(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113275453 A
(43)申请公布日 2021.08.20

(21)申请号 202110689041.6

(22)申请日 2021.06.22

(71)申请人 刘展玲
地址 518100 广东省深圳市宝安区石岩料坑新村东一巷三号701

(72)发明人 刘展玲

(51)Int.Cl.
B21D 28/34(2006.01)
B21D 28/24(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21D 45/00(2006.01)
B21D 45/04(2006.01)
H02K 15/02(2006.01)

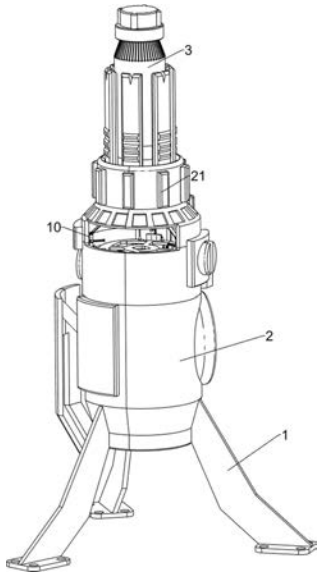
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置

(57)摘要

本发明涉及一种冲孔装置，尤其涉及一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置。技术问题为：提供一种能够实现自动冲压、便于取料和收集余料的用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置。本发明的技术方案是：一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置，包括有支撑架、机架、第一连接块、气缸、冲压模具和支撑板，机架底部三侧均设有支撑架，机架顶部设有第一连接块，第一连接块上部设有气缸，气缸伸缩杆底部设有冲压模具，机架内上部设有支撑板。通过二次压紧组件、一次压紧组件和冲压组件之间的配合，可以实现自动对电动机转子铁芯的中部和四周进行冲压，省时省力。



CN 113275453 A

1.一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置,其特征在于,包括有支撑架(1)、机架(2)、第一连接块(21)、气缸(3)、冲压模具(4)、支撑板(5)、冲压垫块(6)、一次压紧组件(7)和冲压组件(8),机架(2)底部三侧均设有支撑架(1),机架(2)顶部设有第一连接块(21),第一连接块(21)上部设有气缸(3),气缸(3)伸缩杆底部设有冲压模具(4),机架(2)内上部设有支撑板(5),支撑板(5)上放置有冲压垫块(6),冲压模具(4)和第一连接块(21)之间连接有一次压紧组件(7),冲压模具(4)和第一连接块(21)之间设有冲压组件(8)。

2.根据权利要求1所述的一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置,其特征在于,一次压紧组件(7)包括有滑动环套(71)、滑杆(72)、第一弹簧(73)和L形导向块(74),冲压模具(4)下部设有滑动环套(71),滑动环套(71)顶部四侧均设有滑杆(72),滑杆(72)和第一连接块(21)滑动式连接,滑动环套(71)顶部四侧和第一连接块(21)底部之间均设有第一弹簧(73),滑动环套(71)四侧均设有L形导向块(74)。

3.根据权利要求2所述的一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置,其特征在于,冲压组件(8)包括有第一连杆(81)、压块(82)、第二弹簧(83)和第一限位块(84),第一连接块(21)四侧均滑动式连接有第一连杆(81),第一连杆(81)底部均设有压块(82),压块(82)顶部和第一连接块(21)之间均设有第二弹簧(83),冲压模具(4)上部四侧均设有第一限位块(84)。

4.根据权利要求3所述的一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置,其特征在于,还包括有二次压紧组件(9),二次压紧组件(9)包括有导套(91)、T形块(92)、第三弹簧(93)和第二限位块(94),L形导向块(74)底部均设有第三弹簧(93),第三弹簧(93)底部均设有T形块(92),T形块(92)顶部均设有两个导套(91),两个导套(91)均和L形导向块(74)滑动式连接,滑动环套(71)四侧均设有第二限位块(94)。

5.根据权利要求4所述的一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置,其特征在于,还包括有正位组件(10),正位组件(10)包括有第二连杆(101)、滑动板(102)、正位板(103)和第四弹簧(104),机架(2)上部内壁三侧均设有第二连杆(101),第二连杆(101)上均滑动式连接有滑动板(102),滑动板(102)和机架(2)之间均设有第四弹簧(104),滑动板(102)底部均设有正位板(103)。

6.根据权利要求5所述的一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置,其特征在于,还包括有出料组件(11),出料组件(11)包括有导向杆(1101)、T形导向块(1102)、U型杆(1103)、楔形块(1104)、第五弹簧(1105)、楔形杆(1106)、滑轮(1107)、槽块(1108)和L形连杆(1109),支撑板(5)后侧顶部两侧均设有导向杆(1101),导向杆(1101)和冲压垫块(6)滑动式连接,机架(2)内后部两侧均设有T形导向块(1102),T形导向块(1102)上均滑动式连接有U型杆(1103),U型杆(1103)上部均滑动式连接有楔形块(1104),楔形块(1104)一侧和同侧的U型杆(1103)之间均设有第五弹簧(1105),机架(2)内后部两侧均设有楔形杆(1106),U型杆(1103)下部均转动式连接有滑轮(1107),机架(2)内一侧设有两个槽块(1108),槽块(1108)上均滑动式连接有L形连杆(1109),L形连杆(1109)和冲压垫块(6)连接。

7.根据权利要求6所述的一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置,其特征在于,还包括有辅助下料组件(12),辅助下料组件(12)包括有U形连杆(1201)、铁块(1202)、挡板(1203)、第六弹簧(1204)和强力磁铁(1205),冲压垫块(6)底部四侧均设有U形连杆(1201),U形连杆(1201)上均转动式连接有铁块(1202),铁块(1202)和冲压垫块(6)之间均

设有第六弹簧(1204)，铁块(1202)上均设有挡板(1203)，支撑板(5)中间设有强力磁铁(1205)。

8.根据权利要求7所述的一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置，其特征在于，还包括有第二连接块(13)、限位杆(14)和第七弹簧(15)，L形连杆(1109)之间连接有第二连接块(13)，第二连接块(13)中部转动式设有限位杆(14)，限位杆(14)和机架(2)滑动式连接，限位杆(14)一侧和第二连接块(13)之间连接有第七弹簧(15)。

一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种冲孔装置，尤其涉及一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置。

