(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219484329 U
(45)授权公告日 2023.08.08

(21)申请号 202320266898.1

(22)申请日 2023.02.21

(73)专利权人 苏州凯斯曼精工科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇城北民营区民友路38号1幢一层

(72)发明人 吴海军

(51)Int.Cl.
B23C 9/00(2006.01)

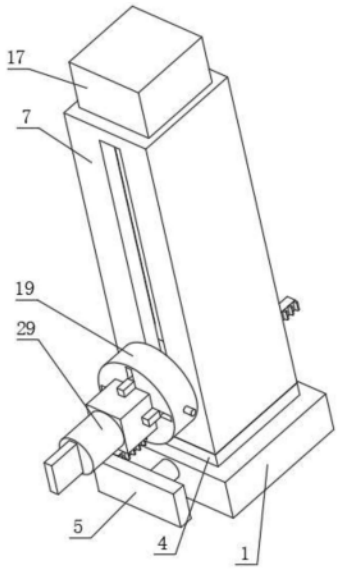
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

全自动直角铣头

(57)摘要

本实用新型公开了全自动直角铣头，涉及车床技术领域，包括：固定座，所述固定座的顶部中心处转动连接有调节齿轮，啮合于所述调节齿轮前端的齿条，固定连接于所述固定座顶部远离中心一侧的安装盒，固定连接于所述齿条右端的调节板，设置于所述调节板左端中心处的气缸固定连接于所述调节齿轮顶部的升降台。在本设备中，通过伺服电机提供转动涡杆和往复丝杆转动的动力，然后通过转动涡杆的转动和涡齿的配合使用，带动转动盘进行转动，再由转动盘带动加工用的直角铣头进行转动，实现对工件的加工要求，然后再通过往复丝杆的转动，对移动块的位置进行移动，实现对直角铣头的位置进行调节，配合使用，能够对工件进行全方位加工，提高工作效率。



CN 219484329 U

1.全自动直角铣头,其特征在于,包括:固定座(1),所述固定座(1)的顶部中心处转动连接有调节齿轮(2),啮合于所述调节齿轮(2)前端的齿条(3),固定连接于所述固定座(1)顶部远离中心一侧的安装盒(4),固定连接于所述齿条(3)右端的调节板(5),设置于所述调节板(5)左端中心处的气缸(6)固定连接于所述调节齿轮(2)顶部的升降台(7),开设于所述升降台(7)内部中心处的安装槽(8),所述升降台(7)右端内部中心处开设有移动槽,设置于所述安装槽(8)内腔左端中心偏前处的转动机构;

所述转动机构包括转动涡杆(9),所述转动涡杆(9)转动连接于所述安装槽(8)内腔左端中心偏前处,滑动连接于所述安装槽(8)内腔右端底部偏上处的移动块(10),所述移动块(10)的内部中心处转动连接有安装杆(11),固定连接于所述安装杆(11)左端的转动盘(12),设置于所述转动盘(12)左端的涡齿(13),设置于所述移动块(10)内部左右两端中心处的移动机构。

2.根据权利要求1所述的全自动直角铣头,其特征在于,所述移动机构包括往复丝杆(14),所述往复丝杆(14)螺纹连接于移动块(10)内部前后两端中心处,固定连接于所述往复丝杆(14)顶部偏下外表面的联动链轮(15),所述联动链轮(15)的外部套接有链条(16),设置于所述升降台(7)顶部中心处的伺服电机(17),设置于所述安装杆(11)右端的夹持机构。

3.根据权利要求2所述的全自动直角铣头,其特征在于,所述夹持机构包括安装盘(19),所述安装盘(19)右端的内部等距开设有调节槽(18),转动连接于所述调节槽(18)内部中心处的移动丝杆(20),固定连接于所述移动丝杆(20)靠近安装盘(19)中心一侧的第一伞齿轮(21),啮合于所述第一伞齿轮(21)左端的第二伞齿轮(22),设置于所述第二伞齿轮(22)左端的齿盘(23),啮合于所述齿盘(23)左端后侧的转动齿轮(24),固定连接于所述转动齿轮(24)中心处的转动杆(25),固定连接于所述转动杆(25)后侧的转动销(26),滑动连接于所述调节槽(18)内部的调节块(27),固定连接于所述调节块(27)右端的夹持块(28),设置于所述安装盘(19)右端中心处的铣刀本体(29)。

