇叶58,工作台1的下表面设有阻尘箱510,阻尘箱510的下表面设有风箱59,风箱59、阻

尘箱510与工作台1的上表面三者之间相连通,叶轮轴56贯穿风箱59的下表面并延伸至内部,且扇叶58设置在风箱59的内部,叶轮轴56与风箱59之间设有第二转动座57,用于对叶轮轴56的转动支撑。

[0039] 需要说明的是,在双轴电机52进行工作的同时还可带动第一转动杆53进行转动,第一转动杆53转动可带动其圆周表面若干个主动锥形齿轮54进行转动,同时在从动锥形齿轮55、叶轮轴56、第二转动座57的作用下可带动设置在风箱59内的若干组扇叶58进行转动,使风箱59对阻尘箱510产生吸力,阻尘箱510再对工作台1上表面因管型乐器打磨时产生的灰尘进行吸取,阻尘箱510的作用是对灰尘进行阻挡,防止使灰尘进入到风箱59内,影响风箱59的工作。

[0040] 阻尘箱510的侧面设有伺服电机5101,伺服电机5101的输出端通过联轴器传动连接有第二螺纹杆5102,第二螺纹杆5102与阻尘箱510转动连接,第二螺纹杆5102的圆周表面螺纹连接有除尘刮板5103,除尘刮板5103与阻尘箱510滑动连接,阻尘箱510靠近伺服电机5101的一端设有集尘槽511,集尘槽511的内部滑动连接有集尘抽箱512。

[0041] 需要说明的是,通过使伺服电机5101进行工作可带动第二螺纹杆5102进行转动,同时在阻尘箱510的转动限位下可带动除尘刮板5103在阻尘箱510的内部进行滑动,对阻尘箱510的滤尘处进行除尘,刮除的灰尘会通过除尘刮板5103一直推送到集尘槽511处,最后会落进集尘抽箱512内部,通过抽出集尘抽箱512即可对灰尘进行去除。

实施例3

[0042] 本发明的工作原理及使用流程:

[0043] 步骤一

[0044] 将该装置与外界电源电性连接,通过管型乐器先从打磨辊43穿过,直至一端移动到固定在工作台1上表面上的固定机构2中进行固定,然后在第一电动滑台22的作用下带动另一组固定机构2对管型乐器的另一端进行固定,固定的方式为,通过转动四个第一螺纹杆26一端的转动把手,带动第一螺纹杆26在夹持槽25内部进行转动,第一螺纹杆26进行转动同时在夹持槽25的限位转动下可带动夹持板27进行移动对乐器进行夹持固定,四个夹持板27可根据乐器的规格进行调节,进而可对不同规格的管型乐器进行夹持固定,在对管型乐器进行固定后,通过使位于第一电动滑台22上端的伸缩杆212移动到与打磨辊43尾端接近相对齐的位置,然后使支撑杆213带动着转动盘214、转动卡轴215以伸缩杆212的尾端为中心进行转动,使转动盘214带动着转动卡轴215与打磨辊43的尾端向卡合,进而可对打磨辊43的尾端进行支撑,根据管型乐器内圆周的半径,可对内打磨机构4进行调节,以使内打磨机构4可以对不同半径的管型乐器的内圆周表面进行打磨,即通过使第二伺服电缸46进行工作可带动升降板47在限位滑杆45范围内进行升降,升降板47进行升降可带动打磨板49进行升降,进而适应不同规格大小的管型乐器的内圆周,且打磨板49通过卡槽48与打磨辊43进行卡合连接,便于对打磨板49的拆卸更换,然后在外打磨机构3的作用下,通过使第一伺服电缸35进行工作可带动铰接块36在滑动箱34内进行上下移动,滑动箱34进行上下移动时可带动铰接杆37在连接弹簧38的作用下可调节两个铰接杆37之间的张开角度,进而可调节打磨带310的松紧度,进而可使打磨带310可对不同半径大小规格的圆形乐器进行打磨。

