(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119349842 B
(45)授权公告日 2025.04.04

(21)申请号 202411926759.2
(22)申请日 2024.12.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119349842 A
(43)申请公布日 2025.01.24
(73)专利权人 内蒙古工业大学
地址 010051 内蒙古自治区呼和浩特市新城区爱民街49号
(72)发明人 那日苏 王楠 马思璐 孙浩然 翟立浩 邢海鹏 岑海堂
(74)专利代理机构 北京征川知识产权代理事务所(普通合伙) 16360
专利代理师 永亮
(51)Int.Cl.
C02F 11/00(2006.01)
C02F 11/126(2019.01)
C02F 11/121(2019.01)
C02F 11/13(2019.01)
C02F 103/20(2006.01)
(56)对比文件
CN 112693150 A,2021.04.23
KR 200221745 Y1,2001.04.16
审查员 田海鹏

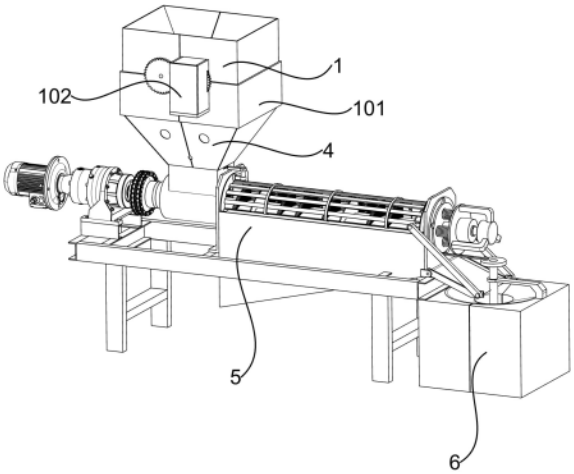
权利要求书2页 说明书7页 附图16页

(54)发明名称

一种牛粪便自动脱水处理设备

(57)摘要

本发明涉及固液分离领域,公开了一种牛粪便自动脱水处理设备,包括有进料框、固定挡框、破碎辊、破碎块、旋转支架、破碎齿轮等;进料框底部固接有固定挡框,固定挡框用于遮挡从牛粪中分离出的液体,进料框内转动连接有破碎辊,破碎辊设有两个,破碎辊内固接旋转支架,旋转支架一端穿过进料框并与外部动力相接,每个破碎辊均固接有一个破碎齿轮,两个破碎齿轮啮合。本装置通过挤压破碎、旋转脱水、螺旋挤压脱水和烘干对牛粪进行多步脱水处理,将牛粪中的液体快速脱除,方便进行后续加工。



CN 119349842 B

1.一种牛粪便自动脱水处理设备,其特征在于,包括有进料框(1)、固定挡框(101)、破碎辊(103)、破碎块(1031)、旋转支架(1033)、破碎齿轮(104)、接收框(2)、排水组件和旋转脱水机构,进料框(1)底部固接有固定挡框(101),进料框(1)内转动连接有破碎辊(103),破碎辊(103)设有两个,破碎辊(103)内固接旋转支架(1033),旋转支架(1033)一端穿过进料框(1)并与外部动力相接,旋转支架(1033)一端固接有破碎齿轮(104),两个破碎齿轮(104)啮合,破碎辊(103)外固接有破碎块(1031),固定挡框(101)内固接有接收框(2),接收框(2)位于破碎辊(103)下方,排水组件安装在破碎辊(103)内,排水组件用于排出进入破碎辊(103)内的液体,旋转脱水机构安装在固定挡框(101)内,旋转脱水机构将破碎后的牛粪进行初步脱水处理;

旋转脱水机构包括变速箱(102)、传动转轴(1021)、锥齿轮传动组(1022)、皮带传动组(1023)、旋转脱水筒(3)、固定板(301)、出料筒(302)、V形框(4)、加料组件和出料组件,进料框(1)外固接有变速箱(102),变速箱(102)内转动连接有传动转轴(1021),旋转支架(1033)与传动转轴(1021)之间通过锥齿轮传动组(1022)相接,固定挡框(101)底部固接V形框(4),V形框(4)内固接有固定板(301),固定板(301)内固接出料筒(302),出料筒(302)底部出口穿过固定板(301),出料筒(302)顶部转动连接有旋转脱水筒(3),传动转轴(1021)通过皮带传动组(1023)与旋转脱水筒(3)相接,出料组件安装在旋转脱水筒(3)内,出料组件用于将旋转脱水筒(3)内的牛粪推入出料筒(302)内,加料组件用于从接收框(2)内向旋转脱水筒(3)内添加牛粪;

出料组件包括连接轴(3021)、往复丝杆(3022)、内齿环(303)、传动齿轮(304)、支撑轴(3041)、旋转齿轮(305)、升降架(307)、升降推杆(308)和升降环(3081),V形框(4)内转动连接有连接轴(3021),连接轴(3021)穿过出料筒(302)向上延伸,连接轴(3021)顶部固接有往复丝杆(3022),旋转脱水筒(3)内固接有内齿环(303),出料筒(302)上固接有支撑轴(3041),支撑轴(3041)上端转动连接有传动齿轮(304),传动齿轮(304)与内齿环(303)啮合,往复丝杆(3022)上端固接旋转齿轮(305),传动齿轮(304)与旋转齿轮(305)啮合,支撑轴(3041)上滑动套设有升降推杆(308),升降推杆(308)内滑动连接有升降架(307),升降架(307)与往复丝杆(3022)螺纹连接,升降推杆(308)上固接有升降环(3081);

加料组件包括旋转轴(201)、弧形滑杆(2011)、升降底板(202)、弧形滑槽(2021)、U形固定杆(203)、滑动斜杆(204)和L形杆(309),往复丝杆(3022)顶部转动连接有旋转轴(201),旋转轴(201)外固接有弧形滑杆(2011),接收框(2)内开设有出口,接收框(2)的出口处滑动连接有升降底板(202),升降底板(202)与旋转轴(201)滑动连接,升降底板(202)内开设有弧形滑槽(2021),弧形滑杆(2011)能够沿弧形滑槽(2021)滑动,旋转轴(201)顶部固接有U形固定杆(203),接收框(2)内滑动连接有滑动斜杆(204),U形固定杆(203)与滑动斜杆(204)固接,升降推杆(308)固接有L形杆(309),L形杆(309)与升降底板(202)固接;

还包括转盘(3023)、螺旋挤压机(5)、移动筛框(501)、转动推杆(502)、摆动杆(503)、摆动出料板(504)和烘干箱(6),连接轴(3021)底部固接转盘(3023),螺旋挤压机(5)进料口顶端与V形框(4)固接,螺旋挤压机(5)内滑动安装有移动筛框(501),转盘(3023)通过转动推杆(502)与移动筛框(501)相接,转动推杆(502)一端转动连接在转盘(3023)底面的偏心处,转动推杆(502)另一端转动连接在移动筛框(501)上,螺旋挤压机(5)出口处转动连接有摆动出料板(504),移动筛框(501)右端转动连接有摆动杆(503),摆动杆(503)另一端转动连

接在摆动出料板(504)外侧,螺旋挤压机(5)右端设有烘干箱(6)。

2.根据权利要求1所述的一种牛粪便自动脱水处理设备,其特征在于,排水组件包括透水孔(1032)、螺旋推杆(1034)、弧形遮板(105)、弧形挡杆(1051)和固定侧板(106),破碎辊(103)上开设有透水孔(1032),破碎辊(103)内固接有螺旋推杆(1034),进料框(1)内固接有弧形遮板(105),弧形遮板(105)内固接有弧形挡杆(1051),进料框(1)上固接有固定侧板(106),固定侧板(106)挡在破碎辊(103)上远离破碎齿轮(104)的一侧,固定侧板(106)上开设有出口。

3.根据权利要求1所述的一种牛粪便自动脱水处理设备,其特征在于,还包括散料锥台(306)、固定敲击块(3091)和固定凸杆(3092),往复丝杆(3022)上端转动套接有散料锥台(306),散料锥台(306)位于旋转齿轮(305)下方,L形杆(309)穿过散料锥台(306)并与之滑动连接,L形杆(309)上固接有固定敲击块(3091),散料锥台(306)底部固接有固定凸杆(3092)。

4.根据权利要求1所述的一种牛粪便自动脱水处理设备,其特征在于,还包括转动轴(601)、连接杆(602)、加热丝(603)、烘干筒(604)和烘干挡板(605),烘干箱(6)内转动连接有转动轴(601),转动轴(601)顶面偏心处转动连接有连接杆(602),连接杆(602)另一端转动连接在移动筛框(501)上,烘干箱(6)内安装有加热丝(603),烘干箱(6)内固接有烘干筒(604),转动轴(601)上固接有烘干挡板(605),烘干挡板(605)位于烘干筒(604)内。

5.根据权利要求4所述的一种牛粪便自动脱水处理设备,其特征在于,还包括外齿环(606)、筛板(607)、固定连杆(608)、传动轮(609)、翻搅齿轮(610)和搅动杆(611),烘干筒(604)底部固接外齿环(606),烘干箱(6)内固接筛板(607),转动轴(601)上固接固定连杆(608),固定连杆(608)顶部转动连接有传动轮(609),传动轮(609)与外齿环(606)啮合,固定连杆(608)底部转动连接有翻搅齿轮(610),传动轮(609)与翻搅齿轮(610)同轴固接,翻搅齿轮(610)底部固接有搅动杆(611)。

一种牛粪便自动脱水处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及固液分离领域,尤其涉及一种牛粪便自动脱水处理设备。

背景技术

[0002] 在养殖牛的过程中,会产生大量的牛粪,而这些牛粪中含有大量的水分及牛尿,通常情况下,需要将这些含有大量牛尿的牛粪抽出,散堆在空地上进行晾晒脱水,然后将晾晒脱水后的牛粪制作肥料或燃料,以对牛粪进行回收利用。

[0003] 专利号为CN214360953U的专利公开了一种牛粪脱水分离设备,包括支撑架体、离心脱水部件、挤压脱水部件、接收部件、冲洗部件、上料部件,离心脱水部件固定设在支撑架体顶部,接收部件包括接收槽、排污泵,接收槽内部设有污水仓、粪渣仓,挤压脱水部件固定设在支撑架体下部,冲洗部件的出口端延伸至离心脱水部件的内部,上料部件的输出端与离心脱水部件的入口端连通;该实用新型通过离心脱水部件、挤压脱水部件能将牛粪中的水分快速脱除,在使用时,可通过冲洗部件对离心脱水部件内的结块牛粪进行冲散,防止堵塞,又可通过冲洗部件对离心脱水部件进行清洗,防止牛粪残渣粘结在离心脱水部件的内壁上,通过上料部件可快速将牛粪输送至离心脱水部件内,不仅节省时间,而且节约人力。

[0004] 上述装置在离心脱水处理时并未对牛粪进行处理,大块的牛粪堆积在一起,导致牛粪堆内部的水分无法分离出来,使得离心脱水部件无法达到预期效果,且在离心脱水的过程中牛粪难以从离心脱水部件内自动脱出,影响脱水效率。

发明内容

[0005] 本发明提供一种牛粪便自动脱水处理设备,以解决上述专利中离心脱水部件难以达到预期脱水效果以及影响脱水效率的问题。

[0006] 技术方案是:一种牛粪便自动脱水处理设备,包括有进料框、固定挡框、破碎辊、破碎块、旋转支架、破碎齿轮、接收框、排水组件和旋转脱水机构,进料框底部固接有固定挡框,进料框内转动连接有破碎辊,破碎辊设有两个,破碎辊内固接旋转支架,旋转支架一端穿过进料框并与外部动力相接,旋转支架一端固接有破碎齿轮,两个破碎齿轮啮合,破碎辊外固接有破碎块,固定挡框内固接有接收框,接收框位于破碎辊下方,排水组件安装在破碎辊内,排水组件用于排出进入破碎辊内的液体,旋转脱水机构安装在固定挡框内,旋转脱水机构将破碎后的牛粪进行初步脱水处理。