4.根据权利要求1所述的全自动直角铣头,其特征在于,所述转动涡杆(9)的输入端与伺服电机(17)的输出端电性连接,且转动盘(12)通过涡齿(13)和转动涡杆(9)构成转动结构。

5.根据权利要求2所述的全自动直角铣头,其特征在于,所述往复丝杆(14)通过联动链轮(15)和链条(16)与伺服电机(17)构成同步转动结构,且往复丝杆(14)贯穿移动块(10)的内部并且延伸至移动块(10)的内部。

6.根据权利要求3所述的全自动直角铣头,其特征在于,所述安装盘(19)通过安装杆(11)与转动盘(12)固定连接,且移动丝杆(20)通过第一伞齿轮(21)和第二伞齿轮(22)构成联动结构。

7.根据权利要求3所述的全自动直角铣头,其特征在于,所述第二伞齿轮(22)通过齿盘(23)和转动齿轮(24)以及转动杆(25)构成左端结构,且调节块(27)通过移动丝杆(20)与调节槽(18)构成水平移动结构。

全自动直角铣头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车床技术领域，具体是全自动直角铣头。

背景技术

[0002] 直角铣头也叫横向铣头或卧式铣头，是指刀具输出轴平行于水平面的铣头。直角铣头可以实现立式加工机床的立卧转换，用于工件的侧面加工，减少了工件的装夹次数，提高了加工效率。

[0003] 根据公开号“CN202447351U”公开了全自动直角铣头，油缸的活塞杆外伸使顶块下移，顶块与两块夹板上部的推板接触使两块夹板的顶部向反方向转动，而两块夹板的底部相互靠近将副拉钉的顶部夹紧，从而将副拉钉固定，结构简单，操作方便，检修便捷，可靠性高，能在极短时间内达到副拉钉固定的效果；套筒底部挤压顶盖使动触头向下移动，直至副拉钉拉紧固定停止移动时动触头刚好和静触头接触使外部指示灯电路连通，指示灯亮起示意副拉钉固定完成，锁定感应机构结构简单，检测系统简单，能够快速检测副拉钉是否固定完全。

[0004] 现有的直角铣头的位置固定，在使用过程中，通常能够加工的工件的位置固定，并且现有的直角铣头对于工件的不同位置进行加工时，通常需要手动对铣头的位置进行调节，因此导致耗费的时间较长，继而影响到实际的加工效率。

[0005] 因此，本领域技术人员提供了全自动直角铣头，以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供全自动直角铣头，以解决上述背景技术中提出的现有的直角铣头的位置固定，在使用过程中，通常能够加工的工件的位置固定，并且现有的直角铣头对于工件的不同位置进行加工时，通常需要手动对铣头的位置进行调节，因此导致耗费的时间较长，继而影响到实际的加工效率的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0008] 全自动直角铣头，包括：固定座，所述固定座的顶部中心处转动连接有调节齿轮，啮合于所述调节齿轮前端的齿条，固定连接于所述固定座顶部远离中心一侧的安装盒，固定连接于所述齿条右端的调节板，设置于所述调节板左端中心处的气缸固定连接于所述调节齿轮顶部的升降台，开设于所述升降台内部中心处的安装槽，所述升降台右端内部中心处开设有移动槽，设置于所述安装槽内腔左端中心偏前处的转动机构；

[0009] 所述转动机构包括转动涡杆，所述转动涡杆转动连接于所述安装槽内腔左端中心偏前处，滑动连接于所述安装槽内腔右端底部偏上处的移动块，所述移动块的内部中心处转动连接有安装杆，固定连接于所述安装杆左端的转动盘，设置于所述转动盘左端的涡齿，设置于所述移动块内部左右两端中心处的移动机构。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案：所述移动机构包括往复丝杆，所述往复丝杆螺纹

