



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 116571813 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 12

(21) 申请号 202310829872.8

B23D 59/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 218799565 U, 2023.04.07

申请公布号 CN 116571813 A

CN 214187751 U, 2021.09.14

(43) 申请公布日 2023.08.11

CN 217942052 U, 2022.12.02

(73) 专利权人 泰州市恒安固管件有限公司

CN 115156244 A, 2022.10.11

地址 225500 江苏省泰州市姜堰区白米镇

CN 111390639 A, 2020.07.10

通扬西路128号

CN 217799287 U, 2022.11.15

(72) 发明人 徐锁军 徐少聪 骆金兵 夏雯

CN 210755495 U, 2020.06.16

(74) 专利代理机构 深圳市广诺专利代理事务所

CN 207642782 U, 2018.07.24

(普通合伙) 44611

CN 214053923 U, 2021.08.27

专利代理师 梁继猛

CN 116372272 A, 2023.07.04

(51) Int. Cl.

CN 113618156 A, 2021.11.09

B23D 55/04 (2006.01)

CN 212734449 U, 2021.03.19

B23D 55/00 (2006.01)

CN 115780904 A, 2023.03.14

B23D 59/00 (2006.01)

CN 208178575 U, 2018.12.04

审查员 杨旭

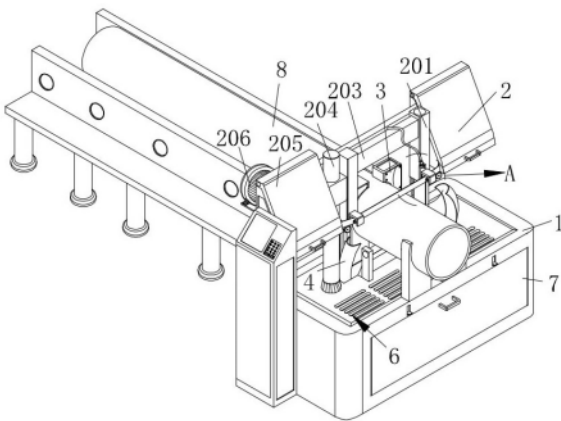
权利要求书3页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备及方法

(57) 摘要

本发明涉及切断设备技术领域，具体的说是一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备及方法，包括工作台、切割结构、限位结构、收集结构、抖动结构、循环结构、更换结构和支吊架本体；通过切割结构将支吊架本体锯断，切割结构切割的长度便于调节，切割的效果较好，限位结构能够有效避免支吊架本体跑偏，提高了切割效果；通过收集结构有效避免了锯断支吊架本体时的废屑飞溅，有效聚拢了废屑，提高了工作台的清理效率，抖动结构避免了废屑堆积，提高了收集结构的使用效果；通过更换结构定期更换循环结构，对收集的废屑进行加工再利用，循环结构有效对钢铁废屑进行回收再利用，节约了生产成本，同时提高了水资源的利用率，节约了水资源。



1. 一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备,其特征在于,包括工作台(1),所述工作台(1)上设有切割结构(2),所述工作台(1)上安装有限位结构(3),所述工作台(1)上安装有收集结构(4),所述切割结构(2)上安装有抖动结构(5),所述工作台(1)上安装有循环结构(6),所述工作台(1)上安装有更换结构(7),所述限位结构(3)上设有支吊架本体(8);

所述切割结构(2)包括第一液压杆(201),所述第一液压杆(201)的伸缩端固定于工作台(1)上,所述第一液压杆(201)的一侧安装有第一安装架(202),所述第一液压杆(201)的另一侧安装有有连接架(203),所述连接架(203)的截面为L形结构,所述连接架(203)上安装有限位杆(204),所述限位杆(204)与连接架(203)之间滑动连接,所述限位杆(204)的一端固定于工作台(1)上,所述连接架(203)的一侧设有第二安装架(205),所述第二安装架(205)的一侧安装有电机(206),所述电机(206)的输出端连接有第一安装盘(207),所述第一安装盘(207)与第二安装架(205)之间转动连接,所述第一安装盘(207)上缠绕有锯圈(208),所述锯圈(208)的另一端缠绕于第二安装盘(209),所述第二安装盘(209)设于第一安装架(202)的内部,所述第二安装盘(209)的一侧转动连接有第一转轴(210),所述第一转轴(210)的一端转动连接于滑盘(211)的内部,所述滑盘(211)滑动连接于第一安装架(202)的内部,所述滑盘(211)的内部螺纹连接有螺杆(212),所述螺杆(212)与第一安装架(202)之间转动连接;

所述限位结构(3)包括第二液压杆(301),两个所述第二液压杆(301)对称设于工作台(1)的内部,所述第二液压杆(301)的伸缩端设有滑块(302),所述滑块(302)与工作台(1)之间滑动连接,两个所述滑块(302)的一侧各设有一个限位块(303),两个所述限位块(303)对称设置,两个所述限位块(303)相邻一侧的内部各滑动连接有一个推杆(304),所述推杆(304)的截面为“土”字形结构,所述推杆(304)的一侧连接有第一弹簧(305),所述第一弹簧(305)设于限位块(303)的内部,所述推杆(304)的端部设有挤块(306),所述挤块(306)的截面为梯形结构,所述挤块(306)与限位块(303)之间滑动连接,所述挤块(306)的一侧抵触有推块(307),所述推块(307)的两端均为梯形结构,所述推块(307)与限位块(303)之间滑动连接,所述推块(307)的一端滑动连接于滑槽(309)的内部,所述滑槽(309)设于紧杆(308)的一端,所述紧杆(308)滑动连接于限位块(303)的内部,所述紧杆(308)的一端固定有紧条(310),所述紧条(310)与限位块(303)之间滑动连接,所述紧杆(308)的截面为T形结构,所述紧杆(308)的一侧设有第二弹簧(312),所述第二弹簧(312)安装于限位块(303)的内部;所述紧条(310)的截面为弧形结构,所述紧条(310)的一侧设有橡胶垫(311),所述橡胶垫(311)的截面为弧形结构;

所述收集结构(4)包括第一连接杆(401),两个所述第一连接杆(401)分别固定于第一液压杆(201)与连接架(203)的一侧,所述第一连接杆(401)的一端滑动连接于工作台(1)的内部,所述第一连接杆(401)的端部设有齿条(402),所述齿条(402)滑动连接于工作台(1)的内部,所述齿条(402)的一侧啮合有齿轮(403),所述齿轮(403)的内部设有第二转轴(404),所述第二转轴(404)与工作台(1)之间转动连接,所述第二转轴(404)的端部设有挡板(405),所述挡板(405)与工作台(1)之间转动连接,所述挡板(405)的截面为弧形结构,所述挡板(405)底端的工作台(1)的内部设有下料槽(406),所述下料槽(406)的底端安装有下料板(407);

所述抖动结构(5)包括第二连接杆(501),两个所述第二连接杆(501)分别固定于第一

液压杆(201)与连接架(203)的一侧,所述第二连接杆(501)与工作台(1)之间滑动连接,所述第二连接杆(501)的底端抵触有压板(502),所述压板(502)滑动连接于工作台(1)的内部,所述压板(502)的底端设有第三弹簧(503),所述第三弹簧(503)设于工作台(1)的内部,所述压板(502)的底端设有拉杆(504),所述拉杆(504)滑动连接于工作台(1)的内部,所述拉杆(504)的端部转动连接有第一连接轴(505),所述第一连接轴(505)的转动连接于连接块(506)的内部,所述连接块(506)背离第一连接轴(505)的一端转动连接有第二连接轴(507),所述第二连接轴(507)转动连接于滑杆(508)的一端,所述滑杆(508)滑动连接于工作台(1)的内部,所述滑杆(508)的一端安装有抖动板(509),所述抖动板(509)与下料板(407)之间抵触,所述抖动板(509)上设有矩形阵列的多个凸条;

所述循环结构(6)包括集水孔(601),多个所述集水孔(601)设于工作台(1)上,所述工作台(1)的内部设有集水箱(605),所述集水箱(605)的顶端安装有安装框(604),所述安装框(604)的顶端安装有第一滤网(603),所述第一滤网(603)的顶端安装有废料箱(602),所述废料箱(602)的一侧设有下料孔(610),所述下料孔(610)与下料槽(406)连通,所述废料箱(602)与工作台(1)之间滑动连接,所述集水箱(605)的内部设有第二滤网(606),所述集水箱(605)的底端安装有排水管(607);所述集水箱(605)的顶端设有两条平行的安装槽(609),所述安装槽(609)的内部滚动连接有移动轮(608),四个所述移动轮(608)分别设于安装框(604)的底端四角,所述安装框(604)的一侧设有四个固定块(615),所述固定块(615)与第一滤网(603)之间滑动连接,所述固定块(615)与废料箱(602)之间滑动连接,所述固定块(615)的内部滑动连接有第一卡块(614),所述第一卡块(614)的一端设有第五弹簧(616),所述第五弹簧(616)设于固定块(615)的内部,所述第一卡块(614)滑动连接于废料箱(602)的内部,所述第一卡块(614)的一侧抵触有连接条(613),四个所述连接条(613)两两对应平行设于两条平行的压条(611)的一侧,所述压条(611)与废料箱(602)之间滑动连接,所述压条(611)的底端设有第四弹簧(612),所述第四弹簧(612)设于废料箱(602)的内部;

所述更换结构(7)包括外壳(701),所述外壳(701)与工作台(1)之间转动连接,所述外壳(701)的外部设有拉手(702),所述拉手(702)的截面为U形结构,所述外壳(701)上设有卡槽(703),所述卡槽(703)的内部滑动连接有第二卡块(704),所述第二卡块(704)滑动连接于工作台(1)的内部,所述第二卡块(704)的截面为T形结构,所述第二卡块(704)的一侧设有第六弹簧(705),所述第六弹簧(705)设于工作台(1)的内部,所述第二卡块(704)背离第六弹簧(705)的一侧设有提块(706),所述提块(706)与工作台(1)之间滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备,其特征在于:所述切割结构(2)还包括把手(213),所述把手(213)设于螺杆(212)的端部,所述把手(213)与螺杆(212)之间可拆卸连接,所述第一安装架(202)与第二安装架(205)的相对侧均设有一个清洁块(214),所述清洁块(214)与锯圈(208)之间抵触,所述第一液压杆(201)与连接架(203)之间共同构成倒U形结构,所述第一液压杆(201)与连接架(203)上各设有一个矫正轮(215),所述矫正轮(215)与锯圈(208)之间抵触。

3. 根据权利要求1-2任一项所述的一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备的方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:通过限位结构(3)将合适长度的支吊架本体(8)固定在工作台(1)上,固定好支吊架

本体(8)后,运转切割结构(2),切割结构(2)将支吊架本体(8)锯断,然后取下锯断的支吊架本体(8),再打开限位结构(3),输送支吊架本体(8)至合适位置继续通过限位结构(3)进行限位;

S2:当切割结构(2)切割支吊架本体(8)时,切割结构(2)带动收集结构(4)收集切割结构(2)锯断支吊架本体(8)时产生的废屑,同时通过切割结构(2)带动抖动结构(5)运转,进而对堆积得废屑进行敲击,切割结构(2)上升时,收集结构(4)与抖动结构(5)复位;