背景技术

[0002] 在制作电动机转子铁芯过程中，需要将电动机转子铁芯进行冲孔，这样可以应用于各个地方。

[0003] 现有的铁芯冲压工艺中，主要的余料一般保持板料的带状形式，但冲压产生的其他零碎的余料，则大多只能通过手工来完成收料，劳动强度大，且直接接触冲压机增加了操作的危险性。同时，收集的零碎余料只能凌乱、蓬松的堆积，占用空间大，不利于运输和后期处理。因此现在研发一种能够实现自动冲压、便于取料和收集余料的用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置。

发明内容

[0004] 为了克服现有冲压工艺，通过手工来完成收料，劳动强度大和占用空间大的缺点，技术问题为：提供一种能够实现自动冲压、便于取料和收集余料的用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置。

[0005] 本发明的技术方案是：一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置，包括有支撑架、机架、第一连接块、气缸、冲压模具、支撑板、冲压垫块、一次压紧组件和冲压组件，机架底部三侧均设有支撑架，机架顶部设有第一连接块，第一连接块上部设有气缸，气缸伸缩杆底部设有冲压模具，机架内上部设有支撑板，支撑板上放置有冲压垫块，冲压模具和第一连接块之间连接有一次压紧组件，冲压模具和第一连接块之间设有冲压组件。

[0006] 进一步，一次压紧组件包括有滑动环套、滑杆、第一弹簧和L形导向块，冲压模具下部设有滑动环套，滑动环套顶部四侧均设有滑杆，滑杆和第一连接块滑动式连接，滑动环套顶部四侧和第一连接块底部之间均设有第一弹簧，滑动环套四侧均设有L形导向块。

[0007] 进一步，冲压组件包括有第一连杆、压块、第二弹簧和第一限位块，第一连接块四侧均滑动式连接有第一连杆，第一连杆底部均设有压块，压块顶部和第一连接块之间均设有第二弹簧，冲压模具上部四侧均设有第一限位块。

[0008] 进一步，还包括有二次压紧组件，二次压紧组件包括有导套、T形块、第三弹簧和第二限位块，L形导向块底部均设有第三弹簧，第三弹簧底部均设有T形块，T形块顶部均设有两个导套，两个导套均和L形导向块滑动式连接，滑动环套四侧均设有第二限位块。

[0009] 进一步，还包括有正位组件，正位组件包括有第二连杆、滑动板、正位板和第四弹簧，机架上部内壁三侧均设有第二连杆，第二连杆上均滑动式连接有滑动板，滑动板和机架之间均设有第四弹簧，滑动板底部均设有正位板。

[0010] 进一步，还包括有出料组件，出料组件包括有导向杆、T形导向块、U型杆、楔形块、第五弹簧、楔形杆、滑轮、槽块和L形连杆，支撑板后侧顶部两侧均设有导向杆，导向杆和冲

压垫块滑动式连接，机架内后部两侧均设有T形导向块，T形导向块上均滑动式连接有U型杆，U型杆上部均滑动式连接有楔形块，楔形块一侧和同侧的U型杆之间均设有第五弹簧，机架内后部两侧均设有楔形杆，U型杆下部均转动式连接有滑轮，机架内一侧设有两个槽块，槽块上均滑动式连接有L形连杆，L形连杆和冲压垫块连接。

[0011] 进一步，还包括有辅助下料组件，辅助下料组件包括有U形连杆、铁块、挡板、第六弹簧和强力磁铁，冲压垫块底部四侧均设有U形连杆，U形连杆上均转动式连接有铁块，铁块和冲压垫块之间均设有第六弹簧，铁块上均设有挡板，支撑板中间设有强力磁铁。

[0012] 进一步，还包括有第二连接块、限位杆和第七弹簧，L形连杆之间连接有第二连接块，第二连接块中部转动式设有限位杆，限位杆和机架滑动式连接，限位杆一侧和第二连接块之间连接有第七弹簧。

[0013] 有益效果为：1、通过二次压紧组件、一次压紧组件和冲压组件之间的配合，可以实现自动对电动机转子铁芯的中部和四周进行冲压，省时省力。

[0014] 2、通过正位组件和出料组件之间的配合，可以实现自动将电动机转子铁芯进行摆正，同时能够实现间隔出料的效果。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的部分剖视立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明A的放大立体结构示意图。

[0018] 图4为本发明的第一种部分立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明B的放大立体结构示意图。

[0020] 图6为本发明C的放大立体结构示意图。

[0021] 图7为本发明的第二种部分立体结构示意图。

[0022] 图8为本发明的部分爆开立体结构示意图。

[0023] 图9为本发明D的放大立体结构示意图。

[0024] 图中零部件名称及序号：1_支撑架，2_机架，21_第一连接块，3_气缸，4_冲压模具，5_支撑板，6_冲压垫块，7_一次压紧组件，71_滑动环套，72_滑杆，73_第一弹簧，74_L形导向块，8_冲压组件，81_第一连杆，82_压块，83_第二弹簧，84_第一限位块，9_二次压紧组件，91_导套，92_T形块，93_第三弹簧，94_第二限位块，10_正位组件，101_第二连杆，102_滑动板，103_正位板，104_第四弹簧，11_出料组件，1101_导向杆，1102_T形导向块，1103_U型杆，1104_楔形块，1105_第五弹簧，1106_楔形杆，1107_滑轮，1108_槽块，1109_L形连杆，12_辅助下料组件，1201_U形连杆，1202_铁块，1203_挡板，1204_第六弹簧，1205_强力磁铁，13_第二连接块，14_限位杆，15_第七弹簧。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图详细说明本发明的优选技术方案。

[0026] 实施例1

一种用于智能制造的电动机转子铁芯的冲孔装置，如图1-4所示，包括有支撑架1、机架2、第一连接块21、气缸3、冲压模具4、支撑板5、冲压垫块6、一次压紧组件7和冲压组件

8，机架2底部三侧均设有支撑架1，机架2顶部设有第一连接块21，第一连接块21上部设有气缸3，气缸3伸缩杆底部设有冲压模具4，机架2内上部设有支撑板5，支撑板5上放置有冲压垫块6，冲压模具4和第一连接块21之间连接有一次压紧组件7，冲压模具4和第一连接块21之间设有冲压组件8。

[0027] 一次压紧组件7包括有滑动环套71、滑杆72、第一弹簧73和L形导向块74，冲压模具4下部设有滑动环套71，滑动环套71顶部四侧均设有滑杆72，滑杆72和第一连接块21滑动式连接，滑动环套71顶部四侧和第一连接块21底部之间均设有第一弹簧73，滑动环套71四侧均设有L形导向块74。

[0028] 冲压组件8包括有第一连杆81、压块82、第二弹簧83和第一限位块84，第一连接块21四侧均滑动式连接有第一连杆81，第一连杆81底部均设有压块82，压块82顶部和第一连接块21之间均设有第二弹簧83，冲压模具4上部四侧均设有第一限位块84。