[0007] 进一步地,排水组件包括透水孔、螺旋推杆、弧形遮板、弧形挡杆和固定侧板,破碎辊上开设有透水孔,破碎辊内固接有螺旋推杆,进料框内固接有弧形遮板,弧形遮板内固接有弧形挡杆,进料框上固接有固定侧板,固定侧板挡在破碎辊上远离破碎齿轮的一侧,固定侧板上开设有出口。

[0008] 进一步地,旋转脱水机构包括变速箱、传动转轴、锥齿轮传动组、皮带传动组、旋转脱水筒、固定板、出料筒、V形框、加料组件和出料组件,进料框外固接有变速箱,变速箱内转动连接有传动转轴,旋转支架与传动转轴之间通过锥齿轮传动组相接,固定挡框底部固接V

形框,V形框内固接有固定板,固定板内固接出料筒,出料筒底部出口穿过固定板,出料筒顶部转动连接有旋转脱水筒,传动转轴通过皮带传动组与旋转脱水筒相接,出料组件安装在旋转脱水筒内,出料组件用于将旋转脱水筒内的牛粪推入出料筒内,加料组件用于从接收框内向旋转脱水筒内添加牛粪。

[0009] 进一步地,出料组件包括连接轴、往复丝杆、内齿环、传动齿轮、支撑轴、旋转齿轮、升降架、升降推杆和升降环,V形框内转动连接有连接轴,连接轴穿过出料筒向上延伸,连接轴顶部固接有往复丝杆,旋转脱水筒内固接有内齿环,出料筒上固接有支撑轴,支撑轴上端转动连接有传动齿轮,传动齿轮与内齿环啮合,往复丝杆上端固接旋转齿轮,传动齿轮与旋转齿轮啮合,支撑轴上滑动套设有升降推杆,升降推杆内滑动连接有升降架,升降架与往复丝杆螺纹连接,升降推杆上固接有升降环。

[0010] 进一步地,加料组件包括旋转轴、弧形滑杆、升降底板、弧形滑槽、U形固定杆、滑动斜杆和L形杆,往复丝杆顶部转动连接有旋转轴,旋转轴外固接有弧形滑杆,接收框内开设有出口,接收框的出口处滑动连接有升降底板,升降底板与旋转轴滑动连接,升降底板内开设有弧形滑槽,弧形滑杆能够沿弧形滑槽滑动,旋转轴顶部固接有U形固定杆,接收框内滑动连接有滑动斜杆,U形固定杆与滑动斜杆固接,升降推杆固接有L形杆,L形杆与升降底板固接。

[0011] 进一步地,还包括散料锥台、固定敲击块和固定凸杆,往复丝杆上端转动套接有散料锥台,L形杆穿过散料锥台并与之滑动连接,L形杆上固接有固定敲击块,散料锥台底部固接有固定凸杆。

[0012] 进一步地,还包括转盘、螺旋挤压机、移动筛框、转动推杆、摆动杆和摆动出料板,连接轴底部固接转盘,螺旋挤压机进料口顶端与V形框固接,螺旋挤压机内滑动安装有移动筛框,转盘通过转动推杆与移动筛框相接,转动推杆一端转动连接在转盘底面的偏心处,转动推杆另一端转动连接在移动筛框上,螺旋挤压机出口处转动连接有摆动出料板,移动筛框右端转动连接有摆动杆,摆动杆另一端转动连接在摆动出料板外侧。

[0013] 进一步地,还包括烘干箱、转动轴、连接杆、加热丝、烘干筒和烘干挡板,螺旋挤压机右端设有烘干箱,烘干箱内转动连接有转动轴,转动轴顶面偏心处转动连接有连接杆,连接杆另一端转动连接在移动筛框上,烘干箱内安装有加热丝,烘干箱内固接有烘干筒,转动轴上固接有烘干挡板,烘干挡板位于烘干筒内。

[0014] 进一步地,还包括外齿环、筛板、固定连杆、传动轮、翻搅齿轮和搅动杆,烘干筒底部固接外齿环,烘干箱内固接筛板,转动轴上固接固定连杆,固定连杆顶部转动连接有传动轮,传动轮与外齿环啮合,固定连杆底部转动连接有翻搅齿轮,传动轮与翻搅齿轮同轴固接,翻搅齿轮底部固接有搅动杆。

[0015] 本发明的有益效果:1、本装置先使用破碎辊对牛粪进行挤压破碎,将牛粪破碎成功小块,破碎过程中牛粪内的部分液体通过透水孔进入破碎辊内,在破碎的过程中进行初步脱水处理,进入破碎辊内的液体被螺旋推杆推送至固定侧板处,随后从固定侧板上的出口排出。

[0016] 2、破碎后的牛粪通过旋转脱水筒进行脱水处理,在脱水过程中通过升降架上下移动实现向旋转脱水筒内添加牛粪以及将脱水后的牛粪推入出料筒内的功能,使得脱水进程能够持续进行,以确保脱水效率。

[0017] 3、经过螺旋挤压机挤压脱水后的牛粪会落入烘干箱内进行烘干处理,在烘干过程中翻搅齿轮不断搅动牛粪,以提高烘干效率,在搅动牛粪的同时还能够将牛粪打散,以避免牛粪堆积,确保烘干效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体的结构示意图。

[0019] 图2为本发明进料框内的结构示意图。

[0020] 图3为本发明破碎辊的结构示意图。

[0021] 图4为本发明破碎辊的剖面结构示意图。

[0022] 图5为本发明接收框处的结构示意图。

[0023] 图6为本发明旋转脱水筒的结构示意图。

[0024] 图7为本发明旋转脱水筒的内部结构示意图。

[0025] 图8为本发明旋转脱水筒内升降架处的结构示意图。

[0026] 图9为本发明升降推杆与往复丝杆连接位置的结构示意图。

[0027] 图10为本发明固定敲击块的结构示意图。

[0028] 图11为本发明接收框的剖面结构示意图。

[0029] 图12为本发明升降底板的剖面结构示意图。

[0030] 图13为本发明图1中V形框剖开后的结构示意图。

[0031] 图14为本发明螺旋挤压机出口处的结构示意图。

[0032] 图15为本发明烘干箱的剖面结构示意图。

[0033] 图16为本发明翻搅齿轮的结构示意图。

[0034] 附图标号:1、进料框,101、固定挡框,102、变速箱,1021、传动转轴,1022、锥齿轮传动组,1023、皮带传动组,103、破碎辊,1031、破碎块,1032、透水孔,1033、旋转支架,1034、螺旋推杆,104、破碎齿轮,105、弧形遮板,1051、弧形挡杆,106、固定侧板,2、接收框,201、旋转轴,2011、弧形滑杆,202、升降底板,2021、弧形滑槽,203、U形固定杆,204、滑动斜杆,3、旋转脱水筒,301、固定板,302、出料筒,3021、连接轴,3022、往复丝杆,3023、转盘,303、内齿环,304、传动齿轮,3041、支撑轴,305、旋转齿轮,306、散料锥台,307、升降架,308、升降推杆,3081、升降环,309、L形杆,3091、固定敲击块,3092、固定凸杆,4、V形框,5、螺旋挤压机,501、移动筛框,502、转动推杆,503、摆动杆,504、摆动出料板,6、烘干箱,601、转动轴,602、连接杆,603、加热丝,604、烘干筒,605、烘干挡板,606、外齿环,607、筛板,608、固定连杆,609、传动轮,610、翻搅齿轮,611、搅动杆。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本发明进行具体描述。

[0036] 实施例1:一种牛粪便自动脱水处理设备,如图1-图16所示,包括有进料框1、固定挡框101、破碎辊103、破碎块1031、旋转支架1033、破碎齿轮104、接收框2、排水组件和旋转脱水机构,进料框1底部固接有固定挡框101,固定挡框101用于遮挡从牛粪中分离出的液体,进料框1内转动连接有破碎辊103,破碎辊103设有两个,破碎辊103内固接旋转支架1033,旋转支架1033一端穿过进料框1并与外部动力相接,每个破碎辊103均固接有一个破

碎齿轮104,两个破碎齿轮104啮合,破碎辊103外固接有破碎块1031,两个破碎辊103上的破碎块1031交错设置,以使两个破碎辊103旋转过程中将牛粪挤压破碎,固定挡框101内固接有接收框2,接收框2位于破碎辊103下方,接收框2用于接收破碎辊103破碎后的牛粪,排水组件安装在破碎辊103内,排水组件用于排出进入破碎辊103内的液体,旋转脱水机构安装在固定挡框101内,旋转脱水机构将破碎后的牛粪进行初步脱水处理。

[0037] 如图3和图4所示,排水组件包括透水孔1032、螺旋推杆1034、弧形遮板105、弧形挡杆1051和固定侧板106,破碎辊103上开设有透水孔1032,破碎过程中牛粪内的部分液体会通过透水孔1032进入破碎辊103内,破碎辊103内固接有螺旋推杆1034,进料框1内固接有弧形遮板105,弧形遮板105内固接有弧形挡杆1051,弧形挡杆1051将破碎辊103与弧形遮板105之间的透水孔1032遮挡,进料框1上固接有固定侧板106,固定侧板106挡在破碎辊103上远离破碎齿轮104的一侧,固定侧板106上开设有出口,破碎辊103旋转过程中,螺旋推杆1034将破碎辊103内的液体向固定侧板106处推动,以将进入破碎辊103的液体从固定侧板106上的出口向外排出。

[0038] 通过外部动力带动一个破碎辊103旋转,在破碎齿轮104的带动下两个破碎辊103相向旋转,以对通过两个破碎辊103之间的牛粪进行破碎,将收集起来的牛粪投入进料框1内,牛粪顺着进料框1向破碎辊103处滑落,牛粪经过破碎辊103时会被破碎辊103挤压破碎,挤压过程中部分液体通过透水孔1032进入破碎辊103内,破碎辊103内的液体被弧形挡杆1051遮挡无法通过透水孔1032向外流出,且随着破碎辊103不断旋转,螺旋推杆1034旋转并推动破碎辊103内的液体向固定侧板106处移动,最终使得从牛粪中分离出的部分液体从固定侧板106上开设的出口向外排出,在破碎牛粪的过程中,破碎辊103上的破碎块1031将牛粪破碎后,破碎块1031经过弧形遮板105时,破碎块1031表面残留的牛粪会被弧形遮板105铲除,经过破碎后的牛粪向下掉落进入接收框2内,破碎辊103旋转破碎牛粪的过程中会带动旋转脱水机构运行,旋转脱水机构运行的过程中,接收框2内的牛粪会向下掉落进入旋转脱水机构内,旋转脱水机构会将牛粪中的液体向外甩出,以对牛粪进行脱水处理。

[0039] 实施例2:在实施例1的基础之上,如图5-图12所示,旋转脱水机构包括变速箱102、传动转轴1021、锥齿轮传动组1022、皮带传动组1023、旋转脱水筒3、固定板301、出料筒302、V形框4、加料组件和出料组件,进料框1外固接有变速箱102,变速箱102内转动连接有传动转轴1021,旋转支架1033与传动转轴1021之间通过锥齿轮传动组1022相接,旋转支架1033通过锥齿轮传动组1022带动传动转轴1021旋转,固定挡框101底部固接V形框4,V形框4内固接有固定板301,固定板301内固接出料筒302,出料筒302底部出口穿过固定板301,出料筒302顶部转动连接有旋转脱水筒3,传动转轴1021通过皮带传动组1023与旋转脱水筒3相接,传动转轴1021通过皮带传动组1023带动旋转脱水筒3转动,出料组件安装在旋转脱水筒3内,出料组件用于将旋转脱水筒3内的牛粪推入出料筒302内,加料组件用于从接收框2内向旋转脱水筒3内添加牛粪。