连接于移动块内部前后两端中心处，固定连接于所述往复丝杆顶部偏下外表面的联动链轮，所述联动链轮的外部套接有链条，设置于所述升降台顶部中心处的伺服电机，设置于所述安装杆右端的夹持机构。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案：所述夹持机构包括安装盘，所述安装盘右端的内部等距开设有调节槽，转动连接于所述调节槽内部中心处的移动丝杆，固定连接于所述移动丝杆靠近安装盘中心一侧的第一伞齿轮，啮合于所述第一伞齿轮左端的第二伞齿轮，设置于所述第二伞齿轮左端的齿盘，啮合于所述齿盘左端后侧的转动齿轮，固定连接于所述转动齿轮中心处的转动杆，固定连接于所述转动杆后侧的转动销，滑动连接于所述调节槽内部的调节块，固定连接于所述调节块右端的夹持块，设置于所述安装盘右端中心处的铣刀本体。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案：所述转动涡杆的输入端与伺服电机的输出端电性连接，且转动盘通过涡齿和转动涡杆构成转动结构。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案：所述往复丝杆通过联动链轮和链条与伺服电机构成同步转动结构，且往复丝杆贯穿移动块的内部并且延伸至移动块的内部。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案：所述安装盘通过安装杆与转动盘固定连接，且移动丝杆通过第一伞齿轮和第二伞齿轮构成联动结构。

[0015] 作为本实用新型进一步的方案：所述第二伞齿轮通过齿盘和转动齿轮以及转动杆构成左端结构，且调节块通过移动丝杆与调节槽构成水平移动结构。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0017] 1、本实用新型，在本设备中，通过伺服电机提供转动涡杆和往复丝杆转动的动力，然后通过转动涡杆的转动和涡齿的配合使用，带动转动盘进行转动，再由转动盘带动加工用的直角铣头进行转动，实现对工件的加工要求，然后再通过往复丝杆的转动，对移动块的位置进行移动，实现对直角铣头的位置进行调节，配合使用，能够对工件进行全方位加工，提高工作效率。

[0018] 2、本实用新型，通过夹持机构及其内部各部件的配合使用，能够通过移动丝杆的转动，对调节块的位置进行移动，从而从铣头的四个面对铣头进行固定，这样的固定方式，便于对铣头进行安装和拆卸。

附图说明

[0019] 图1为全自动直角铣头的正视立体结构示意图。

[0020] 图2为全自动直角铣头正视剖视立体结构示意图。

[0021] 图3为全自动直角铣头仰视剖视立体的结构示意图。

[0022] 图4为全自动直角铣头中夹持机构的结构示意图。

[0023] 图5为全自动直角铣头中A部分结构放大示意图。

[0024] 图中：1、固定座；2、调节齿轮；3、齿条；4、安装盒；5、调节板；6、气缸；7、升降台；8、安装槽；9、转动涡杆；10、移动块；11、安装杆；12、转动盘；13、涡齿；14、往复丝杆；15、联动链轮；16、链条；17、伺服电机；18、调节槽；19、安装盘；20、移动丝杆；21、第一伞齿轮；22、第二伞齿轮；23、齿盘；24、转动齿轮；25、转动杆；26、转动销；27、调节块；28、夹持块；29、铣刀本体。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1～图4，本实用新型实施例提供全自动直角铣头，包括：固定座1，固定座1的顶部中心处转动连接有调节齿轮2，啮合于调节齿轮2前端的齿条3，固定连接于固定座1顶部远离中心一侧的安装盒4，固定连接于齿条3右端的调节板5，设置于调节板5左端中心处的气缸6固定连接于调节齿轮2顶部的升降台7，开设于升降台7内部中心处的安装槽8，升降台7右端内部中心处开设有移动槽，设置于安装槽8内腔左端中心偏前处的转动机构；

[0027] 转动机构包括转动涡杆9，转动涡杆9转动连接于安装槽8内腔左端中心偏前处，滑动连接于安装槽8内腔右端底部偏上处的移动块10，移动块10的内部中心处转动连接有安装杆11，固定连接于安装杆11左端的转动盘12，设置于转动盘12左端的涡齿13，设置于移动块10内部左右两端中心处的移动机构。