[0029] 当人们需要对电动机转子铁芯进行冲孔时，先将物料放置在冲压垫块6上，然后控制气缸3伸缩杆伸长，带动冲压模具4、第一限位块84和滑动环套71以及上面的部件向下移动，使得第一弹簧73被拉伸，使得冲压模具4对物料中部进行冲孔，当第一限位块84和第一连杆81接触时，带动第一连杆81和压块82向下移动，第二弹簧83被拉伸，使得压块82对物料四周进行冲压，完成后控制气缸3伸缩杆缩短，带动冲压模具4、第一限位块84和滑动环套71以及上面的部件向上移动复位，第一弹簧73压缩复位，当第一限位块84和第一连杆81分离时，在第二弹簧83的作用下，带动第一连杆81和压块82向上移动复位随后人们取出物料即可。

[0030] 实施例2

在实施例1的基础之上，如图5-9所示，还包括有二次压紧组件9，二次压紧组件9包括有导套91、T形块92、第三弹簧93和第二限位块94，L形导向块74底部均设有第三弹簧93，第三弹簧93底部均设有T形块92，T形块92顶部均设有两个导套91，两个导套91均和L形导向块74滑动式连接，滑动环套71四侧均设有第二限位块94。

[0031] 当L形导向块74和第二限位块94向下移动时，第三弹簧93被压缩，使得导套91和T形块92向下移动，T形块92对物料进行夹紧固定，当L形导向块74和第二限位块94向上移动复位，第三弹簧93被拉伸复位，同时带动导套91和T形块92向上移动复位松开物料。

[0032] 还包括有正位组件10，正位组件10包括有第二连杆101、滑动板102、正位板103和第四弹簧104，机架2上部内壁三侧均设有第二连杆101，第二连杆101上均滑动式连接有滑动板102，滑动板102和机架2之间均设有第四弹簧104，滑动板102底部均设有正位板103。

[0033] T形块92向下移动，在第四弹簧104的作用下，带动滑动板102和正位板103向内侧移动，使得正位板103对物料的位置进行矫正，T形块92向上移动带动滑动板102和正位板103向外侧移动，使得第四弹簧104被压缩。

[0034] 还包括有出料组件11，出料组件11包括有导向杆1101、T形导向块1102、U型杆1103、楔形块1104、第五弹簧1105、楔形杆1106、滑轮1107、槽块1108和L形连杆1109，支撑板5后侧顶部左右两侧均设有导向杆1101，导向杆1101和冲压垫块6滑动式连接，机架2内后部左右两侧均设有T形导向块1102，T形导向块1102上均滑动式连接有U型杆1103，U型杆1103上部均滑动式连接有楔形块1104，楔形块1104后侧和同侧的U型杆1103之间均设有第五弹簧1105，机架2内后部左右两侧均设有楔形杆1106，U型杆1103下部均转动式连接有滑轮

1107，机架2内前侧设有两个槽块1108，槽块1108上均滑动式连接有L形连杆1109，L形连杆1109和冲压垫块6连接。

[0035] 当T形块92向下移动和楔形块1104接触时，带动楔形块1104向后移动，使得第五弹簧1105被压缩，当T形块92向下移动和楔形块1104分离时，在第五弹簧1105的作用下，带动楔形块1104向前移动复位，当T形块92向上移动再次和楔形块1104接触时，将楔形块1104、U型杆1103和滑轮1107向上移动，滑轮1107向上移动将冲压垫块6向上抬起，使得冲压垫块6和L形连杆1109向上转动，使得物料向前滑出，当楔形块1104和楔形杆1106接触时，使得楔形块1104向后移动，使得第五弹簧1105被压缩，此时楔形块1104和T形块92分离，在第五弹簧1105的作用下，带动楔形块1104向前移动复位，在重力的作用下，带动楔形块1104、U型杆1103和滑轮1107向下移动复位，冲压垫块6和L形连杆1109向下转动复位。

[0036] 还包括有辅助下料组件12，辅助下料组件12包括有U形连杆1201、铁块1202、挡板1203、第六弹簧1204和强力磁铁1205，冲压垫块6底部四侧均设有U形连杆1201，U形连杆1201上均转动式连接有铁块1202，铁块1202和冲压垫块6之间均设有第六弹簧1204，铁块1202上均设有挡板1203，支撑板5中间设有强力磁铁1205。

[0037] 当压块82向下移动对物料进行冲孔时，使得挡板1203向下摆动带动铁块1202向下摆动，铁块1202和强力磁铁1205进行吸附，第六弹簧1204被拉伸，被冲压下来的物料则向下滑出，当压块82向上移动远离物料时，挡板1203则保持向下摆动的状态，当冲压垫块6向上转动时带动U形连杆1201以及上面的部件向上移动，当铁块1202和强力磁铁1205分离时，在第六弹簧1204的作用下，带动铁块1202和挡板1203转动复位，当冲压垫块6向下转动复位，使得U形连杆1201以及上面的部件向下转动复位。

[0038] 还包括有第二连接块13、限位杆14和第七弹簧15，L形连杆1109之间连接有第二连接块13，第二连接块13中部转动式设有限位杆14，限位杆14和机架2滑动式连接，限位杆14后侧和第二连接块13之间连接有第七弹簧15。

[0039] L形连杆1109向上移动带动第二连接块13、限位杆14和第七弹簧15向上移动，当限位杆14向上移动到最上侧时，L形连杆1109进行转动带动限位杆14进行转动，使得第七弹簧15产生形变，L形连杆1109向下移动带动第二连接块13、限位杆14和第七弹簧15向下移动，使得限位杆14转动复位，第七弹簧15复位。