[0045] 步骤二

[0046] 在固定机构2、外打磨机构3与内打磨机构4根据管型乐器的规格调节好后,通过使双轴电机52进行工作,可带动第二转动轮513进行转动,第二转动轮513进行转动可通过传动带514以及第一转动轮29带动转动管28进行转动,转动管28进行转动,在固定机构2的作用下可带动管型乐器进行转动,固定机构2固定着管型乐器进行转动时,通过联动齿轮211以及传动齿轮42的作用可使打磨辊43进行与管型乐器相反的方向进行转动,然后在打磨板49的作用下可对管型乐器的内表面进行打磨,同时在第二电动滑台31的作用下可带动打磨带310进行左右移动,进而可对管型乐器的不同位置处进行打磨,也可以更加的具有针对性位置进行打磨,由于管型乐器不同位置处需要打磨的程度不同,因此本设备的打磨方式相对于一些对管型乐器进行同一性打磨的设备,可使打磨效果更好,打磨带310与主动辊33与两个辅助辊39啮合连接之后成倒三角形,且其中每个边的摩擦力不同,通过使步进电机32进行工作可带动主动辊33进行转动,同时在两个辅助辊39的作用下可带动打磨带310进行转动,打磨带310进行转动可使与管型乐器的接触打磨端进行更换,进而可实现多重打磨,其间不需要进行打磨带310的更换,当对管型乐器进行打磨时,使管型乐器进行转动而打磨带310在步进电机32的作用下可实现自锁功能,不会跟随管型乐器的转动而转动。

[0047] 步骤三

[0048] 在双轴电机52进行工作的同时还可带动第一转动杆53进行转动,第一转动杆53转动可带动其圆周表面若干个主动锥形齿轮54进行转动,同时在从动锥形齿轮55、叶轮轴56、第二转动座57的作用下可带动设置在风箱59内的若干组扇叶58进行转动,使风箱59对阻尘箱510产生吸力,阻尘箱510再对工作台1上表面因管型乐器打磨时产生的灰尘进行吸取,阻尘箱510的作用是对灰尘进行阻挡,防止使灰尘进入到风箱59内,影响风箱59的工作,通过使伺服电机5101进行工作可带动第二螺纹杆5102进行转动,同时在阻尘箱510的转动限位下可带动除尘刮板5103在阻尘箱510的内部进行滑动,对阻尘箱510的滤尘处进行除尘,刮除的灰尘会通过除尘刮板5103一直推送到集尘槽511处,最后会落进集尘抽箱512内部,通过抽出集尘抽箱512即可对灰尘进行去除。

