



(21) 申请号 202320348493.2

(22) 申请日 2023.03.01

(73) 专利权人 沈阳昌泰隆机电设备有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市铁西区建设东
路35号(2314)

(72) 发明人 梁志梅

(74) 专利代理机构 辽宁铭合专利代理事务所
(普通合伙) 21262
专利代理师 孙兵

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

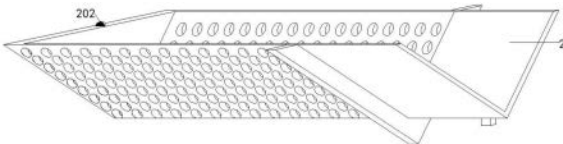
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有落料机构的立式数控加工中心

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有落料机构的立式数控加工中心,属于数控加工中心技术领域,包括数控机床,数控机床配套设置有电动卡盘,数控机床上方设置有便于分离加工工件和碎屑的落料机构。本实用新型通过落料机构,电动卡盘夹持工件旋转,对工件进行切削加工,触动杆随电动卡盘一起转动,触动杆转动过程中触碰到抖料槽上方的凸块上,使得抖料槽和滑块A分别沿着滑轨A和滑轨B产生位移,之后在弹簧弹力的作用下使得抖料槽迅速复位,四个触动杆配合,使得抖料槽不断抖动,使得抖料槽内部的碎屑快速透过冲孔掉落,工件则被滞留在抖料槽内部,将碎屑和工件分离,无需后续单独清洁工件表面的碎屑,提高了工作效率。



1. 一种具有落料机构的立式数控加工中心,包括数控机床(1),其特征在于:所述数控机床(1)配套设置有电动卡盘(101);

所述数控机床(1)上方设置有便于分离加工工件和碎屑的落料机构;

所述落料机构包括触动杆(1011)、传输带(102)、滑块A(104)、抖料槽(2)、伺服电缸(201)、滑块B(2011)和凸块(202);

所述数控机床(1)上方一侧安装有传输带(102),所述数控机床(1)上方一侧通过滑轨A滑动连接有滑块A(104),且滑块A(104)一侧通过弹簧弹性连接于滑轨A内部一侧,所述滑块A(104)一侧通过转轴转动连接有抖料槽(2),所述数控机床(1)上方靠近传输带(102)处嵌入安装有伺服电缸(201),所述伺服电缸(201)上方通过转轴转动连接有滑块B(2011),且抖料槽(2)底部一侧通过滑轨B滑动连接于滑块B(2011)上方,且抖料槽(2)一侧通过弹簧弹性连接于滑轨B内部一侧,所述抖料槽(2)上方一侧靠近电动卡盘(101)处固定安装有凸块(202),所述电动卡盘(101)外部等距环绕固定安装有触动杆(1011),且触动杆(1011)末端转动连接有滚轮。

2. 如权利要求1所述的一种具有落料机构的立式数控加工中心,其特征在于:所述抖料槽(2)呈V形设置,且抖料槽(2)表面嵌入设置有若干冲孔。

3. 如权利要求1所述的一种具有落料机构的立式数控加工中心,其特征在于:所述触动杆(1011)数量至少为四个。

4. 如权利要求1所述的一种具有落料机构的立式数控加工中心,其特征在于:所述数控机床(1)底部嵌入安装有液槽(103),所述液槽(103)出口处安装有水泵(1031),所述数控机床(1)底部嵌入安装有冷水机(1032),且水泵(1031)与冷水机(1032)管道连接,所述冷水机(1032)通过伸缩水管管道连接有喷淋架(1033),且喷淋架(1033)呈圆环状嵌套设置于数控机床(1)配套刀盘外部,且喷淋架(1033)底部喷头呈倾斜设置。

5. 如权利要求4所述的一种具有落料机构的立式数控加工中心,其特征在于:所述液槽(103)入口处通过滑轨滑动连接有过滤槽(1034)。

一种具有落料机构的立式数控加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型属于数控加工中心技术领域,具体为一种具有落料机构的立式数控加工中心。

背景技术

[0002] 数控加工中心是由机械设备与数控系统组成的适用于加工复杂零件的高效率自动化机床,在对工件加工过程中,会产生较多碎屑,且碎屑和工件混在一起,需要人工对工件表面的碎屑进行清洁,且加工完成后,需要人工进行卸料,增加了工作人员的劳动强度,因此提出一种具有落料机构的立式数控加工中心。

