



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218696374 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202223037365.0

(22) 申请日 2022.11.15

(73) 专利权人 长春众骐源机械有限公司

地址 130000 吉林省长春市长春汽车经济技术开发区夏利路(长春吉文汽车零部件股份有限公司院内)

(72) 发明人 徐阳杨 姚建 李正涛 高磊

(74) 专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限公司 50125

专利代理师 张利

(51) Int.Cl.

B23Q 3/08 (2006.01)

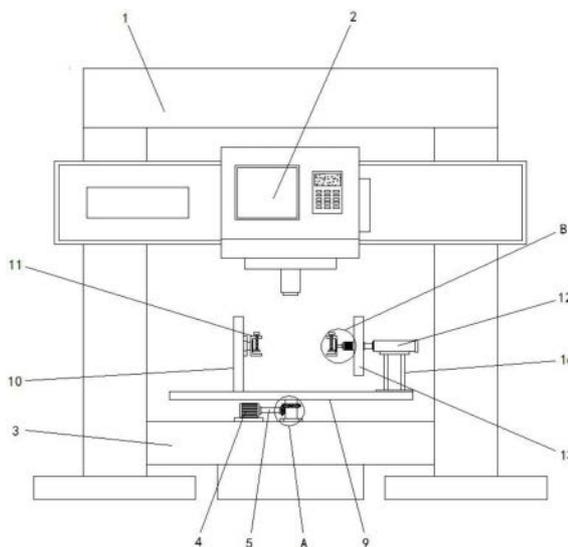
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于数控龙门铣床加工定位夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,包括龙门架,所述龙门架的内侧安装有数控铣床本体,所述数控铣床本体的下方设置有平台,所述平台和数控铣床本体之间设置有转动机构,所述转动机构包括第一电机,所述第一电机的输出轴上固定安装有第一轴杆,所述第一轴杆远离第一电机的一端固定安装有主齿轮,所述主齿轮的外侧啮合有从齿轮,所述从齿轮的内侧固定安装有转动杆,所述转动杆的上端固定连接加工台。该用于数控龙门铣床加工定位夹具,实现了对工件的加工位置进行灵活调节,使数控铣床本体既能方便对工件的侧面进行加工,也能方便对工件的另一面进行加工,提高了加工效率,具有良好的使用性能。



1. 一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,包括龙门架(1),所述龙门架(1)的内侧安装有数控铣床本体(2),所述数控铣床本体(2)的下方设置有平台(3),其特征在于:所述平台(3)和数控铣床本体(2)之间设置有转动机构;

所述转动机构包括第一电机(4),所述第一电机(4)的输出轴上固定安装有第一轴杆(5),所述第一轴杆(5)远离第一电机(4)的一端固定安装有主齿轮(6),所述主齿轮(6)的外侧啮合有从齿轮(7),所述从齿轮(7)的内侧固定安装有转动杆(8),所述转动杆(8)的上端固定连接加工台(9),所述加工台(9)的上方分别设置有固定板(10)和液压杆(12),所述固定板(10)靠近液压杆(12)的一侧设置有夹具(11),所述液压杆(12)的输出轴上固定连接有安装板(13),所述安装板(13)靠近固定板(10)的一侧固定安装有第二电机(14),所述第二电机(14)的输出轴上固定安装有第二轴杆(15),所述第二轴杆(15)远离第二电机(14)的一端同样设置有夹具(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,其特征在于:所述平台(3)的左右两侧均与龙门架(1)的内壁固定连接,所述平台(3)的底部与龙门架(1)的底部位于同一水平面上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,其特征在于:所述第一电机(4)固定安装至平台(3)的顶部,所述主齿轮(6)和从齿轮(7)均为锥形齿轮。

4. 根据权利要求1所述的一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,其特征在于:所述转动杆(8)的下端过盈配合有第一轴承,所述第一轴承固定安装至平台(3)的顶部。

5. 根据权利要求1所述的一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,其特征在于:所述固定板(10)固定安装至加工台(9)的顶部,同时加工台(9)的顶部固定安装有固定架(16),所述液压杆(12)固定安装至固定架(16)的顶部。

6. 根据权利要求1所述的一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,其特征在于:所述固定板(10)上的夹具(11)和第二轴杆(15)上的夹具(11)互相对应。

