



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210615248 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921409813.0

(22)申请日 2019.08.27

(73)专利权人 无锡舜邦机械有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区洛社镇
杨市人民西路19号

(72)发明人 禹宝宝

(51)Int.Cl.

B23C 3/00(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

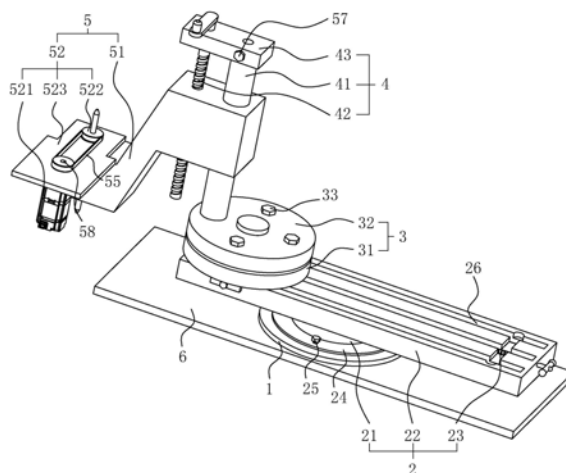
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种槽孔铣削设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种槽孔铣削设备,属于铣削加工设备领域,旨在提供一种用于大型工件内部加工的铣削设备,其技术方案要点是包括底座、滑动机构、转动机构、升降机构和动力机构,滑动机构可转动的固定在底座上,转动机构可活动的固定在滑动机构上,升降机构固定连接在转动机构上,动力机构可活动的固定在升降机构上,这种槽孔铣削设备在对工件内部的槽孔进行铣削时,不需要频繁整体调节固定铣削设备。



1. 一种槽孔铣削设备, 其特征在于: 包括底座(1)、滑动机构(2)、转动机构(3)、升降机构(4)以及动力机构(5);

所述滑动机构(2)包括转动座(21)、滑动平台(22)、和丝杆一(23), 所述转动座(21)可转动的连接在底座(1)上, 所述滑动平台(22)固定连接在转动座(21)上, 所述丝杆一(23)位于滑动平台(22)内部;

所述转动机构(3)包括连接盘(31)和转盘(32), 所述转盘(32)转动连接在连接盘(31)上, 所述滑动平台(22)上设有滑槽(26), 所述滑槽(26)沿滑动平台(22)长度方向设置, 所述连接盘(31)的下方设有滑块(34), 所述滑块(34)滑动连接在滑槽(26)内, 所述丝杆一(23)也位于滑槽(26)内, 所述丝杆一(23)贯穿滑块(34)且与滑块(34)螺纹连接;

所述升降机构(4)包括立柱(41)、丝杆二(42)和钢板一(43), 所述立柱(41)下端固定连接在转盘(32)上, 所述钢板一(43)可转动的连接在立柱(41)的上端, 所述丝杆二(42)穿过钢板一(43)且与钢板一(43)转动连接, 所述丝杆二(42)与立柱(41)平行设置;

所述动力机构(5)包括支臂(51)和动力头(52), 所述动力头(52)设置在支臂(51)的一端, 所述支臂(51)远离动力头(52)的一端套设置在立柱(41)上, 所述丝杆二(42)贯穿支臂(51)且与支臂(51)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种槽孔铣削设备, 其特征在于: 所述转动座(21)的下端向外延伸形成圆环(24), 所述圆环(24)上均匀设有多个固定螺栓一(25), 所述固定螺栓一(25)贯穿圆环(24)且与底座(1)抵触。

3. 根据权利要求1所述的一种槽孔铣削设备, 其特征在于: 所述连接盘(31)的下表面位于滑动平台(22)的两侧设有固定板(35), 所述固定板(35)上设有固定螺栓二(36), 所述固定螺栓二(36)贯穿固定板(35)且与滑动平台(22)的侧面抵触。

4. 根据权利要求1所述的一种槽孔铣削设备, 其特征在于: 所述转盘(32)上设有固定螺栓三(33), 所述固定螺栓三(33)贯穿转盘(32)且与连接盘(31)的表面抵触。

5. 根据权利要求4所述的一种槽孔铣削设备, 其特征在于: 所述转盘(32)和连接盘(31)通过连接轴(37)连接, 所述连接轴(37)下端固定在连接盘(31)中心位置, 所述连接轴(37)的上端设有直径大于连接轴(37)直径的端帽(38), 所述端帽(38)位于转盘(32)上方。