S3:当收集结构(4)收集遮挡废屑后,废屑流入循环结构(6),通过循环结构(6)对废屑进行储存,同时通过循环结构(6)收集冷却切割结构(2)的废水,实现固液分离,并将处理后的废水再利用,通过更换结构(7)定期更换循环结构(6),对收集的废屑进行加工再利用。

一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及切断设备技术领域,具体的说是一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备及方法。

背景技术

[0002] 弹簧支吊架主要用于电厂汽水管道或锅炉设备、按力矩平衡原理设计,在运行中产生热位移及其设备装置上,可以获得一定的支撑力,因而不会给管道和设备带来附加应力,使一些冷热管道在工作运行中产生的膨胀位移和振幅的吸收和缓冲,并能够限制或允许管道在设计值内的膨胀位移,以保证管道和设备的运行安全,在生产制造弹簧支吊架时,需要用到支吊架切断设备来切割不同长度的圆筒形钢管。

[0003] 然而,现有的弹簧支吊架切断设备锯圈长度一定,不适用于不同长度的锯圈,使用时,锯圈张力不够会影响切断设备的切断效果;同时,切割设备在使用时,钢铁废屑容易飞溅,不易收集聚拢,部分与冷却设备的自来水一起粘结在工作台上不易清理;切割的废屑由于不容易收集清理,导致材料的浪费,同时水资源混合废屑不方便回收利用,造成了资源的浪费,切割设备的能源利用率较低。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备及方法。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备,包括工作台,所述工作台上设有切割结构,所述工作台上安装有限位结构,所述工作台上安装有收集结构,所述切割结构上安装有抖动结构,所述工作台上安装有循环结构,所述工作台上安装有更换结构,所述限位结构上设有支吊架本体;

[0006] 所述切割结构包括第一液压杆,所述第一液压杆的伸缩端固定于工作台上,所述第一液压杆的一侧安装有第一安装架,所述第一液压杆的另一侧安装有有连接架,所述连接架的截面为L形结构,所述连接架上安装有限位杆,所述限位杆与连接架之间滑动连接,所述限位杆的一端固定于工作台上,所述连接架的一侧设有第二安装架,所述第二安装架的一侧安装有电机,所述电机的输出端连接有第一安装盘,所述第一安装盘与第二安装架之间转动连接,所述第一安装盘上缠绕有锯圈,所述锯圈的另一端缠绕于第二安装盘,所述第二安装盘设于第一安装架的内部,所述第二安装盘的一侧转动连接有第一转轴,所述第一转轴的一端转动连接于滑盘的内部,所述滑盘滑动连接于第一安装架的内部,所述滑盘的内部螺纹连接有螺杆,所述螺杆与第一安装架之间转动连接。

[0007] 具体的,所述切割结构还包括把手,所述把手设于螺杆的端部,所述把手与螺杆之间可拆卸连接,所述第一安装架与第二安装架的相对侧均设有一个清洁块,所述清洁块与锯圈之间抵触,所述第一液压杆与连接架之间共同构成倒U形结构,所述第一液压杆与连接架上各设有一个矫正轮,所述矫正轮与锯圈之间抵触。

[0008] 具体的,所述限位结构包括第二液压杆,两个所述第二液压杆对称设于工作台的内部,所述第二液压杆的伸缩端设有滑块,所述滑块与工作台之间滑动连接,两个所述滑块的一侧各设有一个限位块,两个所述限位块对称设置,两个所述限位块相邻一侧的内部各滑动连接有一个推杆,所述推杆的截面为“土”字形结构,所述推杆的一侧连接有第一弹簧,所述第一弹簧设于限位块的内部,所述推杆的端部设有挤块,所述挤块的截面为梯形结构,所述挤块与限位块之间滑动连接,所述挤块的一侧抵触有推块,所述推块的两端均为梯形结构,所述推块与限位块之间滑动连接,所述推块的一端滑动连接于滑槽的内部,所述滑槽设于紧杆的一端,所述紧杆滑动连接于限位块的内部,所述紧杆的一端固定有紧条,所述紧条与限位块之间滑动连接,所述紧杆的截面为T形结构,所述紧杆的一侧设有第二弹簧,所述第二弹簧安装于限位块的内部;所述紧条的截面为弧形结构,所述紧条的一侧设有橡胶垫,所述橡胶垫的截面为弧形结构。

[0009] 具体的,所述收集结构包括第一连接杆,两个所述第一连接杆分别固定于第一液压杆与连接架的一侧,所述第一连接杆的一端滑动连接于工作台的内部,所述第一连接杆的端部设有齿条,所述齿条滑动连接于工作台的内部,所述齿条的一侧啮合有齿轮,所述齿轮的内部设有第二转轴,所述第二转轴与工作台之间转动连接,所述第二转轴的端部设有挡板,所述挡板与工作台之间转动连接,所述挡板的截面为弧形结构,所述挡板底端的工作台的内部设有下料槽,所述下料槽的底端安装有下列板。

[0010] 具体的,所述抖动结构包括第二连接杆,两个所述第二连接杆分别固定于第一液压杆与连接架的一侧,所述第二连接杆与工作台之间滑动连接,所述第二连接杆的底端抵触有压板,所述压板滑动连接于工作台的内部,所述压板的底端设有第三弹簧,所述第三弹簧设于工作台的内部,所述压板的底端设有拉杆,所述拉杆滑动连接于工作台的内部,所述拉杆的端部转动连接有第一连接轴,所述第一连接轴的转动连接于连接块的内部,所述连接块背离第一连接轴的一端转动连接有第二连接轴,所述第二连接轴转动连接于滑杆的一端,所述滑杆滑动连接于工作台的内部,所述滑杆的一端安装有抖动板,所述抖动板与下料板之间抵触,所述抖动板上设有矩形阵列的多个凸条。

[0011] 具体的,所述循环结构包括集水孔,多个所述集水孔设于工作台上,所述工作台的内部设有集水箱,所述集水箱的顶端安装有安装框,所述安装框的顶端安装有第一滤网,所述第一滤网的顶端安装有废料箱,所述废料箱的一侧设有下料孔,所述下料孔与下料槽连通,所述废料箱与工作台之间滑动连接,所述集水箱的内部设有第二滤网,所述集水箱的底端安装有排水管。

[0012] 具体的,所述集水箱的顶端设有两条平行的安装槽,所述安装槽的内部滚动连接有移动轮,四个所述移动轮分别设于安装框的底端四角,所述安装框的一侧设有四个固定块,所述固定块与第一滤网之间滑动连接,所述固定块与废料箱之间滑动连接,所述固定块的内部滑动连接有第一卡块,所述第一卡块的一端设有第五弹簧,所述第五弹簧设于固定块的内部,所述第一卡块滑动连接于废料箱的内部,所述第一卡块的一侧抵触有连接条,四个所述连接条两两对应平行设于两条平行的压条的一侧,所述压条与废料箱之间滑动连接,所述压条的底端设有第四弹簧,所述第四弹簧设于废料箱的内部。

[0013] 具体的,所述更换结构包括外壳,所述外壳与工作台之间转动连接,所述外壳的外部设有拉手,所述拉手的截面为U形结构,所述外壳上设有卡槽,所述卡槽的内部滑动连接

有第二卡块,所述第二卡块滑动连接于工作台的内部,所述第二卡块的截面为T形结构,所述第二卡块的一侧设有第六弹簧,所述第六弹簧设于工作台的内部,所述第二卡块背离第六弹簧的一侧设有提块,所述提块与工作台之间滑动连接。

[0014] 一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备的方法,包括以下步骤:

[0015] S1:通过限位结构将合适长度的支吊架本体固定在工作台上,固定好支吊架本体后,运转切割结构,切割结构将支吊架本体锯断,然后取下锯断的支吊架本体,再打开限位结构,输送支吊架本体至合适位置继续通过限位结构进行限位;

[0016] S2:当切割结构切割支吊架本体时,切割结构带动收集结构收集切割结构锯断支吊架本体时产生的废屑,同时通过切割结构带动抖动结构运转,进而对堆积得废屑进行敲击,切割结构上升时,收集结构与抖动结构复位;

[0017] S3:当收集结构收集遮挡废屑后,废屑流入循环结构,通过循环结构对废屑进行储存,同时通过循环结构收集冷却切割结构的废水,实现固液分离,并将处理后的废水再利用,通过更换结构定期更换循环结构,对收集的废屑进行加工再利用。

[0018] 本发明的有益效果是:

[0019] (1)本发明所述的一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备及方法,工作台上设有切割结构,工作台上安装有限位结构,便于通过限位结构将合适长度的支吊架本体固定在工作台上,固定好支吊架本体后,运转切割结构,切割结构将支吊架本体锯断,然后取下锯断的支吊架本体,再打开限位结构,输送支吊架本体至合适位置继续通过限位结构进行限位,切割结构切割的长度便于调节,切割的效果较好,限位结构能够有效避免支吊架本体跑偏,提高了切割效果。

[0020] (2)本发明所述的一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备及方法,工作台上安装有收集结构,切割结构上安装有抖动结构,当切割结构切割支吊架本体时,切割结构带动收集结构收集切割结构锯断支吊架本体时产生的废屑,同时通过切割结构带动抖动结构运转,进而对堆积得废屑进行敲击,切割结构上升时,收集结构与抖动结构复位,收集结构有效避免了锯断支吊架本体时的废屑飞溅,有效聚拢了废屑,提高了工作台的清理效率,抖动结构避免了废屑堆积,提高了收集结构的使用效果。

[0021] (3)本发明所述的一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备及方法,工作台上安装有循环结构,工作台上安装有更换结构,当收集结构收集遮挡废屑后,废屑流入循环结构,通过循环结构对废屑进行储存,同时通过循环结构收集冷却切割结构的废水,实现固液分离,并将处理后的废水再利用,通过更换结构定期更换循环结构,对收集的废屑进行加工再利用,循环结构有效对钢铁废屑进行回收再利用,节约了生产成本,同时提高了水资源的利用率,节约了水资源。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1为本发明提供的一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备的一种较佳实施例的整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明的切割结构的结构示意图;

[0025] 图3为本发明的滑盘与第二安装盘的连接结构示意图;