[0003] 其中,经检索发现,有一篇专利号为202120908848.X,公开了一种加工中心的落料机构、落料工作台及加工中心,包括升降气缸,升降气缸的活塞杆顶端连接有承接板。落料工作台包括多个支撑柱,多个支撑柱下方与加工中心的现有工作台连接,由升降气缸驱动的承接板,可以托着落料缓慢下降,防止落料瞬间砸到底板上造成摔碎或摔裂。通过气动吸盘将落料工作台安装到加工中心的现有工作台上,拆装方便,在不减少现有加工中心加工功能的同时提高扩展加工中心的加工范围,提高装置通用性的优点。

[0004] 但是经过研究发现:在对工件进行切削时,会产生较多碎屑,该装置仅仅可以对工件进行落料,无法将碎屑和工件进行分离并且对碎屑进行落料,需要后续单独对工件表面进行清洁,降低了工作效率,而且在加工过程中,碎屑会飞溅,容易溅伤工作人员,不利于工作人员的身体健康并且会污染工作环境,因此提供一种新型装置解决该问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:为了解决上述的问题,提供一种具有落料机构的立式数控加工中心。

[0006] 本实用新型采用的技术方案如下:一种具有落料机构的立式数控加工中心,包括数控机床,所述数控机床配套设置有电动卡盘;

[0007] 所述数控机床上方设置有便于分离加工工件和碎屑的落料机构。

[0008] 其中,所述落料机构包括触动杆、传输带、滑块A、抖料槽、伺服电缸、滑块B和凸块,所述数控机床上方一侧安装有传输带,所述数控机床上方一侧通过滑轨A滑动连接有滑块A,且滑块A一侧通过弹簧弹性连接于滑轨A内部一侧,所述滑块A一侧通过转轴转动连接有抖料槽,所述数控机床上方靠近传输带处嵌入安装有伺服电缸,所述伺服电缸上方通过转轴转动连接有滑块B,且抖料槽底部一侧通过滑轨B滑动连接于滑块B上方,且抖料槽一侧通过弹簧弹性连接于滑轨B内部一侧,所述抖料槽上方一侧靠近电动卡盘处固定安装有凸块,所述电动卡盘外部等距环绕固定安装有触动杆,且触动杆末端转动连接有滚轮,所述抖料槽呈V形设置,且抖料槽表面嵌入设置有若干冲孔,所述触动杆数量至少为四个。

[0009] 其中,所述数控机床底部嵌入安装有液槽,所述液槽出口处安装有水泵,所述数控机床底部嵌入安装有冷水机,且水泵与冷水机管道连接,所述冷水机通过伸缩水管管道连

接有喷淋架,且喷淋架呈圆环状嵌套设置于数控机床配套刀盘外部,且喷淋架底部喷头呈倾斜设置,所述液槽入口处通过滑轨滑动连接有过滤槽。

[0010] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1、本实用新型中,通过落料机构,电动卡盘夹持工件旋转,对工件进行切削加工,触动杆随电动卡盘一起转动,触动杆转动过程中触碰到抖料槽上方的凸块上,使得抖料槽和滑块A分别沿着滑轨A和滑轨B产生位移,之后在弹簧弹力的作用下使得抖料槽迅速复位,四个触动杆配合,使得抖料槽不断抖动,使得抖料槽内部的碎屑快速透过冲孔掉落,工件则被滞留在抖料槽内部,将碎屑和工件分离,一段时间后,伺服电缸收缩一段距离,拉动滑块B和抖料槽同时向下倾斜,使得抖料槽内部的工件滑落至传输带上,完成落料,无需后续单独清洁工件表面的碎屑,提高了工作效率。

[0012] 2、本实用新型中,在切削工件过程中,水泵将液槽内部的液体抽入至冷水机内经过制冷后从喷淋架下方的喷头处喷出至切削处,对切削刀具进行降温,同时将产生的碎屑冲落,避免其飞溅,避免伤害到工作人员,同时避免工作环境被污染。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体侧剖面结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型中图1的A处放大结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型中抖料槽局部立体结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型中抖料槽局部正剖面结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型中电动卡盘局部正面结构示意图。

