



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206622637 U

(45)授权公告日 2017.11.10

(21)申请号 201720240989.2

(22)申请日 2017.03.13

(73)专利权人 上海芮豪石油设备有限责任公司

地址 201607 上海市松江区泖港镇中强路  
888号底楼

(72)发明人 周振义

(74)专利代理机构 上海晨皓知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31260

代理人 成丽杰

(51)Int.Cl.

B23B 27/00(2006.01)

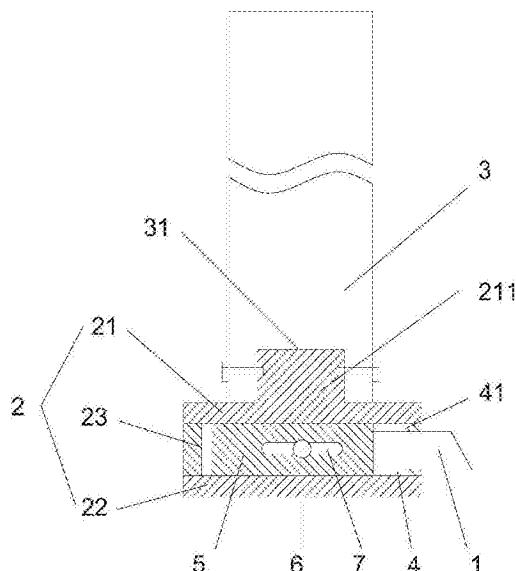
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

可变镗孔半径的精密镗刀

(57)摘要

本实用新型涉及一种镗刀，公开了一种可变镗孔半径的精密镗刀。本实用新型中，可变镗孔半径的精密镗刀包含：刀具本体，用于对工件进行镗孔；刀座，用于安装刀具本体；刀柄，与机床的机头固定架连接，并用于连接刀座，刀座内开设滑道，且滑道沿垂直于刀柄的轴线方向水平延伸，直至在刀座表面形成滑道进口，刀具本体用于从滑道进口伸入滑道内，还包含：滑块，可滑动地设置在滑道内，并与刀具本体固定连接；锁紧组件，连接滑块和刀座，用于将滑块与刀座锁紧固定。同现有技术相比，该镗刀使得加工工序减少，提高工作效率，减少人工成本，且延长刀具使用寿命。



1. 一种可变镗孔半径的精密镗刀,包含:

刀具本体,用于对工件进行镗孔;

刀座,用于安装所述刀具本体;

刀柄,与机床的机头固定架连接,并用于连接所述刀座,其特征在于:所述刀座内开设滑道,且所述滑道沿垂直于所述刀柄的轴线方向水平延伸,直至在所述刀座表面形成滑道进口,所述刀具本体用于从所述滑道进口伸入所述滑道内,所述可变镗孔半径的精密镗刀还包含:

滑块,可滑动地设置在所述滑道内,并与所述刀具本体固定连接;

锁紧组件,连接所述滑块和所述刀座,用于将所述滑块与所述刀座锁紧固定。

2. 根据权利要求1所述的可变镗孔半径的精密镗刀,其特征在于:所述锁紧组件包含:

螺栓,包含栓体、位于所述栓体任意一端的螺帽;

螺母,与所述栓体相互旋合;

其中,所述栓体沿垂直于所述刀柄的轴线方向穿过所述滑块,且所述滑块被所述栓体穿过的部位形成与所述栓体滑动配合的腰型孔,而所述刀座垂直于所述滑道延伸方向相对的两侧分别开设用于容纳所述螺帽的定位孔和用于被所述栓体穿过的连接孔,且所述螺帽位于所述定位孔内用于抵住所述滑块,而所述螺母与所述栓体相互旋合用于抵住所述刀座。

3. 根据权利要求2所述的可变镗孔半径的精密镗刀,其特征在于:所述刀座包含:

上端部,与所述刀柄固定连接;

下端部,与所述上端部相对设置;

环形部,分别与所述上端部和所述下端部相连并用于围成所述滑道;

其中,所述定位孔和所述连接孔均开设在所述环形部垂直于所述滑道延伸方向相对的两侧。

4. 根据权利要求3所述的可变镗孔半径的精密镗刀,其特征在于:所述滑块朝向所述上端部的一侧至少有部分为齿形面,而所述上端部上开设与所述滑道连通的通孔;

所述可变镗孔半径的精密镗刀还包含:

齿轮,可转动的设置在所述上端部的通孔内并与所述齿形面相互啮合;