[0028] 转动涡杆9的输入端与伺服电机17的输出端电性连接，且转动盘12通过涡齿13和转动涡杆9构成转动结构。

[0029] 通过转动涡杆9的转动和涡齿13的配合使用，带动转动盘12进行转动，再由转动盘12带动加工用的直角铣头进行转动。

[0030] 移动机构包括往复丝杆14，往复丝杆14螺纹连接于移动块10内部前后两端中心处，固定连接于往复丝杆14顶部偏下外表面的联动链轮15，联动链轮15的外部套接有链条16，设置于升降台7顶部中心处的伺服电机17，设置于安装杆11右端的夹持机构。

[0031] 往复丝杆14通过联动链轮15和链条16与伺服电机17构成同步转动结构，且往复丝杆14贯穿移动块10的内部并且延伸至移动块10的内部。

[0032] 通过往复丝杆14的转动，对移动块10的位置进行移动，实现对直角铣头的位置进行调节。

[0033] 夹持机构包括安装盘19，安装盘19右端的内部等距开设有调节槽18，转动连接于调节槽18内部中心处的移动丝杆20，固定连接于移动丝杆20靠近安装盘19中心一侧的第一伞齿轮21，啮合于第一伞齿轮21左端的第二伞齿轮22，设置于第二伞齿轮22左端的齿盘23，啮合于齿盘23左端后侧的转动齿轮24，固定连接于转动齿轮24中心处的转动杆25，固定连接于转动杆25后侧的转动销26，滑动连接于调节槽18内部的调节块27，固定连接于调节块27右端的夹持块28，设置于安装盘19右端中心处的铣刀本体29。

[0034] 安装盘19通过安装杆11与转动盘12固定连接，且移动丝杆20通过第一伞齿轮21和第二伞齿轮22构成联动结构。

[0035] 第二伞齿轮22通过齿盘23和转动齿轮24以及转动杆25构成左端结构，且调节块27通过移动丝杆20与调节槽18构成水平移动结构。

[0036] 通过移动丝杆20的转动，对调节块27的位置进行移动，从而从铣头的四个面对铣头进行固定。

[0037] 本实用新型的工作原理是：

[0038] 首先需要对铣头进行固定，将铣头放置在安装盘19的右端中心处，转动转动销26，

通过转动销26带动转动杆25和转动齿轮24进行转动，并通过转动齿轮24与齿盘23的啮合结构带动第二伞齿轮22进行转动，再由第二伞齿轮22与第一伞齿轮21之间的啮合结构带动第一伞齿轮21进行转动，通过第一伞齿轮21带动移动丝杆20进行转动，由于移动丝杆20贯穿调节块27的内部，因此带动调节块27在调节槽18的内部同向移动，从而铣头的四个面对铣头进行固定；

[0039] 在使用过程中，通过转动涡杆9和涡齿13的作用，带动转动盘12进行转动，并由转动盘12带动铣头进行转动，从而完成加工，若是需要对铣头的位置进行移动，则通过往复丝杆14的转动，带动移动块10的位置在升降台7的内部进行升降，并带动铣头的位置同步进行调节；

[0040] 根据使用需要，启动气缸6，通过气缸6带动调节板5和齿条3的位置向右移动，并通过齿条3和调节齿轮2带动升降台7整体进行转动，从而完成对铣头角度的调节。