[0018] 图中标记:1、数控机床;101、电动卡盘;1011、触动杆;102、传输带;103、液槽;1031、水泵;1032、冷水机;1033、喷淋架;1034、过滤槽;104、滑块A;2、抖料槽;201、伺服电缸;2011、滑块B;202、凸块。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 本实用新型中:

[0021] 参照图1-5,一种具有落料机构的立式数控加工中心,包括数控机床1,数控机床1配套设置有电动卡盘101;

[0022] 数控机床1上方设置有便于分离加工工件和碎屑的落料机构。

[0023] 参照图1、2、3、4、5,进一步的,落料机构包括触动杆1011、传输带102、滑块A104、抖料槽2、伺服电缸201、滑块B2011和凸块202,数控机床1上方一侧安装有传输带102,数控机床1上方一侧通过滑轨A滑动连接有滑块A104,且滑块A104一侧通过弹簧弹性连接于滑轨A内部一侧,滑块A104一侧通过转轴转动连接有抖料槽2,数控机床1上方靠近传输带102处嵌入安装有伺服电缸201,伺服电缸201上方通过转轴转动连接有滑块B2011,且抖料槽2底部一侧通过滑轨B滑动连接于滑块B2011上方,且抖料槽2一侧通过弹簧弹性连接于滑轨B内部

一侧,抖料槽2上方一侧靠近电动卡盘101处固定安装有凸块202,电动卡盘101外部等距环绕固定安装有触动杆1011,且触动杆1011末端转动连接有滚轮,抖料槽2呈V形设置,且抖料槽2表面嵌入设置有若干冲孔,触动杆1011数量至少为四个;

[0024] 工作人员辅助将需要加工工件卡入至电动卡盘101上,通过卡爪将工件夹持固定,之后电动卡盘101在其配套驱动结构的作用下转动,数控机床1配套位移系统带动刀盘移动至工件处对工件进行切削加工,加工产生的碎屑掉落至抖料槽2内部,并且透过抖料槽2表面的冲孔向下掉落,一个工件加工完成后,电动卡盘101配套卡爪松开使得加工后的工件掉落至抖料槽2上,接着加工另一个工件,电动卡盘101在转动过程中,触动杆1011随之一起转动,触动杆1011转动过程中触碰到抖料槽2上方的凸块202上,使得抖料槽2和滑块A104分别沿着滑轨A和滑轨B产生位移,之后在弹簧弹力的作用下使得抖料槽2迅速复位,四个触动杆1011配合,使得抖料槽2不断抖动,使得抖料槽2内部的碎屑快速透过冲孔掉落,工件则被滞留在抖料槽2内部,将碎屑和工件分离,如此往复,一段时间后,伺服电缸201收缩一段距离,拉动滑块B2011和抖料槽2同时向下倾斜,使得抖料槽2内部的工件滑落至传输带102上,完成落料。

[0025] 参照图1,进一步的,数控机床1底部嵌入安装有液槽103,液槽103出口处安装有水泵1031,数控机床1底部嵌入安装有冷水机1032,且水泵1031与冷水机1032管道连接,冷水机1032通过伸缩水管管道连接有喷淋架1033,且喷淋架1033呈圆环状嵌套设置于数控机床1配套刀盘外部,且喷淋架1033底部喷头呈倾斜设置,液槽103入口处通过滑轨滑动连接有过滤槽1034;

[0026] 在切削工件过程中,水泵1031将液槽103内部的液体抽入至冷水机1032内经过制冷后从喷淋架1033下方的喷头处喷出至切削处,对切削刀具进行降温,同时将产生的碎屑冲落,避免其飞溅,多余的液体带动碎屑透过抖料槽2表面的冲孔,经过过滤槽1034过滤后流入至液槽103内部,如此往复,一段时间后,工作人员抽出过滤槽1034,对其内部的杂质进行清理。