- [0026] 图4为图1所示的A部结构放大示意图；
- [0027] 图5为本发明的工作台与限位结构的连接结构示意图；
- [0028] 图6为本发明的切割结构与收集结构的连接结构示意图；
- [0029] 图7为图6所示的B部结构放大示意图；
- [0030] 图8为图6所示的C部结构放大示意图；
- [0031] 图9为本发明的第一连接杆、第二连接杆与切割结构的连接结构示意图；
- [0032] 图10为本发明的与第一液压杆与抖动结构的连接结构示意图；
- [0033] 图11为本发明的循环结构的结构示意图；
- [0034] 图12为本发明的废料箱、第一滤网与安装框的连接结构示意图；
- [0035] 图13为图9所示的D部结构放大示意图；
- [0036] 图14为图9所示的E部结构放大示意图。
- [0037] 图中：1、工作台；2、切割结构；201、第一液压杆；202、第一安装架；203、连接架；204、限位杆；205、第二安装架；206、电机；207、第一安装盘；208、锯圈；209、第二安装盘；210、第一转轴；211、滑盘；212、螺杆；213、把手；214、清洁块；215、矫正轮；3、限位结构；301、第二液压杆；302、滑块；303、限位块；304、推杆；305、第一弹簧；306、挤块；307、推块；308、紧杆；309、滑槽；310、紧条；311、橡胶垫；312、第二弹簧；4、收集结构；401、第一连接杆；402、齿条；403、齿轮；404、第二转轴；405、挡板；406、下料槽；407、下料板；5、抖动结构；501、第二连接杆；502、压板；503、第三弹簧；504、拉杆；505、第一连接轴；506、连接块；507、第二连接轴；508、滑杆；509、抖动板；6、循环结构；601、集水孔；602、废料箱；603、第一滤网；604、安装框；605、集水箱；606、第二滤网；607、排水管；608、移动轮；609、安装槽；610、下料孔；611、压条；612、第四弹簧；613、连接条；614、第一卡块；615、固定块；616、第五弹簧；7、更换结构；701、外壳；702、拉手；703、卡槽；704、第二卡块；705、第六弹簧；706、提块；8、支吊架本体。

具体实施方式

[0038] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0039] 如图1-图14所示，本发明所述的一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备，包括工作台1，所述工作台1上设有切割结构2，所述工作台1上安装有限位结构3，所述工作台1上安装有收集结构4，所述切割结构2上安装有抖动结构5，所述工作台1上安装有循环结构6，所述工作台1上安装有更换结构7，所述限位结构3上设有支吊架本体8；

[0040] 所述切割结构2包括第一液压杆201，所述第一液压杆201的伸缩端固定于工作台1上，所述第一液压杆201的一侧安装有第一安装架202，所述第一液压杆201的另一侧安装有连接架203，所述连接架203的截面为L形结构，所述连接架203上安装有限位杆204，所述限位杆204与连接架203之间滑动连接，所述限位杆204的一端固定于工作台1上，所述连接架203的一侧设有第二安装架205，所述第二安装架205的一侧安装有电机206，所述电机206的输出端连接有第一安装盘207，所述第一安装盘207与第二安装架205之间转动连接，所述第一安装盘207上缠绕有锯圈208，所述锯圈208的另一端缠绕于第二安装盘209，所述第二安装盘209设于第一安装架202的内部，所述第二安装盘209的一侧转动连接有第一转轴210，所述第一转轴210的一端转动连接于滑盘211的内部，所述滑盘211滑动连接于第一安

装架202的内部,所述滑盘211的内部螺纹连接有螺杆212,所述螺杆212与第一安装架202之间转动连接;

[0041] 所述切割结构2还包括把手213,所述把手213设于螺杆212的端部,所述把手213与螺杆212之间可拆卸连接,所述第一安装架202与第二安装架205的相对侧均设有一个清洁块214,所述清洁块214与锯圈208之间抵触,所述第一液压杆201与连接架203之间共同构成倒U形结构,所述第一液压杆201与连接架203上各设有一个矫正轮215,所述矫正轮215与锯圈208之间抵触;当支吊架本体8固定好后,启动第一液压杆201与电机206,第一液压杆201缓慢收缩,使得锯圈208缓慢下降,电机206运转进而带动第一安装盘207转动,第一安装盘207转动进而带动锯圈208转动,锯圈208进而带动第二安装盘209转动,锯圈208转动进而锯断支吊架本体8,清洁块214的设置,能够清理锯缝中的废屑,矫正轮215能够有效的矫正锯圈208的倾斜度,安装锯圈208时,可以转动第一安装架202一侧的把手213,进而带动螺杆212转动,螺杆212转动进而带动滑盘211滑动,进而调节了第一安装盘207与第二安装盘209之间的距离,进而使锯圈208收紧,使锯圈208工作时更加稳定,切割结构2切割的长度便于调节,切割的效果较好,限位结构3能够有效避免支吊架本体8跑偏,提高了切割效果。

[0042] 具体的,所述限位结构3包括第二液压杆301,两个所述第二液压杆301对称设于工作台1的内部,所述第二液压杆301的伸缩端设有滑块302,所述滑块302与工作台1之间滑动连接,两个所述滑块302的一侧各设有一个限位块303,两个所述限位块303对称设置,两个所述限位块303相邻一侧的内部各滑动连接有一个推杆304,所述推杆304的截面为“土”字形结构,所述推杆304的一侧连接有第一弹簧305,所述第一弹簧305设于限位块303的内部,所述推杆304的端部设有挤块306,所述挤块306的截面为梯形结构,所述挤块306与限位块303之间滑动连接,所述挤块306的一侧抵触有推块307,所述推块307的两端均为梯形结构,所述推块307与限位块303之间滑动连接,所述推块307的一端滑动连接于滑槽309的内部,所述滑槽309设于紧杆308的一端,所述紧杆308滑动连接于限位块303的内部,所述紧杆308的一端固定有紧条310,所述紧条310与限位块303之间滑动连接,所述紧杆308的截面为T形结构,所述紧杆308的一侧设有第二弹簧312,所述第二弹簧312安装于限位块303的内部;所述紧条310的截面为弧形结构,所述紧条310的一侧设有橡胶垫311,所述橡胶垫311的截面为弧形结构;当支吊架本体8输送到特定位置后,启动第二液压杆301,两个第二液压杆301伸长,进而带动滑块302在工作台1的内部滑动,滑块302滑动进而带动两个限位块303初步夹住支吊架本体8,初步夹住支吊架本体8后,随着第二液压杆301继续伸长,推杆304与另一个限位块303之间抵触,推杆304进而滑动,第一弹簧305压缩,推杆304推动挤块306滑动,挤块306滑动进而带动推块307滑动,推块307在滑槽309的内部滑动进而带动紧杆308滑动,第二弹簧312压缩,紧杆308滑动进而带动紧条310与橡胶垫311进一步锁死支吊架本体8,当支吊架本体8固定好后,启动第一液压杆201与电机206,第一液压杆201缓慢收缩,使得锯圈208缓慢下降,电机206运转进而带动第一安装盘207转动,第一安装盘207转动进而带动锯圈208转动,锯圈208进而带动第二安装盘209转动,锯圈208转动进而锯断支吊架本体8,清洁块214的设置,能够清理锯缝中的废屑,矫正轮215能够有效的矫正锯圈208的倾斜度,安装锯圈208时,可以转动第一安装架202一侧的把手213,进而带动螺杆212转动,螺杆212转动进而带动滑盘211滑动,进而调节了第一安装盘207与第二安装盘209之间的距离,进而使锯圈208收紧,使锯圈208工作时更加稳定,切割结构2切割的长度便于调节,切割的效果

较好,限位结构3能够有效避免支吊架本体8跑偏,提高了切割效果。

[0043] 具体的,所述收集结构4包括第一连接杆401,两个所述第一连接杆401分别固定于第一液压杆201与连接架203的一侧,所述第一连接杆401的一端滑动连接于工作台1的内部,所述第一连接杆401的端部设有齿条402,所述齿条402滑动连接于工作台1的内部,所述齿条402的一侧啮合有齿轮403,所述齿轮403的内部设有第二转轴404,所述第二转轴404与工作台1之间转动连接,所述第二转轴404的端部设有挡板405,所述挡板405与工作台1之间转动连接,所述挡板405的截面为弧形结构,所述挡板405底端的工作台1的内部设有下料槽406,所述下料槽406的底端安装有以下料板407;

[0044] 当第一液压杆201缓慢下降时,第一连接杆401下降,进而带动其端部的齿条402滑动,齿条402滑动进而带动齿轮403转动,齿轮403转动进而第二转轴404转动,第二转轴404转动进而带动挡板405转动,进而调节了挡板405的角度,在切割结构2运转时,有效的挡住飞溅的废屑同时不影响切割结构2的运转,收集的废屑通过下料槽406流入循环结构6的内部。

[0045] 具体的,所述抖动结构5包括第二连接杆501,两个所述第二连接杆501分别固定于第一液压杆201与连接架203的一侧,所述第二连接杆501与工作台1之间滑动连接,所述第二连接杆501的底端抵触有压板502,所述压板502滑动连接于工作台1的内部,所述压板502的底端设有第三弹簧503,所述第三弹簧503设于工作台1的内部,所述压板502的底端设有拉杆504,所述拉杆504滑动连接于工作台1的内部,所述拉杆504的端部转动连接有第一连接轴505,所述第一连接轴505的转动连接于连接块506的内部,所述连接块506背离第一连接轴505的一端转动连接有第二连接轴507,所述第二连接轴507转动连接于滑杆508的一端,所述滑杆508滑动连接于工作台1的内部,所述滑杆508的一端安装有抖动板509,所述抖动板509与下料板407之间抵触,所述抖动板509上设有矩形阵列的多个凸条;每当切割结构2将要结束一段切割运动时,第一液压杆201收缩,进而带动第二连接杆501抵触压板502,进而带动压板502滑动,压板502进而带动第三弹簧503压缩,带动拉杆504滑动,拉杆504滑动进而带动连接块506运动,连接块506运动进而带动滑杆508水平滑动,滑杆508滑动进而带动抖动板509敲击下料槽406底端的下料板407,进而避免了废屑堆积,当第一液压杆201伸长时,第三弹簧503复位时会带动压板502与拉杆504再次滑动,进而再次使滑杆508与抖动板509再次敲击下料板407,使得收集结构4的收集效果更好,收集结构4有效避免了锯断支吊架本体8时的废屑飞溅,有效聚拢了废屑,提高了工作台1的清理效率。

[0046] 具体的,所述循环结构6包括集水孔601,多个所述集水孔601设于工作台1上,所述工作台1的内部设有集水箱605,所述集水箱605的顶端安装有安装框604,所述安装框604的顶端安装有第一滤网603,所述第一滤网603的顶端安装有废料箱602,所述废料箱602的一侧设有下料孔610,所述下料孔610与下料槽406连通,所述废料箱602与工作台1之间滑动连接,所述集水箱605的内部设有第二滤网606,所述集水箱605的底端安装有排水管607;

[0047] 所述集水箱605的顶端设有两条平行的安装槽609,所述安装槽609的内部滚动连接有移动轮608,四个所述移动轮608分别设于安装框604的底端四角,所述安装框604的一侧设有四个固定块615,所述固定块615与第一滤网603之间滑动连接,所述固定块615与废料箱602之间滑动连接,所述固定块615的内部滑动连接有第一卡块614,所述第一卡块614的一端设有第五弹簧616,所述第五弹簧616设于固定块615的内部,所述第一卡块614滑动

连接于废料箱602的内部,所述第一卡块614的一侧抵触有连接条613,四个所述连接条613两两对应平行设于两条平行的压条611的一侧,所述压条611与废料箱602之间滑动连接,所述压条611的底端设有第四弹簧612,所述第四弹簧612设于废料箱602的内部;

[0048] 冷却水与废屑的混合物通过下料槽406流经下料孔610,最后流入废料箱602的内部,废水在工作台1上的集水孔601流入废料箱602,再经过第一滤网603过滤后流入集水箱605的内部,最后经过集水箱605内部的第二滤网606二次过滤,最后排水管607重新流回冷却水循环系统,被分离的废屑储存在废料箱602内部的第一滤网603上。

