



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118418329 B

(45) 授权公告日 2024.09.24

(21) 申请号 202410851301.9

B02C 2/10 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.28

B26D 1/147 (2006.01)

B26D 7/10 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118418329 A

(56) 对比文件

CN 207495869 U, 2018.06.15

CN 203778163 U, 2014.08.20

CN 216001084 U, 2022.03.11

CN 216099912 U, 2022.03.22

(43) 申请公布日 2024.08.02

(73) 专利权人 陕西银通橡胶工贸有限公司

地址 721000 陕西省宝鸡市岐山县蔡家坡

百万平方米标准化厂房产业园2-3号

审查员 龚智慧

(72) 发明人 陈维江

(74) 专利代理机构 南京文宸知识产权代理有限公司

公司 32500

专利代理师 陈娟

(51) Int. Cl.

B29B 13/10 (2006.01)

B29B 9/06 (2006.01)

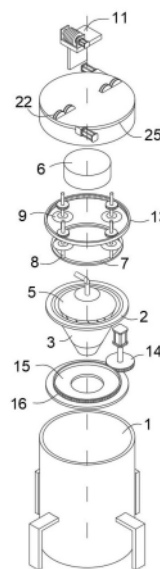
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种橡胶制备用原料破碎加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种橡胶制备用原料破碎加工装置,属于橡胶破碎加工技术领域,包括破碎加工罐,所述破碎加工罐内设置有分切模块、切断模块和破碎模块。本发明通过对橡胶进行加热并分切,采用分段分切再制粒,能避免对橡胶的摩擦,能避免破碎时造成橡胶的磨损产生的灰尘出现,满足对橡胶切分破碎的同时,在源头降低橡胶粉尘的产生,通过对橡胶进行加热使其软化,软化的橡胶对橡胶粉尘有粘附效果,在内破碎锥体与转动破碎锥形罩体内进行滚动的过程中,橡胶会将少量粉尘进行有效吸附,并在循环水冷装置的作用下实现快速凝固在一起,使得橡胶制粒后的粉尘降低,显著提高制粒质量和降低粉尘产生。



1. 一种橡胶制备用原料破碎加工装置,包括破碎加工罐(1),其特征在于,所述破碎加工罐(1)内设置有分切模块、切断模块和破碎模块;

所述破碎模块内包括设置在破碎加工罐(1)内壁通过承载环(2)连接的转动破碎锥形罩体(3),所述破碎加工罐(1)上设置有破碎电机(4),所述破碎电机(4)输出端通过驱动机构与转动破碎锥形罩体(3)连接,所述转动破碎锥形罩体(3)内壁设置有内破碎锥体(5),所述内破碎锥体(5)内设置有对橡胶进行冷却凝固的循环水冷装置;

所述切断模块包括设置在破碎加工罐(1)内的内受切盘(6),所述转动破碎锥形罩体(3)通过驱动环(7)连接有多个旋转式切割件,所述旋转式切割件包括与驱动环(7)固定连接的旋转竖轴(8),所述旋转竖轴(8)外侧壁固定连接切割盘(9),所述切割盘(9)与内受切盘(6)接触,所述旋转竖轴(8)通过自驱动组件与破碎加工罐(1)连接;

所述分切模块包括设置在破碎加工罐(1)顶部的支撑端盖,所述支撑端盖通过支撑块(10)连接有安装在破碎加工罐(1)顶部的分切盘(11),所述分切盘(11)上设置有用于将带状橡胶切割成条状的分切件,所述支撑端盖上设置有用于输送的滑轮牵引件;

所述循环水冷装置包括开设在内破碎锥体(5)内的螺旋水冷通道(17),所述螺旋水冷通道(17)底部设置有水冷输入管(18),顶部设置有水冷输出管;