转动件,与所述齿轮同轴固定,且暴露在所述上端部外用于带动所述齿轮进行转动。

5. 根据权利要求4所述的可变镗孔半径的精密镗刀,其特征在于:所述转动件的外形为正多边形。

6. 根据权利要求4所述的可变镗孔半径的精密镗刀,其特征在于:所述转动件背离所述刀座的一侧凹槽,且所述凹槽的外形为一字形、十字形槽或多边形。

7. 根据权利要求3所述的可变镗孔半径的精密镗刀,其特征在于:所述滑块朝向所述下端部的一侧至少有部分为齿形面,而所述下端部上开设与所述滑道连通的通孔;

所述可变镗孔半径的精密镗刀还包含:

齿轮,可转动的设置在所述下端部的通孔内并与所述齿形面相互啮合;

转动件,与所述齿轮同轴固定,且暴露在所述下端部外用于带动所述齿轮进行转动。

8. 根据权利要求3所述的可变镗孔半径的精密镗刀,其特征在于:所述刀柄朝向所述刀座上端部的一端开设一定位槽,所述上端部有部分朝向所述刀柄的方向凸出构成用于插入

所述定位槽内的定位块。

9. 根据权利要求8所述的可变镗孔半径的精密镗刀,其特征在于:所述定位块的外形与所述定位槽的外形相同,且大小相等。

10. 一种机床,其特征在于:包含如权利要求1至9中任意一项所述的可变镗孔半径的精密镗刀。

## 可变镗孔半径的精密镗刀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种镗刀,特别涉及一种可变镗孔半径的精密镗刀。

### 背景技术

[0002] 根据使用需求大量的工件需要进行镗孔,在机加工中,将需要镗孔的工件固定于机床上,加工精密孔径的镗孔刀具安装在机床的刀架上,加工精密孔径的镗孔刀具定位好加工工件上所需打孔的方位,开启机床运动,工件会按照设定围绕镗孔刀具运转,镗孔刀具在工件上镗出所需要的孔。

[0003] 在实际加工过程中,依据工件需求不同,需要镗孔的半径有所区别,在需要镗不同孔径时,发明人发现需要将刀具从机床上拆下,调节刀头在刀柄外的距离,从而控制镗出的孔径大小。在调节时刀头脱离刀柄,再次将刀头与刀柄固定时还需重新调节刀头的角度,使其符合工件镗孔需求,再将刀具安装在机床上对工件进行镗孔。由于加工不同的孔径时,都需将刀具拆下,再进行刀头角度调节,加工工序烦杂,浪费时间,工作效率降低,也提高了人工成本。同时,多次的对刀柄拆下、组装,使刀柄与机床的连接处被磨碎,影响对刀具的锁紧固定,缩短刀具使用寿命。

[0004] 因此,如何减少加工工序,从而提高工作效率,减少人工成本,且延长刀具使用寿命是急需解决的问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种可变镗孔半径的精密镗刀,使得加工工序减少,从而提高工作效率,减少人工成本,且延长刀具使用寿命。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的实施方式提供了一种可变镗孔半径的精密镗刀,包含:

[0007] 刀具本体,用于对工件进行镗孔;

[0008] 刀座,用于安装所述刀具本体;

[0009] 刀柄,与机床的机头固定架连接,并用于连接所述刀座,所述刀座内开设滑道,且所述滑道沿垂直于所述刀柄的轴线方向水平延伸,直至在所述刀座表面形成滑道进口,所述刀具本体用于从所述滑道进口伸入所述滑道内,

[0010] 所述可变镗孔半径的精密镗刀还包含:

[0011] 滑块,可滑动地设置在所述滑道内,并与所述刀具本体固定连接;锁紧组件,连接所述滑块和所述刀座,用于将所述滑块与所述刀座锁紧固定。

[0012] 本实用新型实施方式相对于现有技术而言,由于在刀座上设有滑道,刀具本体可沿滑道滑动,通过将刀具本体在滑道内水平移动,来调节刀具本体与刀柄的位置关系,从而镗出不同孔径的孔。通过本实施方式的设计,根据孔径需求不同,调节刀具本体时,将锁紧组件松开直接将刀具本体滑至适当位置,再将锁紧组件锁紧,使得刀具本体的长度调节在机头上即可进行操作,而无需将刀柄从机头上拆下,从而省去了刀柄的拆装步骤,在提高工