6. 根据权利要求1所述的一种槽孔铣削设备, 其特征在于: 所述钢板一(43)上设有固定螺栓四(57), 所述固定螺栓四(57)贯穿钢板一(43)且与立柱(41)的表面抵触。

7. 根据权利要求1所述的一种槽孔铣削设备, 其特征在于: 所述支臂(51)固定有动力头(52)的一端向下倾斜设置。

8. 根据权利要求1所述的一种槽孔铣削设备, 其特征在于: 所述动力头(52)包括驱动电机(521)、刀头(522)和钢板二(523), 所述钢板二(523)固定连接在支臂(51)远离立柱(41)的一端, 所述驱动电机(521)固定安装在钢板二(523)上, 所述驱动电机(521)的电机轴(58)贯穿钢板二(523), 所述刀头(522)主体转动设置在支臂(51)内, 所述刀头(522)贯穿钢板二(523), 所述驱动电机(521)通过皮带(55)驱动刀头(522)。

一种槽孔铣削设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铣削加工设备,特别涉及一种槽孔铣削设备。

背景技术

[0002] 目前的铣削设备能够轻松实现对大多数工件的铣削要求,但是由于现有铣削设备的针对性较强,对大型工件内部的铣削,尤其是内部细小部位的铣削存在很大的困难。

[0003] 公告号为CN203356691U的中国专利公开了一种铣床刀盘,使用与铣削工件槽孔。包括固定支架、铣床主轴、齿轮箱体、齿轮一、齿轮二、齿轮三、齿轮四、刀轴、刀盘、轴承和铣刀;齿轮箱固定在固定支架上,固定支架安装在铣床床身上,铣床下部装有齿轮一,齿轮二、齿轮三通过齿轮轴安装在齿轮箱体内,齿轮四安装在刀轴上,刀轴通过轴承固定在齿轮箱体上,刀轴下部装有刀盘,刀盘上装有铣刀,铣床主轴通过铣床电机传动。

[0004] 这种铣床刀盘虽然设计合理,但是这种铣床刀盘的齿轮箱体、刀轴、刀盘等均为固定设置,铣刀只能沿轴承方向纵向移动,在实际使用过程中,在铣削不同位置的槽孔时,每次都需要整体重新移动调节固定铣床刀盘的位置,整体操作较为麻烦。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种槽孔铣削设备,具有铣削不同位置的槽孔时,不需要整体频繁移动固定调节铣削设备位置的优点。

[0006] 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:

[0007] 一种槽孔铣削设备,其特征是包括底座、滑动机构、转动机构、升降机构和动力机构;所述滑动机构包括转动座、滑动平台和丝杆一,所述转动座可转动的连接在底座上,所述滑动平台固定连接在转动座上,所述丝杆一位于滑动平台内部;

[0008] 所述转动机构包括连接盘和转盘,所述转盘转动连接在连接盘上,所述滑动平台上设有滑槽,所述滑槽沿滑动平台长度方向设置,所述连接盘的下方设有滑块,所述滑块滑动连接在滑槽内,所述丝杆一也位于滑槽内,所述丝杆一贯穿滑块且与滑块螺纹连接;

[0009] 所述升降机构包括立柱、丝杆二和钢板一,所述立柱的下端固定连接在转盘上,所述钢板一转动连接在立柱的上端,所述丝杆二穿过钢板一且与钢板一转动连接,所述丝杆二与立柱平行设置;

[0010] 所述动力机构包括支臂和动力头,所述动力头设置在支臂的一端,所述支臂远离动力头的一端套设在立柱上,所述丝杆二贯穿支臂且与支臂螺纹连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,在进行铣削作业时,首先将铣削设备的底座固定在工作平台上,设备固定在工件内部,转动转动座,转动座带动滑动平台一起绕底座转动,能够实现对工件内部圆周范围内的槽孔的铣削;转动丝杆一,丝杆一带动连接盘沿滑槽方向移动,在滑动平台位置固定的情况下,实现沿滑动平台长度方向不同位置的槽孔的铣削;转盘可以在连接盘上转动,转动支臂能够带动丝杆二一起绕立柱转动,在滑动平台以及连接盘位置固定的情况下,支臂在转盘的调节下,可以实现扇形范围内槽孔的铣削,不需要再对转动