所述滑轮牵引件包括加热罩体(25),所述加热罩体(25)内设置有电阻加热层,所述加热罩体(25)内部设置有两个牵引滑轮(22),位于一侧的所述牵引滑轮(22)通过牵引轴转动连接有牵引电机;

所述内破碎锥体(5)处在转动破碎锥形罩体(3)内部,所述内破碎锥体(5)与转动破碎锥形罩体(3)其上方均设置有切分破碎层(23),其下方均设置有摩擦塑形层(24);

在加热罩体(25)的作用下经过牵引滑轮(22)的作用下会实现对经过的橡胶进行加热软化,被加热后的橡胶会在内破碎锥体(5)的上方区域集中产生较高温度;

橡胶块本身处在软化状态下,在此时切割破碎层(23)会对其大小再次进行切割成规格大小,在向下移动到摩擦塑形层(24)处时,会被挤压,在内破碎锥体(5)与转动破碎锥形罩体(3)的相互转动挤压搓压下形成大小合适的橡胶颗粒进行排出;

软化的橡胶对橡胶粉尘有粘附效果,在内破碎锥体(5)与转动破碎锥形罩体(3)内进行滚动的过程中,橡胶会将少量粉尘进行有效吸附,并在循环水冷装置的作用下实现快速凝固在一起,使得橡胶制粒后的粉尘降低,显著提高制粒质量和降低粉尘产生。

2. 根据权利要求1所述的一种橡胶制备用原料破碎加工装置,其特征在于,所述自驱动组件包括固定连接在旋转竖轴(8)外侧壁上的自驱齿轮(12),所述破碎加工罐(1)内侧壁固定连接固定齿环(13),所述自驱齿轮(12)与固定齿环(13)啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种橡胶制备用原料破碎加工装置,其特征在于,所述驱动机构包括固定连接在破碎电机(4)输出端的驱动齿轮(14),所述转动破碎锥形罩体(3)通过转动环(15)与破碎加工罐(1)内壁连接,所述转动环(15)上固定连接与驱动齿轮(14)啮合连接的驱动齿环(16)。

4. 根据权利要求1所述的一种橡胶制备用原料破碎加工装置,其特征在于,所述分切件包括设置在分切盘(11)上的分切电机(19),所述分切电机(19)输出端固定连接分切转轴(20),所述分切转轴(20)外侧壁固定连接切割筒(21),所述分切盘(11)上开设有输送凹槽。

## 一种橡胶制备用原料破碎加工装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及橡胶破碎加工技术领域,尤其涉及一种橡胶制备用原料破碎加工装置。

### 背景技术

[0002] 橡胶产品在生产时,常需要将橡胶原料精炼后进行粉碎,再将粉碎后的原料进行加工用于制备橡胶产品,橡胶原料在粉碎时,主要通过咬合机械进行粉碎,由于粉碎设备的局限性,在粉碎后橡胶颗粒大小不一,规格大小的不同,影响后期的加工,并且在实际的生产中,橡胶由于特性会在破碎过程中产生大量的橡胶粉尘,对环境影响的同时,也影响制造后的橡胶颗粒的搬运和下一步加工,使得工厂环境恶化,基于此,现提出一种橡胶制备用原料破碎加工装置。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中碎后橡胶颗粒大小不一,规格大小的不同,影响后期的加工,并且在实际的生产中,橡胶由于特性会在破碎过程中产生大量的橡胶粉尘,对环境影响的同时,也影响制造后的橡胶颗粒的搬运和下一步加工碎后橡胶颗粒大小不一,规格大小的不同,影响后期的加工,并且在实际的生产中,橡胶由于特性会在破碎过程中产生大量的橡胶粉尘,对环境影响的同时,也影响制造后的橡胶颗粒的搬运和下一步加工的问题,而提出的一种橡胶制备用原料破碎加工装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种橡胶制备用原料破碎加工装置,包括破碎加工罐,所述破碎加工罐内设置有分切模块、切断模块和破碎模块;