[0040] 破碎辊103旋转时通过旋转支架1033和锥齿轮传动组1022带动传动转轴1021旋转,传动转轴1021旋转时通过皮带传动组1023带动旋转脱水筒3旋转,以带动落入其内部的牛粪旋转并将牛粪中的部分液体甩出,从牛粪中分离出来的液体通过旋转脱水筒3侧壁的出水口向外流出,在固定挡框101的遮挡下,从旋转脱水筒3中甩出的液体不会向外飞溅,从旋转脱水筒3中甩出的液体最终会落在固定板301上,随后通过固定板301与V形框4连通的

出口向外流出,旋转脱水筒3每转动一定时间,出料组件就会自动将其内部甩干过的牛粪推入出料筒302中,随后加料组件运行并向旋转脱水筒3内添加新的牛粪,对牛粪进行旋转脱水处理。

[0041] 如图6-图9所示,出料组件包括连接轴3021、往复丝杆3022、内齿环303、传动齿轮304、支撑轴3041、旋转齿轮305、升降架307、升降推杆308和升降环3081,V形框4内转动连接有连接轴3021,连接轴3021穿过出料筒302向上延伸,连接轴3021顶部固接有往复丝杆3022,旋转脱水筒3内固接有内齿环303,内齿环303随旋转脱水筒3旋转,出料筒302上固接有支撑轴3041,支撑轴3041上端转动连接有传动齿轮304,传动齿轮304与内齿环303啮合,往复丝杆3022上端固接旋转齿轮305,传动齿轮304与旋转齿轮305啮合,内齿环303通过传动齿轮304带动旋转齿轮305和往复丝杆3022旋转,支撑轴3041上滑动套设有升降推杆308,升降推杆308内滑动连接有升降架307,升降架307与往复丝杆3022螺纹连接,往复丝杆3022旋转的过程中,升降架307沿往复丝杆3022上下移动,升降推杆308上固接有升降环3081。

[0042] 如图11和图12所示,加料组件包括旋转轴201、弧形滑杆2011、升降底板202、弧形滑槽2021、U形固定杆203、滑动斜杆204和L形杆309,往复丝杆3022顶部转动连接有旋转轴201,旋转轴201外固接有弧形滑杆2011,接收框2内开设有出口,接收框2的出口处滑动连接有升降底板202,升降底板202与旋转轴201滑动连接,升降底板202内开设有弧形滑槽2021,弧形滑杆2011能够沿弧形滑槽2021滑动,旋转轴201顶部固接有U形固定杆203,接收框2内滑动连接有滑动斜杆204,U形固定杆203与滑动斜杆204固接,升降底板202上升时通过弧形滑杆2011带动旋转轴201转动,旋转轴201转动通过U形固定杆203带动滑动斜杆204沿接收框2滑动,以将接收框2内的牛粪向出口处推送,升降推杆308固接有L形杆309,L形杆309与升降底板202固接,升降推杆308上下移动时通过L形杆309带动升降底板202上下移动。

[0043] 旋转脱水筒3转动时会带动内齿环303旋转,内齿环303旋转通过传动齿轮304带动旋转齿轮305转动,旋转齿轮305转动时通过往复丝杆3022带动连接轴3021旋转,往复丝杆3022旋转的过程中,升降架307沿往复丝杆3022上下滑动,初始状态时升降架307位于往复丝杆3022最底端,此时升降推杆308和升降环3081的底面均与旋转脱水筒3的底面接触,此时升降底板202封堵接收框2底部出口,往复丝杆3022旋转时升降架307先向上移动,升降架307上升时通过升降推杆308带动L形杆309上升,L形杆309上升时推动升降底板202 沿旋转轴201向上滑动,随着升降底板202逐渐上升,以将接收框2底部出口打开,在弧形滑杆2011和弧形滑槽2021的作用下,旋转轴201旋转并通过U形固定杆203带动滑动斜杆204沿接收框2滑动,以推动接收框2上的牛粪向其出口处移动并落入旋转脱水筒3内,升降架307上升至最高处后沿往复丝杆3022向下移动复位,升降推杆308和L形杆309下降,升降底板202沿旋转轴201向下滑动复位并将接收框2底部出口封堵,升降推杆308随升降架307下降的过程中,升降环3081先将旋转脱水筒3侧壁上的牛粪向下推动,当升降推杆308与旋转脱水筒3的内底面接触时,升降推杆308停止下降,此时升降架307还未下降至最低处,升降架307将继续沿往复丝杆3022向下移动一段距离,在此过程中随着旋转脱水筒3不断旋转,旋转脱水筒3内的牛粪将与升降推杆308接触,且由于升降推杆308为向出料筒302处倾斜的斜杆,旋转脱水筒3内的牛粪与升降推杆308接触后将沿升降推杆308向出料筒302处移动,当升降架307下降至往复丝杆3022最低处时,旋转脱水筒3内的牛粪已经沿升降推杆308进入出料筒302内,随后升降架307沿往复丝杆3022上升并再次通过升降推杆308带动L形杆309上升,以

将接收框2内的牛粪推入旋转脱水筒3内,实现向旋转脱水筒3内添加牛粪以及将脱水后的牛粪推入出料筒302内的功能。

[0044] 实施例3:在实施例2的基础之上,如图9和图10所示,还包括散料锥台306、固定敲击块3091和固定凸杆3092,往复丝杆3022上端转动套接有散料锥台306,L形杆309穿过散料锥台306并与之滑动连接,L形杆309上固接有固定敲击块3091,散料锥台306底部固接有固定凸杆3092,L形杆309上升的过程中,固定敲击块3091与固定凸杆3092碰撞,以使散料锥台306震动,使散料锥台306顶面的牛粪快速向下滑落。

[0045] 接收框2内的牛粪从其底部出口向下掉落进入旋转脱水筒3内之后会先与散料锥台306接触,牛粪沿散料锥台306向散落进入旋转脱水筒3内,避免牛粪未经脱水直接进入出料筒302中,同时还能够避免牛粪堆积,起到更好的脱水效果,L形杆309上升时会带动固定敲击块3091上升,固定敲击块3091与固定凸杆3092接触时会使散料锥台306震动,使得散料锥台306上的牛粪快速下落,且由于固定敲击块3091为弹性材料制作,固定凸杆3092上设有多处能够与固定敲击块3091接触的位置,L形杆309上升的过程中固定敲击块3091多次敲击固定凸杆3092和散料锥台306,L形杆309下降时固定敲击块3091再次敲击固定凸杆3092和散料锥台306,L形杆309上下移动的过程中散料锥台306被多次敲击震动,以使散料锥台306上的牛粪快速掉落,同时能够避免牛粪残留在散料锥台306表面。

[0046] 如图13和图14所示,还包括转盘3023、螺旋挤压机5、移动筛框501、转动推杆502、摆动杆503和摆动出料板504,连接轴3021底部固接转盘3023,往复丝杆3022通过连接轴3021带动转盘3023旋转,螺旋挤压机5进料口顶端与V形框4固接,螺旋挤压机5内滑动安装有移动筛框501,转盘3023通过转动推杆502与移动筛框501相接,转动推杆502一端转动连接在转盘3023底面的偏心处,转动推杆502另一端转动连接在移动筛框501上,转盘3023旋转时通过转动推杆502带动移动筛框501在螺旋挤压机5内往复滑动,以配合螺旋挤压机5对牛粪进行挤压,同时避免移动筛框501的筛孔被堵塞,螺旋挤压机5右端出口处转动连接有摆动出料板504,移动筛框501右端转动连接有摆动杆503,摆动杆503另一端转动连接在摆动出料板504外侧。

[0047] 牛粪进入出料筒302后会向下落入螺旋挤压机5内,螺旋挤压机5对牛粪再次进行挤压,以将其内部的水分充分挤出,连接轴3021转动时带动转盘3023旋转,转盘3023旋转时通过转动推杆502推动移动筛框501在螺旋挤压机5内往复滑动,移动筛框501往复滑动时配合螺旋挤压机5对牛粪进行挤压,挤出的水分从螺旋挤压机5的出水框向下排出,经过挤压的牛粪从螺旋挤压机5右侧出口排出并落在摆动出料板504上,移动筛框501往复滑动时能够通过摆动杆503带动摆动出料板504上下摆动,以将挤压完毕的牛粪抛出。

[0048] 如图14和图15所示,还包括烘干箱6、转动轴601、连接杆602、加热丝603、烘干筒604和烘干挡板605,螺旋挤压机5右端设有烘干箱6,烘干箱6内转动连接有转动轴601,转动轴601顶面偏心处转动连接有连接杆602,连接杆602另一端转动连接在移动筛框501上,移动筛框501在螺旋挤压机5内往复移动的过程中通过连接杆602带动转动轴601不断正反旋转,烘干箱6内安装有加热丝603,烘干箱6内固接有烘干筒604,转动轴601上固接有烘干挡板605,烘干挡板605位于烘干筒604内,加热丝603提高烘干箱6内的温度并将烘干筒604内的牛粪进行烘干,从螺旋挤压机5内挤出的牛粪进入烘干筒604内的烘干挡板605上,随着转动轴601不断正反旋转,以使得烘干挡板605上烘干过的牛粪向下掉落。

[0049] 螺旋挤压机5挤出的牛粪经过摆动出料板504落入烘干箱6内的烘干筒604中的烘干挡板605上,加热丝603将烘干箱6内的空气加热,提高烘干箱6内的温度,对烘干挡板605上的牛粪进行烘干,移动筛框501往复滑动的过程中会通过连接杆602带动转动轴601不断正反交替旋转,转动轴601正反交替旋转的过程中,烘干挡板605上烘干后的牛粪会被抛出并向下掉落。

[0050] 如图15和图16所示,还包括外齿环606、筛板607、固定连杆608、传动轮609、翻搅齿轮610和搅动杆611,烘干筒604底部固接外齿环606,烘干箱6内固接筛板607,转动轴601上固接固定连杆608,固定连杆608顶部转动连接有传动轮609,传动轮609与外齿环606啮合,固定连杆608底部转动连接有翻搅齿轮610,传动轮609与翻搅齿轮610同轴固接,翻搅齿轮610底部固接有搅动杆611,转动轴601通过固定连杆608带动传动轮609移动,传动轮609绕外齿环606移动并旋转的过程中带动翻搅齿轮610旋转,翻搅齿轮610旋转通过搅动杆611拨动筛板607上的牛粪,以提高烘干速度,被烘干后的牛粪被搅动杆611打散并从筛板607上的筛孔向下掉出。

[0051] 从烘干挡板605上掉落的牛粪会落在筛板607上,为避免牛粪烘干不够充分,转动轴601旋转时会通过固定连杆608带动传动轮609沿外齿环606移动,传动轮609带动翻搅齿轮610旋转,翻搅齿轮610底部的搅动杆611不断翻搅筛板607上的牛粪,同时也将牛粪打散,以避免牛粪堆积,确保牛粪内部也能够被烘干,被打散后的牛粪通过筛板607上的筛孔向下掉出。