座进行调整;将设备调整到铣削所需位置之后,转动丝杆二,丝杆二控制支臂在竖直方向上运动,实现对槽孔的铣削;当铣削位置发生改变时,只需根据情况对转动座、丝杆一、转盘和支臂做出相应的调整,就能够对不同位置的槽孔进行铣削,不需要频繁调节固定铣削设备。

[0012] 进一步设置,所述转动座的下端向外延伸形成圆环,所述圆环上均匀设有多个固定螺栓一,所述固定螺栓一贯穿圆环且与底座表面抵触。

[0013] 通过采用上述技术方案,将转动座转动到铣削所需位置之后,拧紧固定螺栓一,就能将滑动平台固定在该位置,防止铣削过程中设备转动,造成工件和设备损坏。

[0014] 进一步设置,所述连接盘的下表面位于滑动平台的两侧设有固定板,所述固定板上设有固定螺栓二,所述固定螺栓二贯穿固定板且与滑动平台的侧面相抵触。

[0015] 通过采用上述技术方案,固定板能够为连接盘在滑动平台上的移动提供导向,转动丝杆一将连接盘移动到指定位置之后,拧紧固定螺栓二就能将连接盘固定在滑动平台上,防止铣削过程中因连接盘移动而损坏设备和工件。

[0016] 进一步设置,所述转盘上设有固定螺栓三,所述固定螺栓三贯穿转盘且与连接盘的表面抵触。

[0017] 通过采用上述技术方案,将转盘转动到铣削所需位置之后,拧紧固定螺栓三就能将转盘固定在连接盘上,避免铣削过程中转盘转动而造成设备和工件损坏。

[0018] 进一步设置,所述转盘和连接盘通过连接轴连接,所述连接轴下端固定在连接盘的中心位置,所述连接轴的上端设有直径大于连接轴直径的端帽,所述端帽位于转盘上方。

[0019] 通过采用上述技术方案,在使用固定螺栓三固定转盘时,端帽将转盘限制在连接盘和端帽之间,避免拧紧固定螺三时将转盘顶起,导致转盘固定不稳,铣削时转盘转动而损坏设备和工件。

[0020] 进一步设置,所述钢板一上设有固定螺栓四,所述固定螺栓四贯穿钢板一且与立柱的表面抵触。

[0021] 通过采用上述技术方案,将支臂转动到所需角度之后,拧紧固定螺栓四,就能将支臂固定在该角度,避免铣削过程中支臂转动,损坏铣削设备和工件。

[0022] 进一步设置,所述动力头包括驱动电机、刀头和钢板二,所述钢板二固定连接在支臂远离立柱的一端,所述驱动电机固定安装在钢板二上,所述驱动电机的电机轴贯穿钢板二,所述刀头主体转动设置在支臂内,所述刀头贯穿钢板二,所述驱动电机通过皮带驱动刀头。

[0023] 通过采用上述技术方案,驱动电机和刀头并列固定在钢板二上,驱动电机不影响在刀头两端安装铣刀,使设备可以通过在刀头的上下两端安装铣刀来增大铣削范围。

[0024] 进一步设置,所述支臂固定有动力头的一端向下倾斜设置。

[0025] 通过采用上述技术方案,设备的转动座、滑动平台、转盘和连接盘自身具有一定的高度,组合在一起之后,连接在转盘上的升降机构与工作平台之间形成了高度差,支臂向下倾斜的部分将固定有动力头的一端靠近工件,补偿掉设备各组件自身尺寸形成的高度差,能够方便的对工件进行铣削。

[0026] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0027] 1.通过转动座、滑动平台、转盘、支臂的设置,能够起到用铣削设备的组成结构之间的平移或转动代替设备整体位置的改动,不需要频繁固定设备的效果;

[0028] 2.通过多个固定螺栓和端帽的设置,能够起到确保将可以转动或平移的部位固定牢固的效果。

附图说明

[0029] 图1是实施例中用于体现槽孔铣削设备固定位置的示意图;

[0030] 图2是实施例中用于体现铣削设备详细结构的示意图;

[0031] 图3是实施例中用于体现连接盘结构的示意图;