件加工效率的同时,还由于减少了刀柄从机床上的拆卸组装次数,从而防止刀柄与机床连接处的磨损,延长了刀具的使用寿命。

[0013] 另外,所述锁紧组件包含:螺栓,包含栓体、位于所述栓体任意一端的螺帽;螺母,与所述栓体相互旋合;其中,所述栓体沿垂直于所述刀柄的轴线方向穿过所述滑块,且所述滑块被所述栓体穿过的部位形成与所述栓体滑动配合的腰型孔,而所述刀座垂直于所述滑道延伸方向相对的两侧分别开设用于容纳所述螺帽的定位孔和用于被所述栓体穿过的连接孔,且所述螺帽位于所述定位孔内用于抵住所述滑块,而所述螺母与所述栓体相互旋合用于抵住所述刀座。通过锁紧组件,控制刀具本体在刀座上的松开滑动与固定,需要调节刀具本体时,通过拧松锁紧组件,让滑块滑动,刀具本体移动。需要使用刀具加工时,将滑块与刀座锁紧,从而将刀具本体固定,防止其在加工过程中抖动。且通过螺栓与螺母,让滑块滑动与锁紧更为方便,锁紧更坚固。

[0014] 另外,所述刀座包含:

[0015] 上端部,与所述刀柄固定连接;

[0016] 下端部,与所述上端部相对设置;

[0017] 环形部,分别与所述上端部和所述下端部相连并用于围成所述滑道;其中,所述定位孔和所述连接孔均开设在所述环形部垂直于所述滑道延伸方向相对的两侧。从而形成滑块滑动区域,确定刀具本体移动范围,实现刀具在不拆离机床的情况下,调节刀具本体,实现刀具多径镗孔。

[0018] 另外优选的,所述滑块朝向所述上端部的一侧至少有部分为齿形面,而所述上端部上开设与所述滑道连通的通孔;所述可变镗孔半径的精密镗刀还包含:齿轮,可转动的设置在所述上端部的通孔内并与所述齿形面相互啮合;转动件,与所述齿轮同轴固定,且暴露在所述上端部外用于带动所述齿轮进行转动。通过齿轮与齿形面相互啮合,旋转转动件,从而带动滑块滑动,推动刀具本体移动,从而更加方便工作人员对刀具本体露出刀座的长度进行调节。

[0019] 另外,所述转动件的外形为正多边形。从而方便使用其他工具夹持转动件转动,带动齿轮运转,进而使滑块滑动。

[0020] 另外,所述转动件背离所述刀座的一侧凹槽,且所述凹槽的外形为一字形、十字形槽或多边形。从而方便使用其他工具嵌入凹槽带动转动件转动,进而使滑块滑动。

[0021] 另外,所述滑块朝向所述下端部的一侧至少有部分为齿形面,而所述下端部上开设与所述滑道连通的通孔;所述可变镗孔半径的精密镗刀还包含:齿轮,可转动的设置在所述下端部的通孔内并与所述齿形面相互啮合;转动件,与所述齿轮同轴固定,且暴露在所述下端部外用于带动所述齿轮进行转动。通过齿轮与齿形面相互啮合,旋转转动件,从而带动滑块滑动,推动刀具本体移动。

[0022] 另外,所述刀柄朝向所述刀座上端部的一端开设一定位槽,所述上端部有部分朝向所述刀柄的方向凸出构成用于插入所述定位槽内的定位块。从而使刀座安稳的与刀柄连接,防止加工过程中刀座抖动。

[0023] 另外,所述定位块的外形与所述定位槽的外形相同,且大小相等。从而使刀座与刀柄之间连接紧密稳定,不易松弛、掉落。

[0024] 另外,一种机床,包含上述中任意一项所述的可变镗孔半径的精密镗刀。从而使机

床加工不同孔径的工件,提高加工效率。

## 附图说明

- [0025] 图1是本实用新型第一实施方式的可变镗孔半径的精密镗刀结构示意图;
- [0026] 图2是本实用新型第一实施方式的可变镗孔半径的锁紧组件结构示意图;
- [0027] 图3是本实用新型第二实施方式中可变镗孔半径的精密镗刀滑块朝向上端部一侧具有齿形面的结构示意图;
- [0028] 图4是本实用新型第二实施方式的可变镗孔半径的精密镗刀上端部通孔中齿轮与转动件的结构示意图;
- [0029] 图5是本实用新型第二实施方式中可变镗孔半径的精密镗刀滑块朝向下端部一侧具有齿形面的结构示意图;
- [0030] 图6是本实用新型第二实施方式的可变镗孔半径的精密镗刀下端部通孔中齿轮与转动件的结构示意图;
- [0031] 图7是本实用新型第二实施方式中可变镗孔半径的精密镗刀滑块朝向上端部和朝下端部均具有齿形面的结构示意图。