7. 根据权利要求1所述的一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,其特征在于:所述夹具(11)包括安装框(1101),所述安装框(1101)的内侧螺纹连接有螺纹杆(1102),所述螺纹杆(1102)的上端固定连接转动头(1103),所述螺纹杆(1102)的下端转动连接有定位块(1104),所述定位块(1104)靠近安装框(1101)的一侧固定安装有滑块(1105)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,其特征在于:所述安装框(1101)的外形呈C字形,且安装框(1101)开设有与滑块(1105)相适配的滑槽,所述滑块(1105)与滑槽的内侧间隙配合。

一种用于数控龙门铣床加工定位夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,具体为一种用于数控龙门铣床加工定位夹具。

背景技术

[0002] 龙门铣床简称龙门铣,是具有门式框架和卧式长床身的铣床,龙门铣床上可以用多把铣刀同时加工表面,加工精度和生产效率都比较高,适用于在成批和大量生产中加工大型工件的平面和斜面,数控龙门铣床还可加工空间曲面和一些特型零件,龙门铣床的外形与龙门刨床相似,区别在于它的横梁和立柱上装的不是刨刀刀架而是带有主轴箱的铣刀架,并且龙门铣床的纵向工作台的往复运动不是主运动,而是进给运动,而铣刀的旋转运动是主运动,龙门铣床由门式框架、床身工作台和电气控制系统构成,门式框架由立柱和顶梁构成,中间还有横梁,横梁可沿两立柱导轨作升降运动。

[0003] 中国实用新型专利CN209380322U公开了一种龙门铣床定位夹具,包括底座、工作台、侧板、丝杠、延伸板、夹具、固定齿轮、挡板、第一电动推杆、套轴、转轴、连接轴、第一传动齿轮、第一调节齿轮、底板、第二传动齿轮、第二调节齿轮、第一输出齿轮、第一电机、齿板、第二电机、第二输出齿轮、端面齿轮、第二电动推杆和支撑板,通过两个夹具的相向移动方便将工件进行夹紧,方便将工件固定在工作台的正中心位置,方便进行加工;通过支撑板的竖向移动和转动方便带动工件进行转动,有利于对工件的侧面进行加工,解决了因夹具的固定导致工件的侧面无法加工的问题,提高了工作效率。

[0004] 但是上述中龙门铣床的定位夹具在使用时只能水平转动工件,不能竖直转动,若需要对工件的另一面进行加工,则需要将工件拆卸后翻转重新固定,操作繁琐,降低了加工效率,难以满足使用需求,故而提出一种用于数控龙门铣床加工定位夹具来解决上述中所提出的问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,具备便于调节工件的加工位置等优点,解决了上述中龙门铣床的定位夹具在使用时只能水平转动工件,不能竖直转动,若需要对工件的下表面进行加工,则需要将工件拆卸后翻转重新固定,操作繁琐,降低了加工效率的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,包括龙门架,所述龙门架的内侧安装有数控铣床本体,所述数控铣床本体的下方设置有平台,所述平台和数控铣床本体之间设置有转动机构;

[0007] 所述转动机构包括第一电机,所述第一电机的输出轴上固定安装有第一轴杆,所述第一轴杆远离第一电机的一端固定安装有主齿轮,所述主齿轮的外侧啮合有从齿轮,所述从齿轮的内侧固定安装有转动杆,所述转动杆的上端固定连接加工台,所述加工台的上方分别设置有固定板和液压杆,所述固定板靠近液压杆的一侧设置有夹具,所述液压杆

的输出轴上固定连接有安装板,所述安装板靠近固定板的一侧固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴上固定安装有第二轴杆,所述第二轴杆远离第二电机的一端同样设置有夹具。

[0008] 进一步,所述平台的左右两侧均与龙门架的内壁固定连接,所述平台的底部与龙门架的底部位于同一水平面上。

[0009] 进一步,所述第一电机固定安装至平台的顶部,所述主齿轮和从齿轮均为锥形齿轮。

[0010] 进一步,所述转动杆的下端过盈配合有第一轴承,所述第一轴承固定安装至平台的顶部。

[0011] 进一步,所述固定板固定安装至加工台的顶部,同时加工台的顶部固定安装有固定架,所述液压杆固定安装至固定架的顶部。

[0012] 进一步,所述固定板上的夹具和第二轴杆上的夹具互相对应。

[0013] 进一步,所述夹具包括安装框,所述安装框的内侧螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的上端固定连接转动头,所述螺纹杆的下端转动连接有定位块,所述定位块靠近安装框的一侧固定安装有滑块。