[0027] 参照图1、5,进一步的,电动卡盘101、传输带102、水泵1031、冷水机1032和伺服电缸201均通过控制面板与外部电源电性连接。

[0028] 工作原理:首先工作人员辅助将需要加工工件卡入至电动卡盘101上,通过卡爪将工件夹持固定,接着电动卡盘101在其配套驱动结构的作用下转动,数控机床1配套位移系统带动刀盘移动至工件处对工件进行切削加工,加工产生的碎屑掉落至抖料槽2内部,并且透过抖料槽2表面的冲孔向下掉落,一个工件加工完成后,电动卡盘101配套卡爪松开使得加工后的工件掉落至抖料槽2上,接着加工另一个工件,电动卡盘101在转动过程中,触动杆1011随之一起转动,触动杆1011转动过程中触碰到抖料槽2上方的凸块202上,使得抖料槽2和滑块A104分别沿着滑轨A和滑轨B产生位移,之后在弹簧弹力的作用下使得抖料槽2迅速复位,四个触动杆1011配合,使得抖料槽2不断抖动,使得抖料槽2内部的碎屑快速透过冲孔掉落,工件则被滞留在抖料槽2内部,将碎屑和工件分离,如此往复,在切削工件过程中,水泵1031将液槽103内部的液体抽入至冷水机1032内经过制冷后从喷淋架1033下方的喷头处喷出至切削处,对切削刀具进行降温,同时将产生的碎屑冲落,避免其飞溅,然后多余的液体带动碎屑透过抖料槽2表面的冲孔,经过过滤槽1034过滤后流入至液槽103内部,如此往复,一段时间后,工作人员抽出过滤槽1034,对其内部的杂质进行清理,最后伺服电缸201收

缩一段距离,拉动滑块B2011和抖料槽2同时向下倾斜,使得抖料槽2内部的工件滑落至传输带102上,完成落料。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