[0006] 所述破碎模块包括设置在破碎加工罐内壁通过承载环连接的转动破碎锥形罩体,所述破碎加工罐上设置有破碎电机,所述破碎电机输出端通过驱动机构与转动破碎锥形罩体连接,所述转动破碎锥形罩体内壁设置有内破碎锥体,所述内破碎锥体内设置有对橡胶进行冷却凝固的循环水冷装置;

[0007] 所述切断模块包括设置在破碎加工罐内的内受切盘,所述转动破碎锥形罩体通过驱动环连接有多个旋转式切割件,所述旋转式切割件包括与驱动环固定连接的旋转竖轴,所述旋转竖轴外侧壁固定连接切割盘,所述切割盘与内受切盘接触,所述旋转竖轴通过自驱动组件与破碎加工罐连接;

[0008] 所述分切模块包括设置在破碎加工罐顶部的支撑端盖,所述支撑端盖通过支撑块连接有安装在破碎加工罐顶部的分切盘,所述分切盘上设置有用于将带状橡胶切割成条状的分切件,所述支撑端盖上设置有用于输送的滑轮牵引件。

[0009] 优选地,所述自驱动组件包括固定连接在旋转竖轴外侧壁上的自驱齿轮,所述破碎加工罐内侧壁固定连接固定齿环,所述自驱齿轮与固定齿环啮合连接。

[0010] 优选地,所述驱动机构包括固定连接在破碎电机输出端的驱动齿轮,所述转动破

碎锥形罩体通过转动环与破碎加工罐内壁连接,所述转动环上固定连接有与驱动齿轮啮合连接的驱动齿环。

[0011] 优选地,所述循环水冷装置包括开设在内破碎锥体内的螺旋水冷通道,所述螺旋水冷通道底部设置有水冷输入管,顶部设置有水冷输出管。

[0012] 优选地,所述分切件包括设置在分切盘上的分切电机,所述分切电机输出端固定连接分切转轴,所述分切转轴外侧壁固定连接切割筒,所述分切盘上开设有输送凹槽。

[0013] 优选地,所述滑轮牵引件包括加热罩体,所述加热罩体内设置有电阻加热层,所述加热罩体内部设置有两组相对设置的牵引滑轮,位于一侧的所述牵引滑轮通过牵引轴连接有牵引电机。

[0014] 优选地,所述内破碎锥体处在转动破碎锥形罩体内部,所述内破碎锥体与转动破碎锥形罩体其上方均设置有切分破碎层,其下方均设置有摩擦塑形层。

[0015] 相比现有技术,本发明的有益效果为:

[0016] 1、本发明对橡胶进行加热并分切,采用分段分切再制粒,能避免对橡胶的摩擦,能避免破碎时造成橡胶的磨损产生的灰尘出现,满足对橡胶切分破碎的同时,在源头降低橡胶粉尘的产生。

[0017] 2、本发明通过对橡胶进行加热使其软化,软化的橡胶对橡胶粉尘有粘附效果,在内破碎锥体与转动破碎锥形罩体内进行滚动的过程中,橡胶会将少量粉尘进行有效吸附,并在循环水冷装置的作用下实现快速凝固在一起,使得橡胶制粒后的粉尘降低,显著提高制粒质量和降低粉尘产生。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种橡胶制备用原料破碎加工装置的装配结构示意图;

[0019] 图2为本发明提出的一种橡胶制备用原料破碎加工装置的主体结构示意图;

[0020] 图3为本发明提出的一种橡胶制备用原料破碎加工装置中切断模块和破碎模块的结构示意图;

[0021] 图4为本发明提出的一种橡胶制备用原料破碎加工装置中分切模块的结构示意图;

[0022] 图5为本发明提出的一种橡胶制备用原料破碎加工装置中切断模块的结构示意图;

[0023] 图6为本发明提出的一种橡胶制备用原料破碎加工装置中内破碎锥体的截面结构示意图;