[0052] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

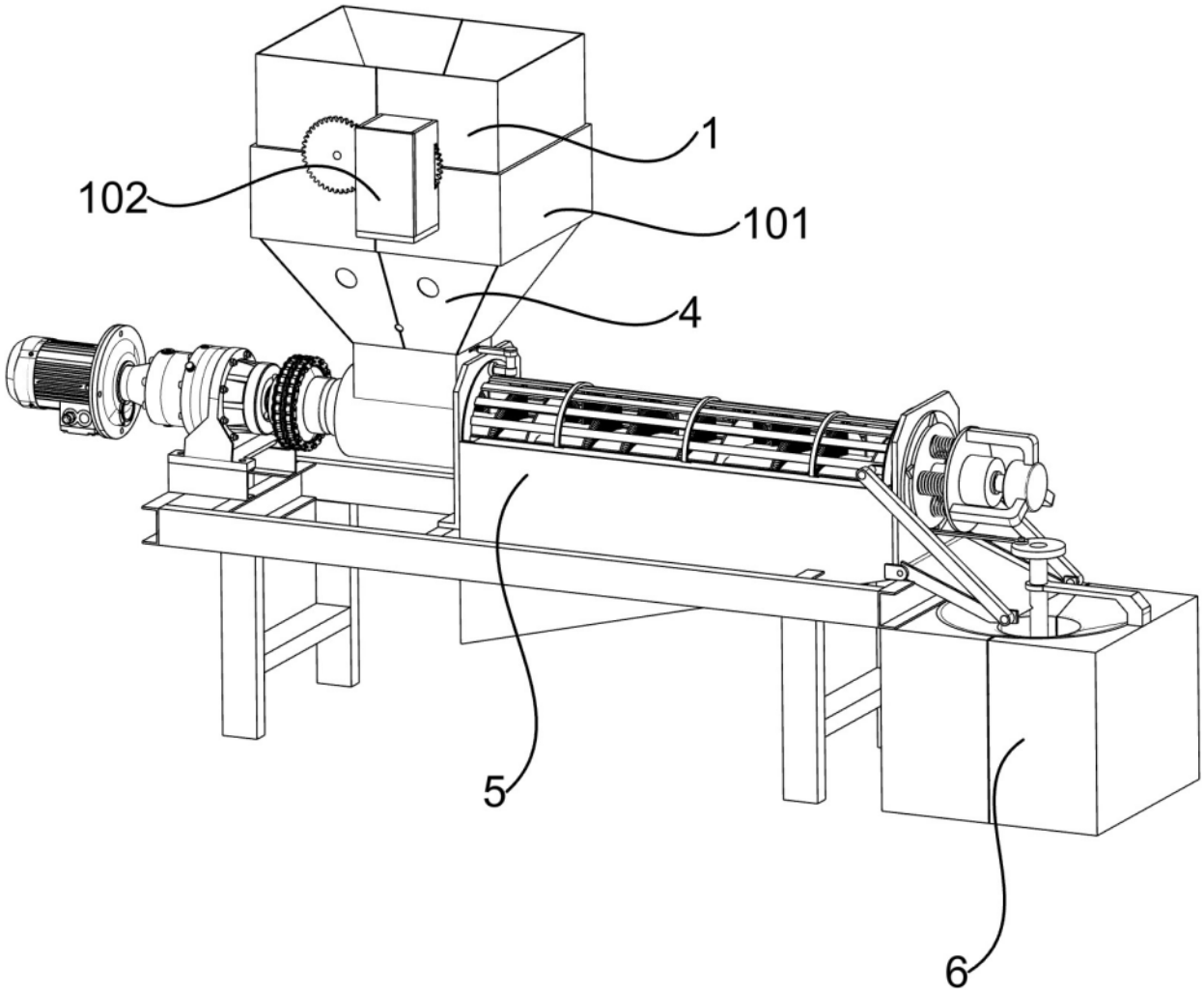


图 1

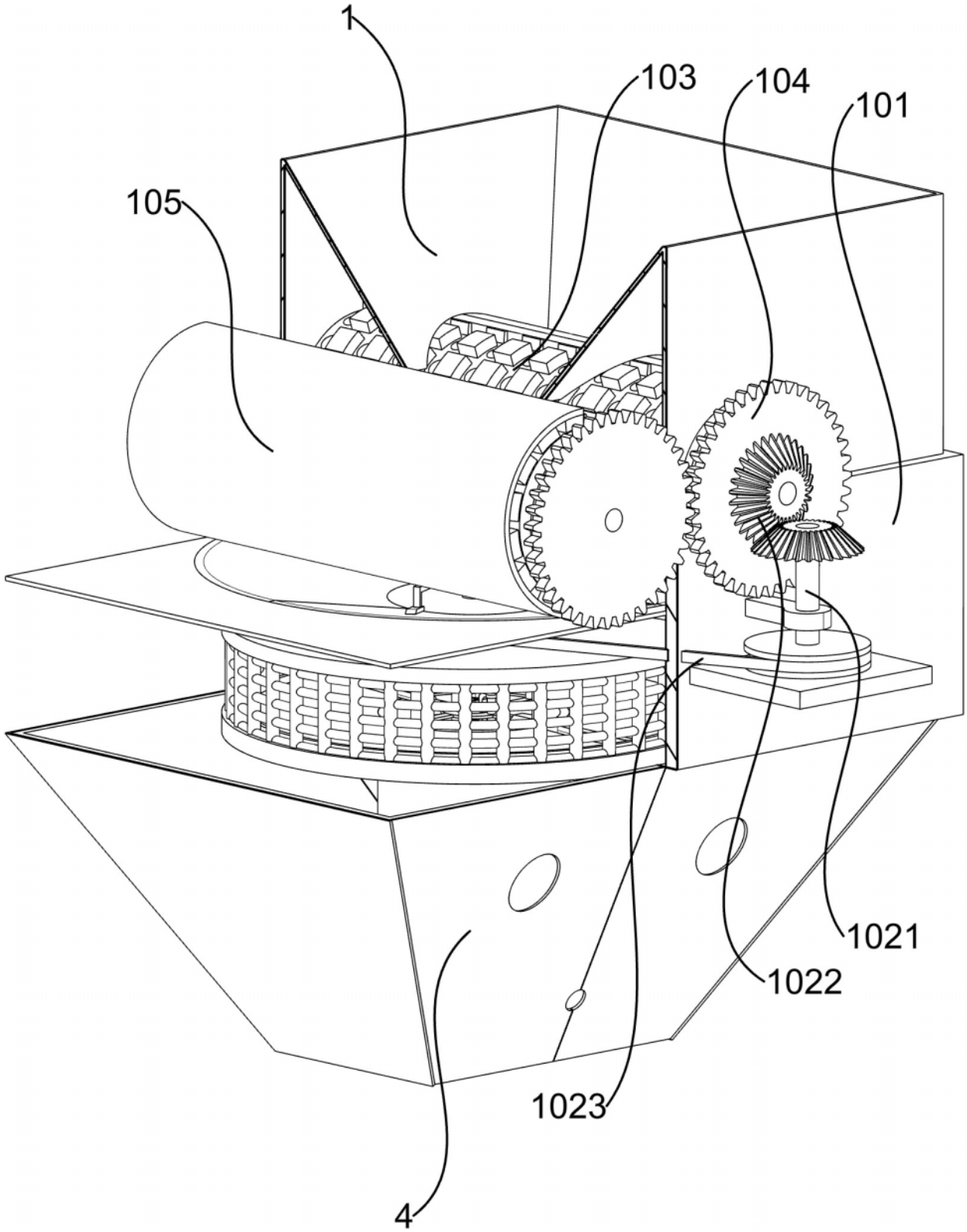


图 2