[0014] 进一步,所述安装框的外形呈C字形,且安装框开设有与滑块相适配的滑槽,所述滑块与滑槽的内侧间隙配合。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,具备以下有益效果:

[0016] 该用于数控龙门铣床加工定位夹具,利用液压杆推动和两个夹具的配合便于对工件夹持固定,固定效果好,方便了加工,同时,通过启动第一电机带动第一轴杆转动,在主齿轮、从齿轮和转动杆配合传动下能够带动加工台转动,从而能够带动工件水平转动,通过启动第二电机带动第二轴杆转动,使第二轴杆能够带动夹具同步转动,从而能够带动工件竖直转动,实现了对工件的加工位置进行灵活调节,使数控铣床本体既能方便对工件的侧面进行加工,也能方便对工件的另一面进行加工,提高了加工效率,具有良好的使用性能。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构正视图;

[0018] 图2为本实用新型图1所示A的放大结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型图1所示B的放大结构示意图;

[0020] 图中:1龙门架、2数控铣床本体、3平台、4第一电机、5第一轴杆、6主齿轮、7从齿轮、8转动杆、9加工台、10固定板、11夹具、1101安装框、1102螺纹杆、1103转动头、1104定位块、1105滑块、12液压杆、13安装板、14第二电机、15第二轴杆、16固定架。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例一：

[0023] 请参阅图1-3,一种用于数控龙门铣床加工定位夹具,包括龙门架1,龙门架1的内侧安装有数控铣床本体2,数控铣床本体2的下方设置有平台3,平台3的左右两侧均与龙门架1的内壁固定连接,且平台3的底部与龙门架1的底部位于同一水平面上。

[0024] 需要说明的是,数控铣床本体2属于现有技术中公众所知的常规设备,因此文中不再对其具体的结构组成和工作原理进行过多的赘述。

[0025] 本实施例中,平台3和数控铣床本体2之间设置有转动机构,转动机构包括第一电机4,第一电机4固定安装至平台3的顶部,第一电机4的输出轴上固定安装有第一轴杆5,第一轴杆5远离第一电机4的一端固定安装有主齿轮6,主齿轮6的外侧啮合有从齿轮7,主齿轮6和从齿轮7均为锥形齿轮,两者的啮合角度呈九十度。

[0026] 其中,从齿轮7的内侧固定安装有转动杆8,转动杆8的下端过盈配合有第一轴承,第一轴承固定安装至平台3的顶部,方便了转动杆8的活动,转动杆8的上端固定连接有加工台9,加工台9的上方分别设置有固定板10和液压杆12,其中,固定板10固定安装至加工台9的顶部,同时加工台9的顶部固定安装有固定架16,液压杆12固定安装至固定架16的顶部。

[0027] 需要说明的是,固定板10靠近液压杆12的一侧设置有夹具11,液压杆12的输出轴上固定连接安装有安装板13,安装板13靠近固定板10的一侧固定安装有第二电机14,第二电机14的输出轴上固定安装有第二轴杆15,第二轴杆15远离第二电机14的一端同样设置有夹具11,固定板10上的夹具11和第二轴杆15上的夹具11互相对应。

[0028] 可以理解的是,通过两个夹具11互相对应,在液压杆12的驱动下方便对工件进行夹持固定,方便了加工。

[0029] 实施例二：

[0030] 请参阅图1和图3,在实施例一的基础上,夹具11包括安装框1101,安装框1101的内侧螺纹连接有螺纹杆1102,螺纹杆1102的上端固定连接转动头1103,转动头1103位于安装框1101的外侧,方便了螺纹杆1102的转动,以便于调节,螺纹杆1102的下端转动连接有定位块1104,定位块1104靠近安装框1101的一侧固定安装有滑块1105。

[0031] 其中,安装框1101的外形呈U字形,且安装框1101开设有与滑块1105相适配的滑槽,滑块1105与滑槽的内侧间隙配合,同时安装框1101的内侧还开设有与螺纹杆1102相适配的螺纹孔。

[0032] 另外,螺纹杆1102与定位块1104之间设置有第二轴承,其中螺纹杆1102与第二轴承的内侧过盈配合,定位块1104与第二轴承的外侧固定安装,方便了螺纹杆1102的转动调节。

