



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208913281 U

(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201821364317.3

(22)申请日 2018.08.22

(73)专利权人 深圳市欧锐精密刀具有限公司  
地址 518108 广东省深圳市宝安区沙井街道步涌北方永发科技园第B栋第3层西半B区

(72)发明人 曾光发

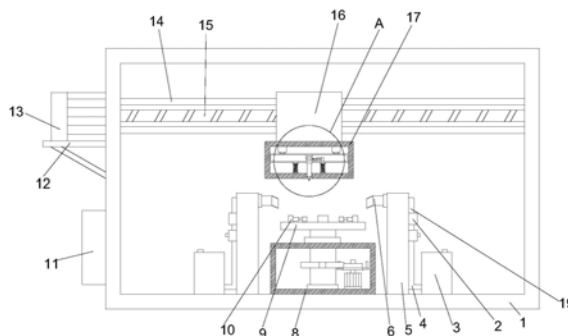
(51)Int.Cl.  
B23D 79/00(2006.01)  
B23Q 3/08(2006.01)  
B23Q 16/02(2006.01)  
B23Q 11/00(2006.01)  
B23Q 5/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称  
一种铣刀超精密数控开槽设备

### (57)摘要

本实用新型公开了一种铣刀超精密数控开槽设备,包括壳体、三角支撑架、喷嘴、进水管、出水管、水泵和支撑柱,所述壳体左侧壁设有三角支撑架,所述三角支撑架上端设有电机,所述壳体内壁设有螺杆和滑杆。本实用新型在结构上设计合理,设置加工组件,有利于调节刀具纵向高度;设置滑杆和螺杆,有利于调节加工组件的X轴位置;设置喷嘴和水箱,有利于对加工过程中的废料进行清洗,避免废料对加工造成影响;设置第一轮盘和第二轮盘,有利于对转盘进行间歇转动,从而更好的控制转盘上端的加工件角度转动;设置气缸,便于对加工件进行限位,有利于对不同类型的铣刀进行开槽,避免更换夹具和浪费工时。



1. 一种铣刀超精密数控开槽设备,包括壳体(1)、三角支撑架(12)、喷嘴(6)、进水管(4)、出水管(19)、水泵(2)和支撑柱(5),其特征在于:所述壳体(1)左侧壁设有三角支撑架(12),所述三角支撑架(12)上端设有电机(13),所述壳体(1)内壁设有螺杆(15)和滑杆(14),所述电机(13)的电机轴穿过壳体(1)并通过联轴器连接螺杆(15)的一端,所述螺杆(15)与滑杆(14)侧壁设有滑块(16),所述滑块(16)下端设有加工组件(17);所述壳体(1)内部下端中部设有间歇旋转机构(8),所述间歇旋转机构(8)上端设有转盘(9),所述转盘(9)上端四周均设有固定块(10),所述固定块(10)侧壁设有气缸(18),所述气缸(18)的活塞杆端部设有夹持部(7);所述壳体(1)内部下端两侧对称设有支撑柱(5),所述壳体(1)内部端两侧对称设有水箱(3),所述水箱(3)的出水口连接进水管(4)的一端,所述进水管(4)连接水泵(2)的进水口,所述水泵(2)的出水口连接出水管(19)的一端,所述出水管(19)的另一端穿过支撑柱(5)并连接喷嘴(6),所述进水管(4)中部设有电磁阀。

2. 根据权利要求1所述的铣刀超精密数控开槽设备,其特征在于:所述间歇旋转机构(8)包括旋转机构壳体(801)、轴承(803)和转轴(804),所述旋转机构壳体(801)设置在壳体(1)内部下端中心处,所述旋转机构壳体(801)内部下端中心处设有轴承(803),所述轴承(803)中部套设有转轴(804),所述转轴(804)侧壁套设有第一轮盘(802),所述旋转机构壳体(801)内部下端右侧设有转动电机(805),所述转动电机(805)的电机轴套设有第二轮盘(806),所述第一轮盘(802)的凹槽处与第二轮盘(806)的凸块处相互配合,所述转轴(804)的上端部连接转盘(9)。