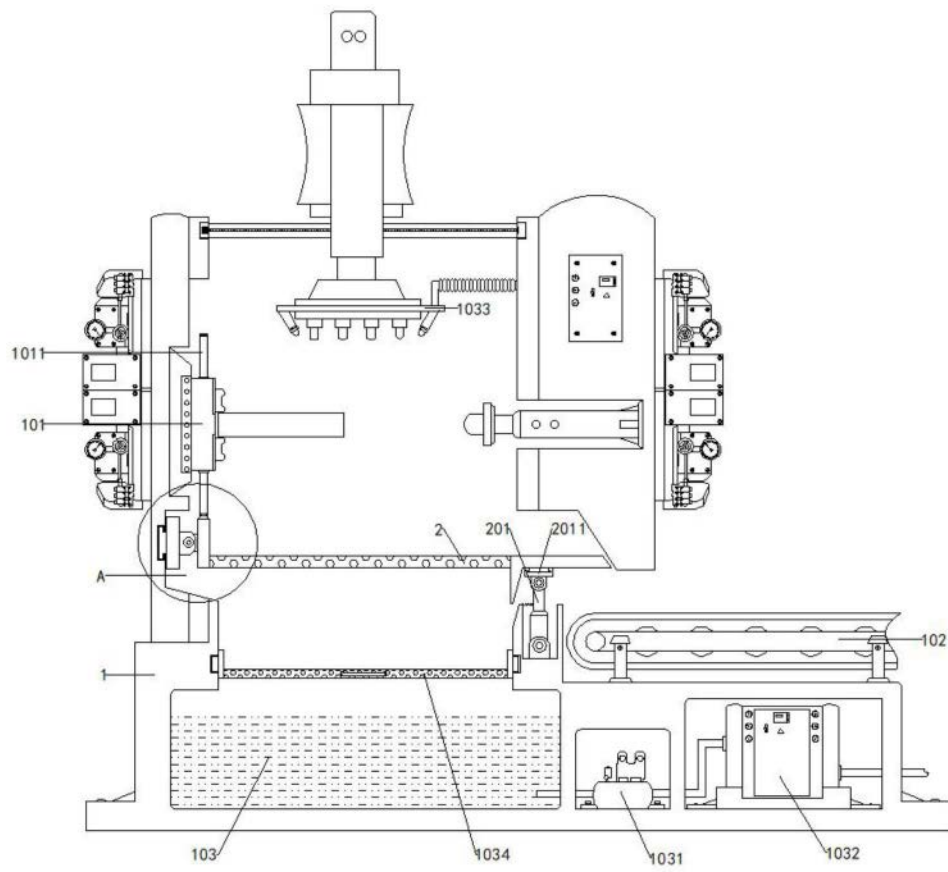


图1

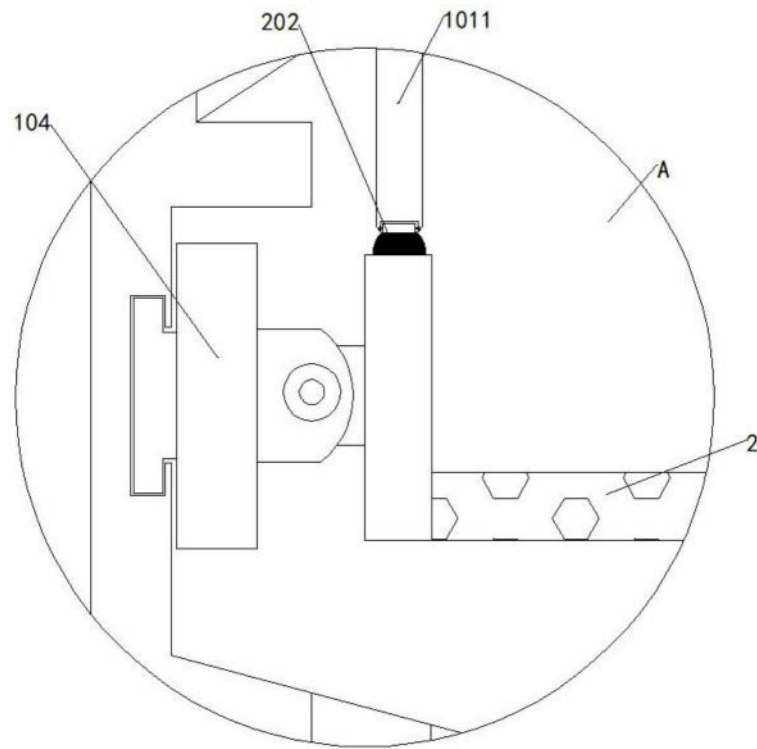


图2

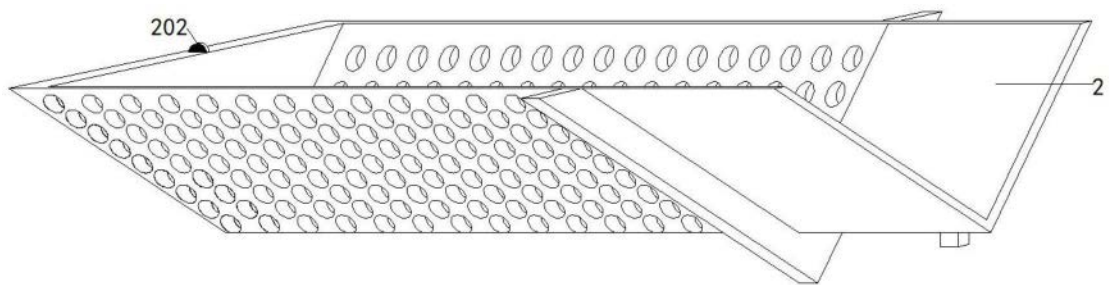