[0049] 具体的,所述更换结构7包括外壳701,所述外壳701与工作台1之间转动连接,所述外壳701的外部设有拉手702,所述拉手702的截面为U形结构,所述外壳701上设有卡槽703,所述卡槽703的内部滑动连接有第二卡块704,所述第二卡块704滑动连接于工作台1的内部,所述第二卡块704的截面为T形结构,所述第二卡块704的一侧设有第六弹簧705,所述第六弹簧705设于工作台1的内部,所述第二卡块704背离第六弹簧705的一侧设有提块706,所述提块706与工作台1之间滑动连接;当需要回收废屑时,拉动提块706,进而滑动第二卡块704,第六弹簧705压缩,第二卡块704滑出外壳701的卡槽703的内部,进而转动外壳701,再通过废料箱602两侧的安装块滑出废料箱602,废料箱602底端的安装框604上安装有移动轮608,移动轮608在集水箱605顶端的安装槽609的内部滚动,进而轻松的将废料箱602滑出,当需要更换第一滤网603时,按动第一压条611,第四弹簧612压缩,连接条613滑动进而抵触第一卡块614滑动,第五弹簧616压缩,第一卡块614进而滑出废料箱602的内部,进而将固定块615抽出废料箱602与第一滤网603的内部,再更换第一滤网603;循环结构6有效对钢铁废屑进行回收再利用,节约了生产成本,同时提高了水资源的利用率,节约了水资源。

[0050] 一种用于波纹管弹簧支吊架生产的切断设备的方法,包括以下步骤:

[0051] S1:通过限位结构3将合适长度的支吊架本体8固定在工作台1上,固定好支吊架本体8后,运转切割结构2,切割结构2将支吊架本体8锯断,然后取下锯断的支吊架本体8,再打开限位结构3,输送支吊架本体8至合适位置继续通过限位结构3进行限位;

[0052] S2:当切割结构2切割支吊架本体8时,切割结构2带动收集结构4收集切割结构2锯断支吊架本体8时产生的废屑,同时通过切割结构2带动抖动结构5运转,进而对堆积得废屑进行敲击,切割结构2上升时,收集结构4与抖动结构5复位;

[0053] S3:当收集结构4收集遮挡废屑后,废屑流入循环结构6,通过循环结构6对废屑进行储存,同时通过循环结构6收集冷却切割结构2的废水,实现固液分离,并将处理后的废水再利用,通过更换结构7定期更换循环结构6,对收集的废屑进行加工再利用。

[0054] 本发明在使用时,当支吊架本体8输送到特定位置后,启动第二液压杆301,两个第二液压杆301伸长,进而带动滑块302在工作台1的内部滑动,滑块302滑动进而带动两个限位块303初步夹住支吊架本体8,初步夹住支吊架本体8后,随着第二液压杆301继续伸长,推杆304与另一个限位块303之间抵触,推杆304进而滑动,第一弹簧305压缩,推杆304推动挤块306滑动,挤块306滑动进而带动推块307滑动,推块307在滑槽309的内部滑动进而带动紧杆308滑动,第二弹簧312压缩,紧杆308滑动进而带动紧条310与橡胶垫311进一步锁死支吊架本体8,当支吊架本体8固定好后,启动第一液压杆201与电机206,第一液压杆201缓慢收缩,使得锯圈208缓慢下降,电机206运转进而带动第一安装盘207转动,第一安装盘207转动进而带动锯圈208转动,锯圈208进而带动第二安装盘209转动,锯圈208转动进而锯断支吊

架本体8,清洁块214的设置,能够清理锯缝中的废屑,矫正轮215能够有效的矫正锯圈208的倾斜度,安装锯圈208时,可以转动第一安装架202一侧的把手213,进而带动螺杆212转动,螺杆212转动进而带动滑盘211滑动,进而调节了第一安装盘207与第二安装盘209之间的距离,进而使锯圈208收紧,使锯圈208工作时更加稳定,切割结构2切割的长度便于调节,切割的效果较好,限位结构3能够有效避免支吊架本体8跑偏,提高了切割效果;

[0055] 当第一液压杆201缓慢下降时,第一连接杆401下降,进而带动其端部的齿条402滑动,齿条402滑动进而带动齿轮403转动,齿轮403转动进而第二转轴404转动,第二转轴404转动进而带动挡板405转动,进而调节了挡板405的角度,在切割结构2运转时,有效的挡住飞溅的废屑同时不影响切割结构2的运转,收集的废屑通过下料槽406流入循环结构6的内部,与此同时,每当切割结构2将要结束一段切割运动时,第一液压杆201收缩,进而带动第二连接杆501抵触压板502,进而带动压板502滑动,压板502进而带动第三弹簧503压缩,带动拉杆504滑动,拉杆504滑动进而带动连接块506运动,连接块506运动进而带动滑杆508水平滑动,滑杆508滑动进而带动抖动板509敲击下料槽406底端的下料板407,进而避免了废屑堆积,当第一液压杆201伸长时,第三弹簧503复位时会带动压板502与拉杆504再次滑动,进而再次使滑杆508与抖动板509再次敲击下料板407,使得收集结构4的收集效果更好,收集结构4有效避免了锯断支吊架本体8时的废屑飞溅,有效聚拢了废屑,提高了工作台1的清理效率;

[0056] 冷却水与废屑的混合物通过下料槽406流经下料孔610,最后流入废料箱602的内部,废水在工作台1上的集水孔601流入废料箱602,再经过第一滤网603过滤后流入集水箱605的内部,最后经过集水箱605内部的第二滤网606二次过滤,最后排水管607重新流回冷却水循环系统,被分离的废屑储存在废料箱602内部的第一滤网603上,当需要回收废屑时,拉动提块706,进而滑动第二卡块704,第六弹簧705压缩,第二卡块704滑出外壳701的卡槽703的内部,进而转动外壳701,再通过废料箱602两侧的安装块滑出废料箱602,废料箱602底端的安装框604上安装有移动轮608,移动轮608在集水箱605顶端的安装槽609的内部滚动,进而轻松的将废料箱602滑出,当需要更换第一滤网603时,按动第一压条611,第四弹簧612压缩,连接条613滑动进而抵触第一卡块614滑动,第五弹簧616压缩,第一卡块614进而滑出废料箱602的内部,进而将固定块615抽出废料箱602与第一滤网603的内部,再更换第一滤网603;循环结构6有效对钢铁废屑进行回收再利用,节约了生产成本,同时提高了水资源的利用率,节约了水资源。

[0057] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明。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,本发明的范围由所附权利要求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发明内。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。