3. 根据权利要求1所述的铣刀超精密数控开槽设备,其特征在于:所述加工组件(17)包括固定壳(1704)、间隔框(1708)、伸缩气缸(1712)和弹簧(1706),所述固定壳(1704)设置在滑块(16)下端,所述固定壳(1704)内部上端对称设有伸缩气缸(1712),所述伸缩气缸(1712)的活塞杆连接间隔框(1708),所述间隔框(1708)内部右侧设有旋转电机(1713),所述旋转电机(1713)的电机轴套设有第二锥齿轮(1711),所述间隔框(1708)下端中部套设有固定套(1709),所述固定套(1709)内部套设有转动轴(1702),所述转动轴(1702)上端通过轴承与固定壳(1704)内壁上端相连,所述转动轴(1702)侧壁上端套设有第一锥齿轮(1710),所述第一锥齿轮(1710)与第二锥齿轮(1711)相互啮合,所述转动轴(1702)下端设有刀具(1701),所述固定壳(1704)下端中部设有通孔(1703),所述转动轴(1702)下端穿过通孔(1703),所述固定壳(1704)内部下端两侧对称设有下连接块(1705),所述间隔框(1708)下端左右两侧对称设有上连接块(1707),所述上连接块(1707)与下连接块(1705)之间套设有弹簧(1706)。

4. 根据权利要求1或2或3所述的铣刀超精密数控开槽设备,其特征在于:所述壳体(1)左侧壁设有控制器(11),所述控制器(11)与电机(13)、转动电机(805)、旋转电机(1713)、伸缩气缸(1712)、气缸(18)和电磁阀电性连接,所述控制器(11)的型号为PLC CPU226,所述电机(13)、转动电机(805)和旋转电机(1713)的型号为YD160L-4/2,所述气缸(18)和伸缩气缸(1712)的型号为SI50\*50,所述电磁阀的型号为ZCB-1/200Hz。

5. 根据权利要求1所述的铣刀超精密数控开槽设备,其特征在于:所述喷嘴(6)为扇形喷嘴。

## 一种铣刀超精密数控开槽设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数控开槽设备，具体是一种铣刀超精密数控开槽设备。

### 背景技术

[0002] 在加工铣刀的时候，需要在铣刀表面开槽，随着铣刀市场的迅猛地发展，大中小生产企业们对于铣刀开槽装置、设备的需求越来越大，使得铣刀企业规模大，产品结构复杂，品种规格多，批量也大，质量的要求高。

[0003] 现有的铣刀开槽机，不仅体积重量较大，而且功能较单一，仅能进行同一规格铣刀的开槽，当需要对不同类型的铣刀进行开槽时，要么需要利用别的机器，要么需要更换夹具，非常麻烦，浪费了很多工时，而且开槽部位的调整大多采用手摇机械件对铣刀工件进行调整的办法，非常缓慢。

[0004] 因此，本领域技术人员提供了一种铣刀超精密数控开槽设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种铣刀超精密数控开槽设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种铣刀超精密数控开槽设备，包括壳体、三角支撑架、喷嘴、进水管、出水管、水泵和支撑柱，所述壳体左侧壁设有三角支撑架，所述三角支撑架上端设有电机，所述壳体内壁设有螺杆和滑杆，所述电机的电机轴穿过壳体并通过联轴器连接螺杆的一端，所述螺杆与滑杆侧壁设有滑块，所述滑块下端设有加工组件；所述壳体内部下端中部设有间歇旋转机构，所述间歇旋转机构上端设有转盘，所述转盘上端四周均设有固定块，所述固定块侧壁设有气缸，所述气缸的活塞杆端部设有夹持部；所述壳体内部下端两侧对称设有支撑柱，所述壳体内部端两侧对称设有水箱，所述水箱的出水口连接进水管的一端，所述进水管连接水泵的进水口，所述水泵的出水口连接出水管的一端，所述出水管的另一端穿过支撑柱并连接喷嘴，所述进水管中部设有电磁阀。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：所述间歇旋转机构包括旋转机构壳体、轴承和转轴，所述旋转机构壳体设置在壳体内部下端中心处，所述旋转机构壳体内部下端中心处设有轴承，所述轴承中部套设有转轴，所述转轴侧壁套设有第一轮盘，所述旋转机构壳体内部下端右侧设有转动电机，所述转动电机的电机轴套设有第二轮盘，所述第一轮盘的凹槽处与第二轮盘的凸块处相互配合，所述转轴的上端部连接转盘。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述加工组件包括固定壳、间隔框、伸缩气缸和弹簧，所述固定壳设置在滑块下端，所述固定壳内部上端对称设有伸缩气缸，所述伸缩气缸的活塞杆连接间隔框，所述间隔框内部右侧设有旋转电机，所述旋转电机的电机轴套设有第二锥齿轮，所述间隔框下端中部套设有固定套，所述固定套内部套设有转动轴，所述转动