[0032] 图4是实施例中用于体现丝杆一与滑块螺纹连接的剖视图。

[0033] 图中,1、底座;2、滑动机构;21、转动座;22、滑动平台;23、丝杆一;24、圆环;25、固定螺栓一;26、滑槽;3、转动机构;31、连接盘;32、转盘;33、固定螺栓三;34、滑块;35、固定板;36、固定螺栓二;37、连接轴;38、端帽;4、升降机构;41、立柱;42、丝杆二;43、钢板一;5、动力机构;51、支臂;52、动力头;521、驱动电机;522、刀头;523、钢板二;55、皮带;57、固定螺栓四;58、电机轴;6、工作平台;7、工件。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0035] 实施例:一种槽孔铣削设备,如图1所示,包括底座1、滑动机构2、转动机构3、升降机构4和动力机构5,底座1固定在工作平台6上,滑动机构2转动连接在底座1上,转动机构3滑动连接在滑动机构2上,升降机构4固定连接在转动机构3上,通过滑动机构2可以带动设备实现槽孔铣削的转向和位置调节,通过转动机构3可以实现槽孔铣削过程中位置补偿调节的作用,通过升降机构4和动力机构5实现最终槽孔铣削的工作。最终实现了在整个槽孔铣削的过程中,不需要频繁的将整个设备进行搬动、移位和固定的工作,达到了快速方便操作的优点。

[0036] 如图2所示,滑动机构2包括转动座21、滑动平台22和丝杆一23,转动座21可转动的连接在底座1上,滑动平台22固定连接在转动座21上,丝杆一23位于滑动平台22内部,转动座21的下端向外延伸形成圆环24,圆环24上均匀设有多个固定螺栓一25,固定螺栓一25贯穿圆环24且与底座1抵触。转动转动座21,转动座21能够带动滑动平台22一起绕底座1转动,实现对圆周范围内槽孔的铣削,将转动座21转动到铣削所需位置之后,拧紧固定螺栓一25就能将转动座21固定,避免铣削过程中转动座21转动,导致工件7和设备损坏。

[0037] 如图2所示,转动机构3包括连接盘31和转盘32,转盘32转动连接在连接盘31上,滑动平台22上设有滑槽26,滑槽26沿滑动平台22长度方向设置。

[0038] 如图3所示,连接盘31的下方设有滑块34,滑块34滑动连接在滑槽26内,丝杆一23也位于滑槽26内。

[0039] 如图4所示,丝杆一23贯穿滑块34且与滑块34螺纹连接;滑块34和丝杆一23将转动机构3和滑动机构2连接起来,转动丝杆一23,丝杆一23能够带动连接盘31沿滑槽26方向移动。

[0040] 如图3所示,连接盘31的下表面位于滑动平台22的两侧设有固定板35,固定板35上设有固定螺栓二36,固定螺栓二36贯穿固定板35且与滑动平台22的侧面抵触。连接盘32下表面的固定板35将连接盘31卡接在滑动平台22上,为连接盘31在滑动平台22上的平移提供

导向,通过旋转丝杆一23将连接盘31移动到所需位置之后,拧紧固定螺栓二36,就能将连接盘31固定在滑动平台22上,避免铣削过程中连接盘31移动而损坏工件7和设备。

[0041] 如图2和3所示,转盘32上设有固定螺栓三33,固定螺栓三33贯穿转盘32且与连接盘31的上表面抵触,转盘32和连接盘31通过连接轴37连接,连接轴37下端固定在连接盘31中心位置,连接轴37的上端设有直径大于连接轴37直径的端帽38,端帽38位于转盘32上方。端帽38的设置将转盘32限制在端帽38和连接盘31之间,转动转盘32能够实现铣削过程中对扇形范围内的位置补偿,将转盘32调整到所需位置之后,拧紧固定螺栓三33就能将转盘32固定,而且不会因固定螺栓三33向下移动将转盘32顶起而导致固定不稳。

[0042] 如图2所示,升降机构4包括立柱41、丝杆二42和钢板一43,立柱41的下端固定连接在转盘32上,钢板一43转动连接在立柱41的上端,丝杆二42穿过钢板一43且与钢板一43转动连接,丝杆二42与立柱41平行设置,动力机构5包括支臂51和动力头52,动力头52设置在支臂51的一端,支臂51远离动力头52的一端套设在立柱41上,丝杆二42贯穿支臂51且与支臂51螺纹连接。