## 具体实施方式

[0032] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的各实施方式进行详细的阐述。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本实用新型各实施方式中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改,也可以实现本申请所要求保护的技术方案。

[0033] 本实用新型的第一实施方式涉及一种可变镗孔半径的精密镗刀。如图1所示,包含:用于对工件进行镗孔的刀具本体1、用于安装刀具本体1的刀座2、与机床的机头固定架连接的刀柄3,且该刀柄3用于连接刀座2。同时,刀座2内还开设滑道4,且滑道4沿垂直于刀柄的轴线方向水平延伸,直至在刀座2表面形成滑道4的进口41,且刀具本体1用于从滑道4进口41伸入滑道4内。

[0034] 另外,本实施方式的变镗孔半径的精密镗刀还包含:可滑动地设置在滑道4内滑块5、且该滑块5与刀具本体1固定连接。同时,本实施方式的可变镗孔半径的精密镗刀还包含连接滑块5和刀座2的锁紧组件6,且该锁紧组件6用于将滑块5与刀座2进行锁紧固定。

[0035] 通过上述内容不难发现,使用刀具加工时,将刀柄3一端与机床固定连接,另一端与刀座2相连,刀具本体1与滑块5相连,沿垂直于刀柄3的滑道4方向设置,在需要镗不同孔径孔时,沿滑道4方向推动滑块5,从而将刀具本体1推动至相应位置,使用锁紧组件6将滑块5锁紧在刀座2上,防止刀具本体1加工过程中抖动,最后开启机床,工件围绕刀具本体1转动,镗出需求孔径。依据本实施方式,根据孔径需求不同,调节刀具本体1时,将锁紧组件6松开直接将刀具本体滑至适当位置,再将锁紧组件6锁紧,使得刀具本体1的长度调节在机头上即可进行操作,而无需将刀柄3从机头上拆下,从而省去了刀柄3的拆装步骤,在提高工件加工效率的同时,还由于减少了刀柄3从机床上的拆卸组装次数,从而防止刀柄3与机床连接处的磨损,延长了刀具的使用寿命。

[0036] 具体的说,如图1和图2所示,该锁紧组件6主要由螺栓61和与螺栓61相互旋合的螺母62构成。其中,螺栓61包含栓体、位于栓体任意一端的螺帽,同时螺母62,与栓体相互旋合;其中,栓体沿垂直于刀柄的轴线方向穿过滑块5,且滑块5被栓体穿过的部位形成与栓体滑动配合的腰型孔7,而刀座2垂直于滑道4延伸方向相对的两侧分别开设用于容纳螺母62的定位孔(图中未标示)和用于被栓体穿过的连接孔(图中未标示)。在装配过程中,可将螺栓的栓体依次穿过滑块5的腰型孔7和刀座2的连接孔,使得螺帽可直接置于刀座2的定位孔内并抵住滑块5,而螺母62可直接与穿过连接孔部分的栓体进行旋合直至抵住刀座2,从而实现滑块5与刀座2之间的锁紧固定,进而实现对刀具本体1的固定。同时,当需要对滑块5进行滑动时,工作人员可直接旋松螺母62,释放滑块5与刀座2之间的锁紧力,从而既能实现对滑块5的滑动,并且由于此时螺栓61的栓体还是位于滑块5的腰型孔7内,亦可对滑块5的滑动起到导向作用。

[0037] 另外,值得一提的是,如图1和图2所示,上述所提到的刀座2主要由与刀柄3固定连接的上端部21、与上端部21相对设置的下端部22、分别与上端部21和下端部22相连环形部23,且该环形部23所围成的区域为滑道4。其中,定位孔和连接孔均开设在环形部23垂直于滑道4延伸方向相对的两侧。

[0038] 具体的说,通过环形部23形成滑块5滑动区域,同时通过上端部21和下端部22可对刀具本体1在滑道内的上下位置进行限定,使得刀具本体1只能沿滑道的长度方向进行滑动,需要镗不同孔径的孔时,在滑道4内滑动滑块5,推动刀具本体1移动,确定位置后,通过螺栓61与定位孔和连接孔锁紧,将滑块5和刀具本体1固定在刀座2上。从而形成实现刀具在不拆离机床的情况下,调节刀具本体1,实现刀具多径镗孔。