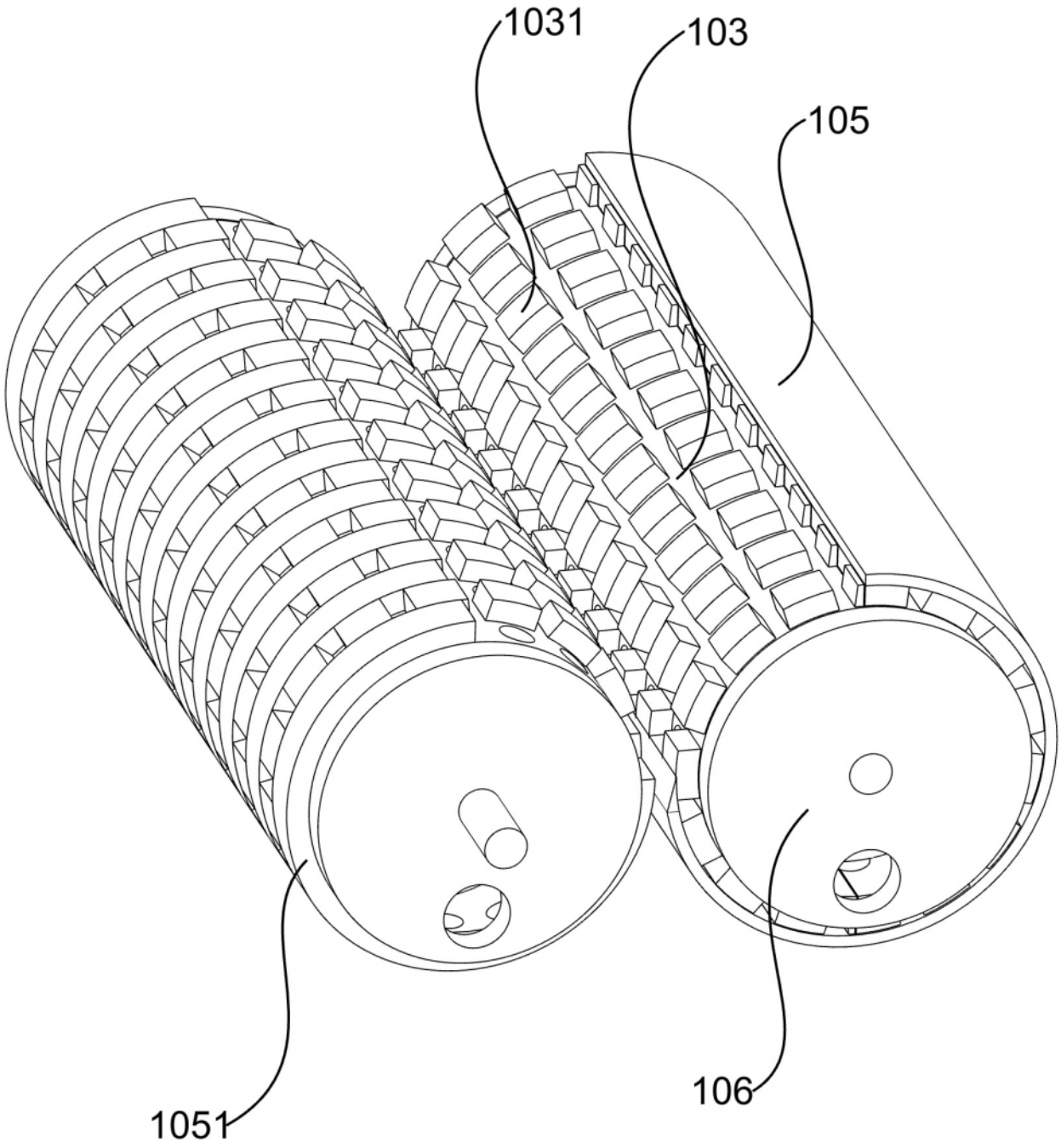


图 3

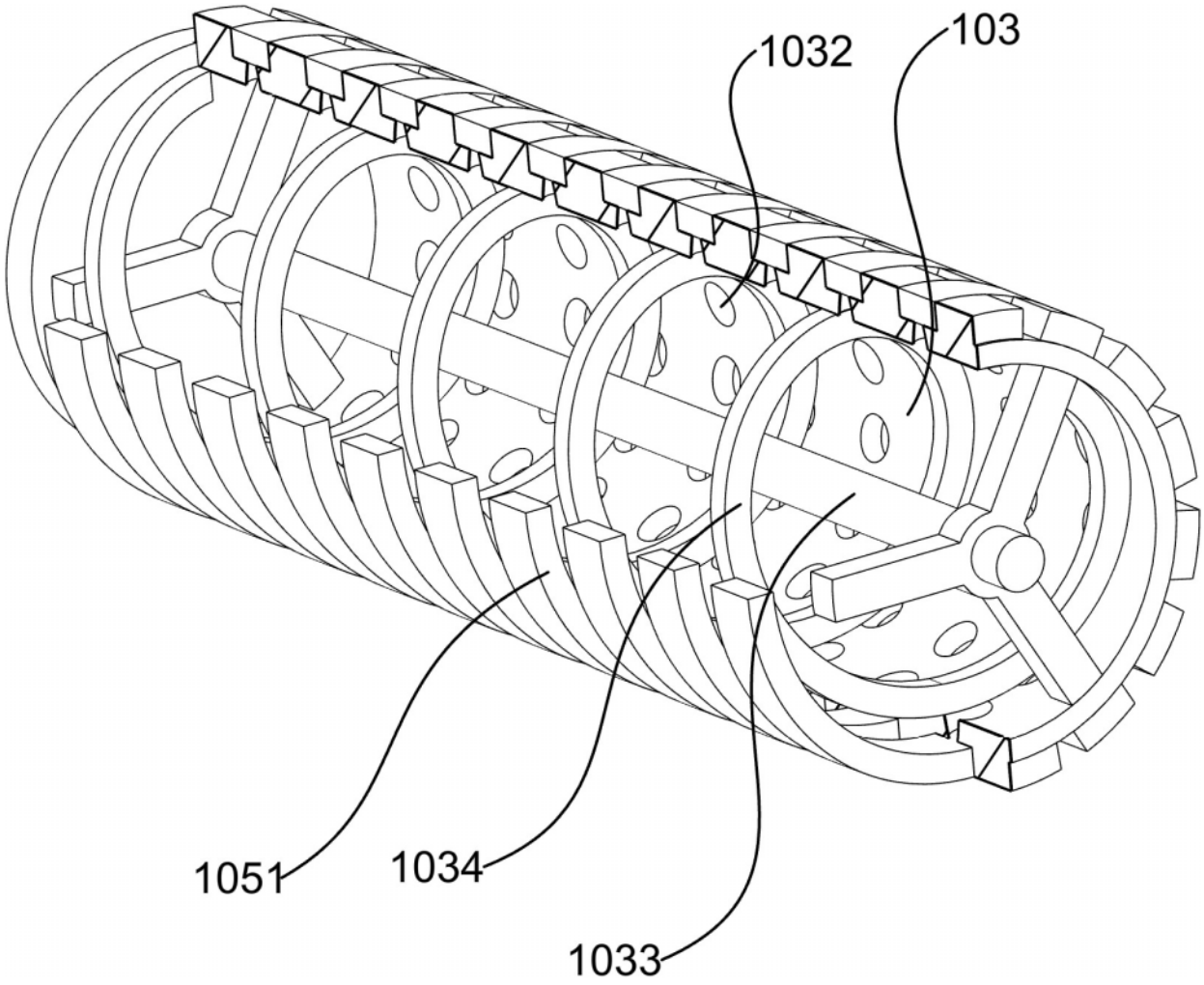


图 4

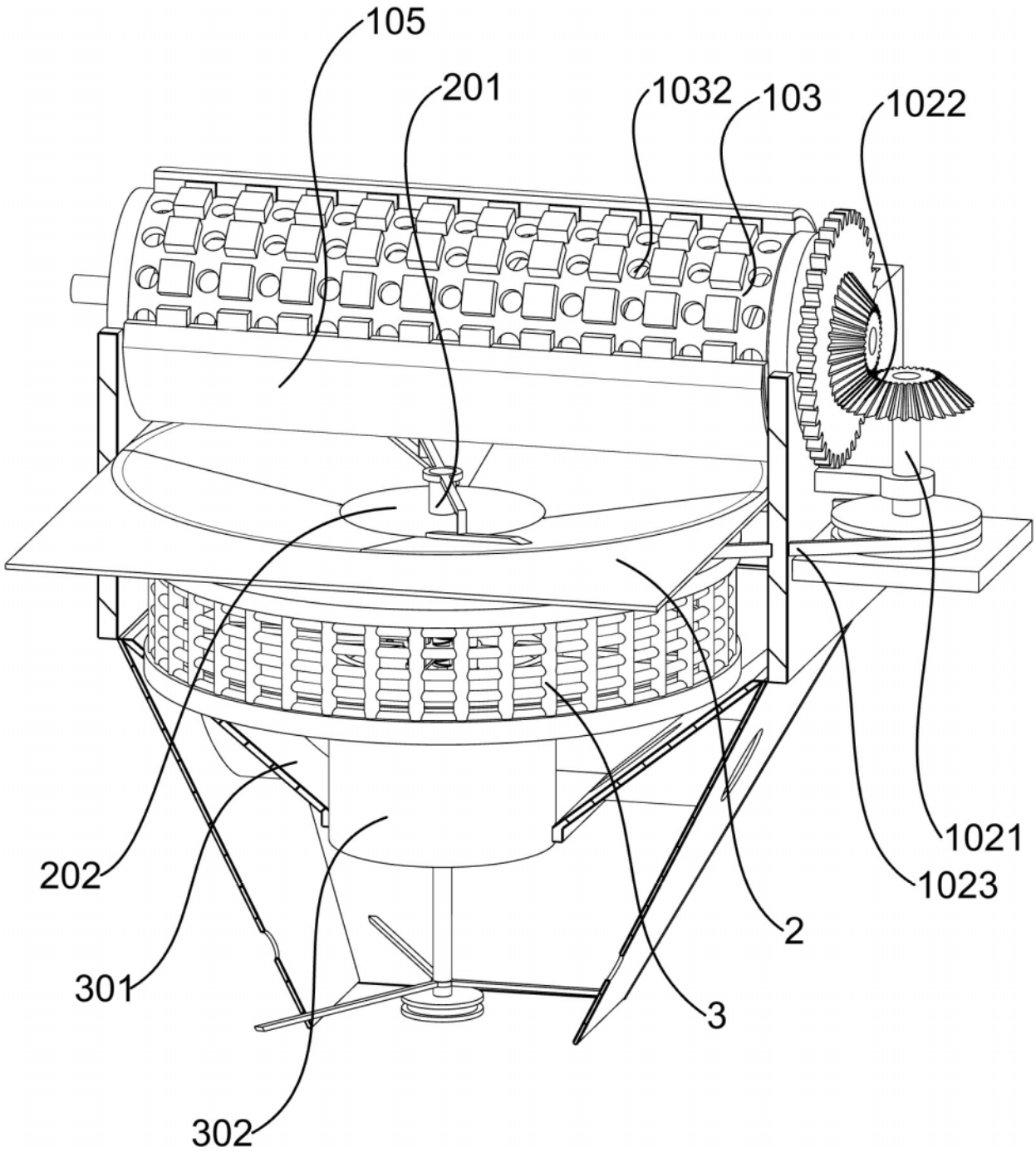


图 5

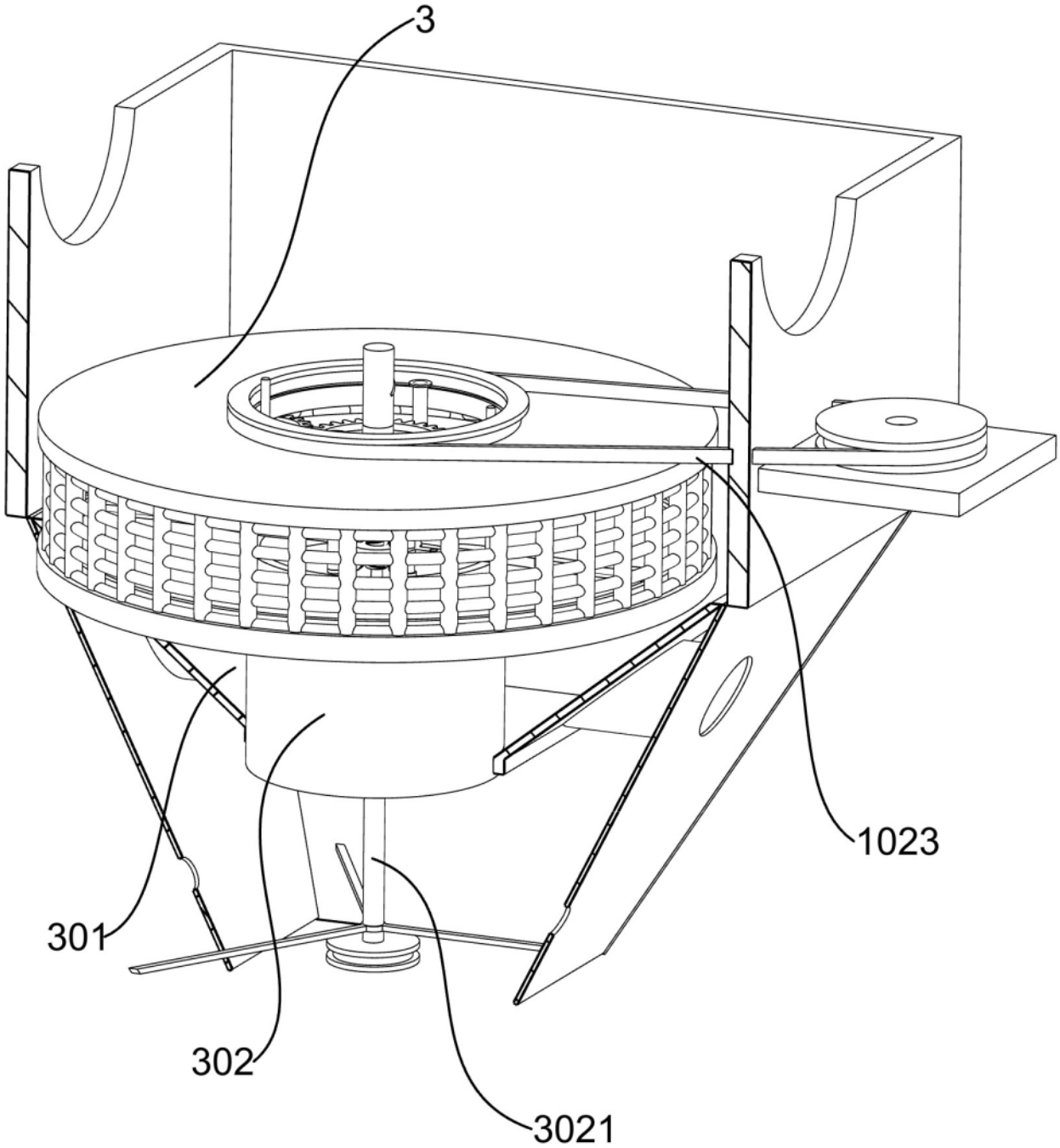


