



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114273698 B

(45) 授权公告日 2022.07.15

(21) 申请号 202210158660.7

B23Q 3/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.21

B23Q 7/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B23Q 7/02 (2006.01)

申请公布号 CN 114273698 A

审查员 孙志良

(43) 申请公布日 2022.04.05

(73) 专利权人 深圳市华盛源机电有限公司

地址 518106 广东省深圳市光明区马田街道根竹园社区三角塘工业区6号101-201

(72) 发明人 刘希望 李光亮

(74) 专利代理机构 南京众启致致专利代理事务

所(特殊普通合伙) 32626

专利代理师 张中纯

(51) Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

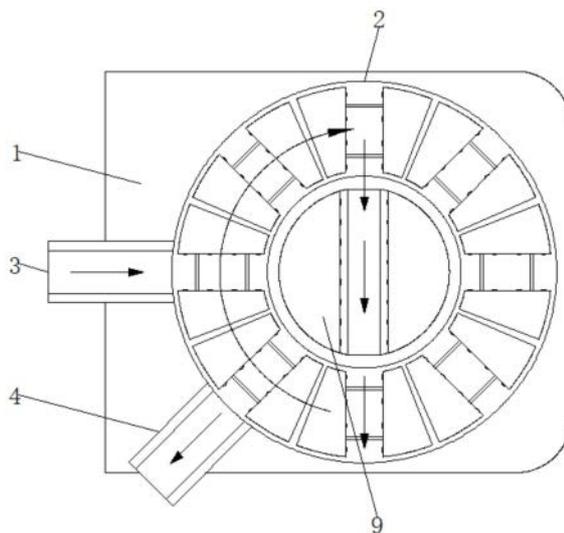
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

## (54) 发明名称

一种便于多工件快速装夹的数控钻孔机床

## (57) 摘要

本发明涉及成型数控机床技术领域,且公开了一种便于多工件快速装夹的数控钻孔机床,包括工作台、料盘、进料道和出料道,所述料盘与所述工作台转动连接,所述料盘的表面设置有输料块,所述输料块与所述进料道和出料道相适配,所述输料块的内侧表面设置有输送轮一,用于工件的输送,该便于多工件快速装夹的数控钻孔机床,通过料盘与进料道和出料道的配合以及输料块与传动机构和输送轮一的配合,可对工件进行连续上料和下料操作,装夹盘与传动机构和输送轮二的配合使用,可对工件进行定位输送,输送轮一与输送轮二的配合,可实现对工件的上下料操作,工件进料和出料操作方便,可有效提高工件钻孔加工的效率。



1. 一种便于多工件快速装夹的数控钻孔机床,包括工作台(1)、料盘(2)、进料道(3)和出料道(4),其特征在于:

所述料盘(2)与所述工作台(1)转动连接,所述料盘(2)的表面设置有输料块(5),所述输料块(5)与所述进料道(3)和出料道(4)相适配,所述输料块(5)的内侧表面设置有输送轮一(6),所述料盘(2)的内部设置有装夹盘(9),所述装夹盘(9)与所述工作台(1)固定连接,所述装夹盘(9)的表面开设有槽道,所述槽道与所述输料块(5)相适配,所述装夹盘(9)的内侧表面设置有输送轮二(10),所述输送轮一(6)和输送轮二(10)的表面均设有传动机构(7),所述装夹盘(9)的内侧表面设置有夹板(11);

所述料盘(2)的表面开设有槽轨(21),所述输料块(5)与所述料盘(2)滑动连接,所述输料块(5)的下表面设有调节机构(8);

所述调节机构(8)包括齿盘(81)、传动齿轮(82)、调节齿轮(83)和齿杆(84);

所述齿盘(81)与所述传动齿轮(82)齿轮啮合,所述传动齿轮(82)与所述调节齿轮(83)之间为同轴连接,所述调节齿轮(83)与所述齿杆(84)齿轮啮合,所述齿杆(84)有两个,两个所述齿杆(84)分别与同组中两个所述输料块(5)固定连接;

所述装夹盘(9)表面的槽道中设有钻台(91),所述装夹盘(9)的内部设有气缸(12),所述气缸(12)的表面设有推板(121),所述推板(121)与输送夹板(11)之间设有缓冲套杆(122);

所述夹板(11)的内侧表面设有触杆(13),所述触杆(13)与所述推板(121)之间设有电控触点(131),所述电控触点(131)与所述气缸(12)的驱动设备电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于多工件快速装夹的数控钻孔机床,其特征在于:

所述输料块(5)两个为一组,所述输送轮一(6)均匀分布在同组中输料块(5)相对的侧表面。

3. 根据权利要求1所述的一种便于多工件快速装夹的数控钻孔机床,其特征在于:

所述传动机构(7)包括主传动轮(71)、定滑轮(72)和同步带(73)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于多工件快速装夹的数控钻孔机床,其特征在于:

所述主传动轮(71)、定滑轮(72)和输送轮一(6)或输送轮二(10)之间均通过同步带(73)带连接。

5. 根据权利要求4所述的一种便于多工件快速装夹的数控钻孔机床,其特征在于:

所述输料块(5)的两端表面均设有感应器件(51),所述感应器件(51)与所述主传动轮(71)的驱动设备之间为电连接。

## 一种便于多工件快速装夹的数控钻孔机床

### 技术领域

[0001] 本发明涉及成型数控机床技术领域,具体为一种便于多工件快速装夹的数控钻孔机床。

### 背景技术

[0002] 成型数控机床是智能制造装备的一种,通过将计算机控制技术与机械技术结合,可实现机床的自动化和智能化运作,从而实现产品的智能制造,成型数控机床包括数控车床、数控铣床、数控钻孔机床等,其中数控钻孔机床是对工件进行钻孔自动化钻孔加工。