[0043] 如图2所示,钢板二43上设有固定螺栓四57,固定螺栓四57贯穿钢板二43且与立柱41的表面抵触。转动钢板二43,钢板二43带动丝杆二42一起绕立柱41转动,将钢板二43转动到所需位置之后,拧紧固定螺栓四57,将钢板二43固定在立柱41上,旋转丝杆二42,丝杆二42能够带动支臂51沿立柱41在竖直方向上移动,实现对槽孔的铣削。

[0044] 如图2所示,支臂51固定有动力头52的一端向下倾斜设置,铣削设备的转动座21、滑动平台22、连接盘31和转盘32自身都具有一定的高度,这些组件组合在一起形成高度差,支臂51向下倾斜的部分将动力头52靠近工件7,补偿了设备各组件自身尺寸叠加所形成的高度差。

[0045] 如图2所示,动力头52包括驱动电机521、刀头522和钢板二523,钢板二523固定连接在支臂51远离立柱41的一端,驱动电机521固定安装在钢板二523上,驱动电机521的电机轴58贯穿钢板二523,刀头522主体转动设置在支臂51内,刀头522贯穿钢板二523,驱动电机521通过皮带55驱动刀头522;驱动电机521和刀头522并列设置,刀头522贯穿支臂51,使得刀头522两端都可以安装铣刀,能够很方便的实现对工件7内部上侧槽孔的铣削。

[0046] 具体实施过程:

[0047] 进行铣削作业时,首先将工件7固定在工作平台6上,把铣削设备固定在工件7内部的工作平台6上,在对工件7内部下侧的槽孔进行铣削时,将铣刀安装在刀头522下端,转动丝杆二42,将支臂41向上移动到不会影响转动座21转动的高度,转动转动座21,转动座21带动滑动平台22转动,将滑动平台22固定有转动机构3等组件的一端转动到铣削位置后,拧紧固定螺栓一25,将转动盘21固定在该位置,然后转动丝杆二42,控制支臂41向下运动,完成对槽孔的铣削;当铣削位置沿滑槽26方向改变时,转动丝杆一23,控制连接盘31沿滑槽26方向移动,把连接盘31移动到所要铣削的位置之后,拧紧固定螺栓二36,将连接盘31固定在滑动平台22上,转动丝杆二42,控制支臂41向下运动,完成对槽孔的铣削;当铣削位置在扇形范围内变化时,转动转盘32和钢板二43,将转盘32和钢板二43转动到所要铣削的位置后,拧紧固定螺栓三33和固定螺栓四57,将转盘32固定在连接盘31上、钢板二43固定在立柱41上,然后转动丝杆二42,控制支臂41向下运动,完成对槽孔的铣削。

[0048] 在对工件7内部上侧的槽孔进行铣削时,把铣刀安装在刀头522上端,转动丝杆二

42,将支臂41向下移动到不会影响转动座21转动的高度,转动转动座21,转动座21带动滑动平台22转动,将滑动平台22固定有转动机构3等组件的一端转动到铣削位置后,拧紧固定螺栓一25,将转动盘21固定在该位置,然后转动丝杆二42,控制支臂41向上运动,完成对槽孔的铣削;当铣削位置沿滑槽26方向改变时,转动丝杆一23,控制连接盘31沿滑槽26方向移动,把连接盘31移动到所要铣削的位置之后,拧紧固定螺栓二36,将连接盘31固定在滑动平台22上,转动丝杆二42,控制支臂41向上运动,完成对槽孔的铣削;当铣削位置在扇形范围内变化时,转动转盘32和钢板二43,将转盘32和钢板二43转动到所要铣削的位置后,拧紧固定螺栓三33和固定螺栓四57,将转盘32固定在连接盘31上、钢板二43固定在立柱41上,然后转动丝杆二42,控制支臂41向上运动,完成对槽孔的铣削。