[0041] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

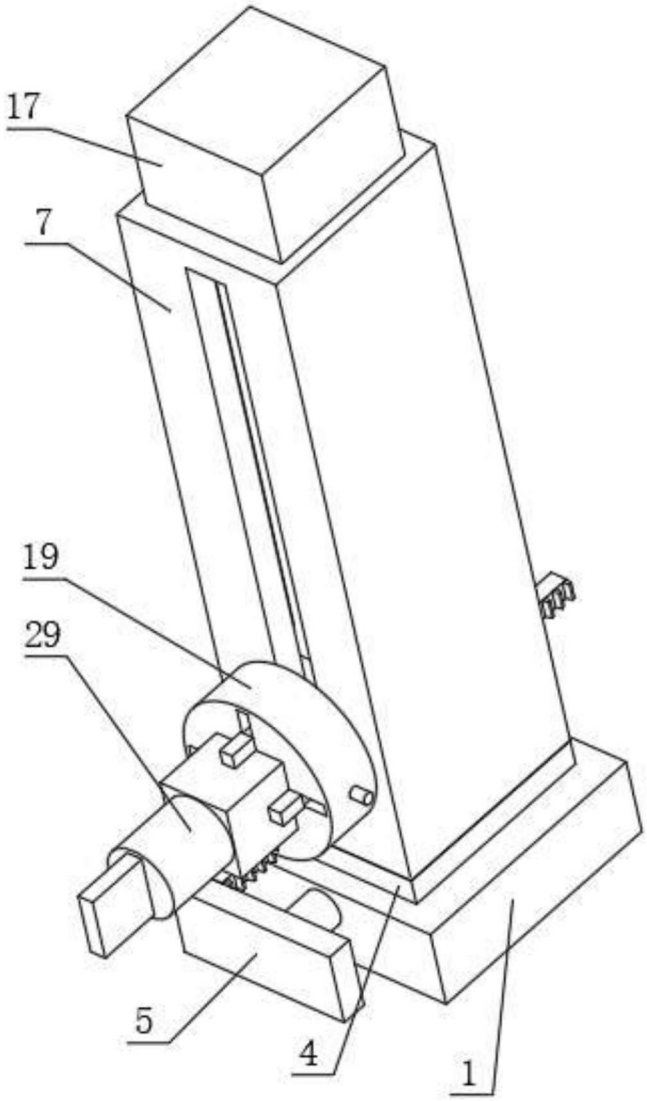