[0003] 现有的数控钻孔机床在使用时,只能实现单一工件的自动钻孔加工,工件钻孔加工完成之后,需要工作人员将未加工的工件重新放置在机床中,已加工的工件和未加工的工件取放操作不方便,会影响工件钻孔加工的效率,数控钻孔机床的工件取放装夹自动化程度较低。

### 发明内容

[0004] 为实现以上便于多工件快速装夹的数控钻孔机床目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种便于多工件快速装夹的数控钻孔机床,包括工作台、料盘、进料道和出料道,所述料盘与所述工作台转动连接,所述料盘的表面设置有输料块,所述输料块与所述进料道和出料道相适配,所述输料块的内侧表面设置有输送轮一,用于工件的输送,所述料盘的内部设置有装夹盘,用于对工件进行装夹固定,所述装夹盘与所述工作台固定连接,所述装夹盘的表面开设有槽道,所述槽道与所述输料块相适配,用于工件在料盘和装夹盘之间的输送,所述装夹盘的内侧表面设置有输送轮二,用于对工件进行定位输送,所述输送轮一和输送轮二的表面均设有传动机构,用于输送轮一和输送轮二的转动,所述装夹盘的内侧表面设置有夹板,用于对工件进行夹紧固定。

[0005] 进一步的,所述输料块两个为一组,所述输送轮一均匀分布在同组中输料块相对的侧表面,用于将工件的上料和下料。

[0006] 进一步的,所述传动机构包括主传动轮、定滑轮和同步带。

[0007] 进一步的,所述主传动轮、定滑轮和输送轮一或输送轮二之间均通过同步带带连接,用于驱动输送轮一或输送轮二转动。

[0008] 进一步的,所述输料块的两端表面均设有感应器件,所述感应器件与所述主传动轮的驱动设备之间为电连接,主传动轮的驱动设备为转动电机,感应器件用于控制转动电机启动。

[0009] 进一步的,所述料盘的表面开设有槽轨,用于输料块的移动,所述输料块与所述料盘滑动连接,所述输料块的下表面设有调节机构,用于调节同组中两个输料块之间的间距。

[0010] 进一步的,所述调节机构包括齿盘、传动齿轮、调节齿轮和齿杆。

[0011] 进一步的,所述齿盘与所述传动齿轮啮合,所述传动齿轮与所述调节齿轮之间为同轴连接,所述调节齿轮与所述齿杆啮合,所述齿杆有两个,两个所述齿杆分别与

同组中两个所述输料块固定连接,用于带动同组中两个输料块移动。

[0012] 进一步的,所述装夹盘表面的槽道中设有钻台,用于工件的钻孔加工,所述装夹盘的内部设有气缸,用于带动推板移动,所述气缸的表面设有推板,用于带动夹板移动,所述推板与输送夹板之间设有缓冲套杆,用于夹板的缓冲。

[0013] 进一步的,所述夹板的内侧表面设有触杆,所述触杆与所述推板之间设有电控触点,所述电控触点与所述气缸的驱动设备电连接,气缸的驱动设备为气动泵,触杆与电控触点配合,用于控制气动泵的启动。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0015] 1、该便于多工件快速装夹的数控钻孔机床,通过料盘与进料道和出料道的配合以及输料块与传动机构和输送轮一的配合,可对工件进行连续上料和下料操作,装夹盘与传动机构和输送轮二的配合使用,可对工件进行定位输送,同时与夹板配合,实现对工件的装夹,输送轮一与输送轮二的配合,可实现对工件的上下料操作,工件进料和出料操作方便,可有效提高工件钻孔加工的效率。

[0016] 2、该便于多工件快速装夹的数控钻孔机床,通过齿盘与传动齿轮的配合以及调节齿轮与齿杆的配合,可对同组中两个输料块之间的间距进行调节,便于对不同尺寸的工件进行输送,推板和缓冲套杆与夹板的配合以及触杆与电控触点的配合,可对不同尺寸的工件进行装夹操作,工件装夹效果好,有利于提高工件钻孔加工的效果。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明料盘与装夹盘结构示意图;

[0018] 图2为本发明料盘结构示意图;

[0019] 图3为本发明图2中A处结构示意图;

[0020] 图4为本发明料盘内部结构示意图;

[0021] 图5为本发明图4中B处结构示意图;

[0022] 图6为本发明料盘结构立体图;

[0023] 图7为本发明装夹盘内部结构示意图一;

[0024] 图8为本发明装夹盘内部结构示意图二;

[0025] 图9为本发明图8中C处结构示意图;

[0026] 图10为本发明装夹盘结构立体图。

[0027] 图中:1、工作台;2、料盘;21、槽轨;3、进料道;4、出料道;5、输料块;51、感应器件;6、输送轮一;7、传动机构;71、主传动轮;72、定滑轮;73、同步带;8、调节机构;81、齿盘;82、传动齿轮;83、调节齿轮;84、齿杆;9、装夹盘;91、钻台;10、输送轮二;11、夹板;12、气缸;121、推板;122、缓冲套杆;13、触杆;131、电控触点。