图3

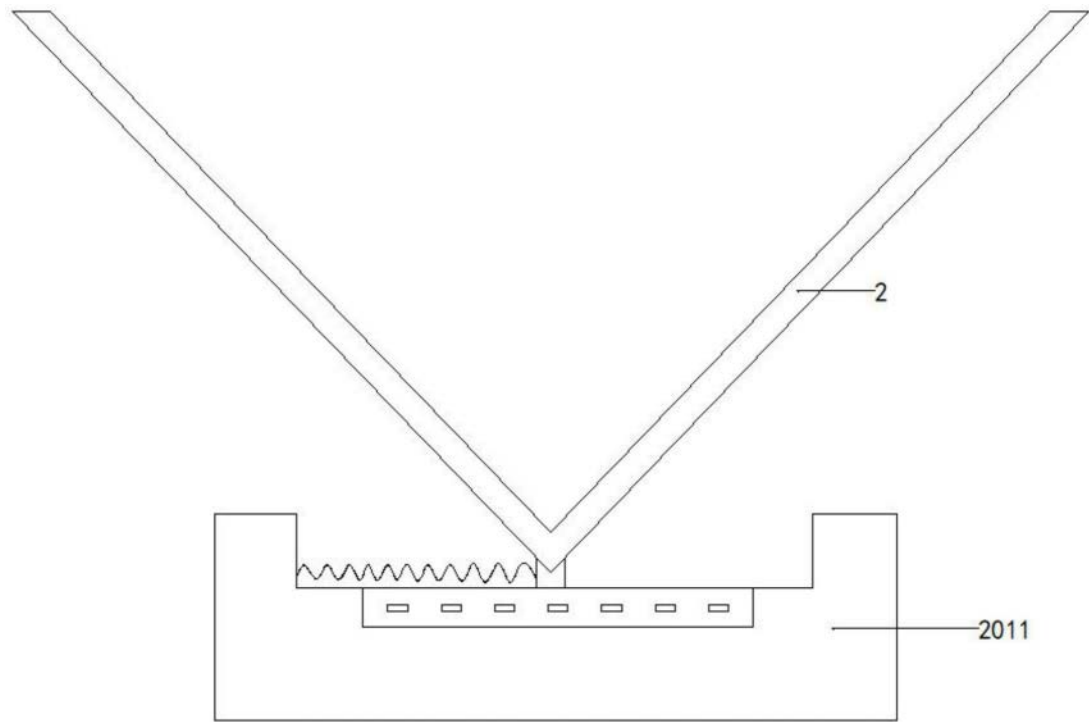


图4

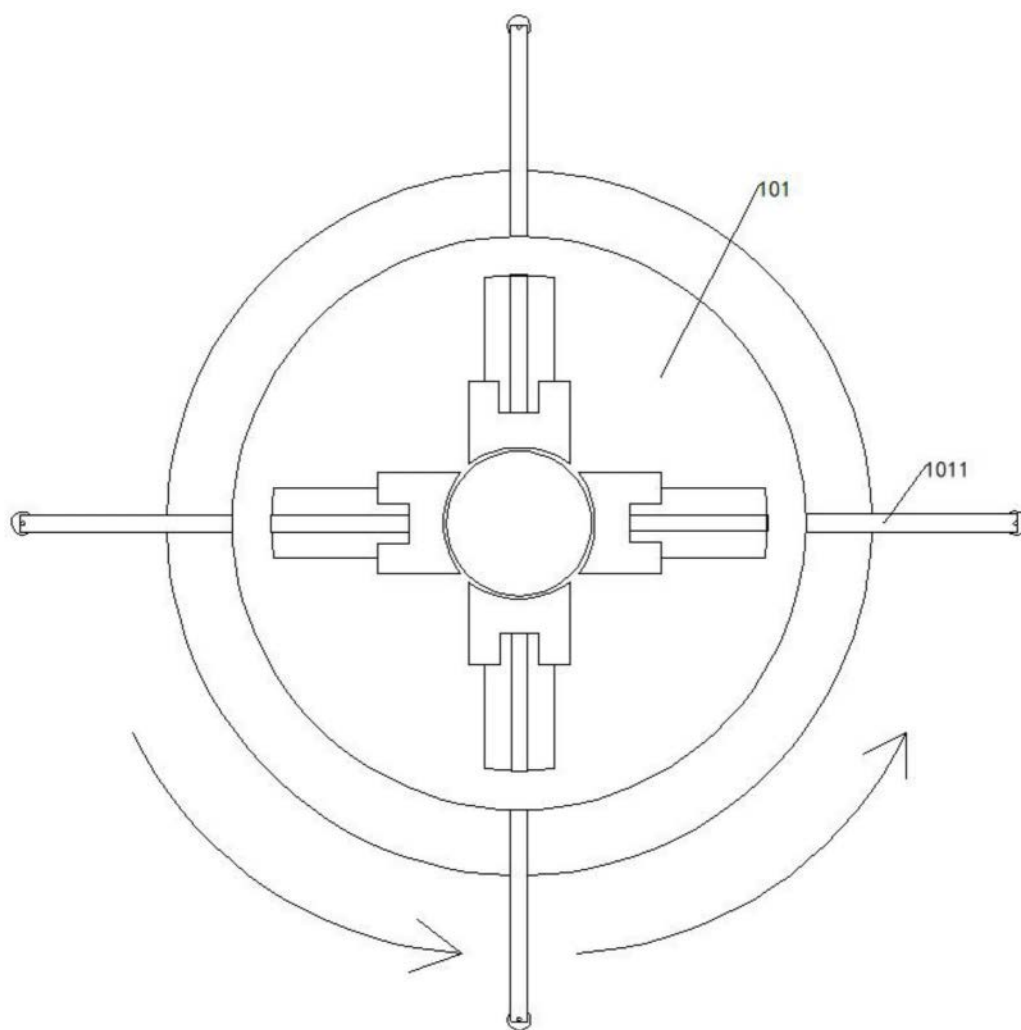


图5