轴上端通过轴承与固定壳内壁上端相连,所述转动轴侧壁上部套设有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮相互啮合,所述转动轴下端设有刀具,所述固定壳下端中部设有通孔,所述转动轴下端穿过通孔,所述固定壳内部下端两侧对称设有下连接块,所述间隔框下端左右两侧对称设有上连接块,所述上连接块与下连接块之间套设有弹簧。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述壳体左侧壁设有控制器,所述控制器与电机、转动电机、旋转电机、伸缩气缸、气缸和电磁阀电性连接,所述控制器的型号为PLC CPU226,所述电机、转动电机和旋转电机的型号为YD160L-4/2,所述气缸和伸缩气缸的型号为SI50\*50,所述电磁阀的型号为ZCB-1/200Hz。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述喷嘴为扇形喷嘴。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型在结构上设计合理,设置加工组件,有利于调节刀具纵向高度;设置滑杆和螺杆,有利于调节加工组件的X轴位置;设置喷嘴和水箱,有利于对加工过程中的废料进行清洗,避免废料对加工造成影响;设置第一轮盘和第二轮盘,有利于对转盘进行间歇转动,从而更好的控制转盘上端的加工件角度转动;设置气缸,便于对加工件进行限位,有利于对不同类型的铣刀进行开槽,避免更换夹具和浪费工时。

## 附图说明

[0014] 图1为铣刀超精密数控开槽设备的结构示意图。

[0015] 图2为铣刀超精密数控开槽设备中A的结构示意图。

[0016] 图3为铣刀超精密数控开槽设备中间歇旋转机构的结构示意图。

[0017] 图4为铣刀超精密数控开槽设备中第一轮盘和第二轮盘的结构示意图。

[0018] 图5为铣刀超精密数控开槽设备中转盘的俯视结构示意图。

[0019] 图中:壳体1、水泵2、水箱3、进水管4、支撑柱5、喷嘴6、夹持部7、间歇旋转机构8、旋转机构壳体801、第一轮盘802、轴承803、转轴804、转动电机805、第二轮盘806、转盘9、固定块10、控制器11、三角支撑架12、电机13、滑杆14、螺杆15、滑块16、加工组件17、刀具1701、转动轴1702、通孔1703、固定壳1704、下连接块1705、弹簧1706、上连接块1707、间隔框1708、固定套1709、第一锥齿轮1710、第二锥齿轮1711、伸缩气缸1712、旋转电机1713、气缸18、出水管19。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1~5,本实用新型实施例中,一种铣刀超精密数控开槽设备,包括壳体1、三角支撑架12、喷嘴6、进水管4、出水管19、水泵2和支撑柱5,所述壳体1左侧壁设有三角支撑架12,所述三角支撑架12上端设有电机13,所述壳体1内壁设有螺杆15和滑杆14,所述电机13的电机轴穿过壳体1并通过联轴器连接螺杆15的一端,所述螺杆15与滑杆14侧壁设有滑块16,所述滑块16下端设有加工组件17;所述壳体1内部下端中部设有间歇旋转机构8,所

述间歇旋转机构8上端设有转盘9,所述转盘9上端四周均设有固定块10,所述固定块10侧壁设有气缸18,所述气缸18的活塞杆端部设有夹持部7;所述壳体1内部下端两侧对称设有支撑柱5,所述壳体1内部端两侧对称设有水箱3,所述水箱3的出水口连接进水管4的一端,所述进水管4连接水泵2的进水口,所述水泵2的出水口连接出水管19的一端,所述出水管19的另一端穿过支撑柱5并连接喷嘴6,所述进水管4中部设有电磁阀。