## 具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 该便于多工件快速装夹的数控钻孔机床的实施例如下：

[0030] 请参阅图1-图10，一种便于多工件快速装夹的数控钻孔机床，包括工作台1、料盘2、进料道3和出料道4，料盘2与工作台1转动连接，料盘2的表面设置有输料块5，输料块5与进料道3和出料道4相适配，输料块5的内侧表面设置有输送轮一6，用于工件的输送，输料块5两个为一组，输送轮一6均匀分布在同组中输料块5相对的侧表面，用于将工件的上料和下料。

[0031] 料盘2的内部设置有装夹盘9，用于对工件进行装夹固定，装夹盘9与工作台1固定连接，装夹盘9的表面开设有槽道，槽道与输料块5相适配，用于工件在料盘2和装夹盘9之间的输送，装夹盘9的内侧表面设置有输送轮二10，用于对工件进行定位输送，输送轮一6和输送轮二10的表面均设有传动机构7，用于输送轮一6和输送轮二10的转动，传动机构7包括主传动轮71、定滑轮72和同步带73，主传动轮71、定滑轮72和输送轮一6或输送轮二10之间均通过同步带73带连接，用于驱动输送轮一6或输送轮二10转动，输料块5的两端表面均设有感应器件51，感应器件51与主传动轮71的驱动设备之间为电连接，主传动轮71的驱动设备为转动电机，感应器件51用于控制转动电机启动。

[0032] 料盘2的表面开设有槽轨21，用于输料块5的移动，输料块5与料盘2滑动连接，输料块5的下表面设有调节机构8，用于调节同组中两个输料块5之间的间距，调节机构8包括齿盘81、传动齿轮82、调节齿轮83和齿杆84，齿盘81与传动齿轮82齿轮啮合，传动齿轮82与调节齿轮83之间为同轴连接，调节齿轮83与齿杆84齿轮啮合，齿杆84有两个，两个齿杆84分别与同组中两个输料块5固定连接，用于带动同组中两个输料块5移动。

[0033] 装夹盘9表面的槽道中设有钻台91，用于工件的钻孔加工，装夹盘9的内侧表面设置有夹板11，用于对工件进行夹紧固定，装夹盘9的内部设有气缸12，用于带动推板121移动，气缸12的表面设有推板121，用于带动夹板11移动，推板121与输送夹板11之间设有缓冲套杆122，用于夹板11的缓冲，夹板11的内侧表面设有触杆13，触杆13与推板121之间设有电控触点131，电控触点131与气缸12的驱动设备电连接，气缸12的驱动设备为气动泵，触杆13与电控触点131配合，用于控制气动泵的启动。

[0034] 工作原理：在对工件进行钻孔加工时，根据工件的尺寸对同组中两个输料块5的间距进行调节，通过相关驱动设备使齿盘81转动，齿盘81通过与传动齿轮82啮合，带动传动齿轮82带动调节齿轮83同步转动，调节齿轮83通过与齿杆84啮合，带动齿杆84移动，齿杆84带动输料块5一起移动，从而对输料块5的位置进行调节。

[0035] 输料块5的位置调节完成之后，利用进料道3将工件输送到料盘2的位置，同时利用转动电机驱动料盘2做间歇转动，当同组中两个输料块5转动到进料道3的位置时，将工件输送到同组中两个输料块5之间，此时感应器件51感应到工件，并控制主传动轮71的驱动设备启动，带动主传动轮71转动，主传动轮71和定滑轮72配合，利用同步带73带动输送轮一6做同步转动，同组中两个输料块5侧表面的输送轮一6配合，带动工件移动。

[0036] 当料盘2通过输料块5带动工件转动到装夹盘9表面槽道的位置时，此时输送轮一6转动，将工件向装夹盘9的方向输送，同时装夹盘9内部的输送轮二10开始转动，将工件输送带动装夹盘9表面的钻台91表面，启动气缸12，气缸12推动推板121移动，推板121通过缓冲套杆122带动夹板11移动，利用夹板11将工件夹紧。

[0037] 当夹板11与工件的侧表面接触时，此时缓冲套杆122向内收缩，同时触杆13与电控

触点131相互靠近,当电控触点131相互接触时,此时电控触点131控制气缸12中的驱动设备停止运作,此时夹板11将工件夹紧固定在钻台91中,即可利用钻孔装置对工件进行钻孔加工。

[0038] 当工件钻孔加工完成之后,通过气缸12将夹板11与工件脱离,同时利用传动机构7带动输送轮一6和输送轮二10转动,已加工完成的工件会进入到另一侧的输料块5中,同时未加工的工件在输送轮一6的作用下,会进入到装夹盘9中,依次循环即可对多工件进行连续钻孔加工,已加工完成的工件会随着料盘2的转动被输送到出料道4的位置,输送轮一6会将工件输送到出料道4中,通过出料道4将已加工完成的工件输送出去。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