[0040] 以上对本申请进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

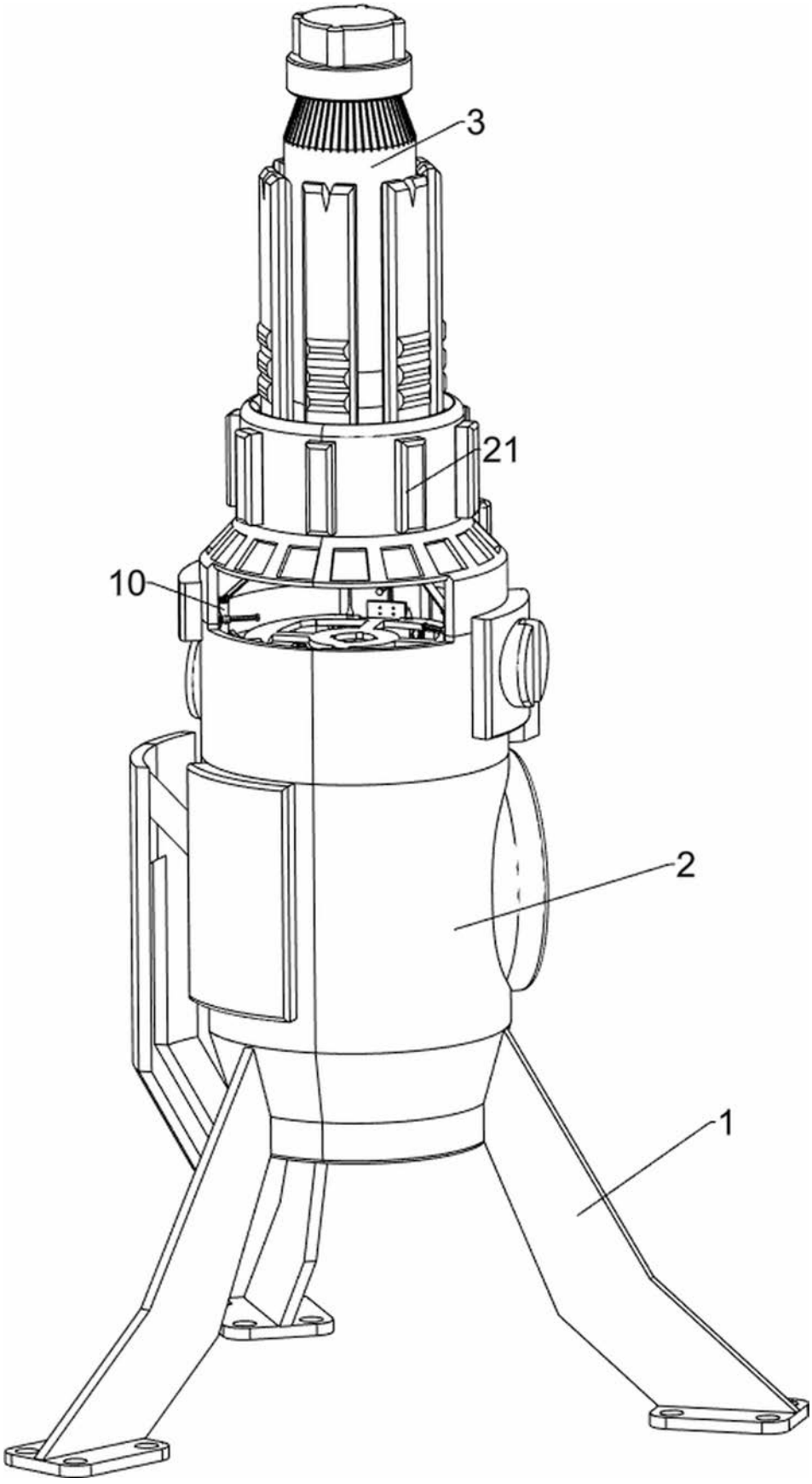