[0049] 每次铣削完成之后都要转动丝杆二42,将支臂41调整到不会影响设备各组件转动或者平移的位置。

[0050] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

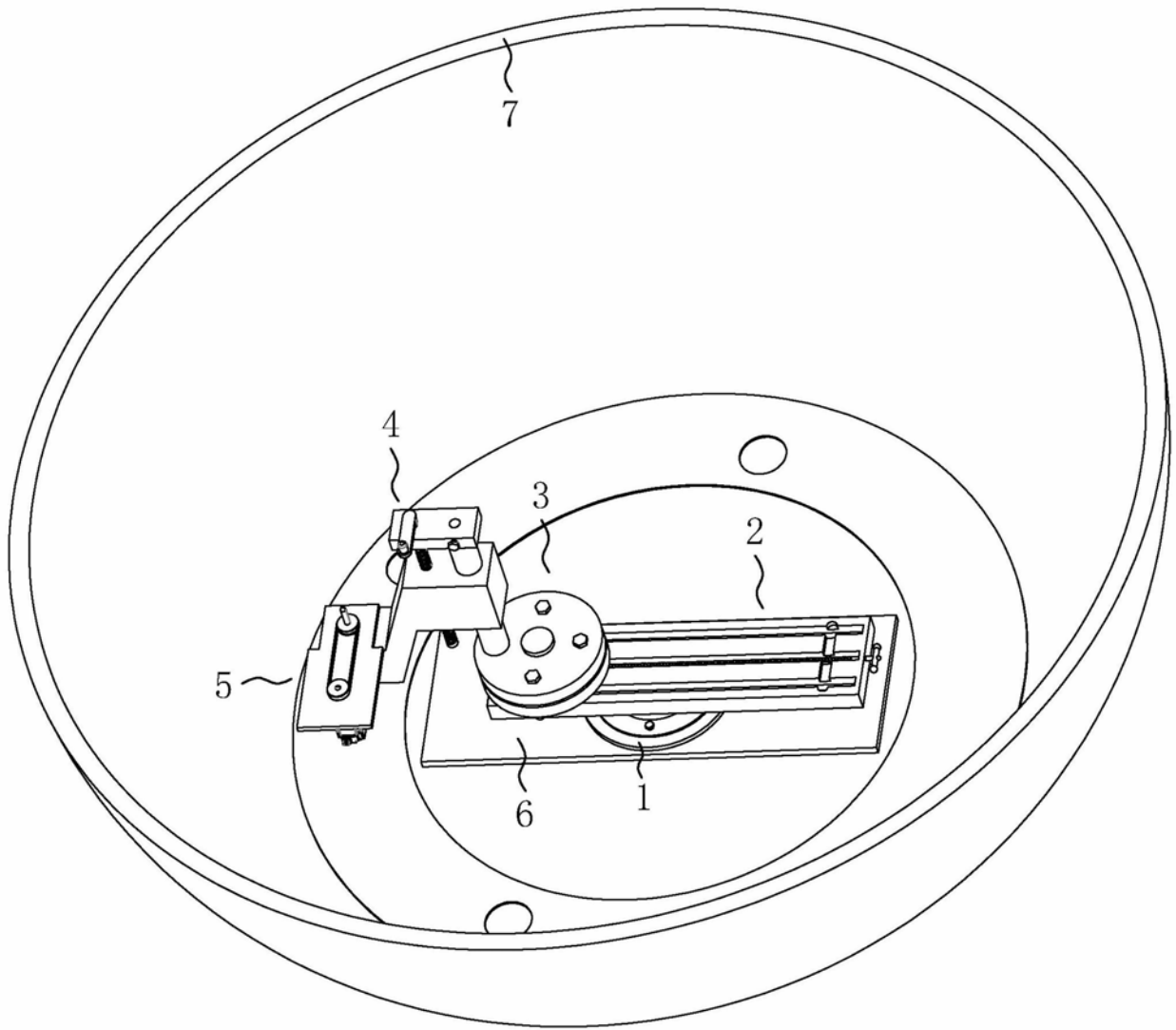


图1

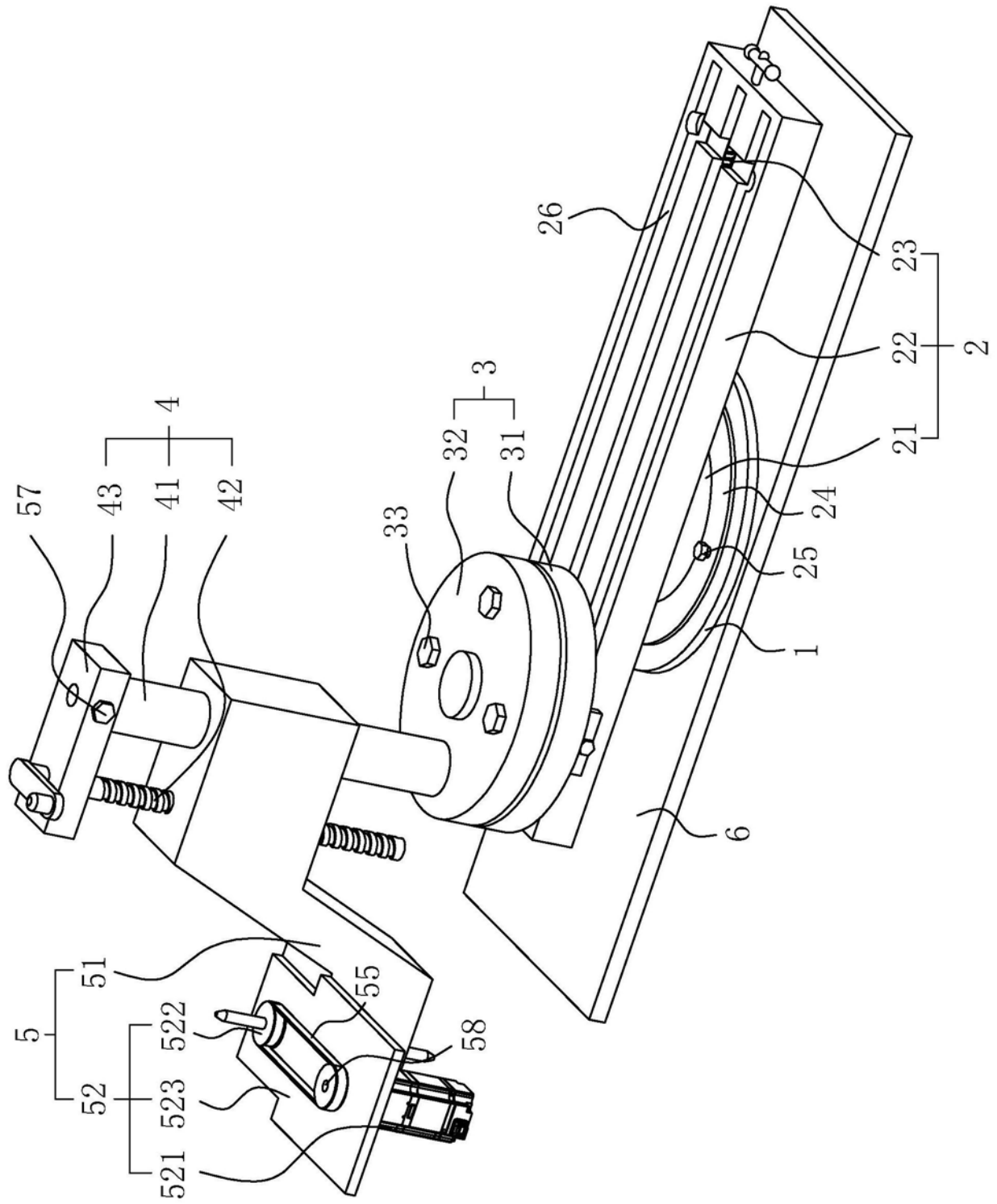