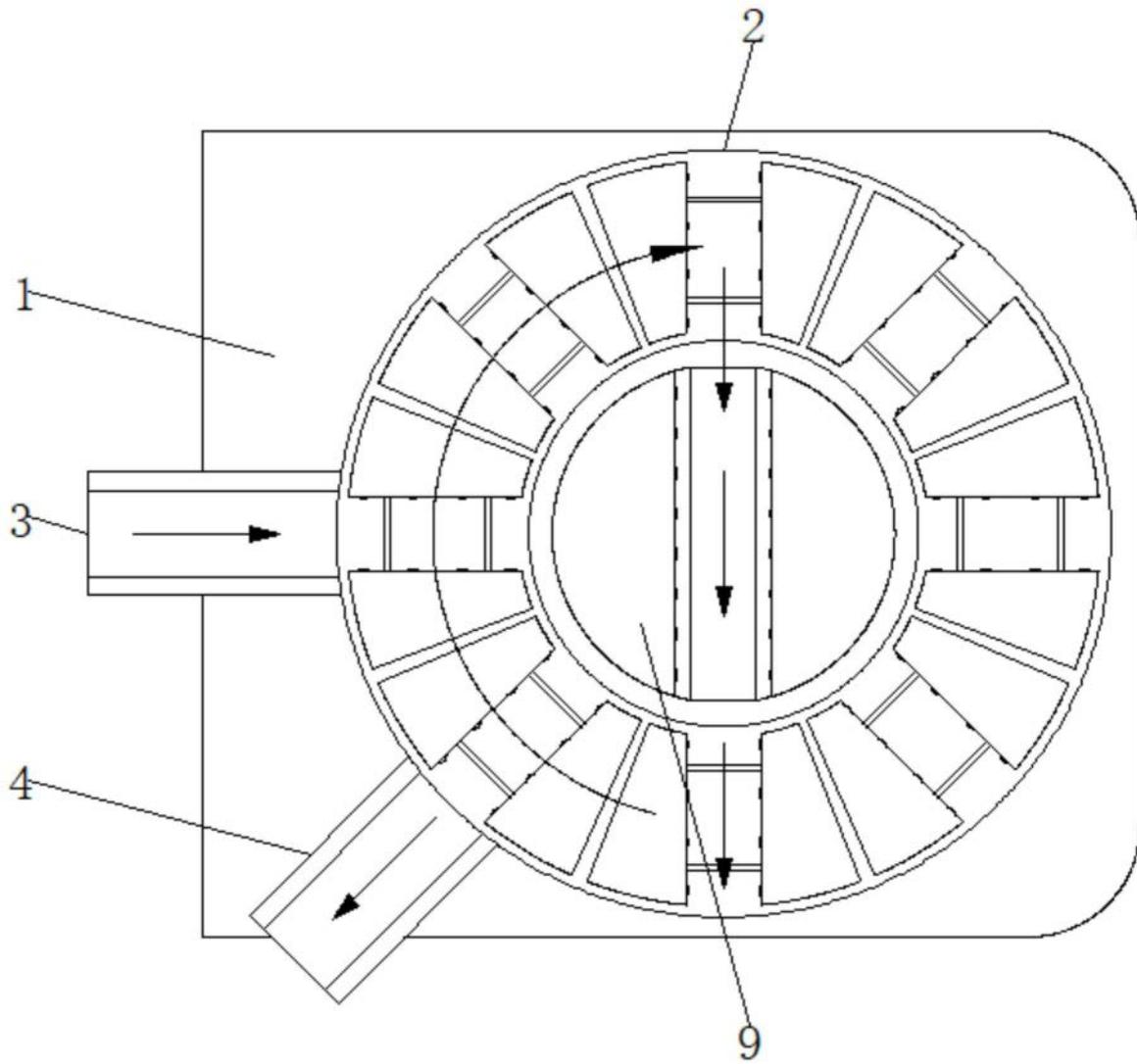


图1

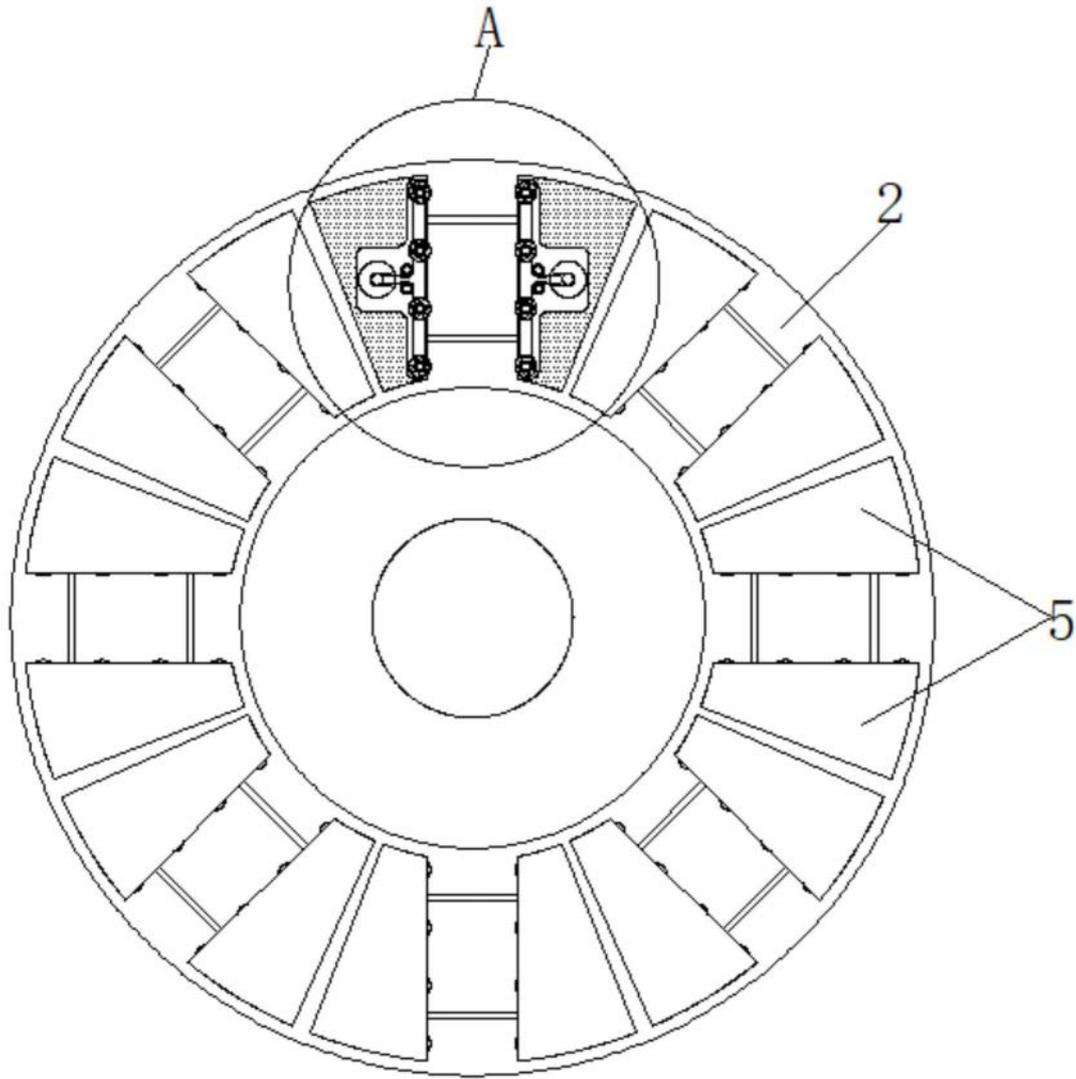


图2