图 6

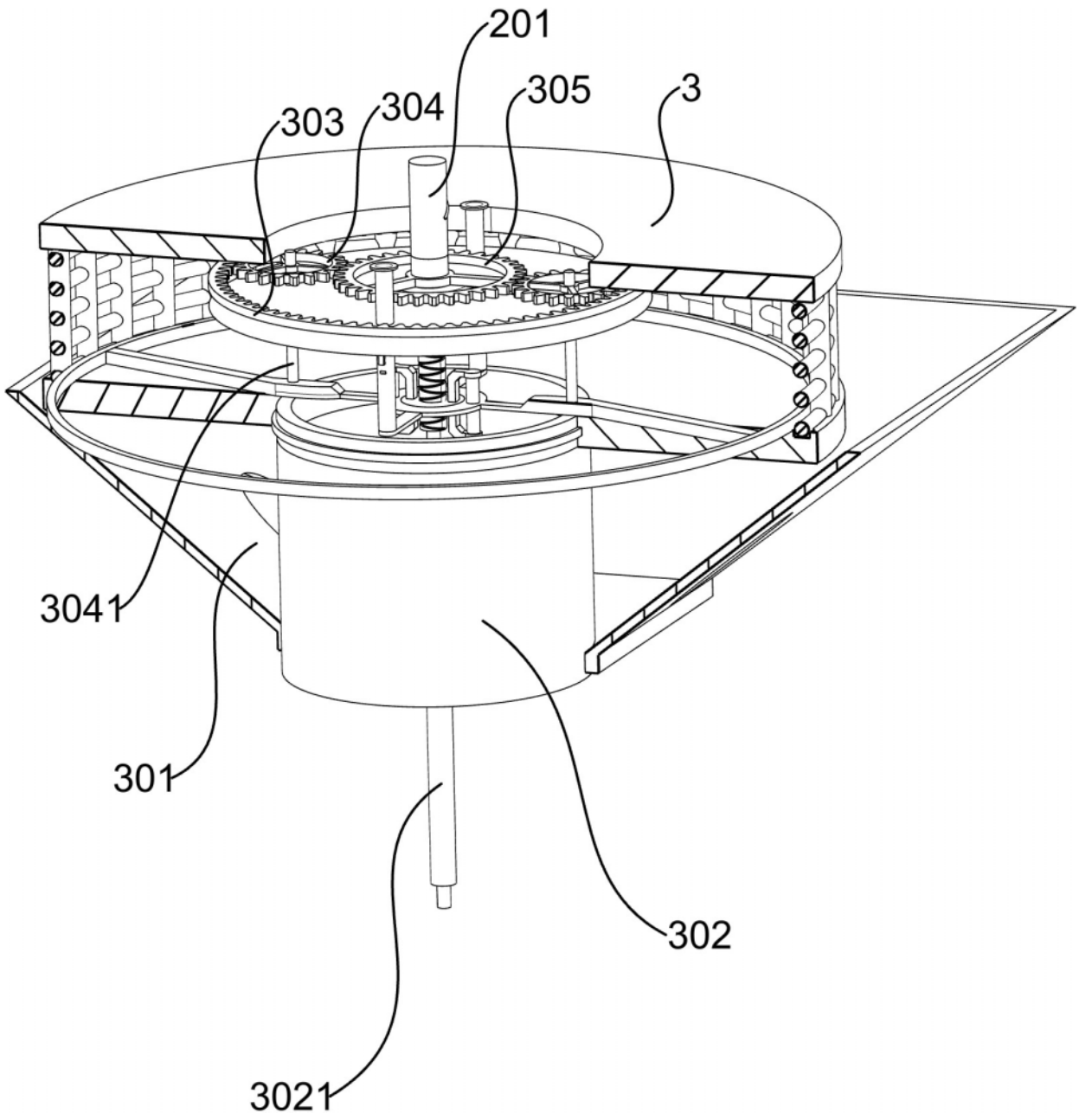


图 7

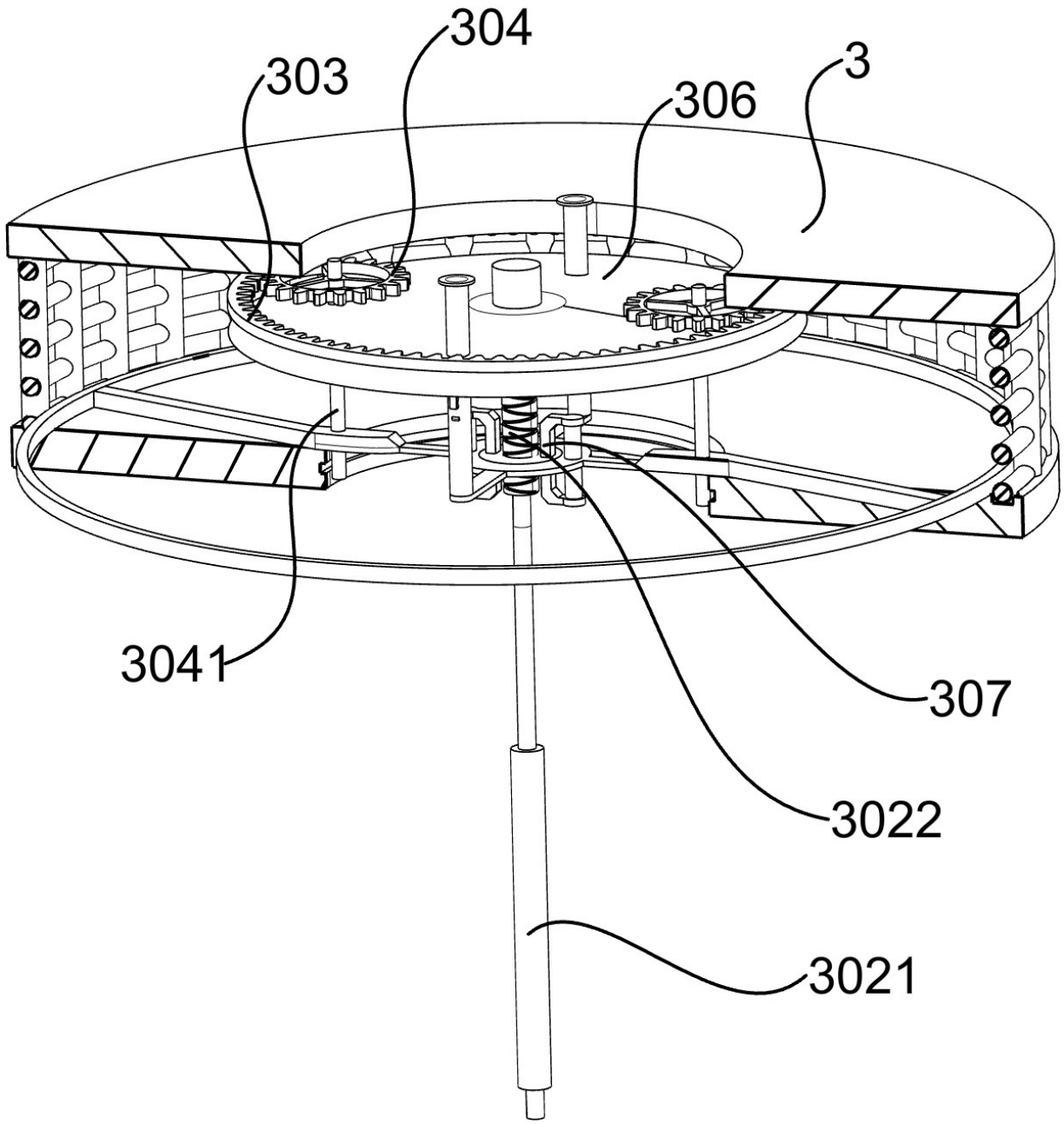


图 8

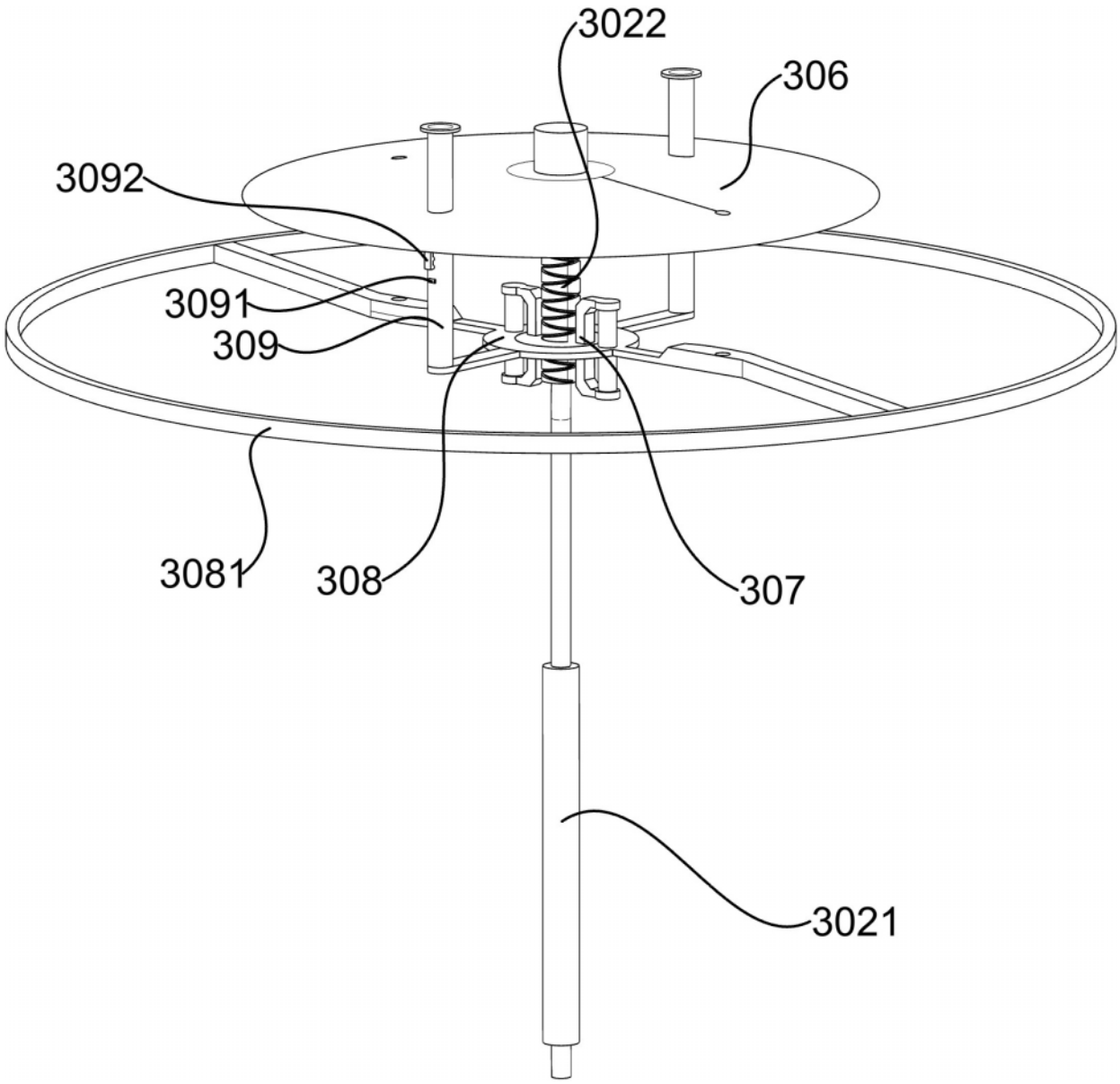


图 9