[0058] 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。

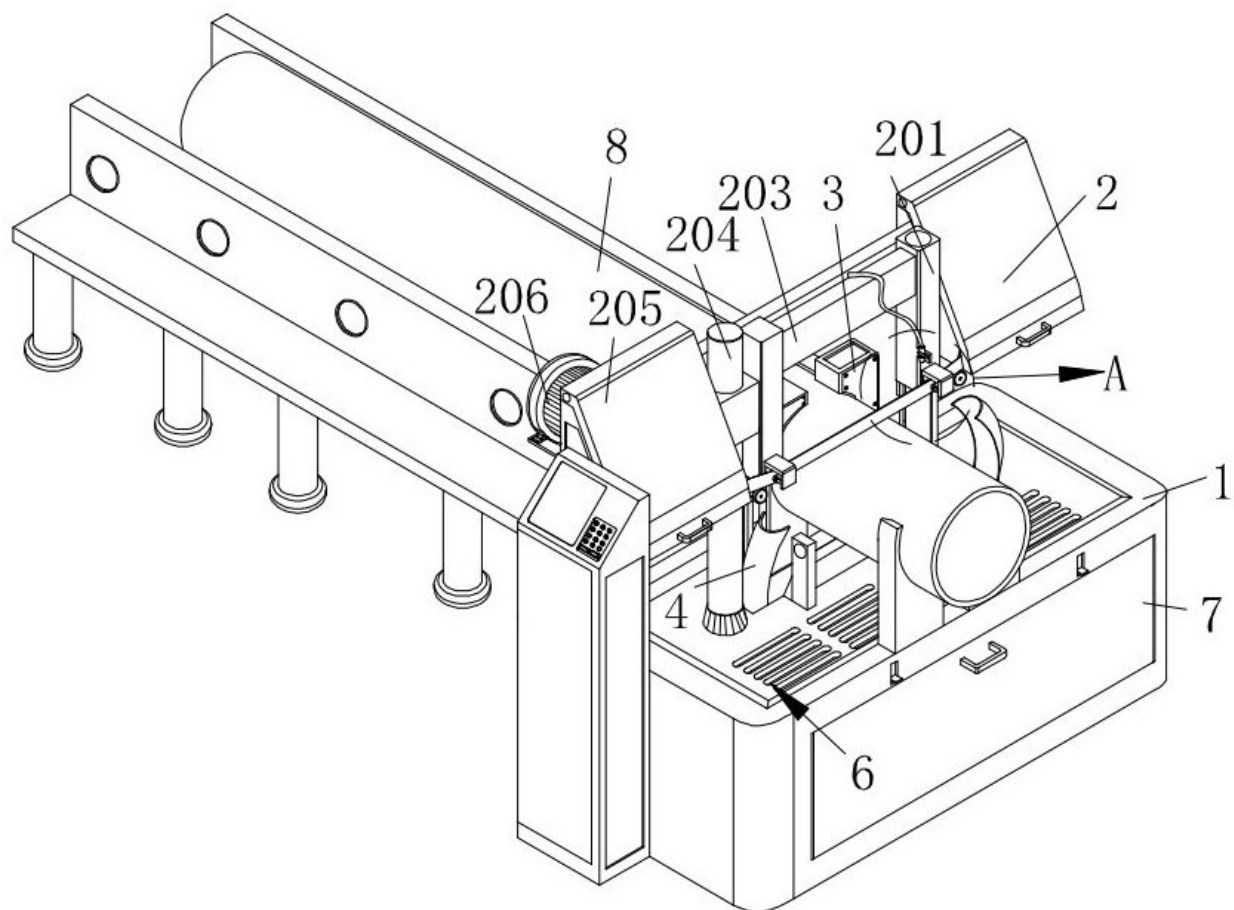


图 1

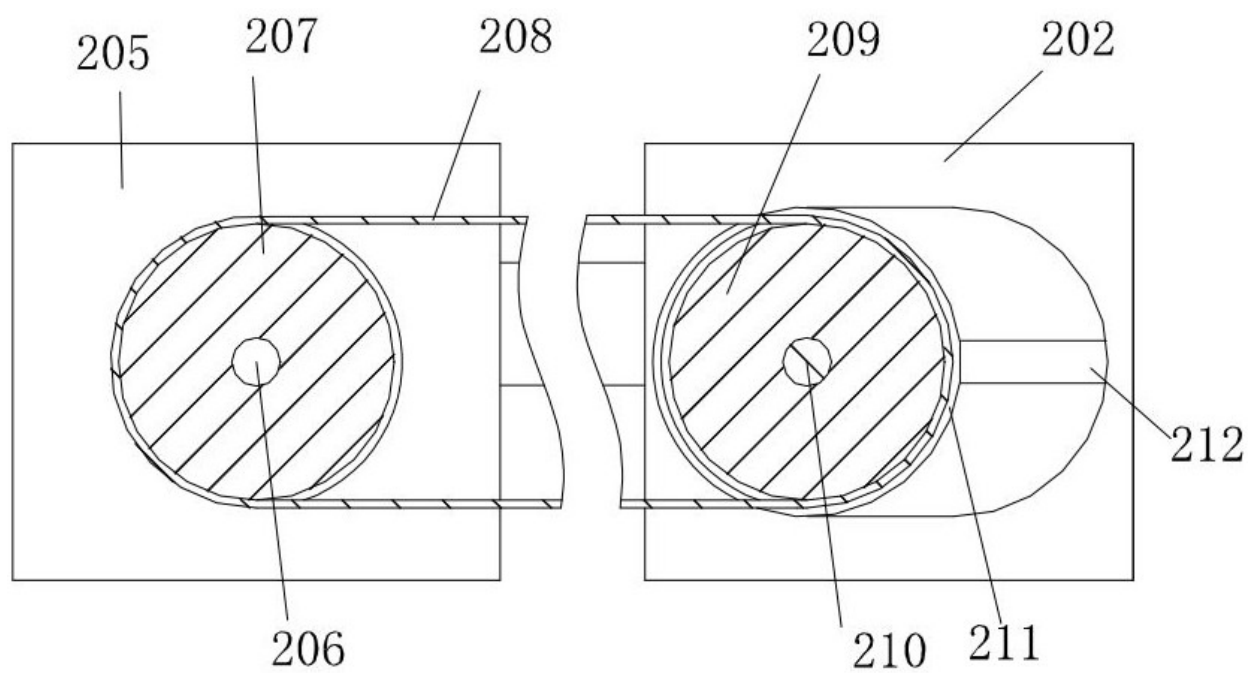


图 2

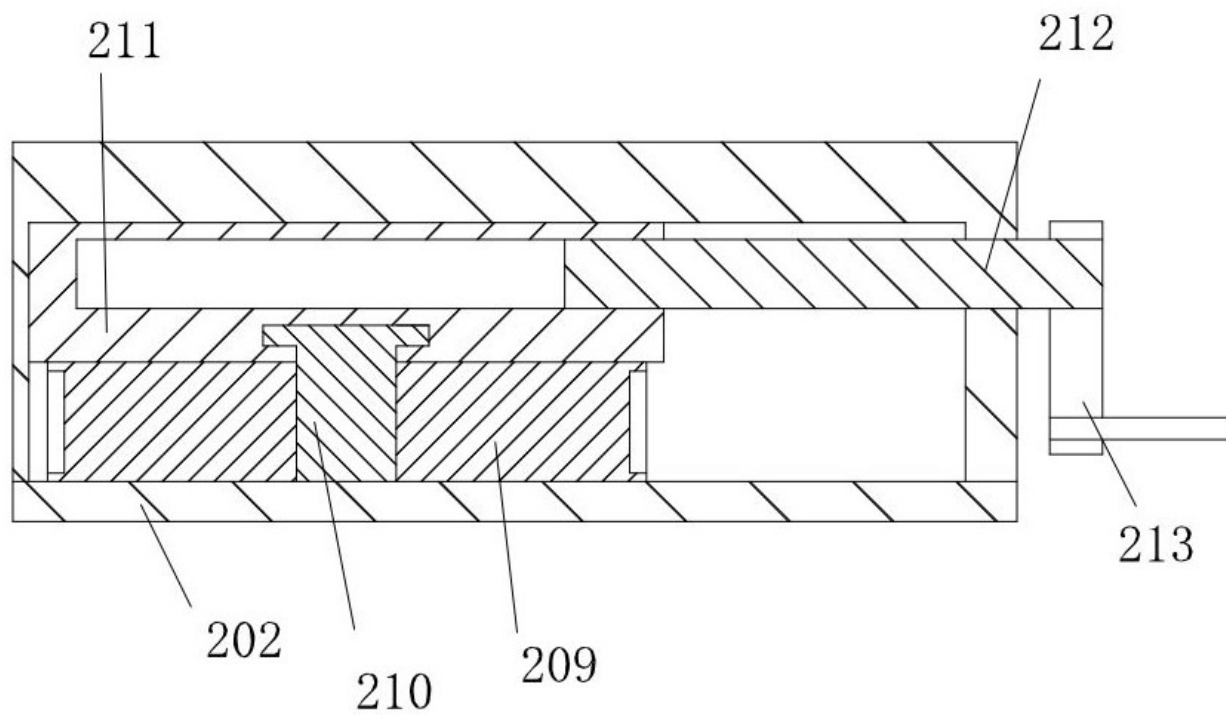