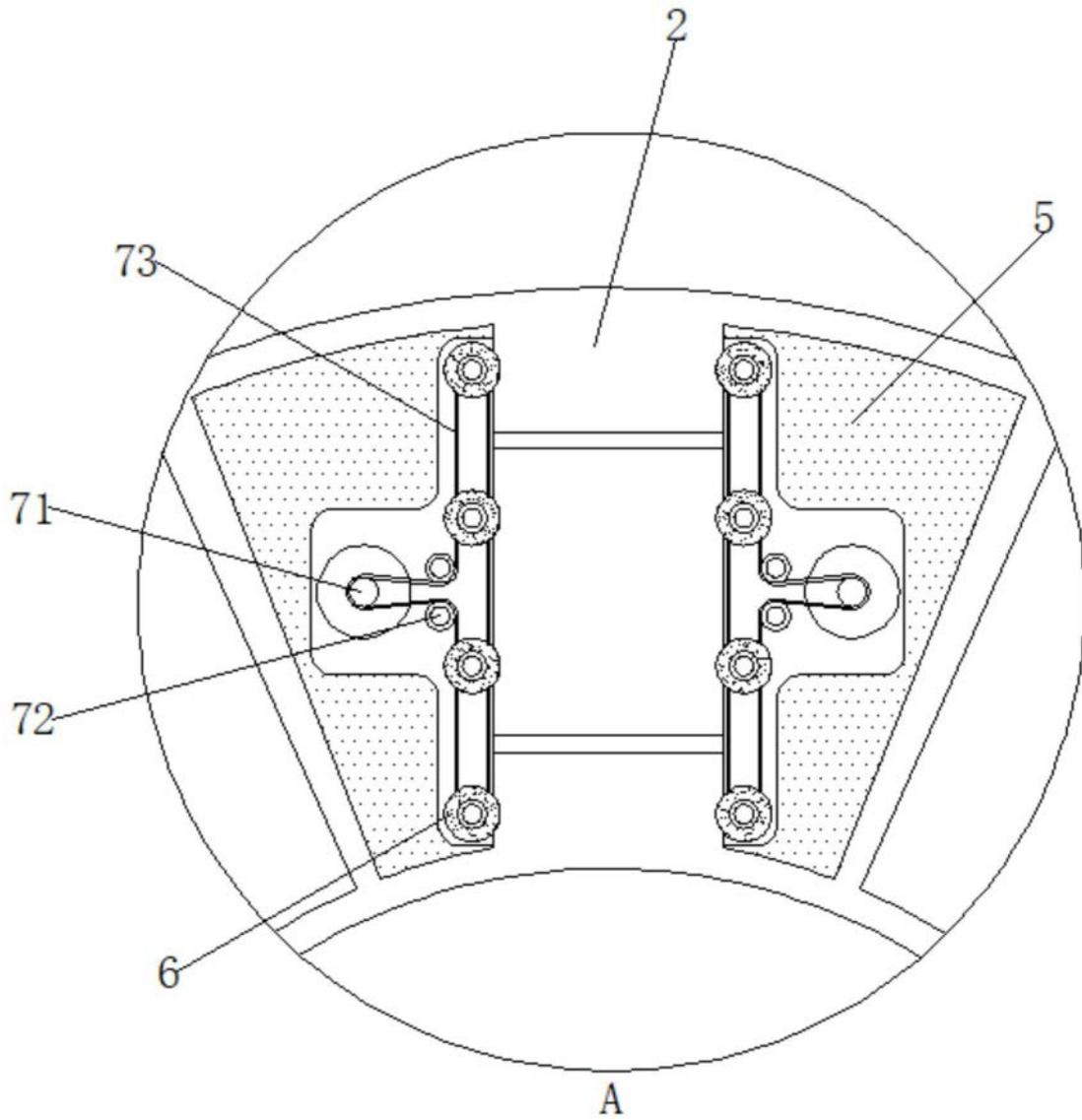


图3

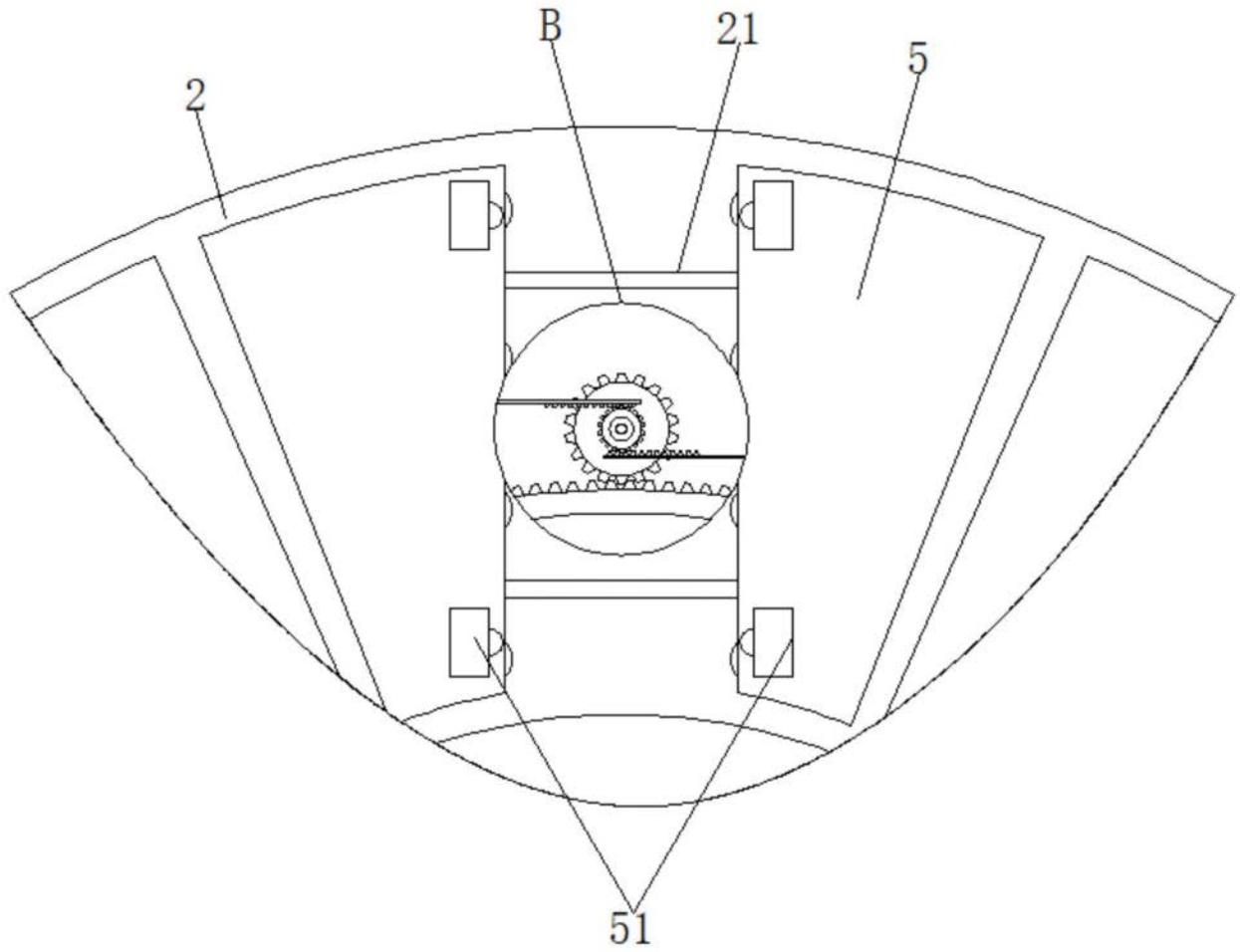


图4