[0049] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

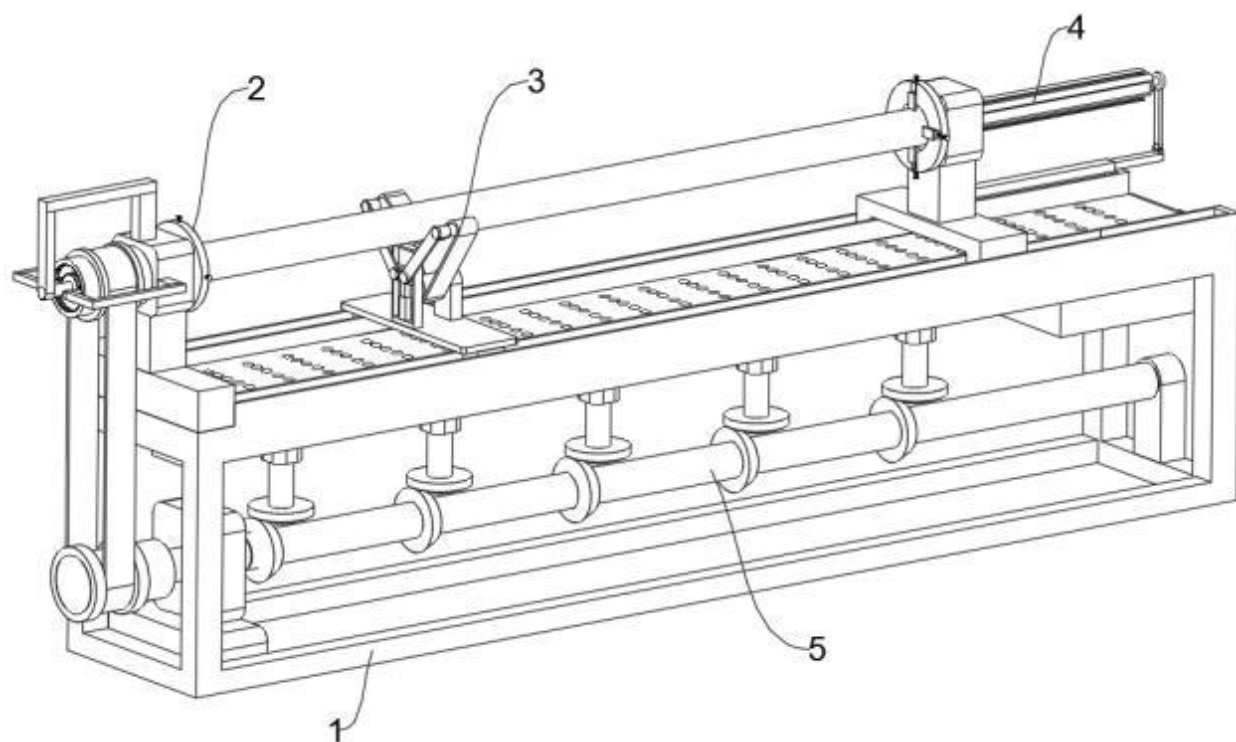