图 3

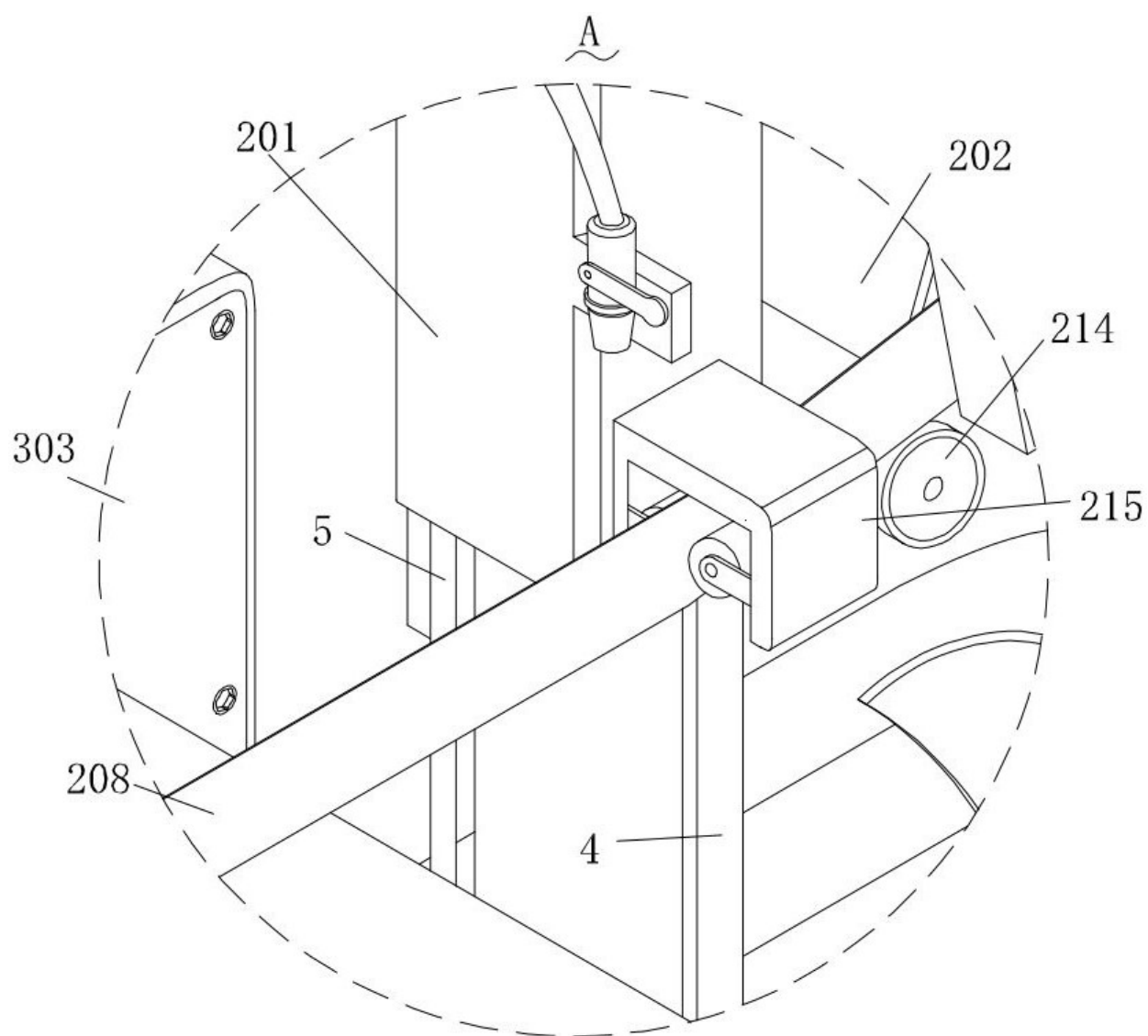


图 4

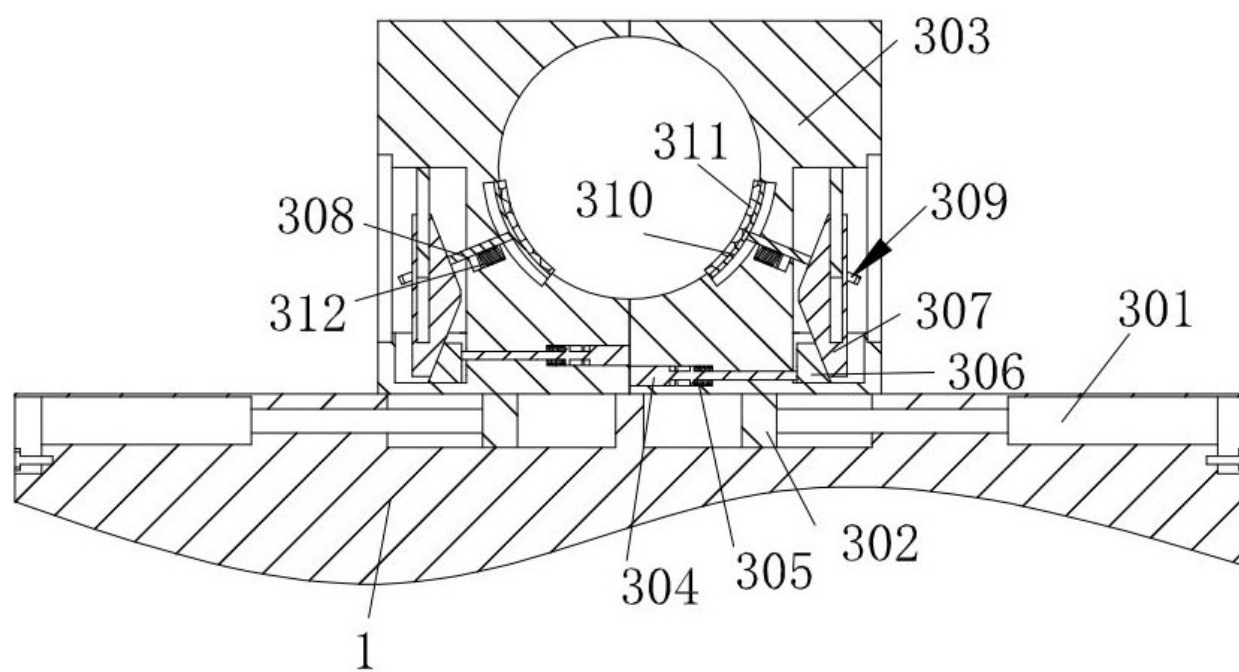


图 5

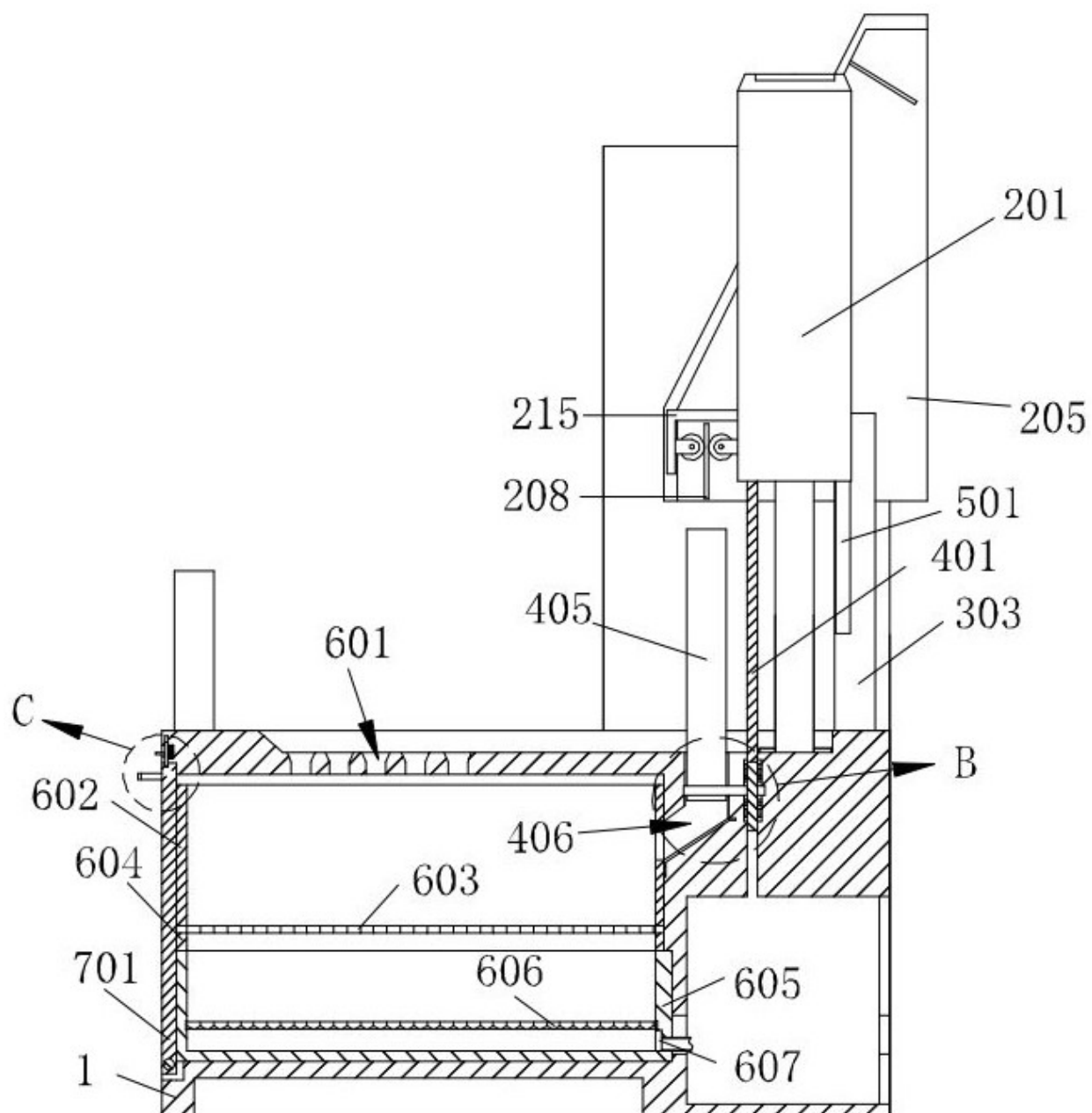


图 6