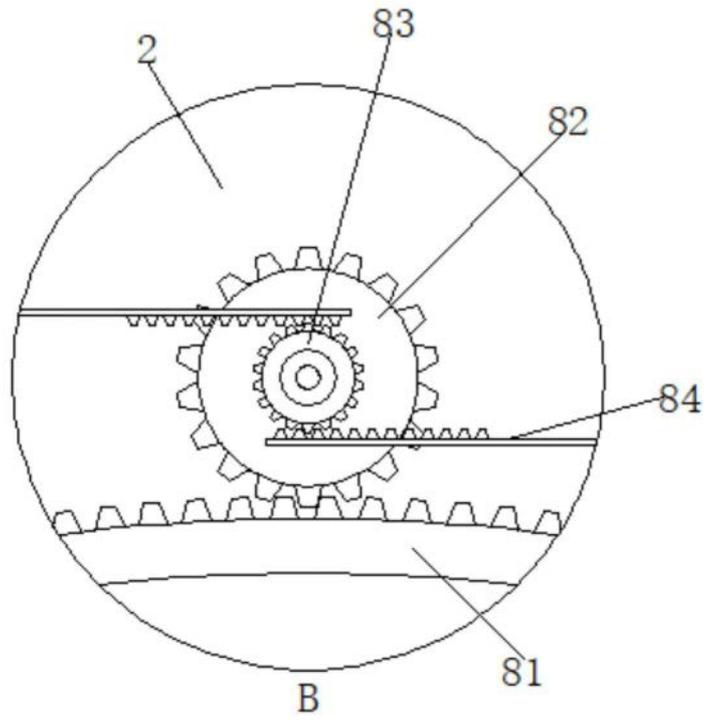


图5

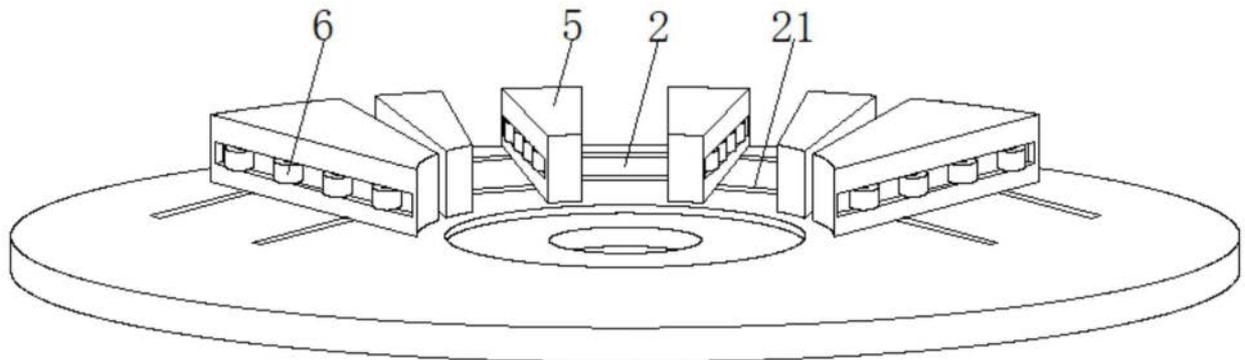


图6