图 1

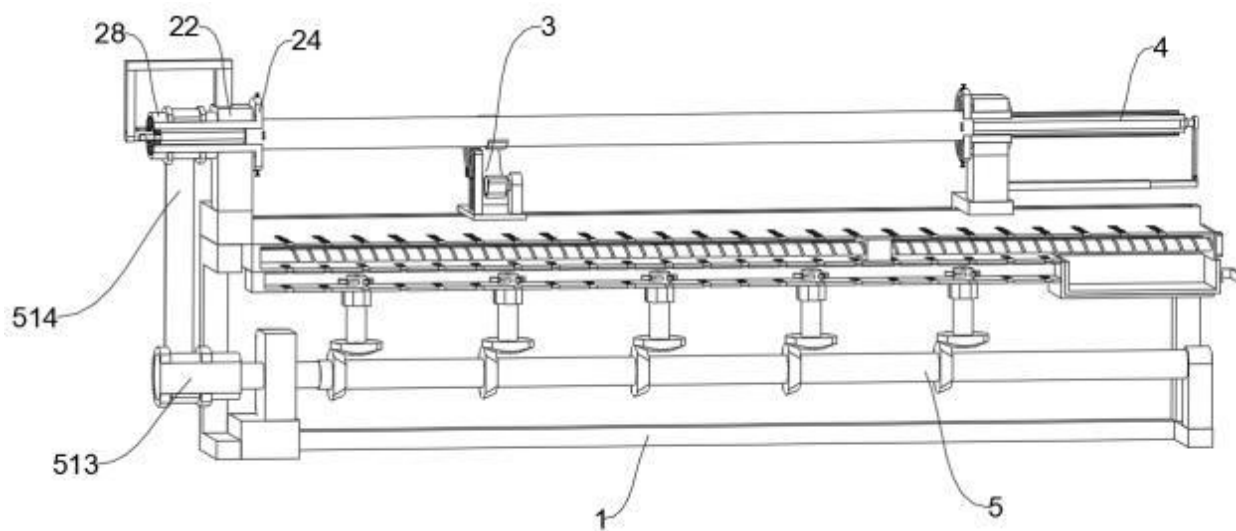


图 2

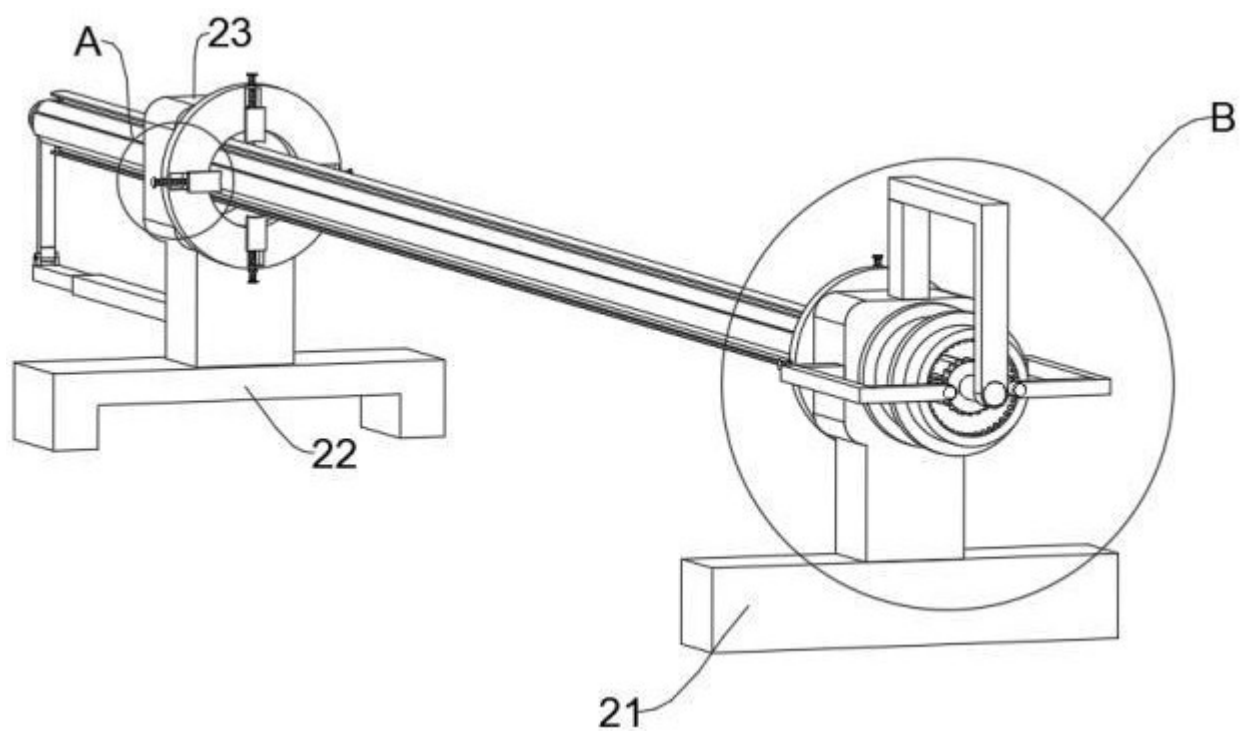