[0022] 所述间歇旋转机构8包括旋转机构壳体801、轴承803和转轴804,所述旋转机构壳体801设置在壳体1内部下端中心处,所述旋转机构壳体801内部下端中心处设有轴承803,所述轴承803中部套设有转轴804,所述转轴804侧壁套设有第一轮盘802,所述旋转机构壳体801内部下端右侧设有转动电机805,所述转动电机805的电机轴套设有第二轮盘806,所述第一轮盘802的凹槽处与第二轮盘806的凸块处相互配合,所述转轴804的上端部连接转盘9。

[0023] 所述加工组件17包括固定壳1704、间隔框1708、伸缩气缸1712和弹簧1706,所述固定壳1704设置在滑块16下端,所述固定壳1704内部上端对称设有伸缩气缸1712,所述伸缩气缸1712的活塞杆连接间隔框1708,所述间隔框1708内部右侧设有旋转电机1713,所述旋转电机1713的电机轴套设有第二锥齿轮1711,所述间隔框1708下端中部套设有固定套1709,所述固定套1709内部套设有转动轴1702,所述转动轴1702上端通过轴承与固定壳1704内壁上端相连,所述转动轴1702侧壁上部套设有第一锥齿轮1710,所述第一锥齿轮1710与第二锥齿轮1711相互啮合,所述转动轴1702下端设有刀具1701,所述固定壳1704下端中部设有通孔1703,所述转动轴1702下端穿过通孔1703,所述固定壳1704内部下端两侧对称设有下连接块1705,所述间隔框1708下端左右两侧对称设有上连接块1707,所述上连接块1707与下连接块1705之间套设有弹簧1706。

[0024] 所述壳体1左侧壁设有控制器11,所述控制器11与电机13、转动电机805、旋转电机1713、伸缩气缸1712、气缸18和电磁阀电性连接,所述控制器11的型号为PLC CPU226,所述电机13、转动电机805和旋转电机1713的型号为YD160L-4/2,所述气缸18和伸缩气缸1712的型号为SI50\*50,所述电磁阀的型号为ZCB-1/200Hz。

[0025] 所述喷嘴6为扇形喷嘴。

[0026] 本实用新型的工作原理是:

[0027] 本实用新型涉及一种铣刀超精密数控开槽设备,将待加工工件放置在转盘9上端,通过控制器11控制气缸18伸缩,气缸18夹紧待加工工件,间歇旋转机构8的转动电机805转动,转动电机805的电机轴侧壁套设有第二轮盘806,旋转机构壳体801内部左侧下部设有轴承803,轴承803中部套设转轴804,转轴804侧壁套设有第一轮盘802,第一轮盘802与第二轮盘806相互匹配,从而带动转轴804上端的转盘9间歇转动,对待加工工件的角度进行等距调节;启动电磁阀和水泵2,对水箱3内部的水源进行抽取,将其从喷嘴6喷出,喷向转盘9上端的待加工工件,清洗工件,避免加工废料对加工造成影响;之后控制器11启动电机13,电机13转动带动螺杆15转动,螺杆15和滑杆14侧壁设有滑块16,滑块16沿X轴左右移动,滑块16下端设有加工组件17,加工组件17内部的伸缩气缸1712带动间隔框1708向下移动,间隔框1708下端中部套设有固定套1709,固定套1709内部套设有转动轴1702,转动轴1702下端设有刀具1701,转动轴1702侧壁上部套设有第一锥齿轮1710,且间隔框1708内部下端设有旋转电机1713,旋转电机1713的电机轴套设有第二锥齿轮1711,第一锥齿轮1710与第二锥齿

轮1711相互啮合,从而带动转动轴1702转动,带动刀具1701旋转加工,对下部间歇旋转机构8上端中部的工件进行加工,且固定壳1704内部下端左右对称设有下连接块1705,间隔框1708下端左右对称设有上连接块1707,上连接块1707与下连接块1705之间套设有弹簧1706,对间隔框1708形成缓冲,避免间隔框1708因伸缩气缸1712伸缩硬性碰撞至固定壳1704内部,从而造成长期使用造成损坏。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