图2

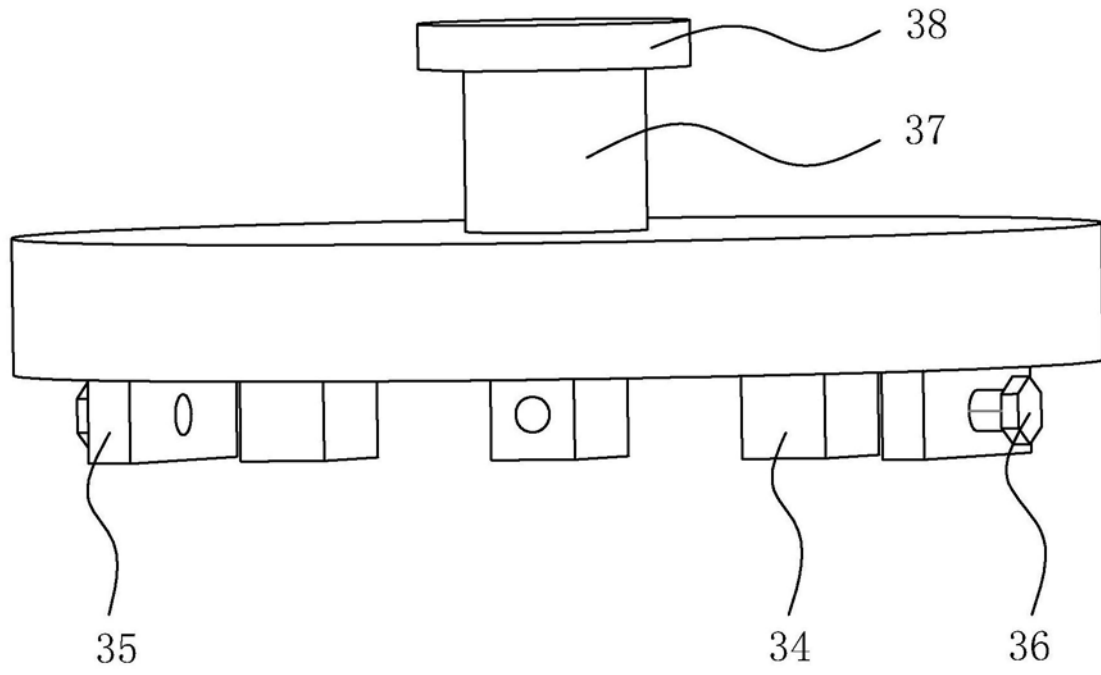


图3

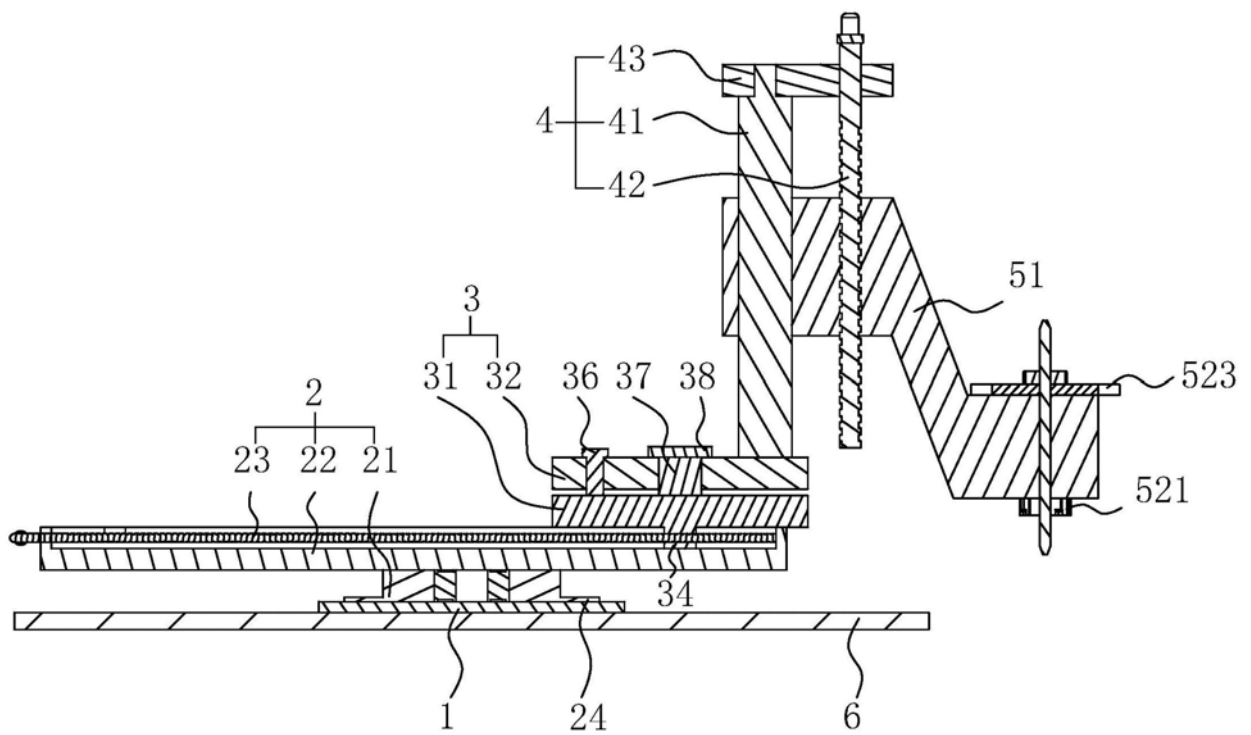


图4