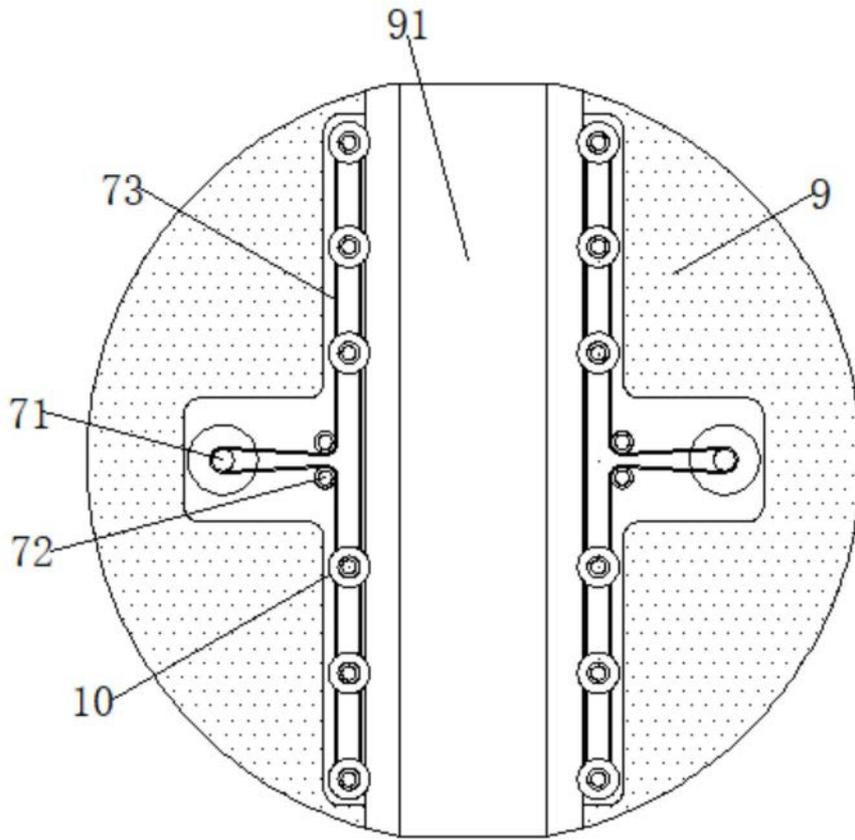


图7

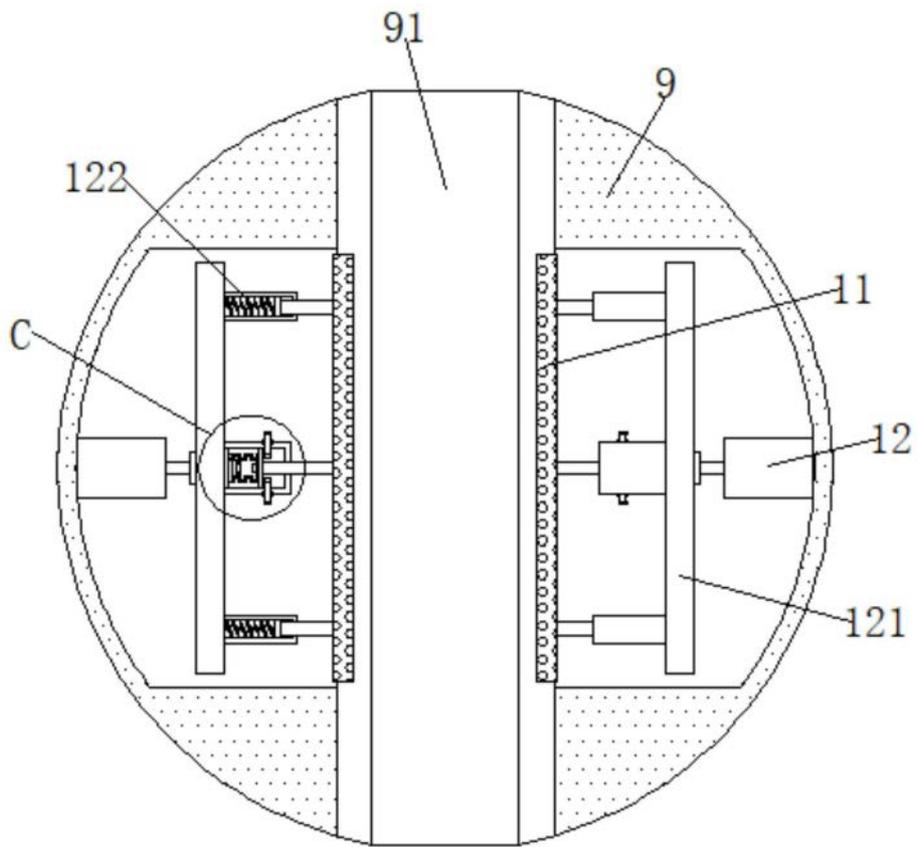


图8