[0033] 需要说明的是,固定板10和第二轴杆15上的两个夹具11,其中,固定板10中的夹具11,其安装框1101靠近固定板10的一侧固定连接连接杆,同时连接杆靠近固定板10的一侧过盈配合有第三轴承,第三轴承与固定板10的外壁固定安装,使安装框1101活动安装至固定板10的外部,方便了转动调节,而第二轴杆15上的夹具11,其安装框1101的外侧与第二轴杆15的一端固定连接,使第二电机14带动第二轴杆15转动时能够带动夹具11同步转动,方便了调节。

[0034] 采用上述技术方案,通过转动转动头1103能够带动螺纹杆1102转动,使螺纹杆1102纵向移动,从而能够带动定位块1104移动,并带动滑块1105沿着滑槽的内侧同步滑动,

实现了对定位块1104的位置进行调节,以便于对工件进行固定。

[0035] 上述实施例的工作原理为:

[0036] 本实施例在使用时,将待加工的工件放置在两个夹具11之间,启动液压杆12推动安装板13移动,并带动第二电机14、第二轴杆15以及第二轴杆15上的夹具11同步移动,使两个夹具11将工件夹持固定,同时,转动转动头1103带动螺纹杆1102转动,使螺纹杆1102向下移动,并带动定位块1104同步移动,使定位块1104下移与工件的表面抵靠,进一步对工件进行固定,在加工时,通过启动第一电机4带动第一轴杆5转动,并带动主齿轮6转动,主齿轮6啮合从齿轮7转动,从齿轮7则会带动转动杆8转动,进而带动加工台9转动,从而能够带动工件水平转动,使数控铣床本体2能够对工件进行侧面加工,此外,若需要对工件的另一面进行加工,通过启动第二电机14带动第二轴杆15转动,使第二轴杆15能够带动夹具11同步转动,从而能够带动工件竖直转动,使数控铣床本体2能够对工件的另一面进行加工。

[0037] 上述实施例的有益效果为:

[0038] 该用于数控龙门铣床加工定位夹具,利用液压杆12推动和两个夹具11的配合便于对工件夹持固定,固定效果好,方便了加工,同时,通过启动第一电机4带动第一轴杆5转动,在主齿轮6、从齿轮7和转动杆8配合传动下能够带动加工台9转动,从而能够带动工件水平转动,通过启动第二电机14带动第二轴杆15转动,使第二轴杆15能够带动夹具11同步转动,从而能够带动工件竖直转动,使数控铣床本体2既能方便对工件的侧面进行加工,也能方便对工件的另一面进行加工,提高了加工效率,具有良好的使用性能。

[0039] 文中出现的电器元件均与主控器及电源电连接,主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,且现有公开的电力连接技术,不在文中赘述。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