图 3

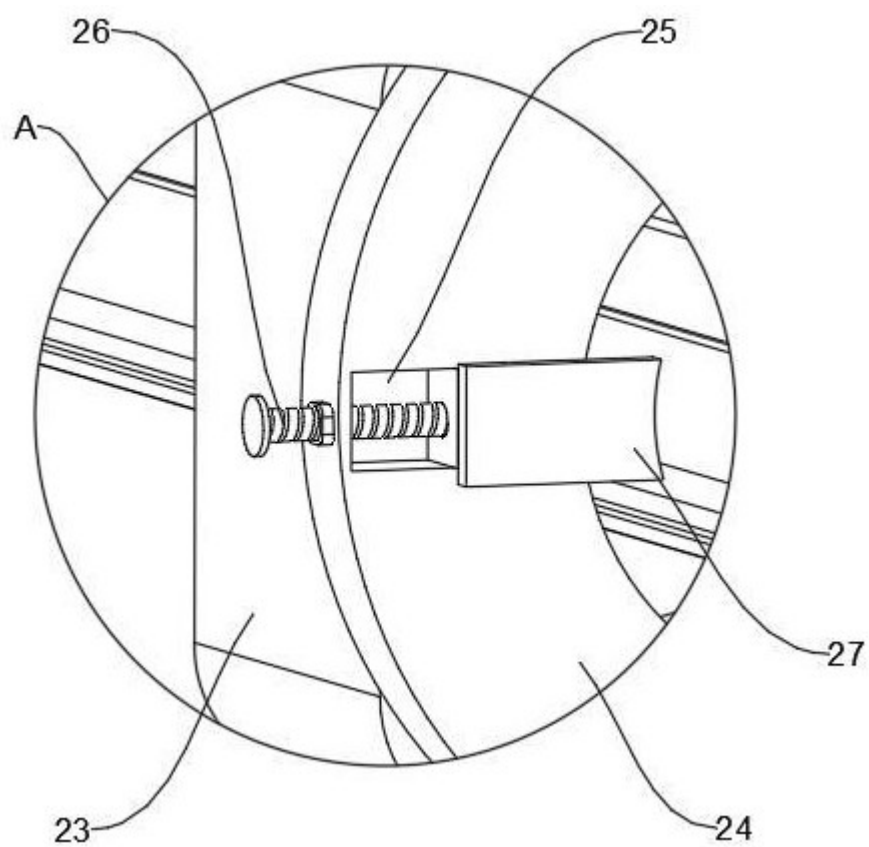


图 4