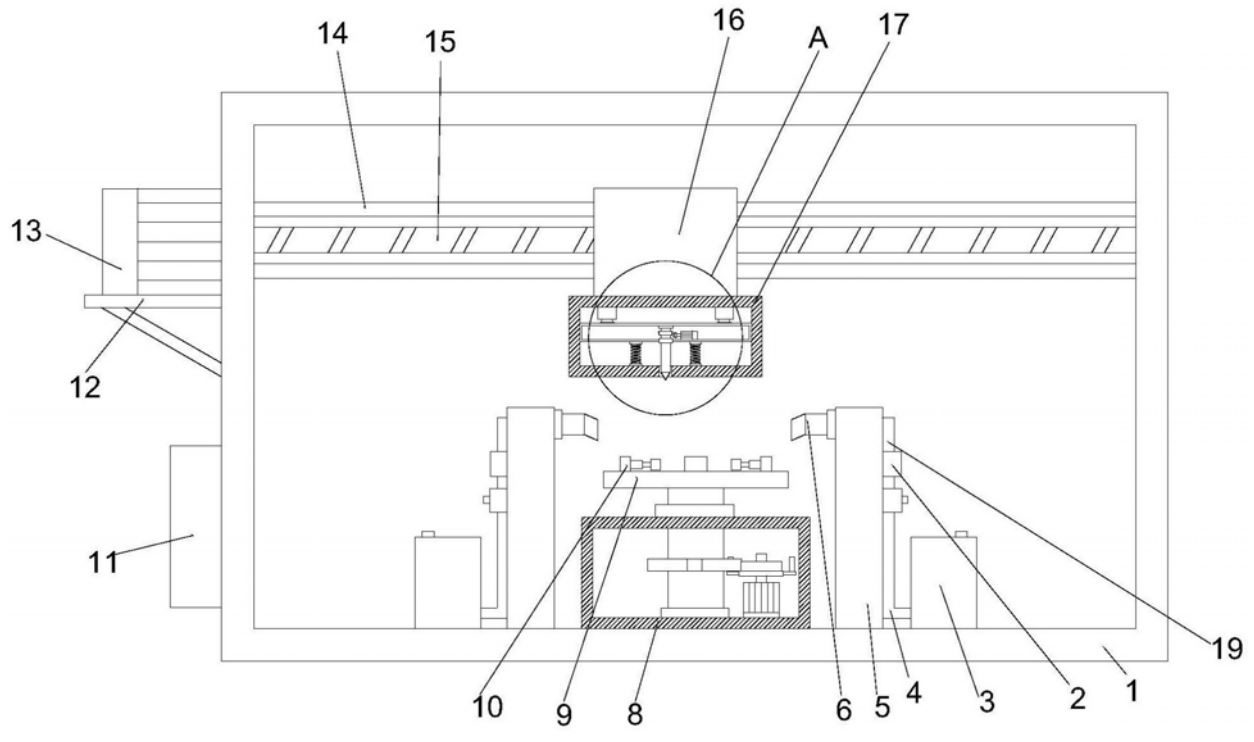


图1