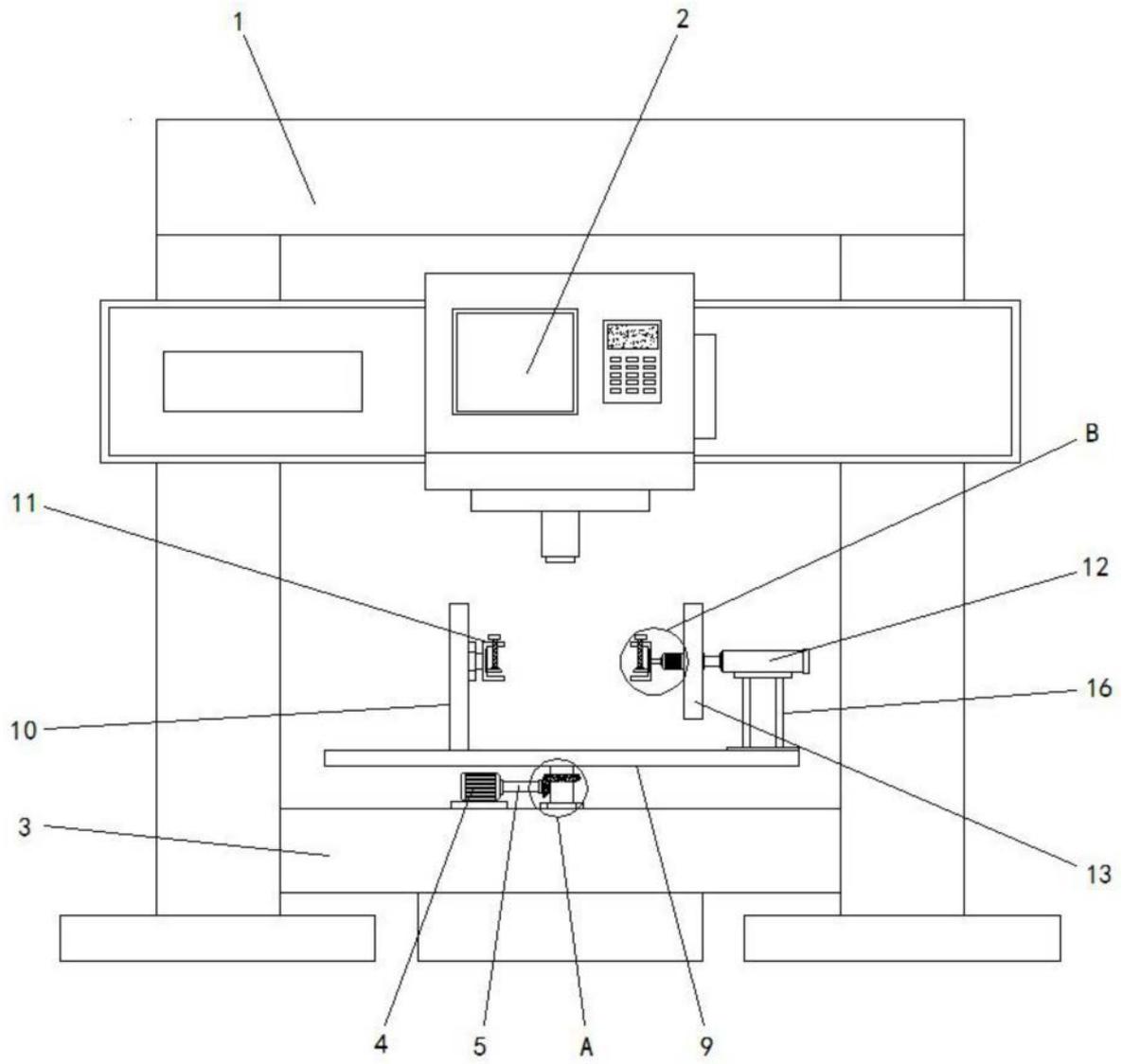


图1

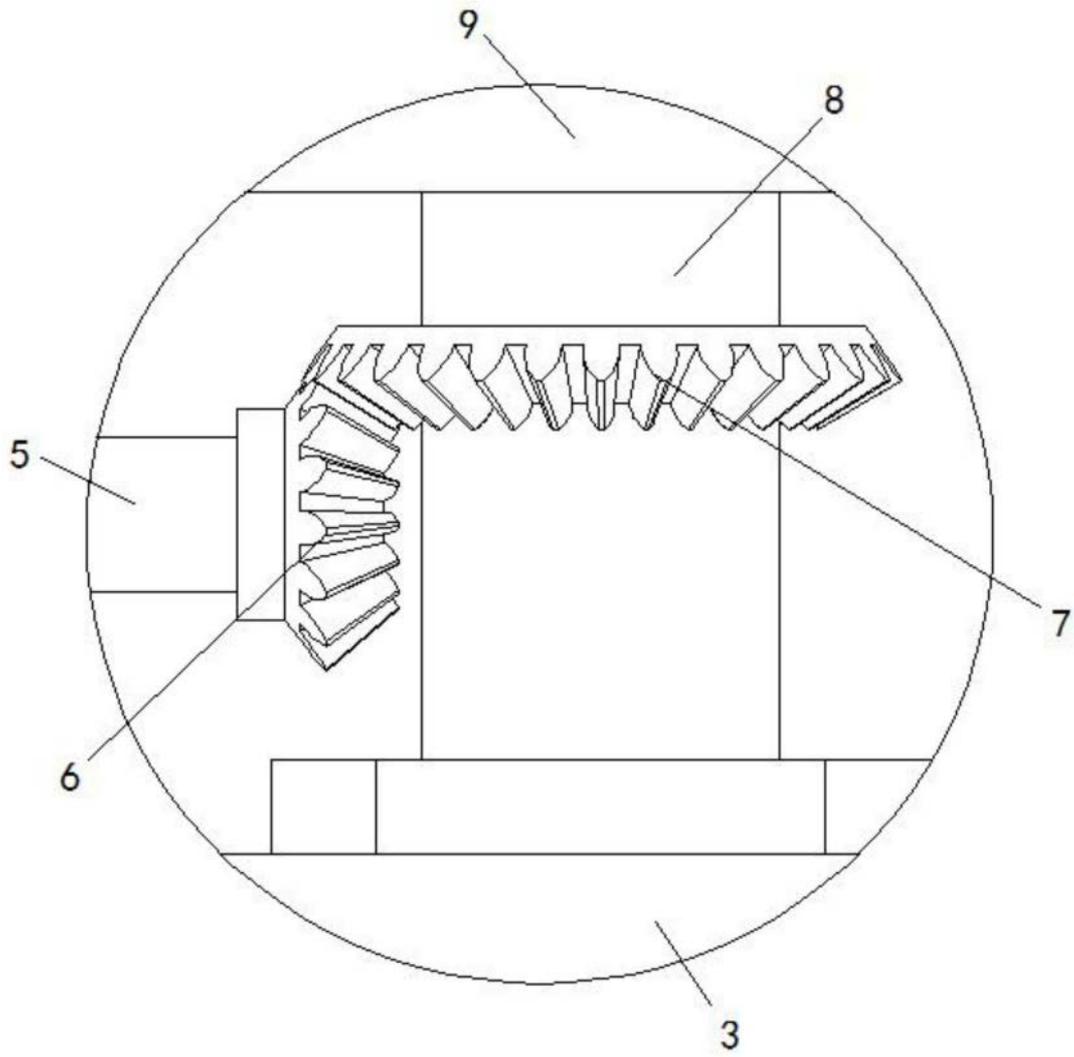