[0039] 进一步的,如图1所示,刀柄3朝向刀座2上端部21的一端开设一定位槽31,上端部21有部分朝向刀柄3的方向凸出构成用于插入定位槽31内的定位块211。在将刀座2与刀柄3安装时,将上端部21的定位块211嵌入定位槽31中,从而使刀座2安稳的与刀柄3连接,防止加工过程中刀座2抖动。

[0040] 另外,如图1所示,定位块211的外形与定位槽31的外形相同,且大小相等。从而使刀座2与刀柄3之间紧密配合,连接更为稳定,不易松弛、掉落。

[0041] 本实用新型的第二实施方式涉及一种可变镗孔半径的精密镗刀。第二实施方式是对第一实施方式的进一步改进,主要区别之处在于:如图3和图4所示,在本实施方式中,滑块5朝向上端部21的一侧至少有部分为齿形面51,而上端部21上开设与滑道4连通的通孔212;可变镗孔半径的精密镗刀还包含:齿轮8,可转动的设置在上端部21的通孔212内并与齿形面51相互啮合;转动件9,与齿轮8同轴固定,且暴露在上端部21外用于带动齿轮8进行转动。

[0042] 另外,如图3和图4所示,转动件9背离刀座2的一侧凹槽91,且凹槽91的外形为一字形、十字形槽或多边形。为镗不同孔径孔时,使用螺丝刀或其他工具,与凹槽91配合,转动旋转9,使齿轮8运动,从而带动具有齿形面51的滑块5运动,使刀具本体1移动至需求位置。同时,转动件9的外形为正多边形,也可通过其他工具卡住正多边形边,从而使转动件9带动齿轮8旋转,进而使滑块5带动刀具本体1运动至需求位置。

[0043] 当然,相应的如图5和图6所示,也可仅在滑块5朝向下端部22的一侧至少有部分为齿形面52,而下端部22上开设与滑道4连通的通孔221;可变镗孔半径的精密镗刀还包含:齿

轮8'，可转动的设置在下端部22的通孔221内并与齿形面52相互啮合；转动件9'，与齿轮8'同轴固定，且暴露在下端部22外用于带动齿轮8'进行转动。通过齿轮8'与齿形面52相互啮合，旋转转动件9'，从而带动滑块5滑动，推动刀具本体1移动。

[0044] 最后，为了使滑块5能够滑动更为顺畅，如图7所示，滑块5朝向下端部22的一侧和朝向上端部21的一侧均至少有部分为齿形面52和齿形面51，且同时设有与齿形面51配合的齿轮8和与齿形面52相配合的齿轮8'。

[0045] 本实用新型第三实施方式涉及一种机床，包含：包含上述中实施方式中的可变镗孔半径的精密镗刀。从而使机床加工不同孔径的工件，提高加工效率。

[0046] 本领域的普通技术人员可以理解，上述各实施方式是实现本实用新型的具体实施例，而在实际应用中，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本实用新型的精神和范围。