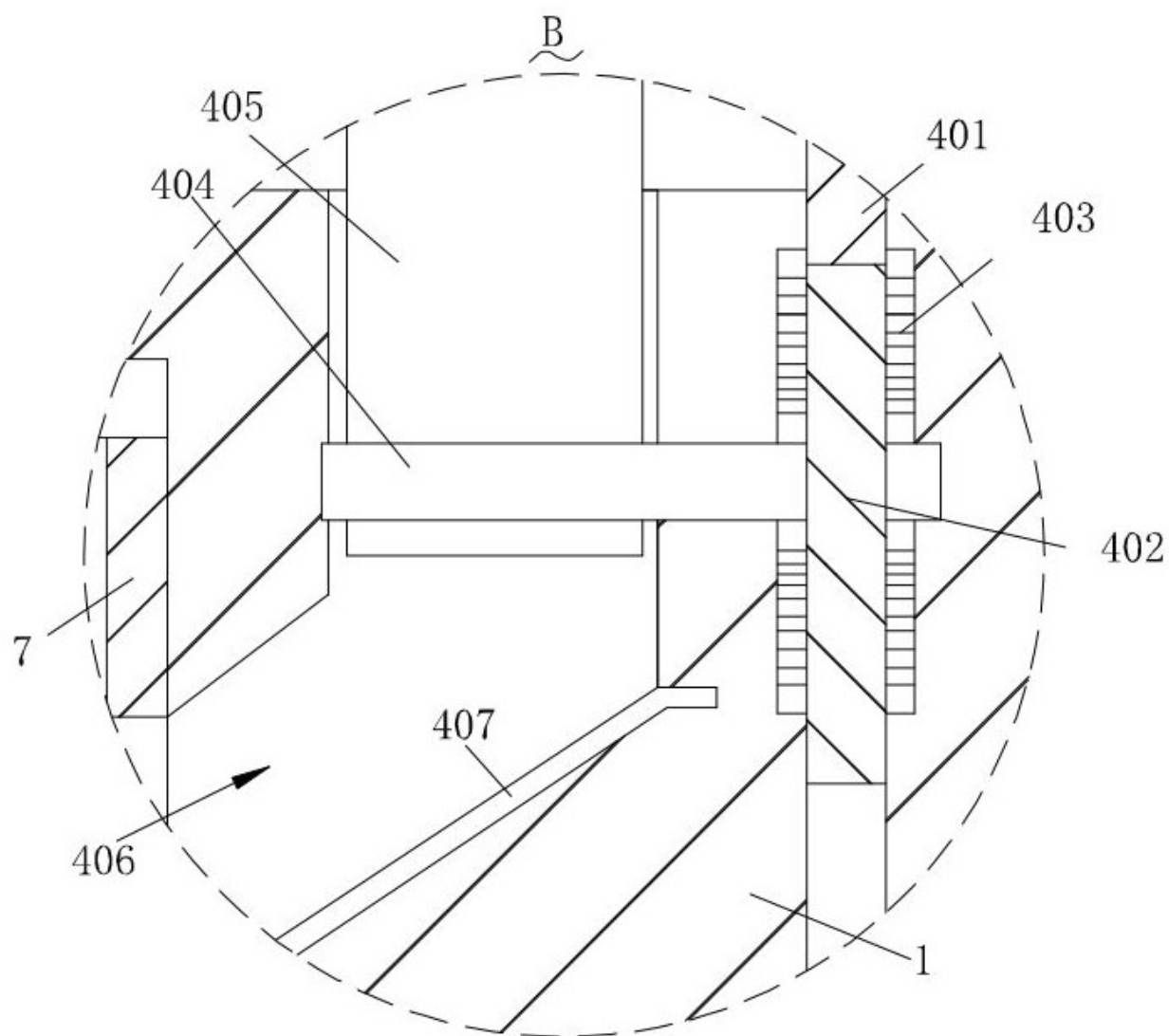


图 7

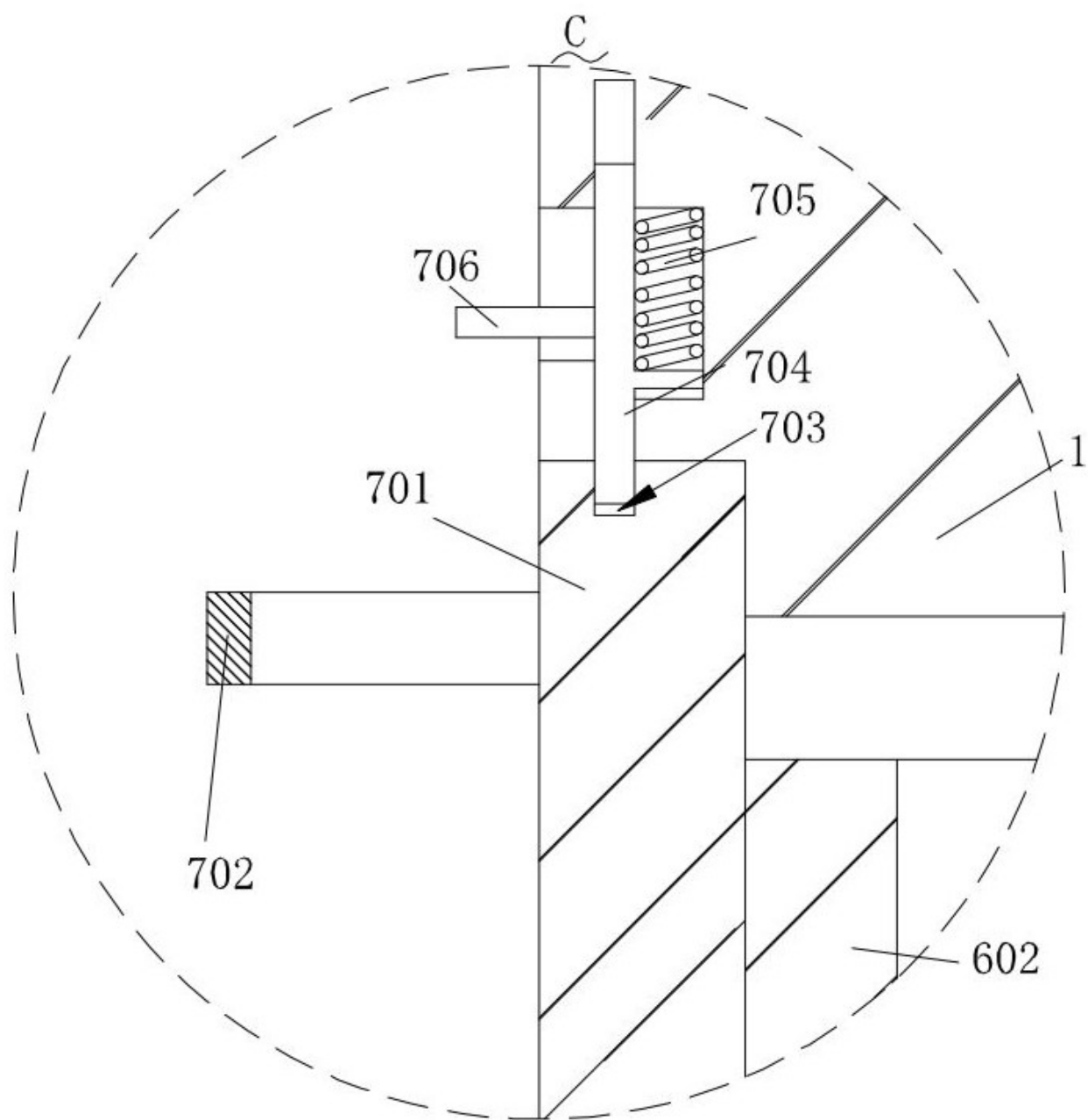


图 8

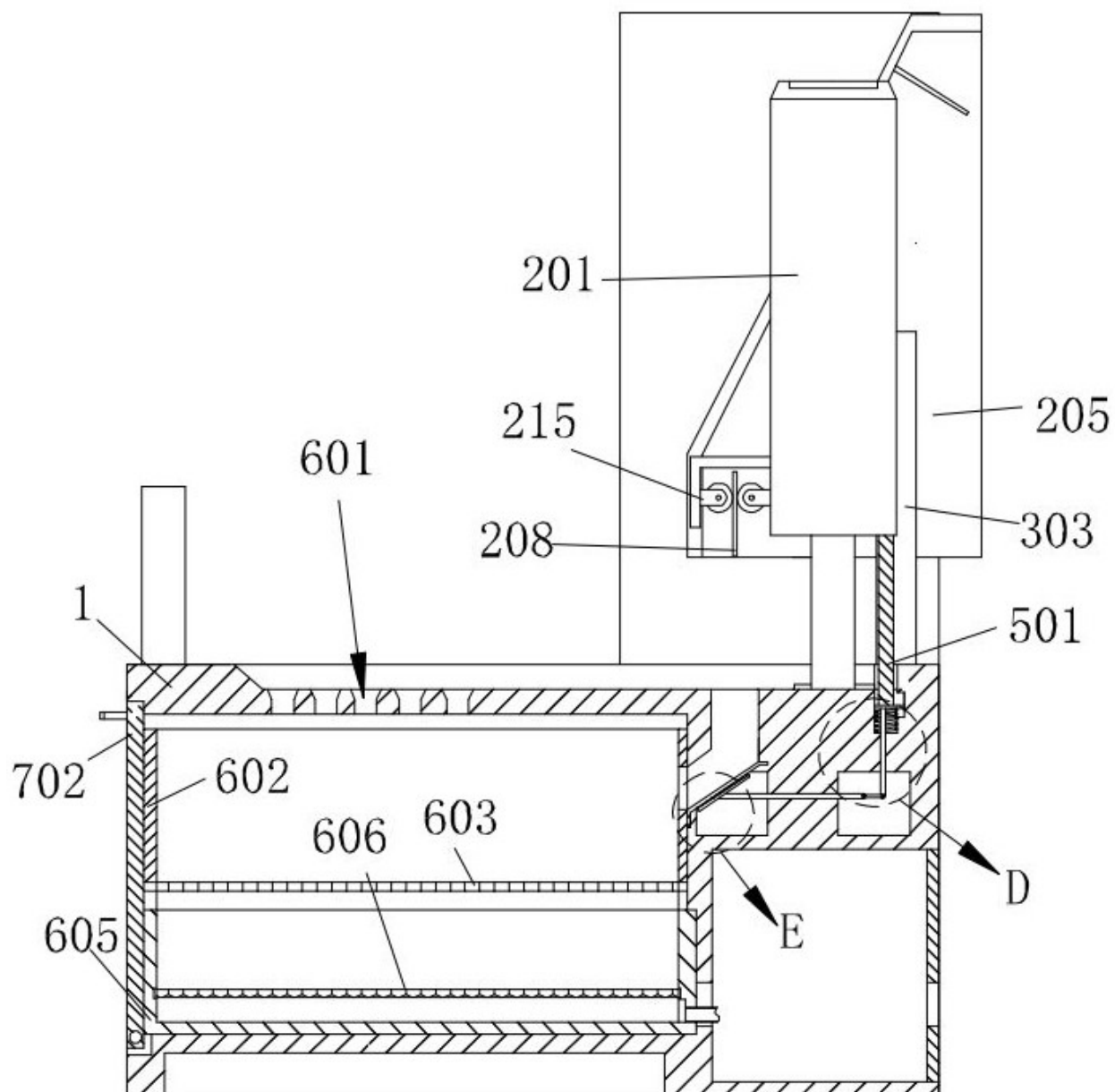


图 9

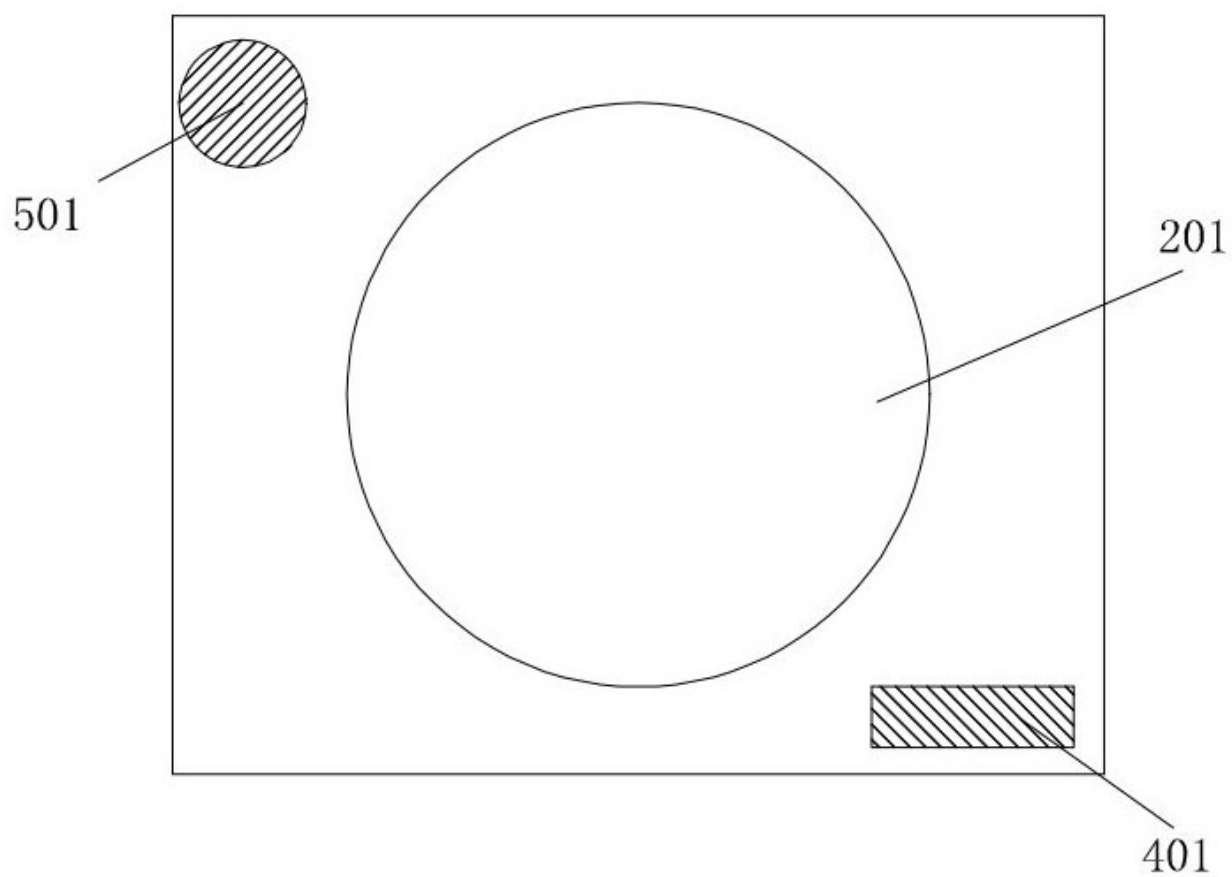


图 10