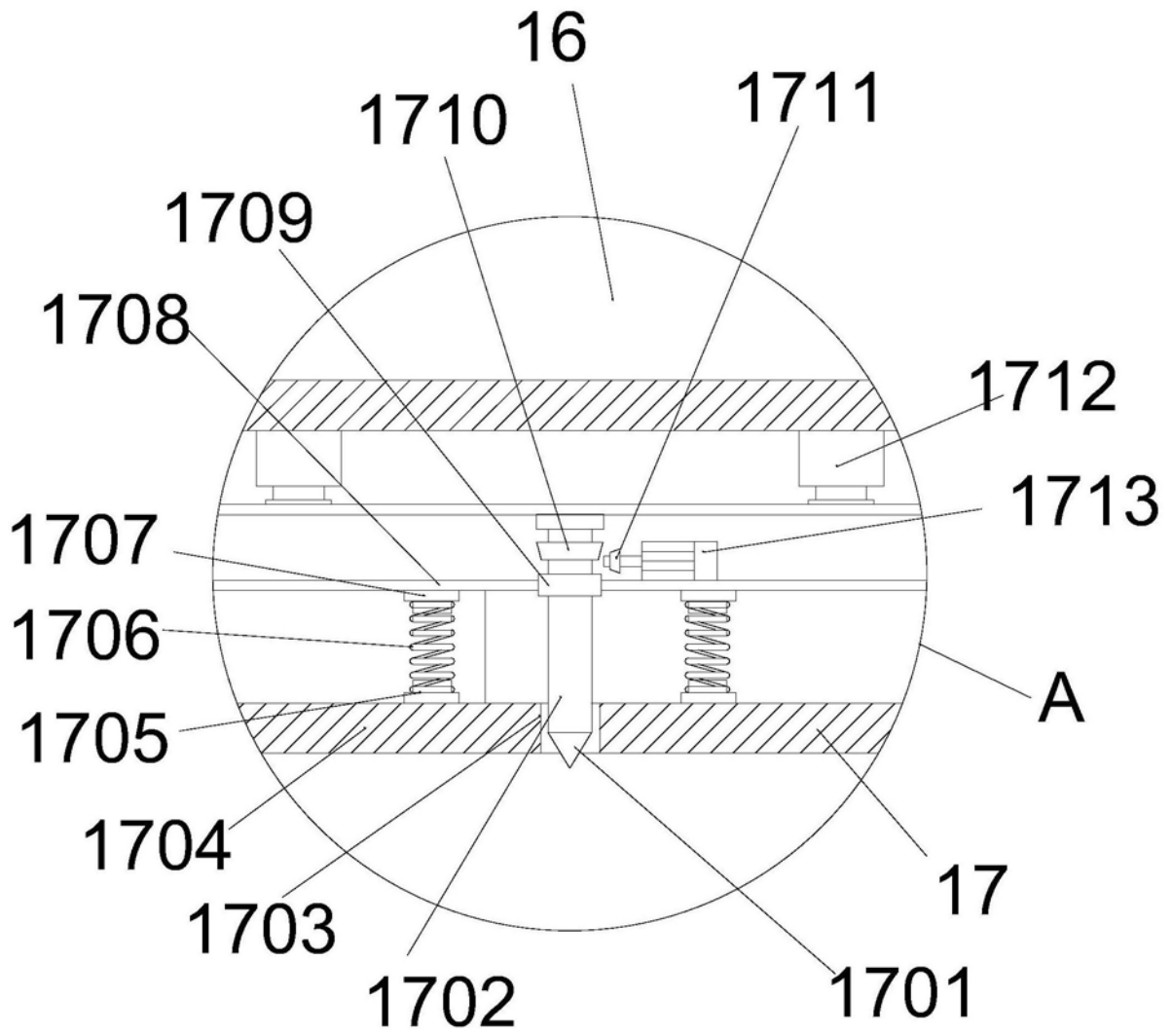


图2



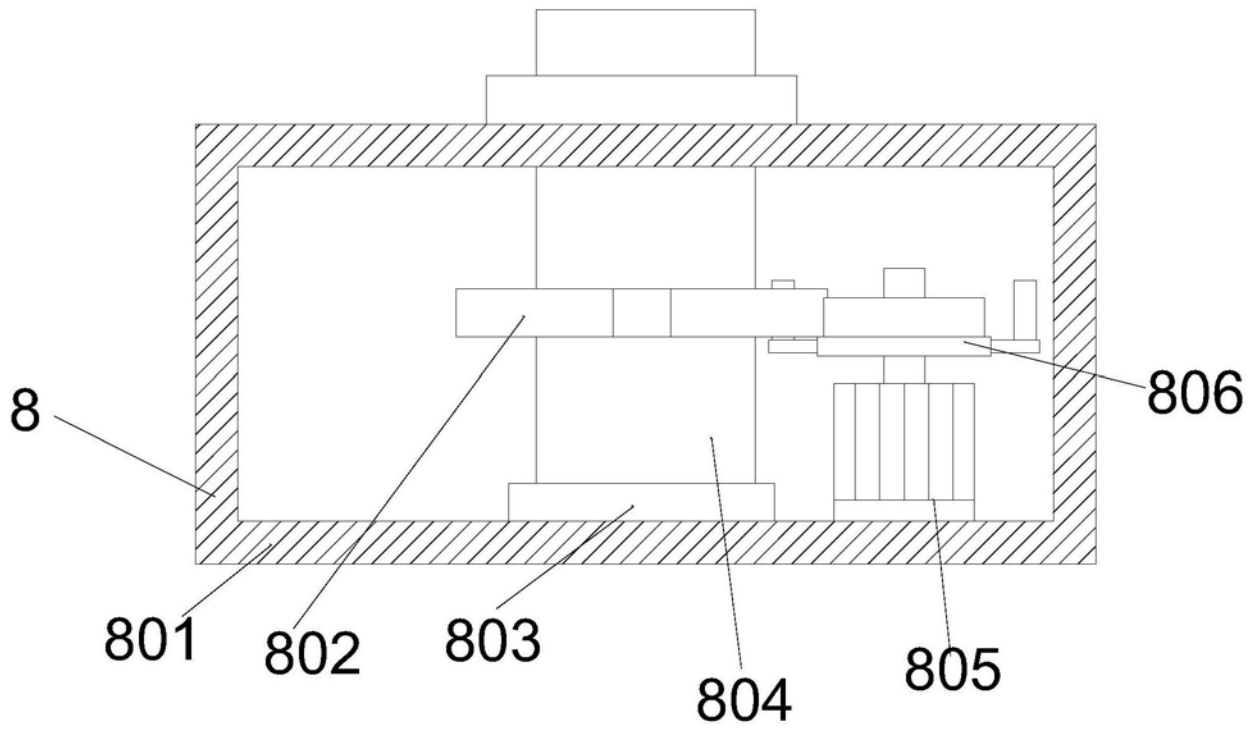