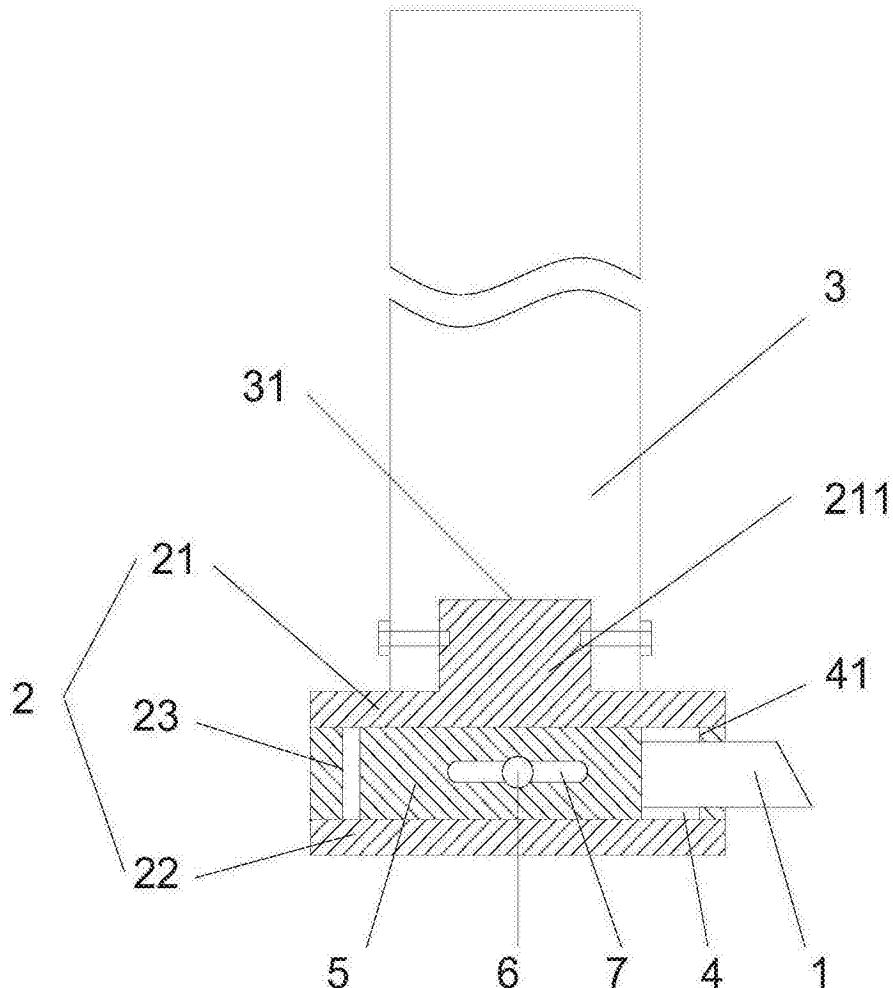


图1

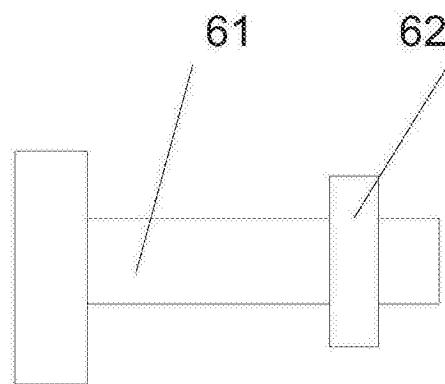


图2