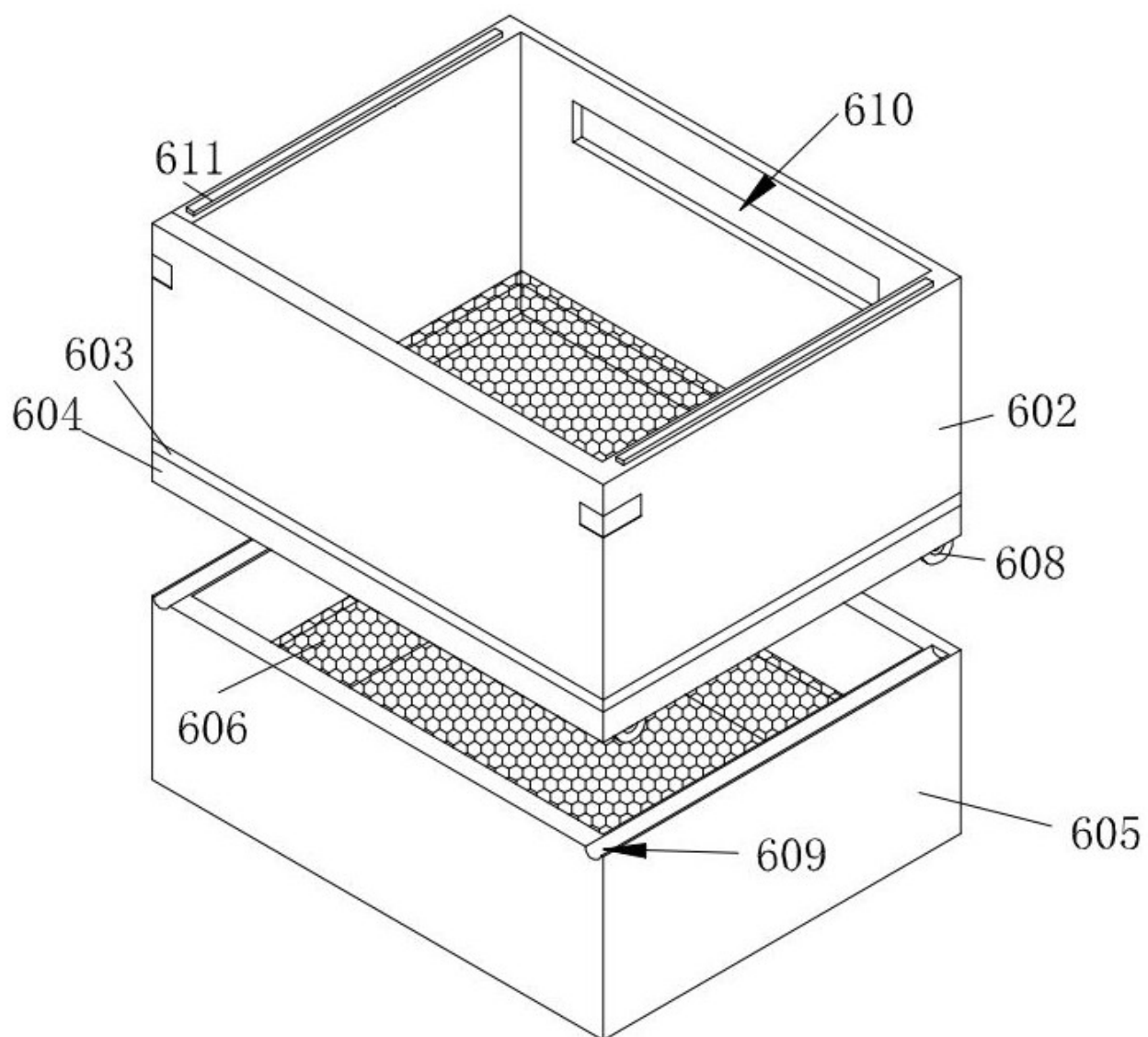


图 11

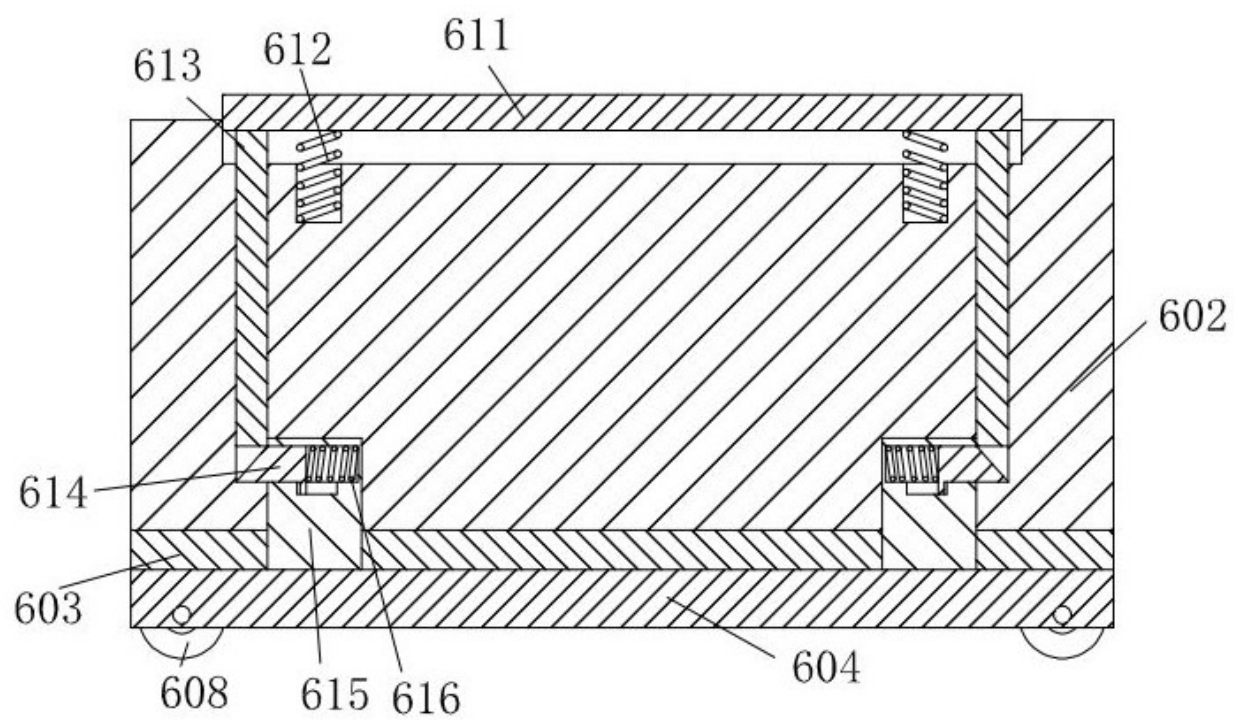


图 12

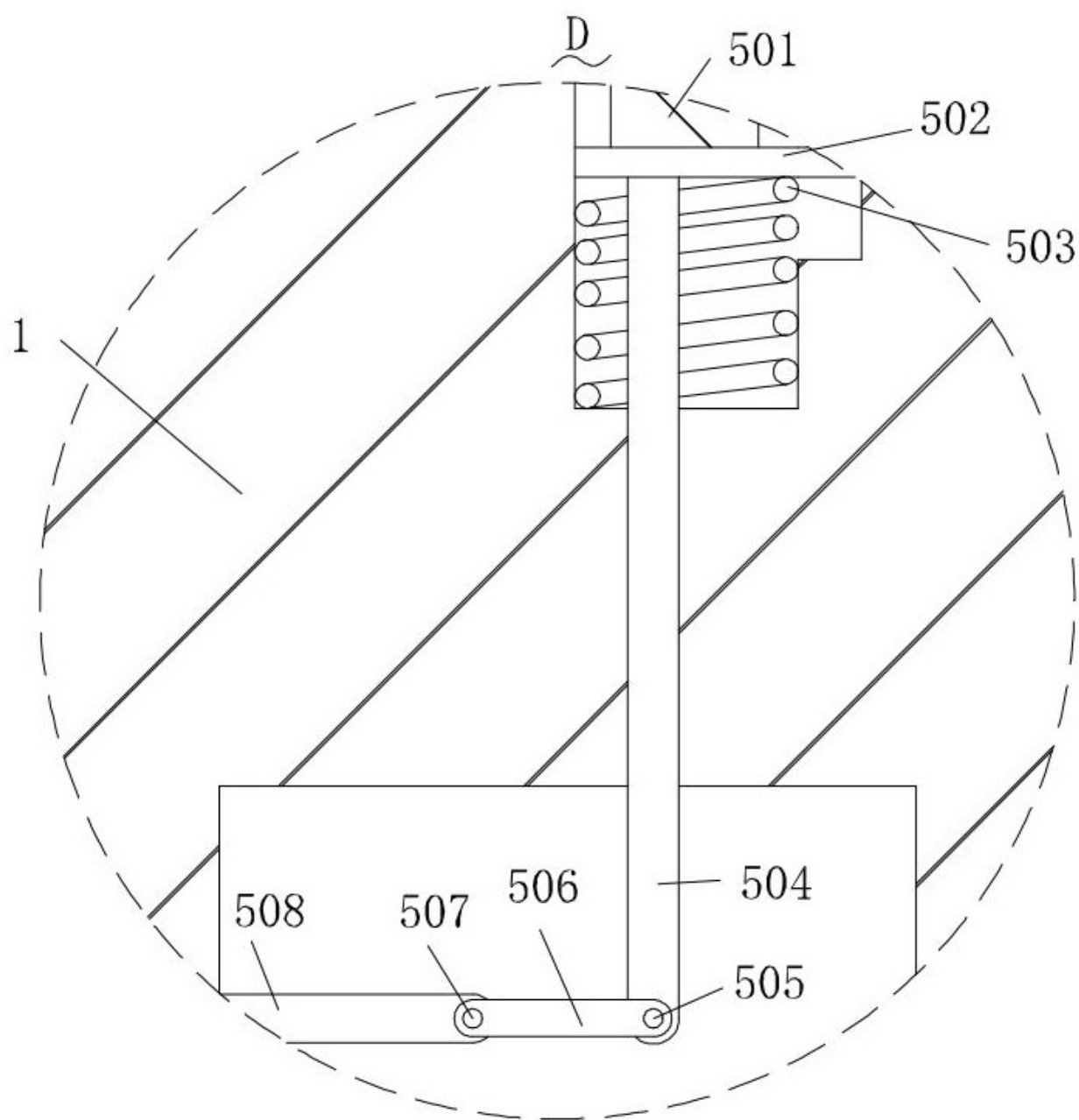


图 13

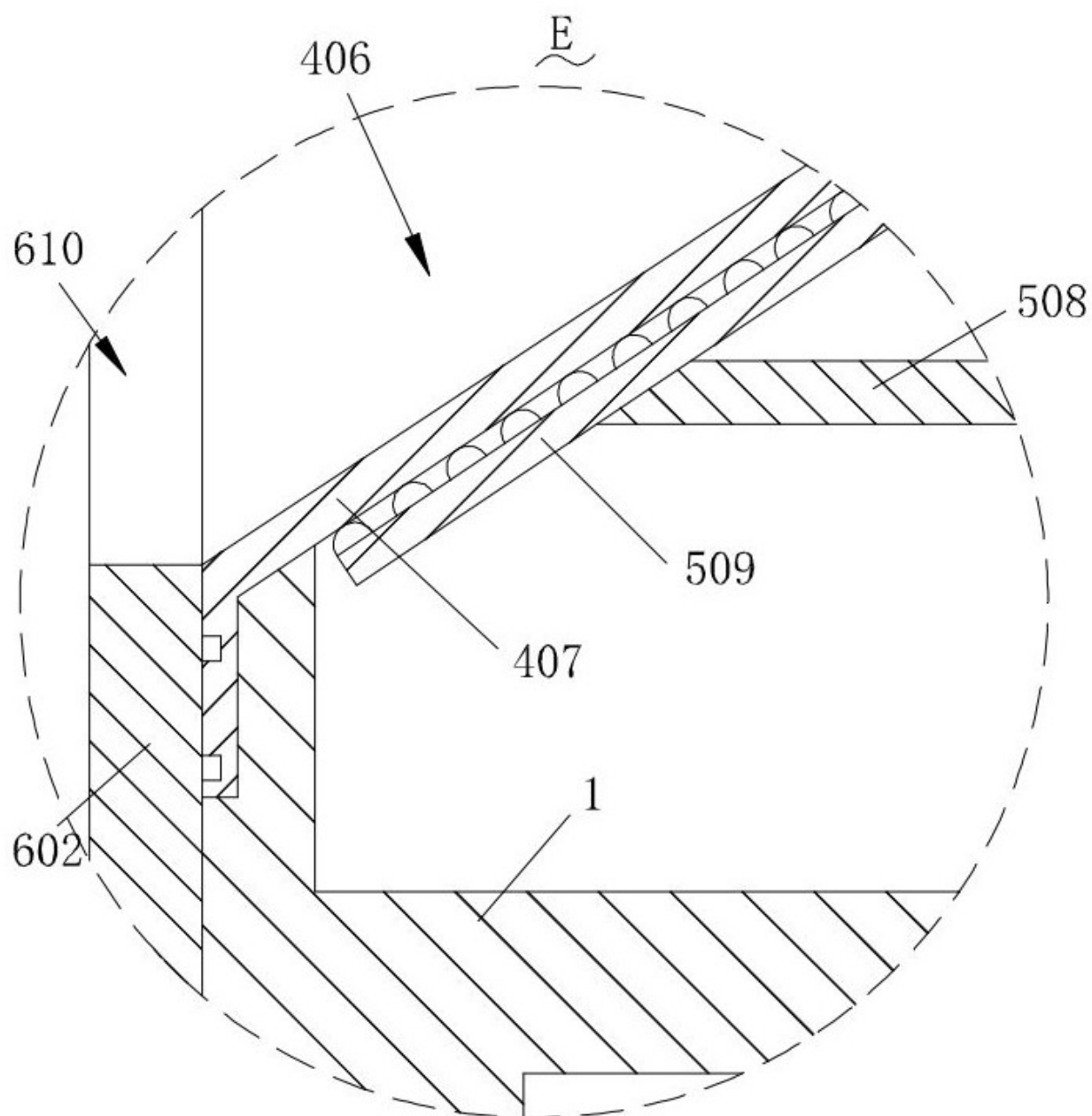


图 14