图3

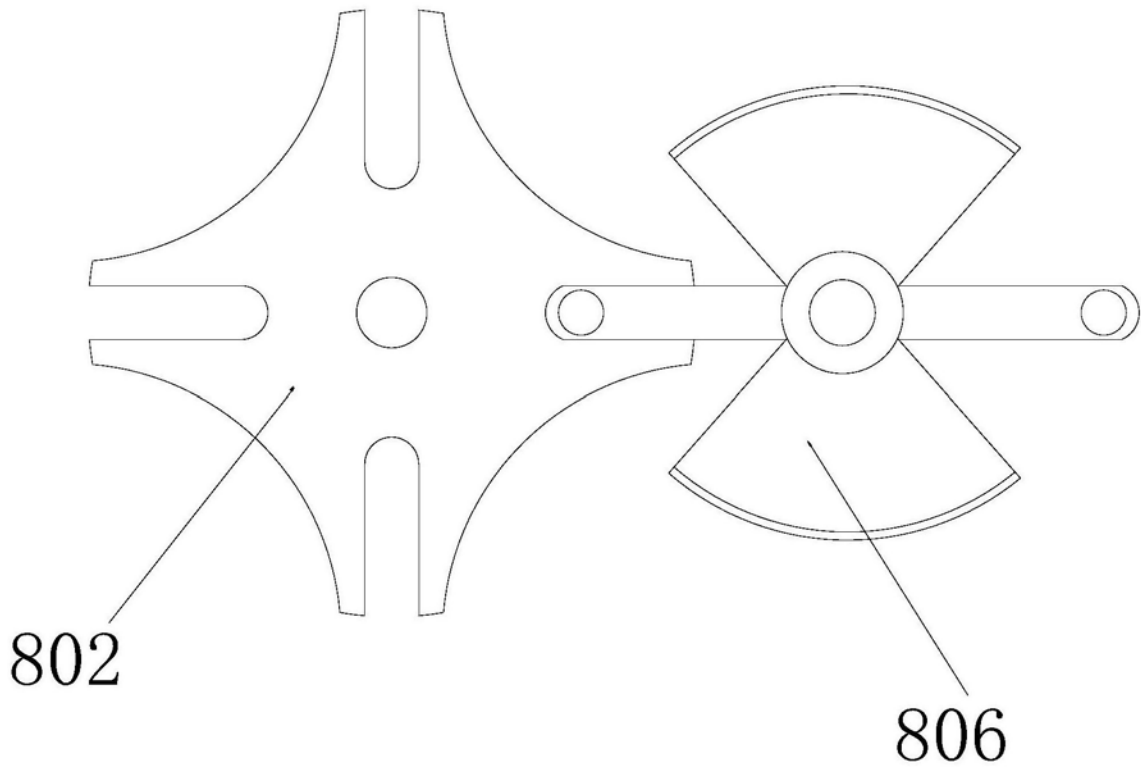