图2

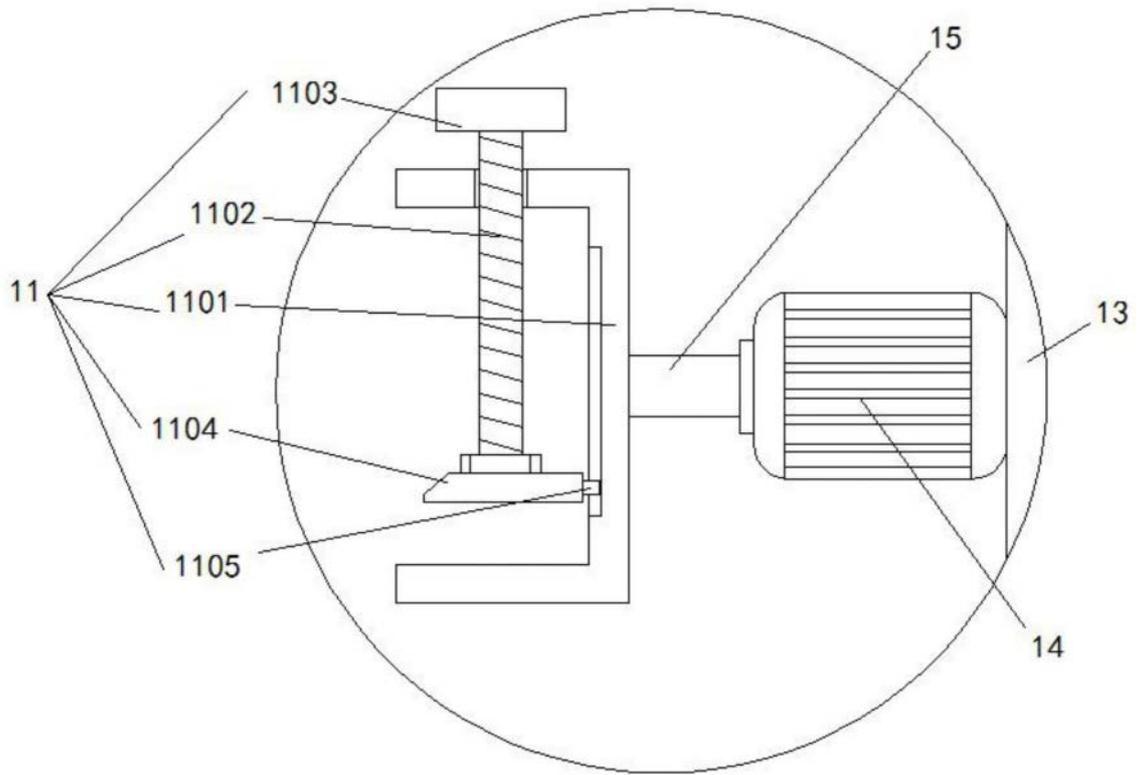


图3