图1

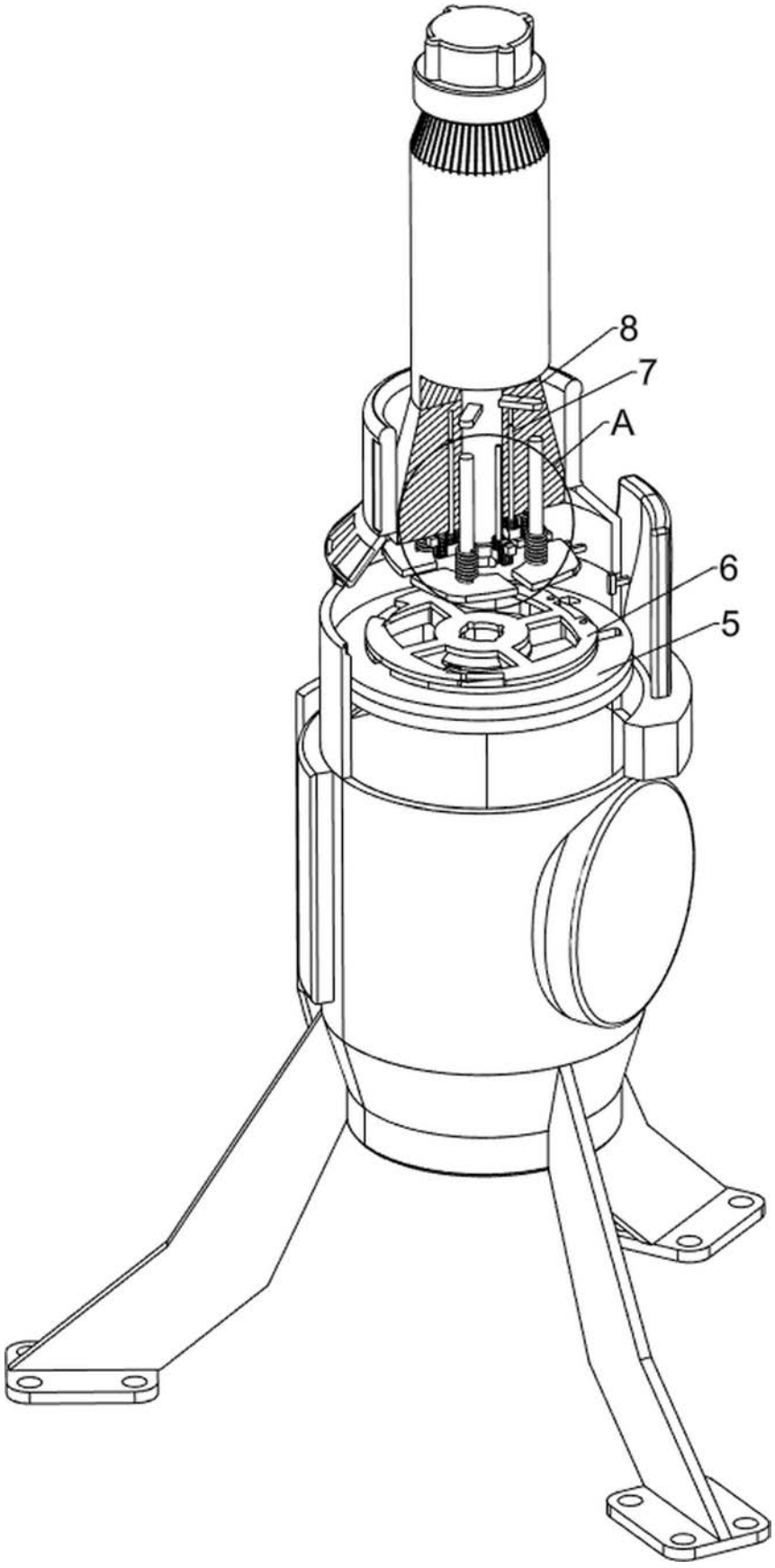


图2

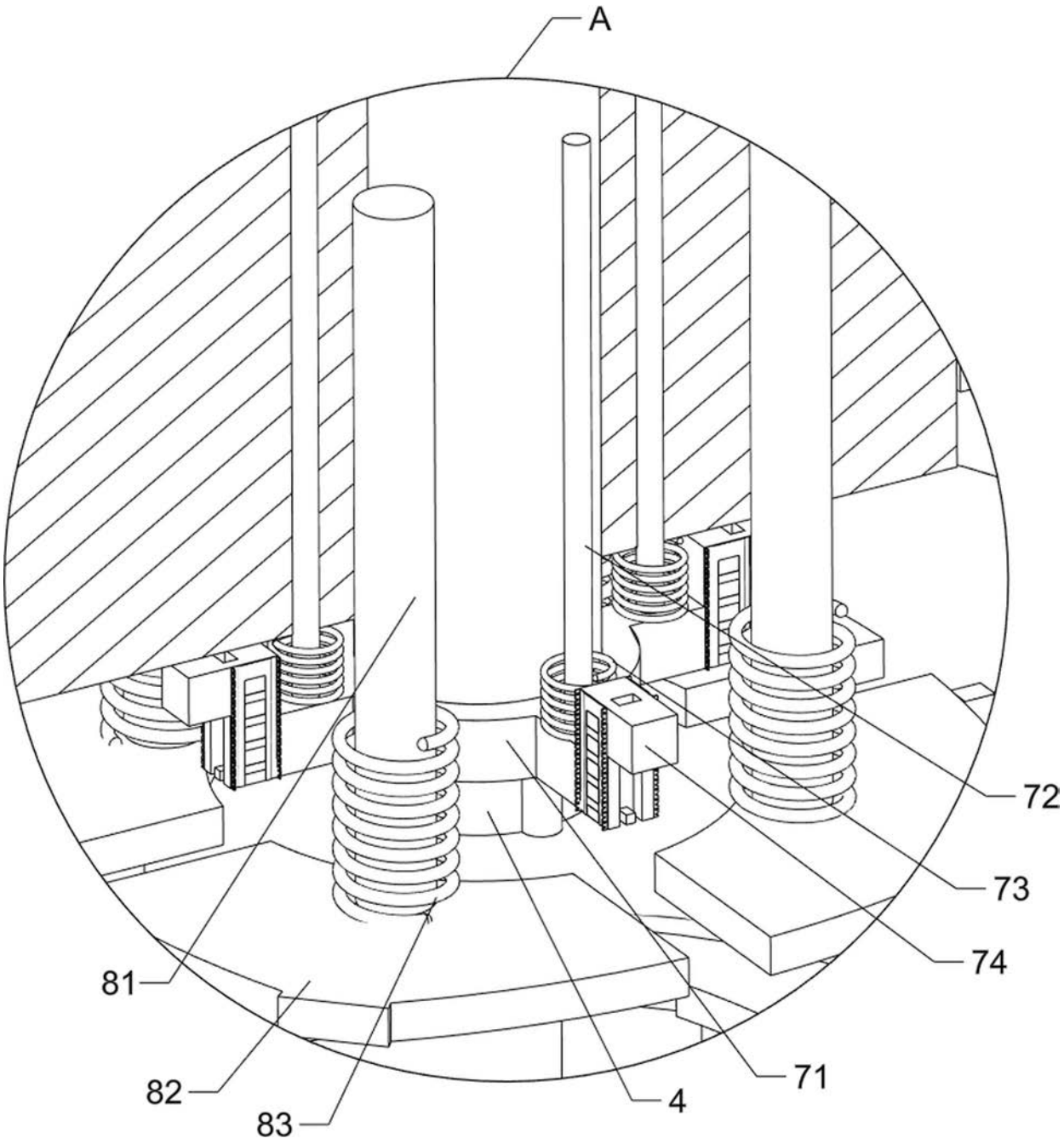