图4

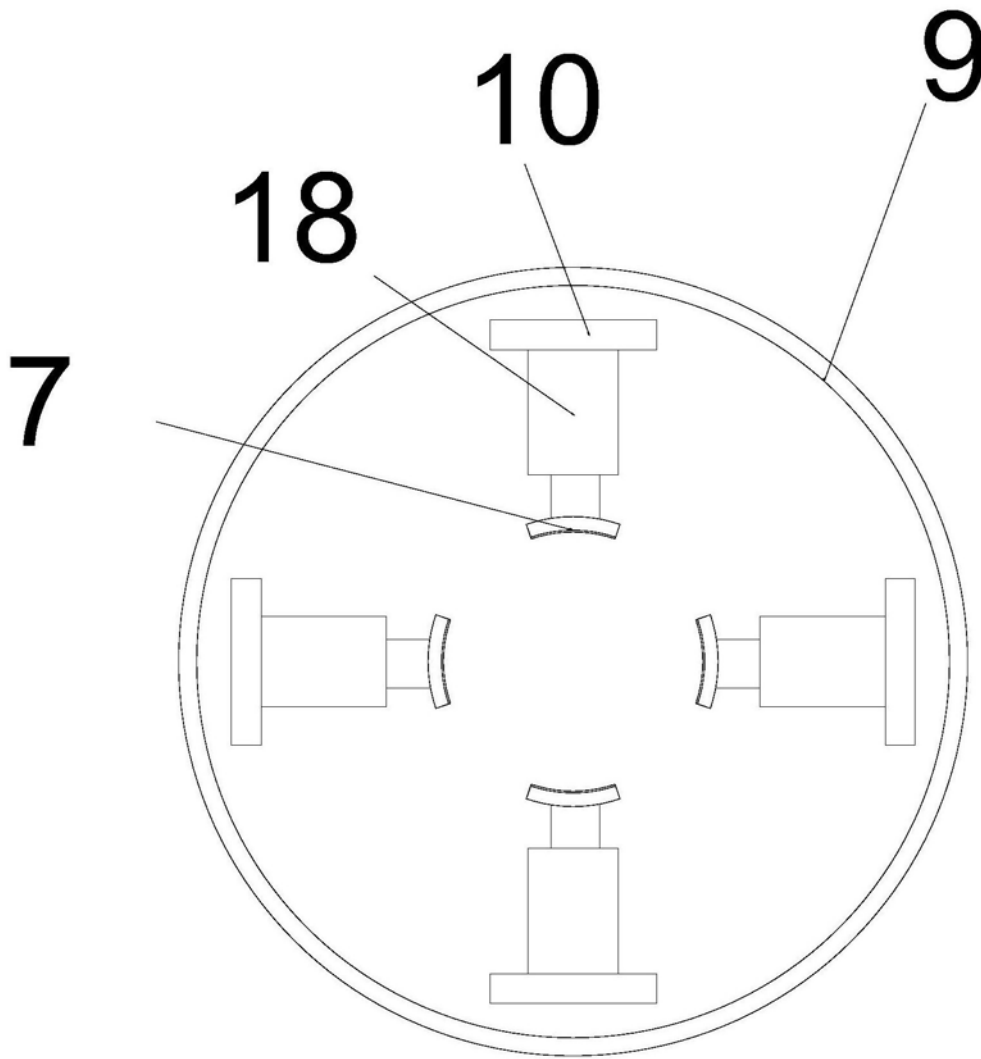


图5