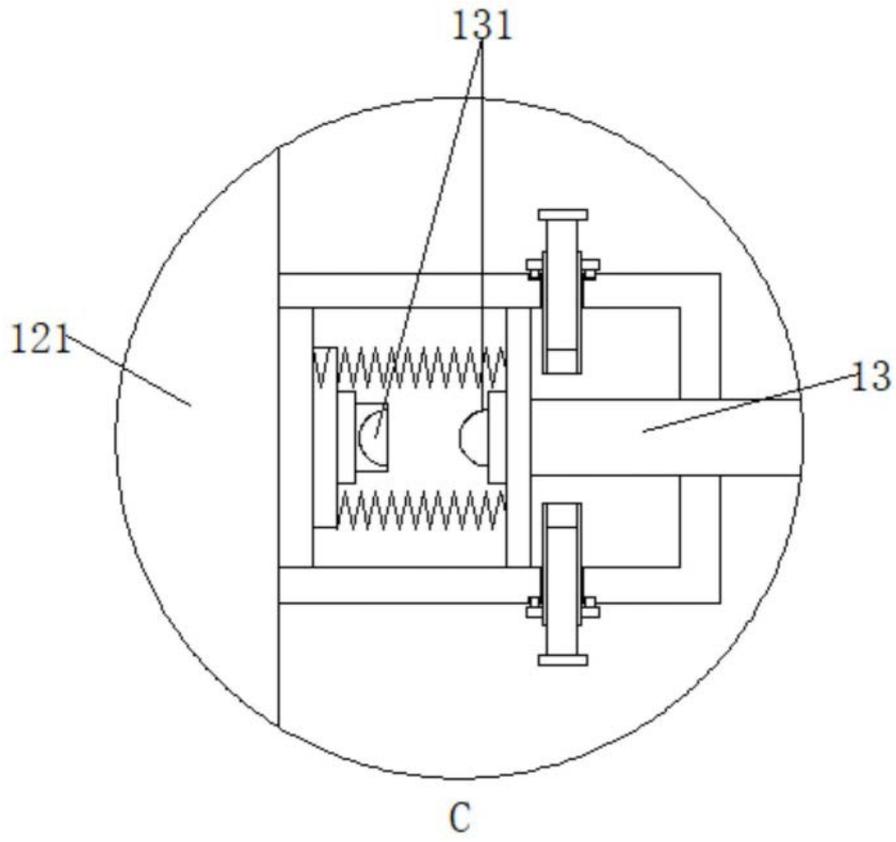


图9

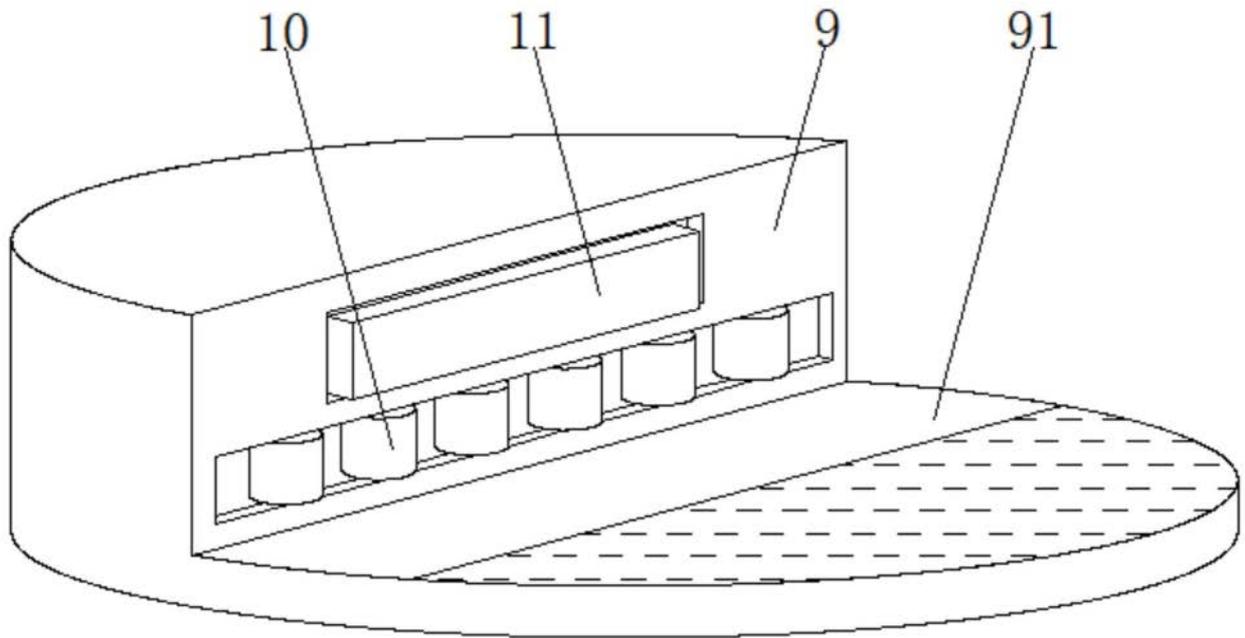


图10