图3

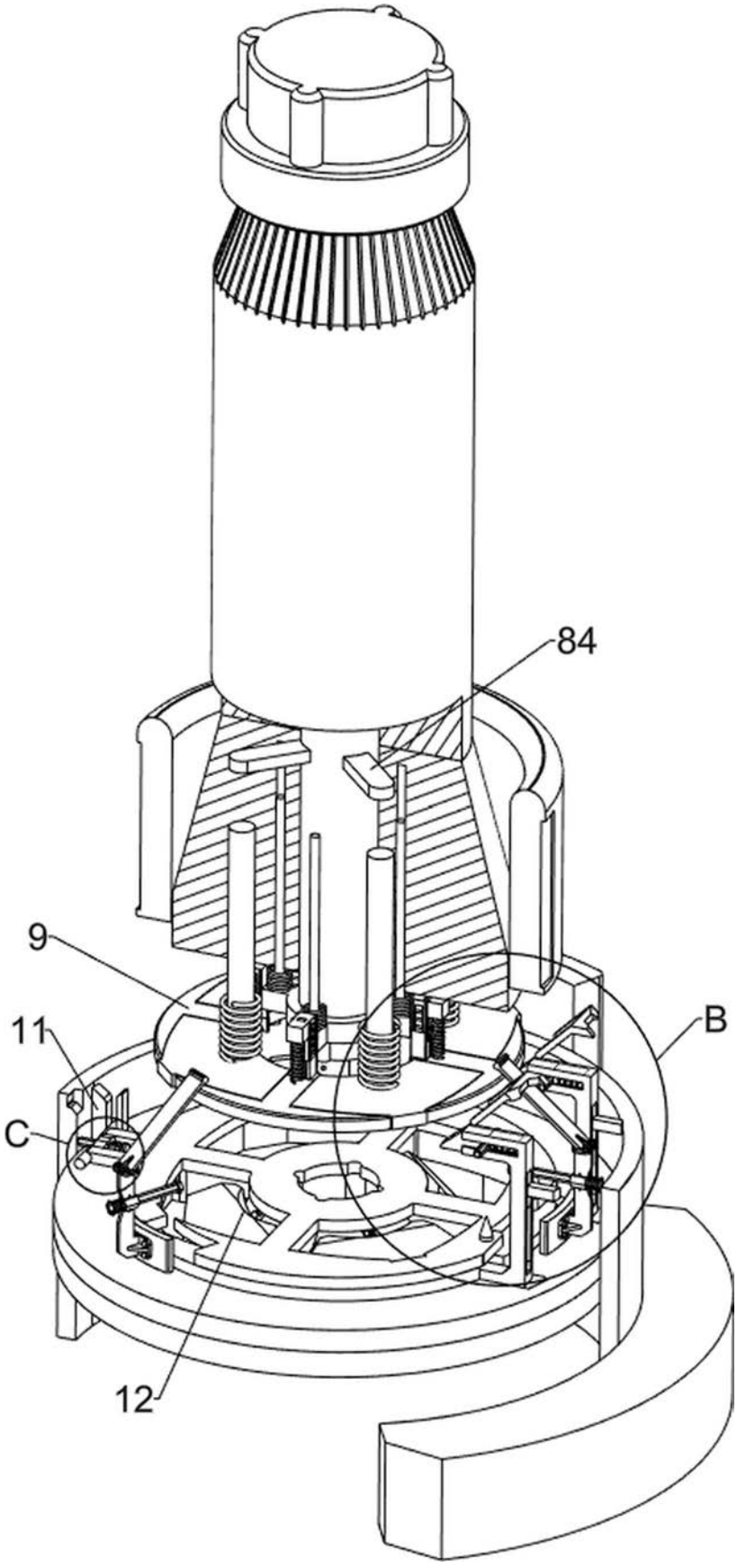


图4

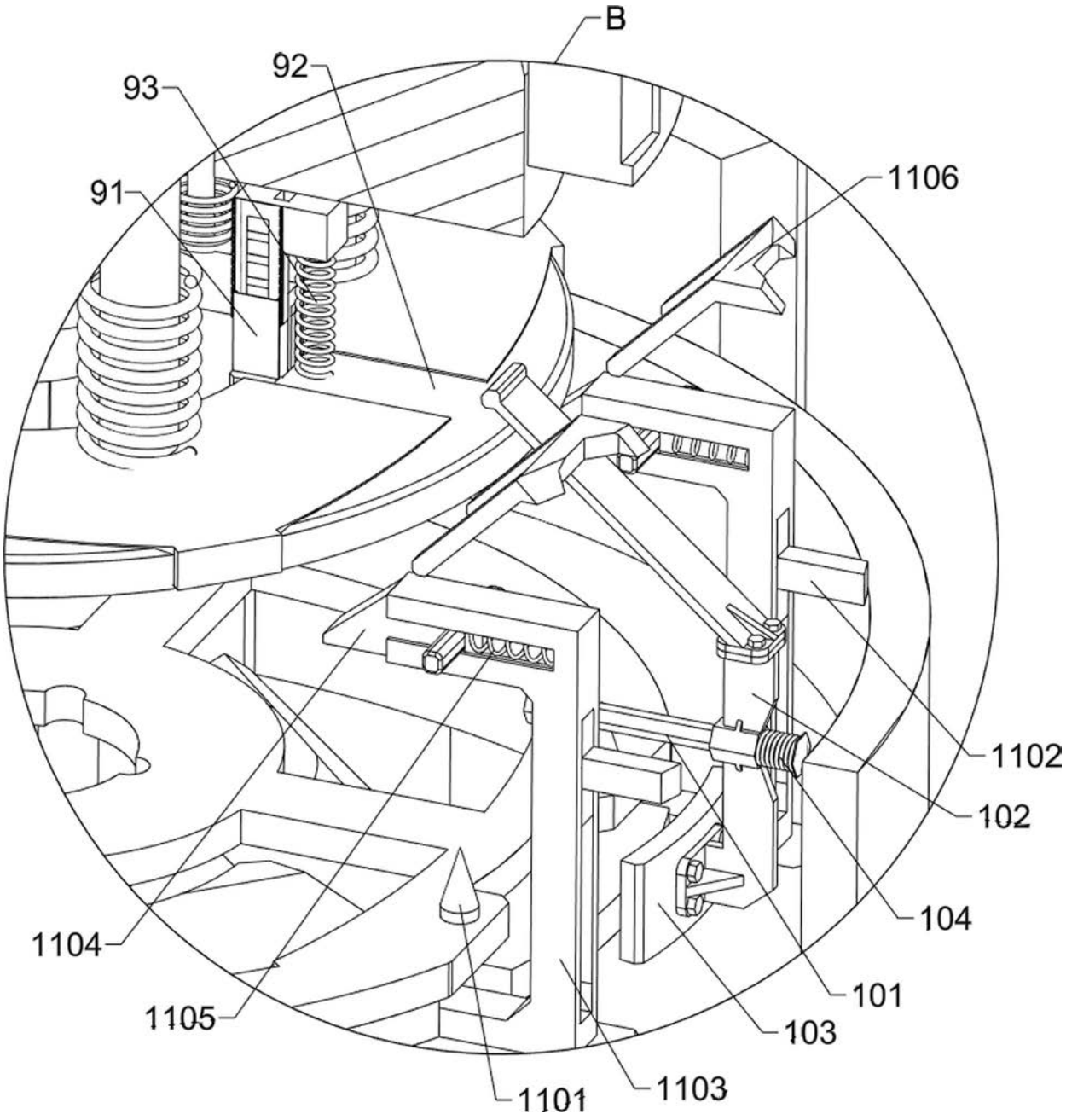