图1

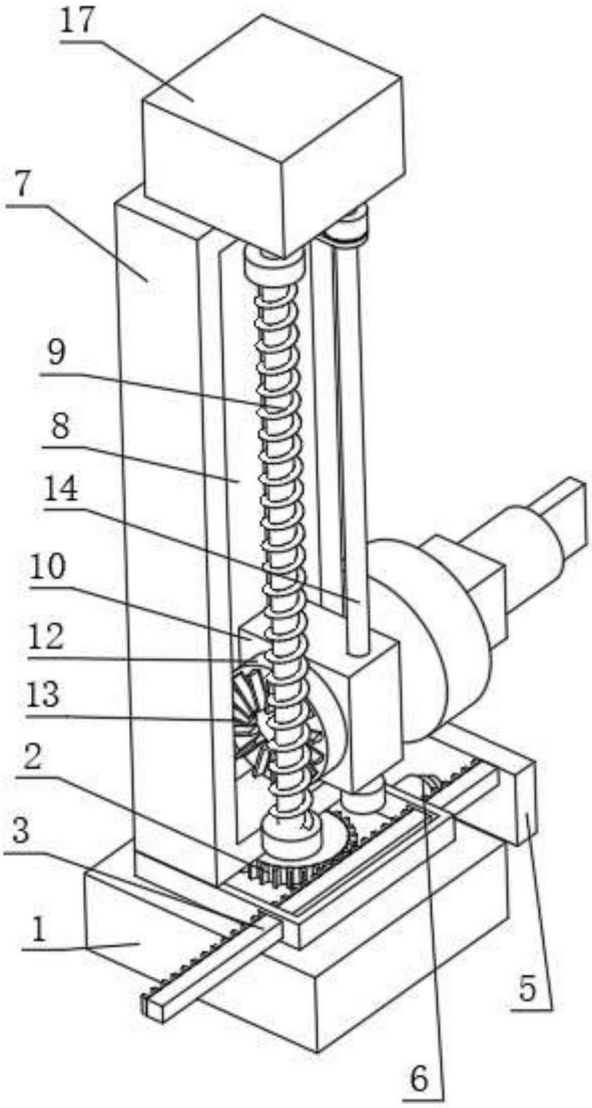


图2

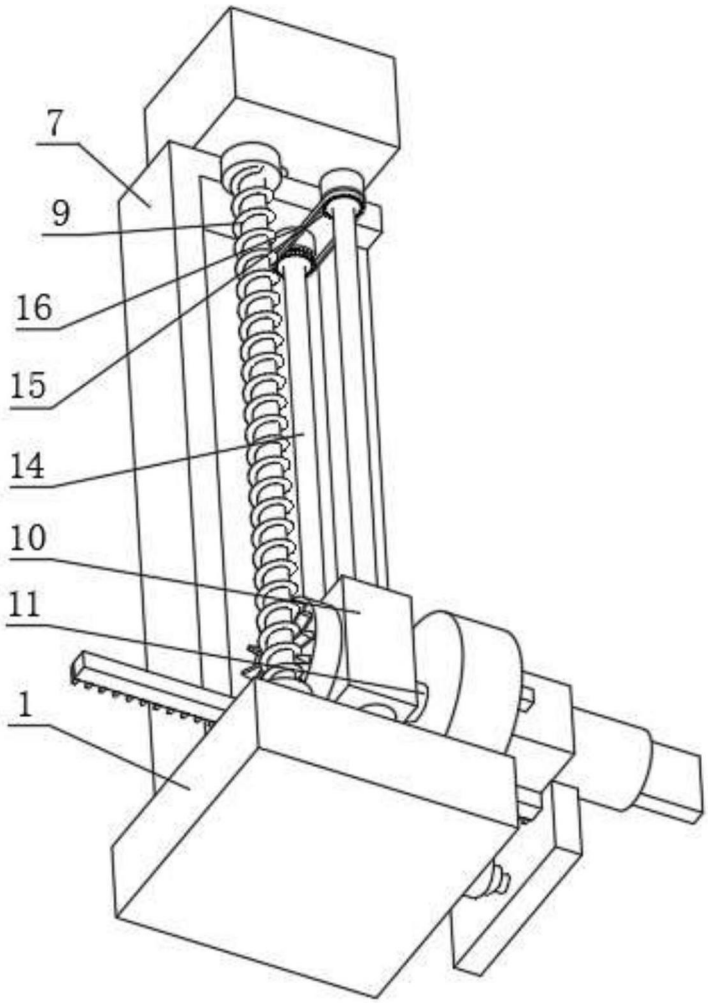