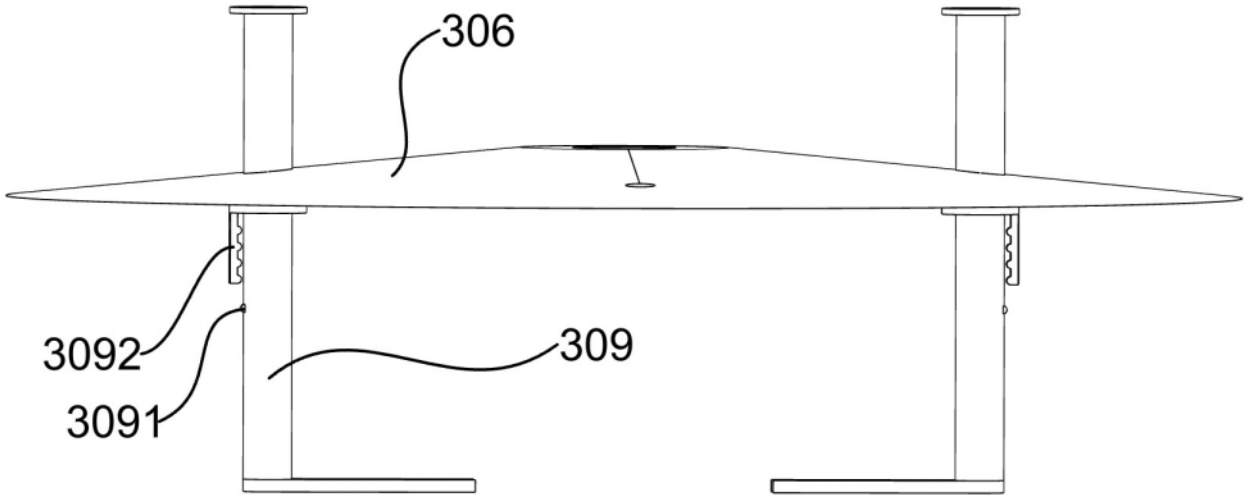


图 10

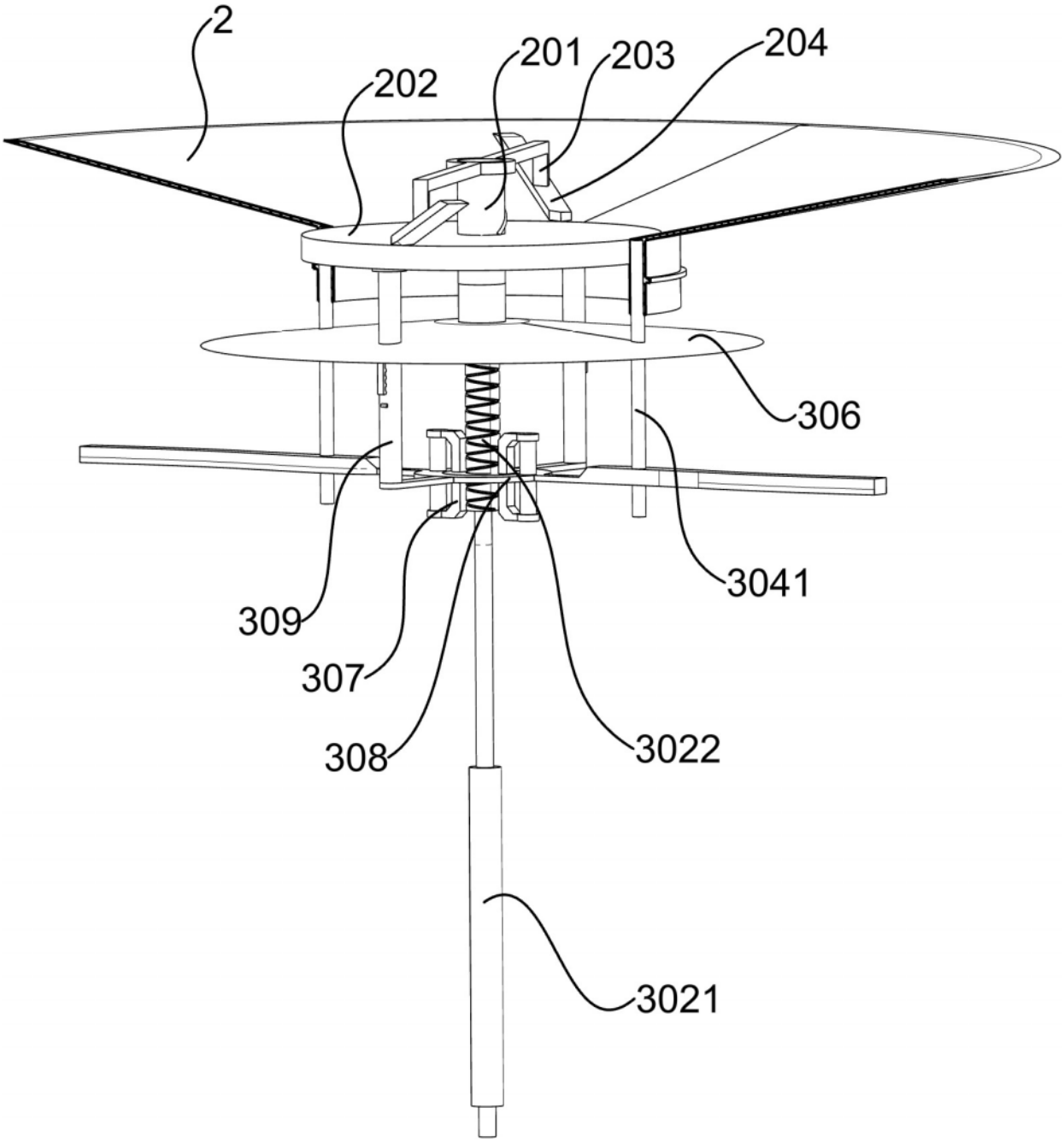


图 11

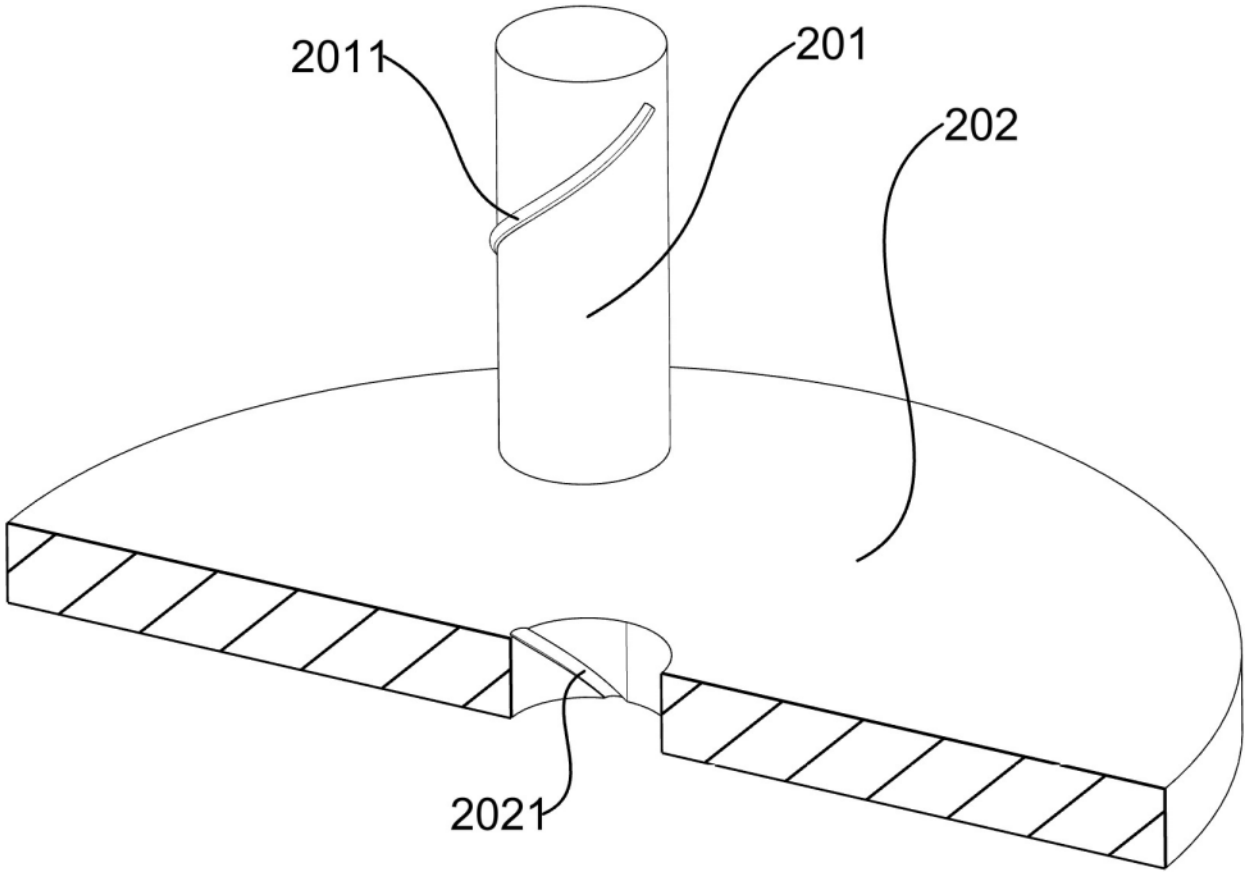


图 12

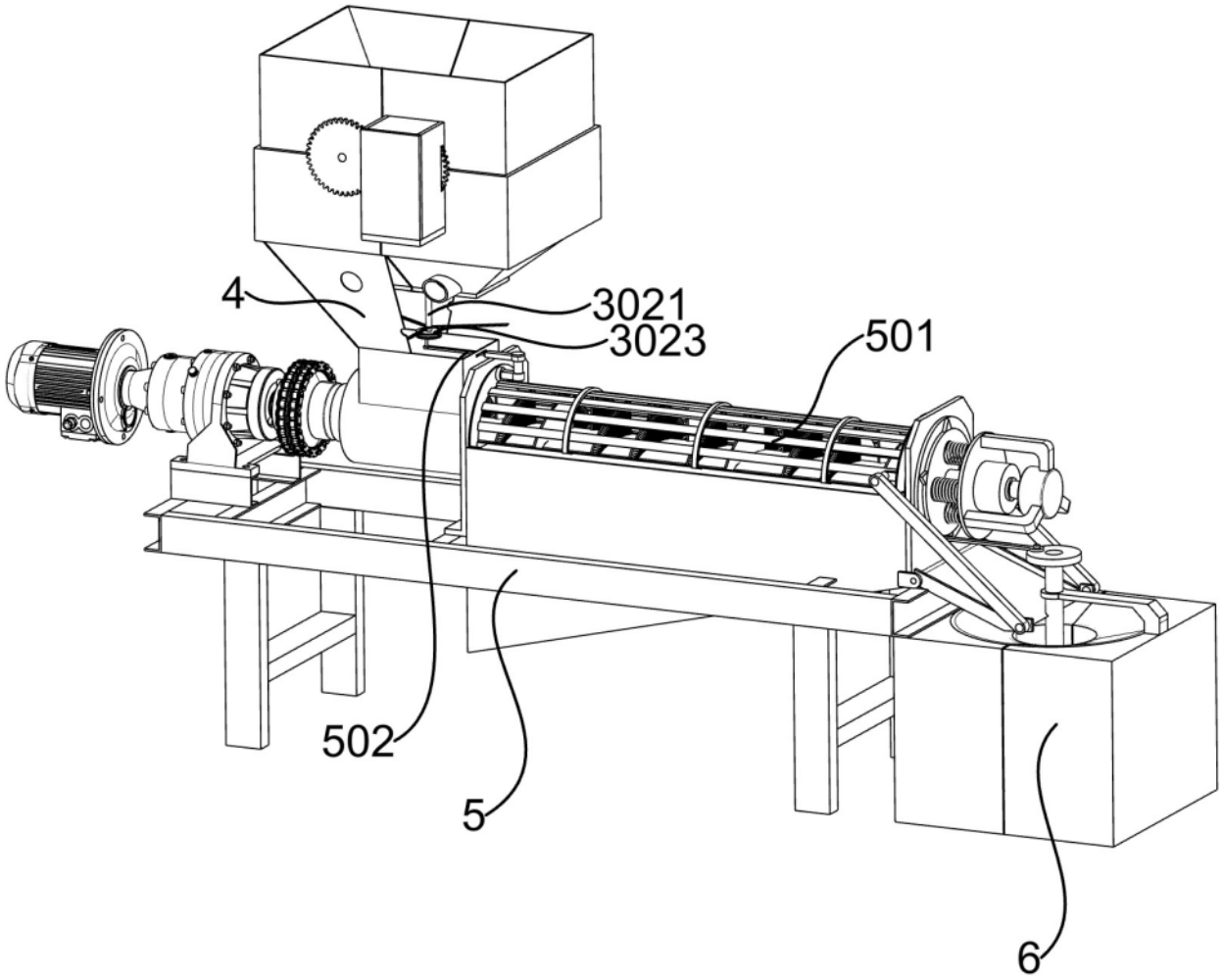