图5

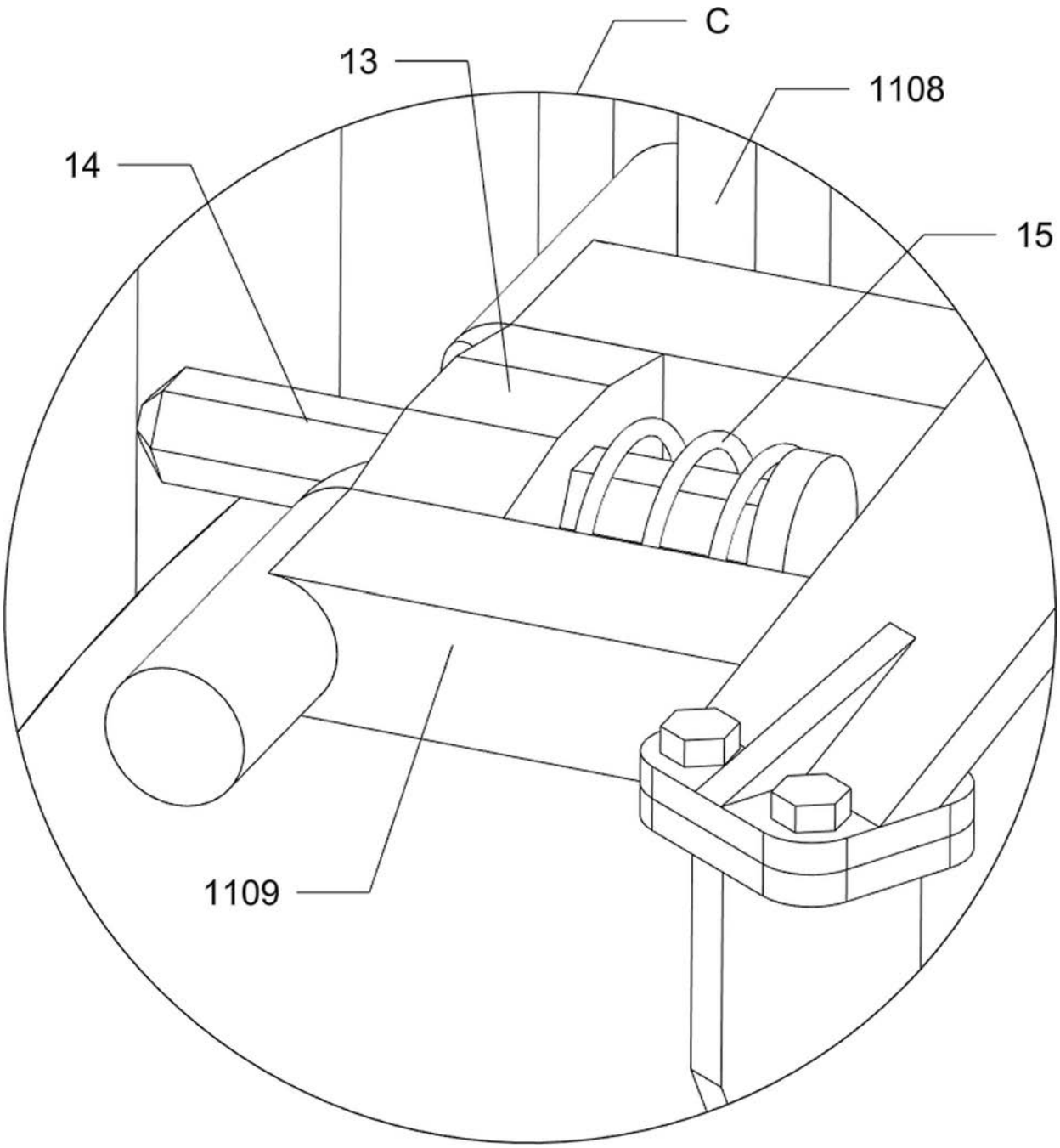


图6

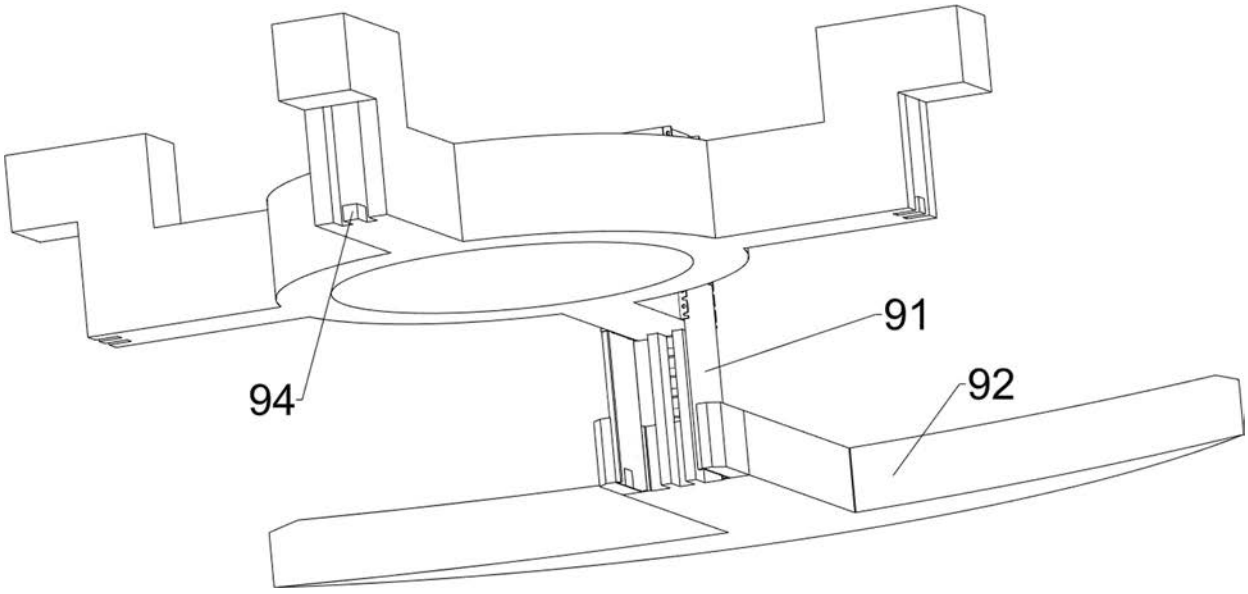