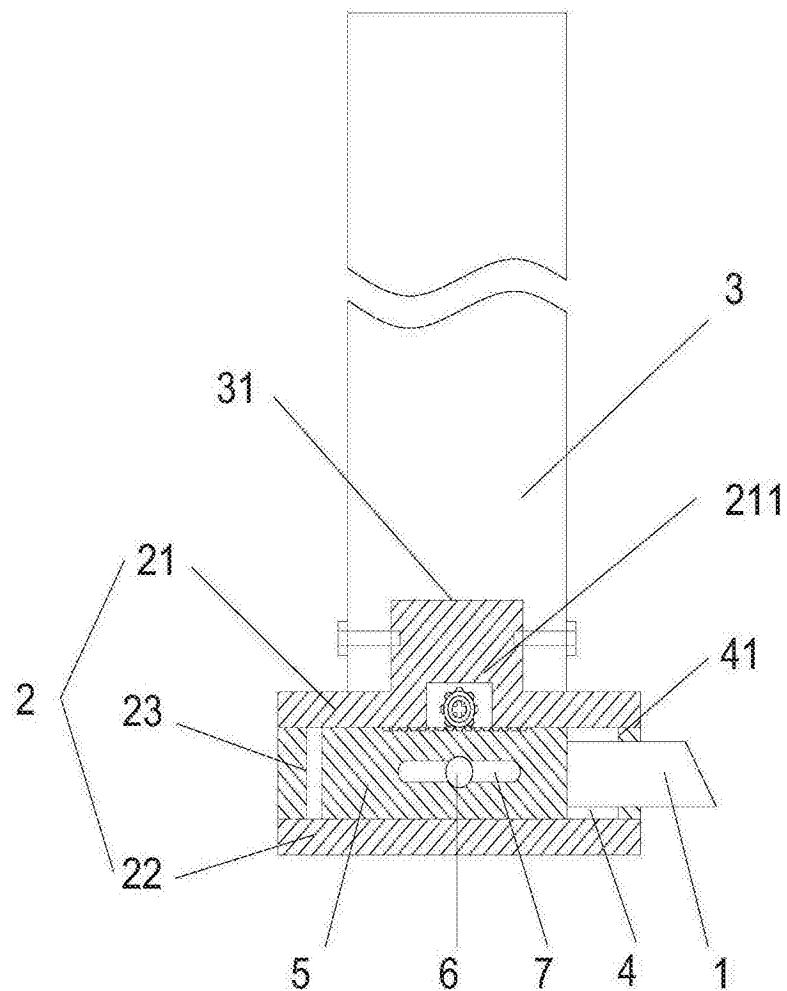


图3

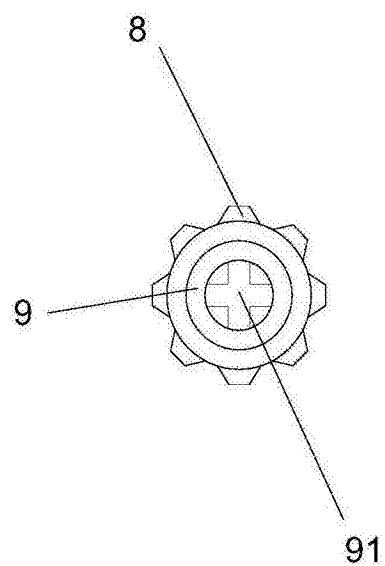


图4

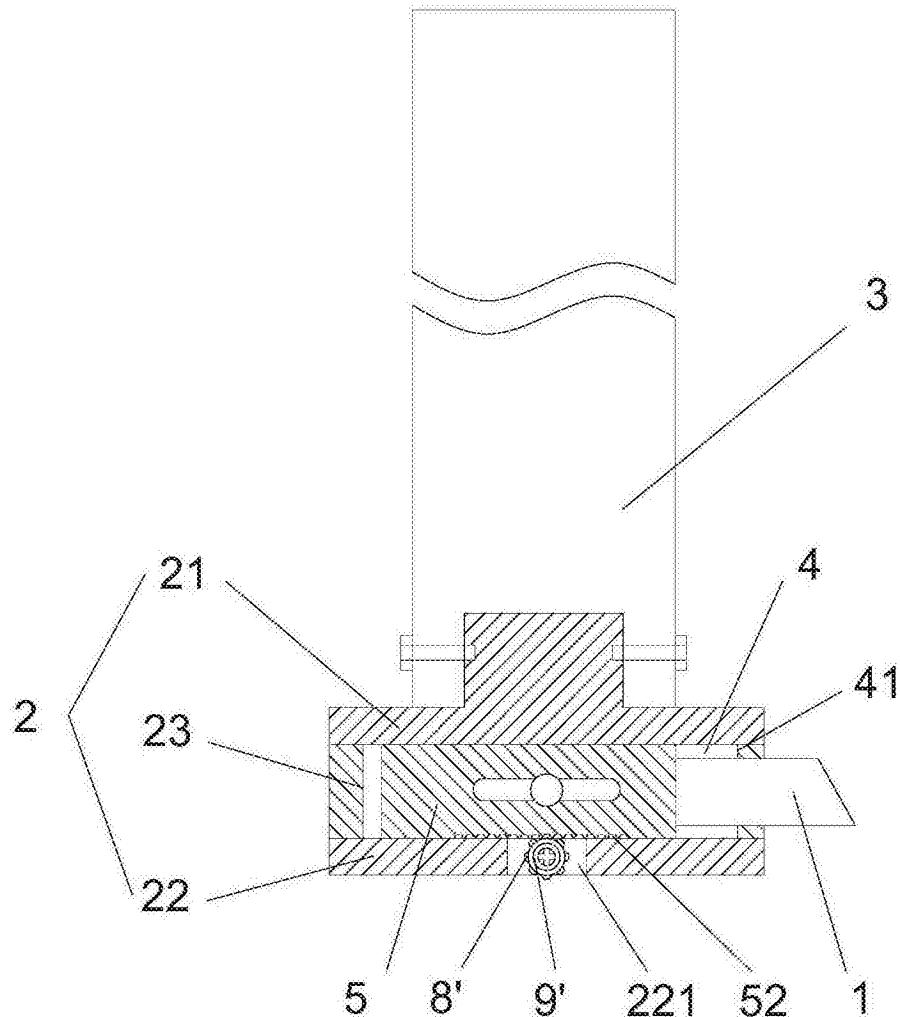