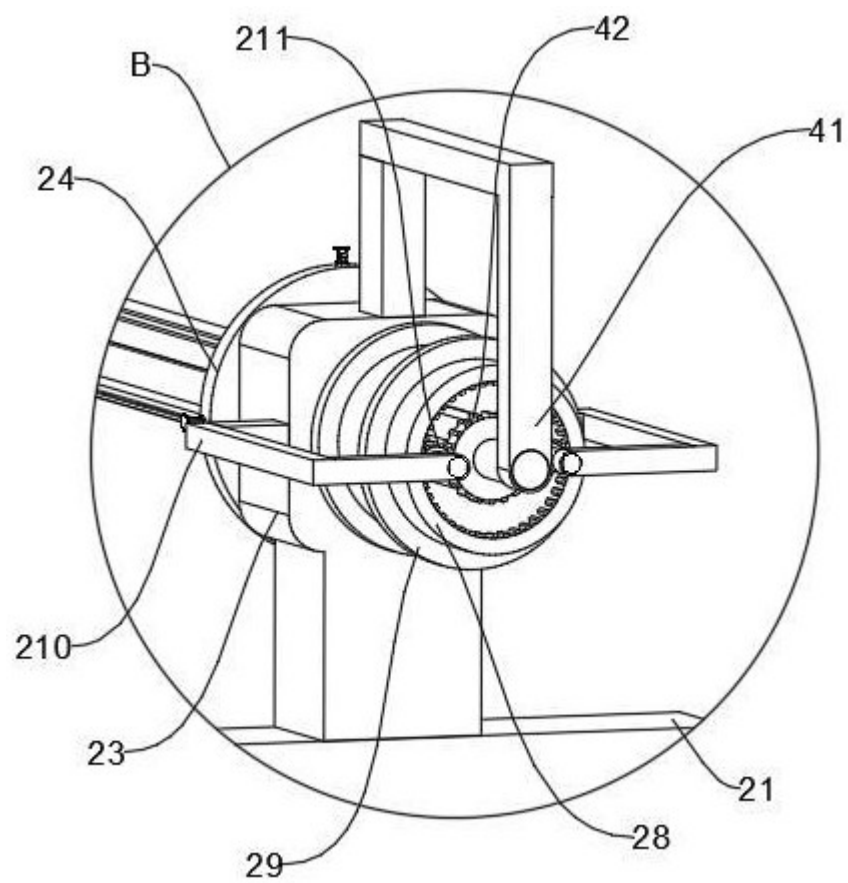


图 5

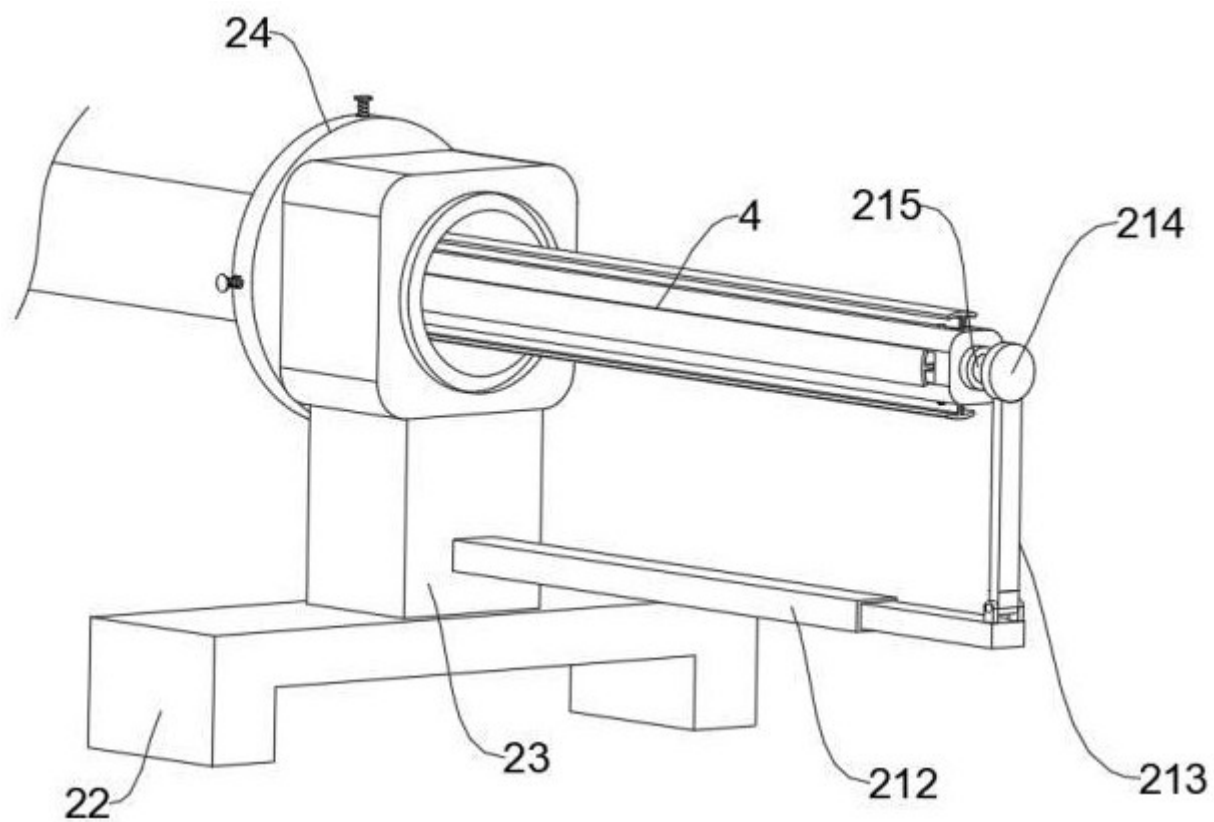


图 6