图 13

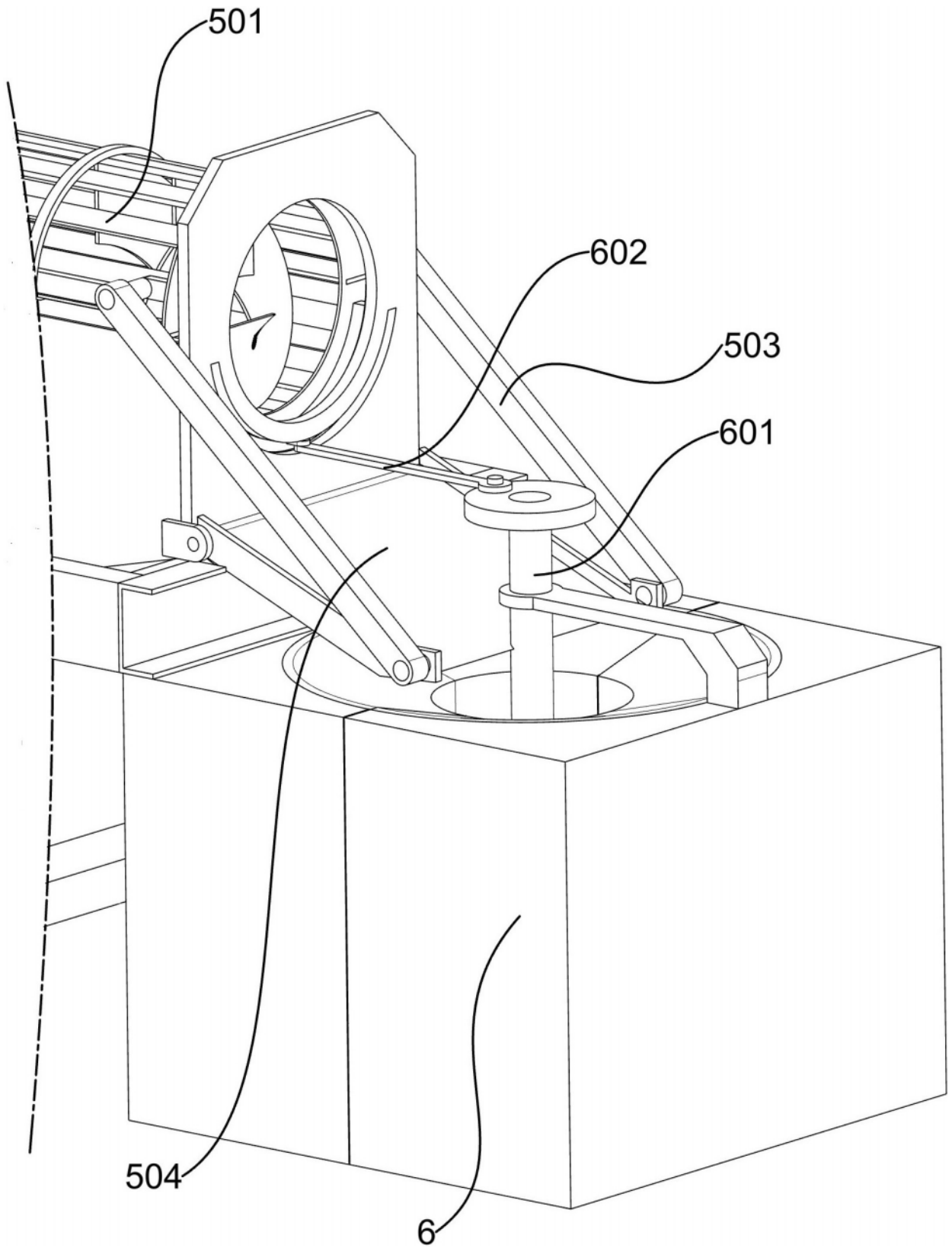


图 14

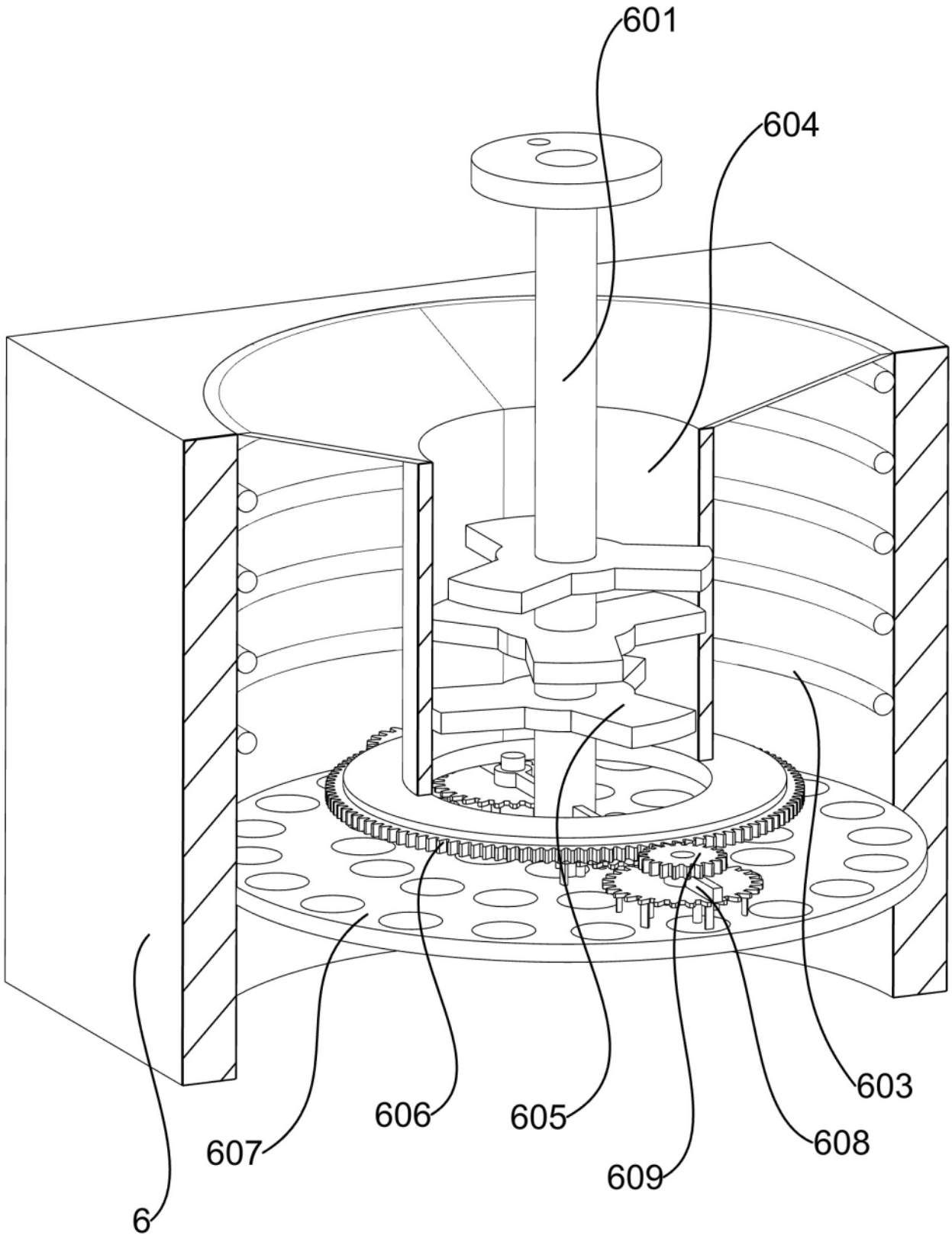


图 15

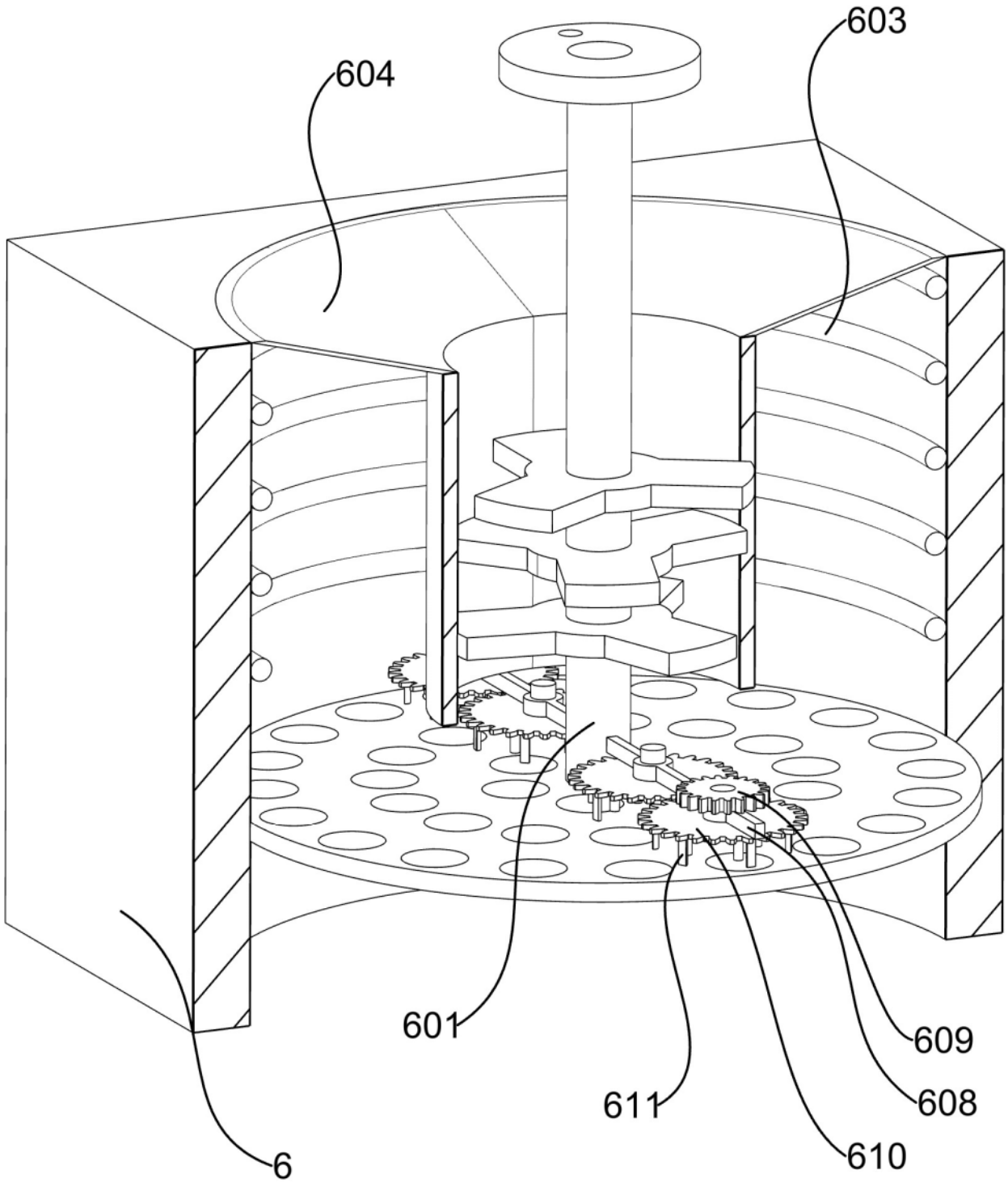


图 16