图5

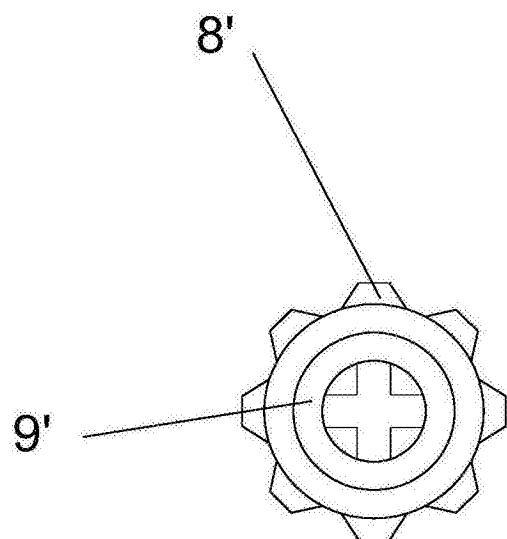


图6

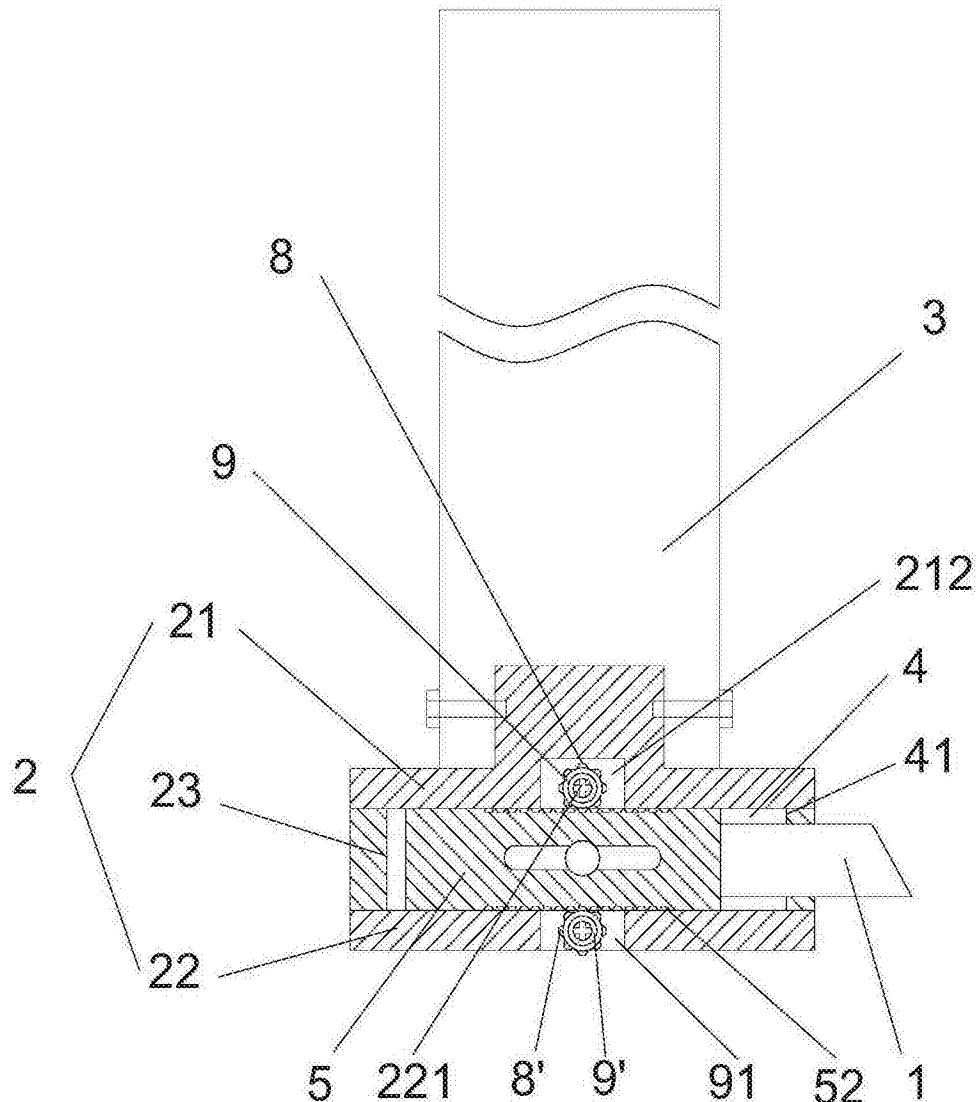


图7