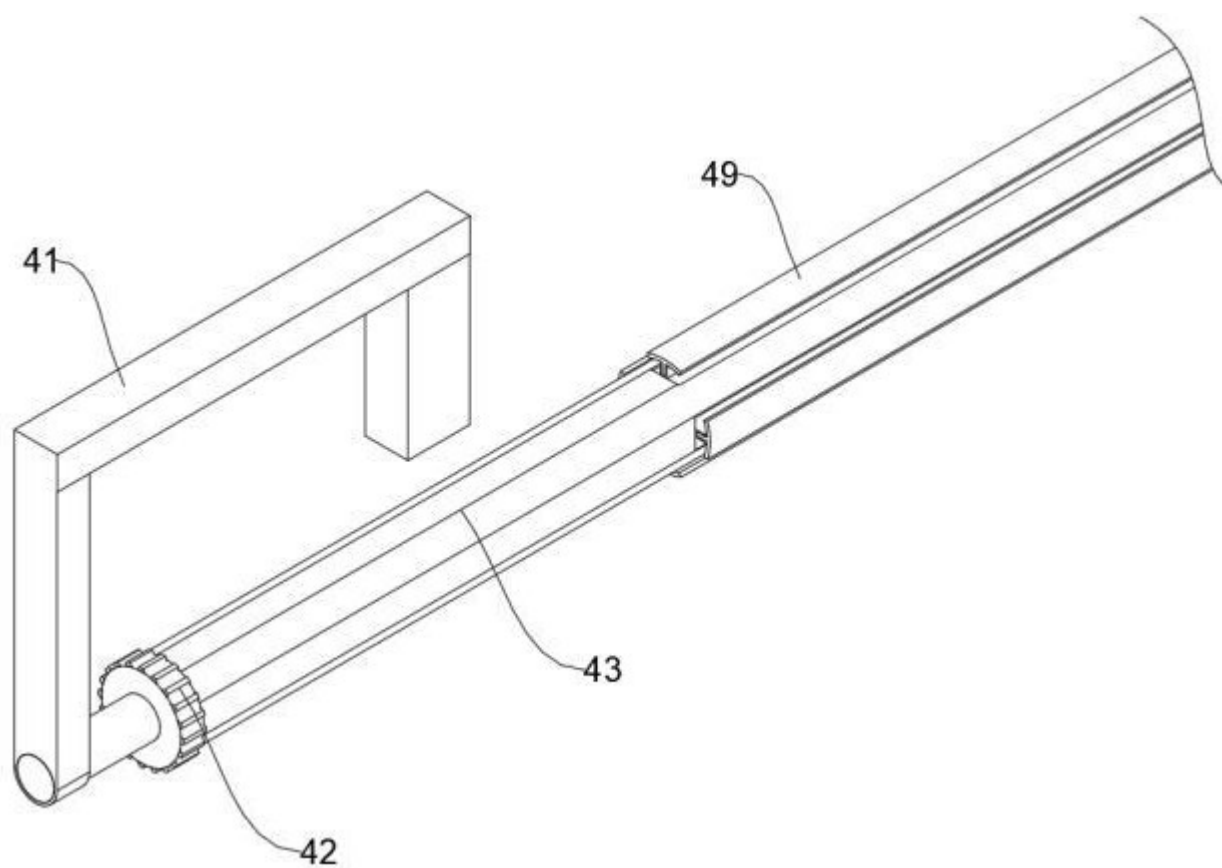


图 7

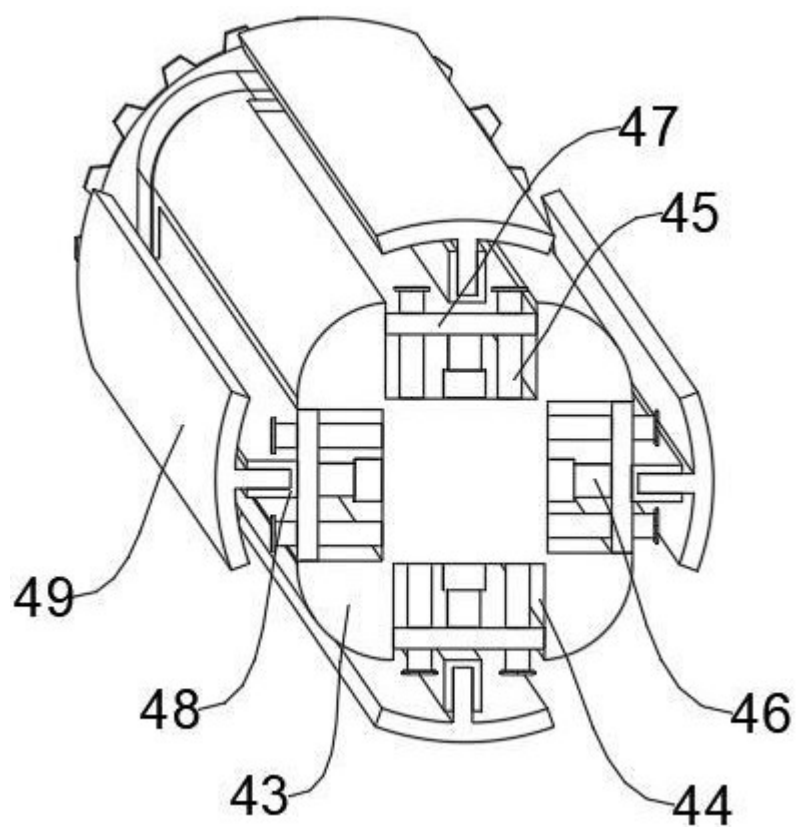


图 8