图3

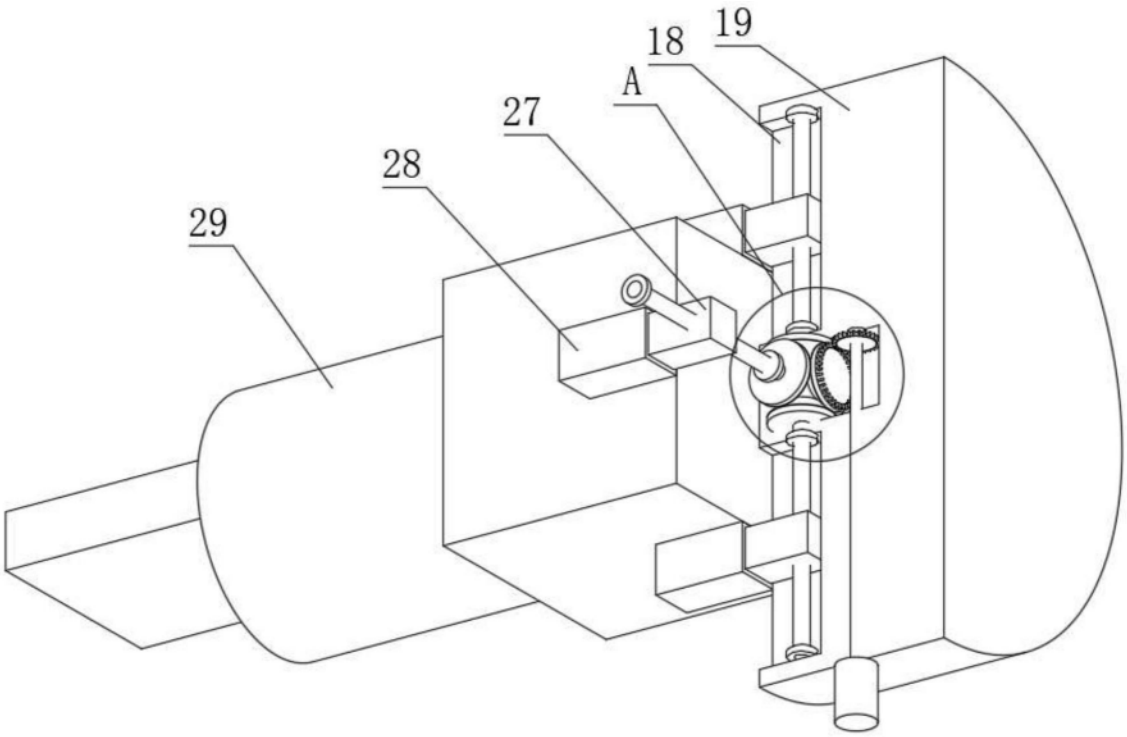


图4

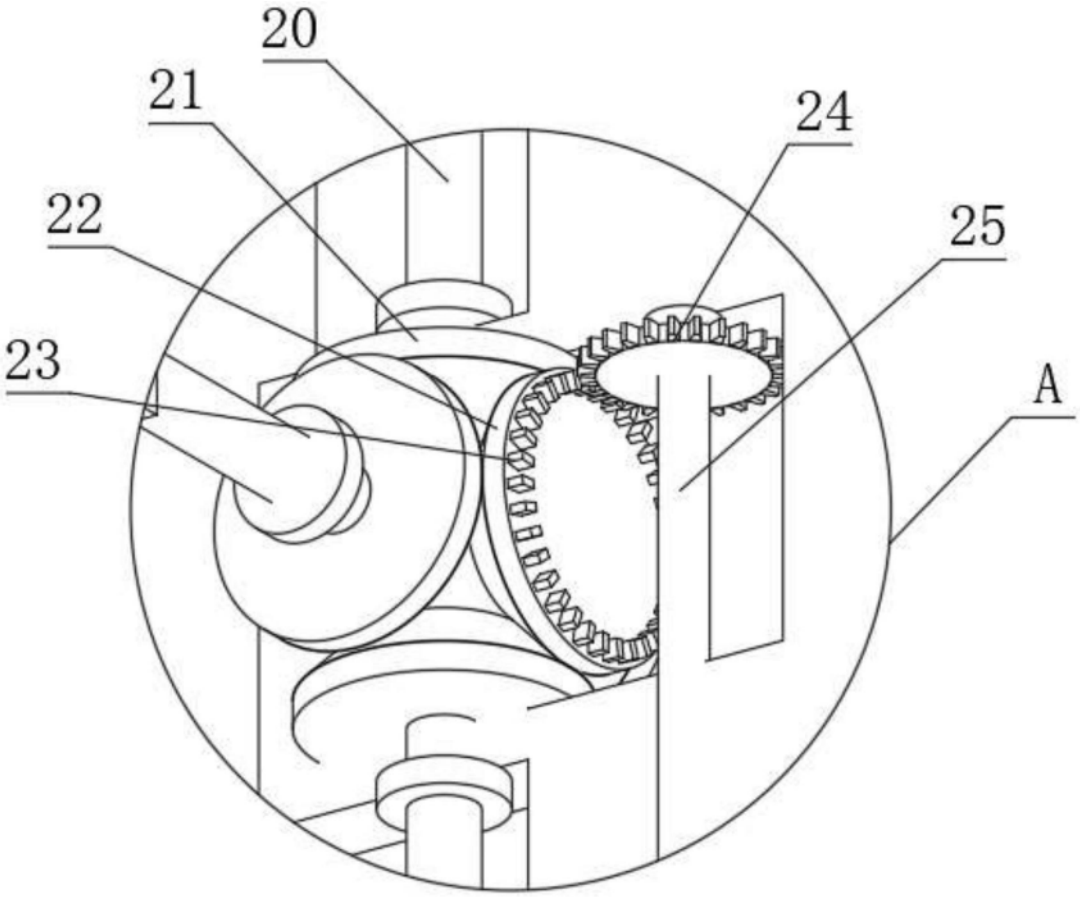


图5