图7

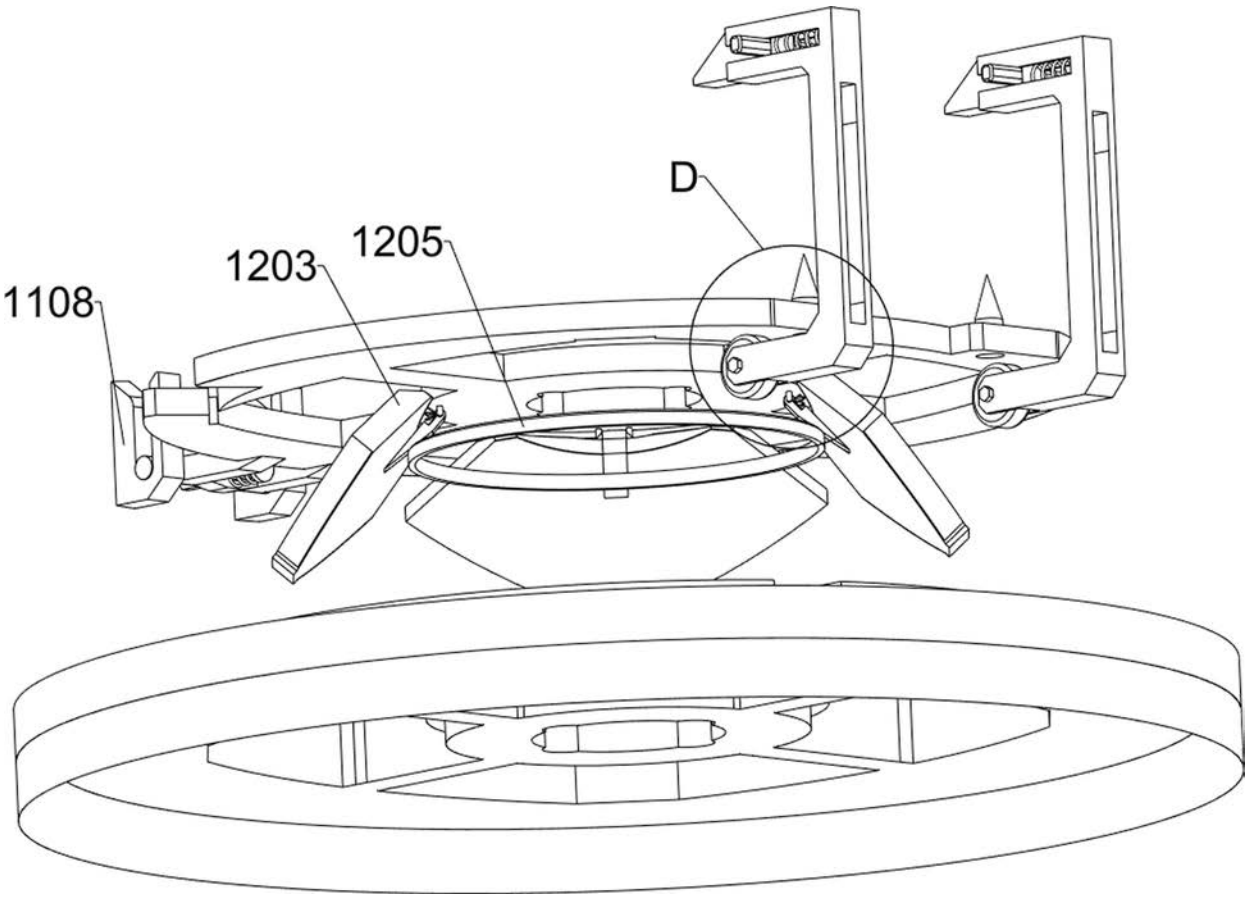


图8

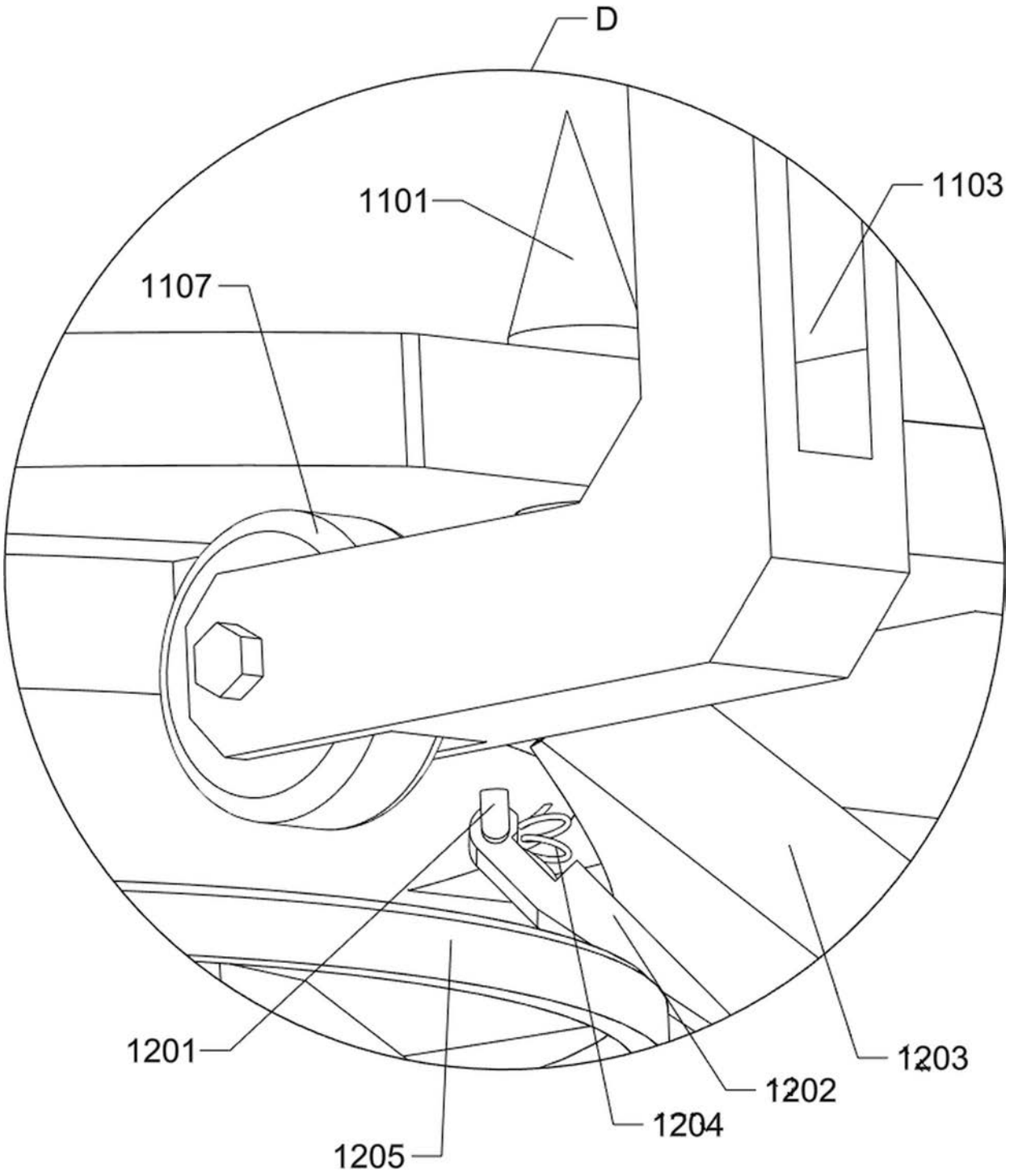


图9