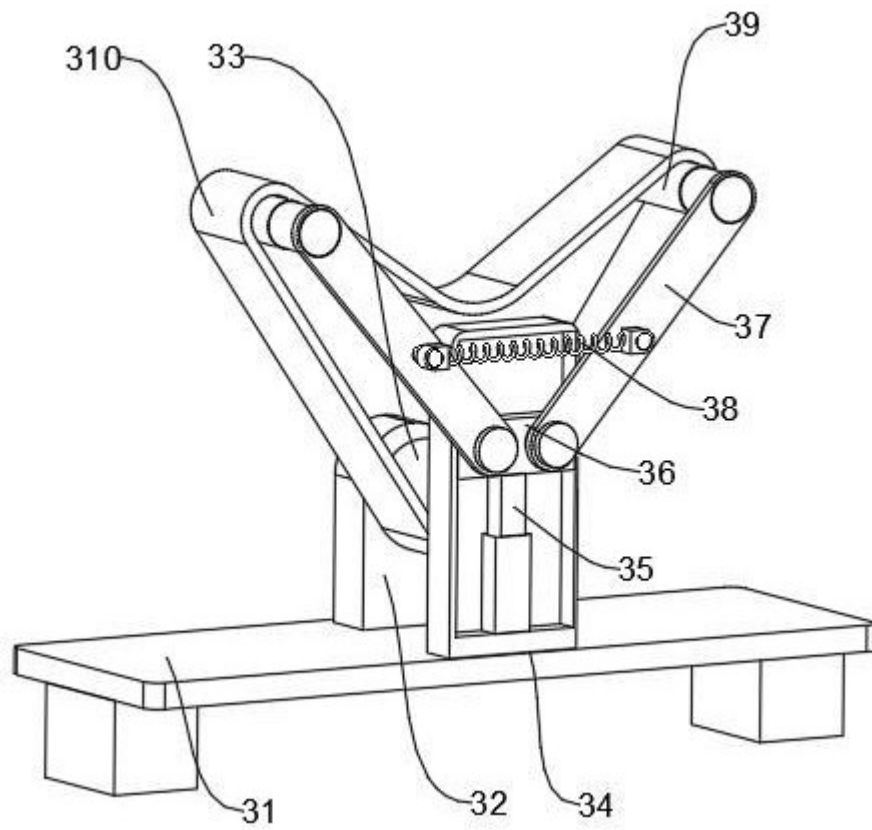


图 9

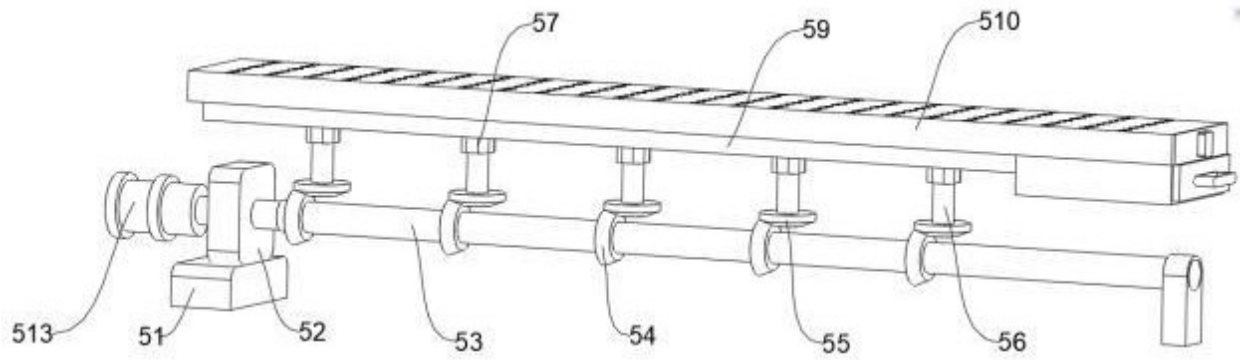


图 10