[0024] 图7为本发明提出的一种橡胶制备用原料破碎加工装置中自驱动组件的俯视结构示意图。

[0025] 图中:1、破碎加工罐;2、承载环;3、转动破碎锥形罩体;4、破碎电机;5、内破碎锥体;6、内受切盘;7、驱动环;8、旋转竖轴;9、切割盘;10、支撑块;11、分切盘;12、自驱齿轮;13、固定齿环;14、驱动齿轮;15、转动环;16、驱动齿环;17、螺旋水冷通道;18、水冷输入管;19、分切电机;20、分切转轴;21、切割筒;22、牵引滑轮;23、切分破碎层;24、摩擦塑形层;25、加热罩体。

## 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例,参照图1-图7,一种橡胶制备用原料破碎加工装置,包括破碎加工罐1,破碎加工罐1内设置有分切模块、切断模块和破碎模块;

[0028] 需要说明的是,输送到分切模块的橡胶呈带状设置,其成型可采用挤压成型的方式,以确保能通过分切模块将之分切成条状。

[0029] 破碎模块包括设置在破碎加工罐1内壁通过承载环2连接的转动破碎锥形罩体3,其中承载环2与转动破碎锥形罩体3之间通过轴承转动连接,以实现转动破碎锥形罩体3的支撑效果,破碎加工罐1上设置有破碎电机4,破碎电机4输出端通过驱动机构与转动破碎锥形罩体3连接;

[0030] 进一步地,驱动机构包括固定连接在破碎电机4输出端的驱动齿轮14,转动破碎锥形罩体3通过转动环15与破碎加工罐1内壁连接,转动环15上固定连接有与驱动齿轮14啮合连接的驱动齿环16。

[0031] 需要进行说明的是,破碎加工罐1上开设有供驱动齿轮14进行贯穿的驱动齿环16,在破碎电机4的作用下会使得转动破碎锥形罩体3进行高速转动。

[0032] 转动破碎锥形罩体3内壁设置有内破碎锥体5;进一步地,内破碎锥体5处在转动破碎锥形罩体3内部,内破碎锥体5与转动破碎锥形罩体3其上方均设置有切分破碎层23,其下方均设置有摩擦塑形层24。

[0033] 其中切分破碎层23内部设置有相互铰合的螺旋线刃,在内破碎锥体5与转动破碎锥形罩体3的相对转动过程中,会实现将处在此处较大的橡胶颗粒进行切割成能满足掉落到摩擦塑形层24的大小;

[0034] 值得注意的是,内破碎锥体5与转动破碎锥形罩体3之间存在空隙,能满足将尺寸符合标准的橡胶颗粒的下落;

[0035] 内破碎锥体5内设置有对橡胶进行冷却凝固的循环水冷装置;

[0036] 进一步地,循环水冷装置包括开设在内破碎锥体5内的螺旋水冷通道17,螺旋水冷通道17底部设置有水冷输入管18,顶部设置有水冷输出管。

[0037] 需要说明的是,在加热罩体25的作用下牵引滑轮22会实现对经过的橡胶进行加热软化,被加热后的橡胶会在内破碎锥体5的上方区域集中产生较高温度,通过设置循环水冷装置,并从底部设置水冷输入管18,低温直接作用在经过摩擦塑形层24滚动成球形的橡胶进行降温,保证制成的橡胶快速冷却塑形;

[0038] 切断模块包括设置在破碎加工罐1内的内受切盘6,转动破碎锥形罩体3通过驱动环7连接有多个旋转式切割件,旋转式切割件包括与驱动环7固定连接的旋转竖轴8,旋转竖轴8外侧壁固定连接有切割盘9,切割盘9与内受切盘6接触,旋转竖轴8通过自驱动组件与破碎加工罐1连接;

[0039] 采用上述结构的好处是,能通过改变破碎电机4的旋转速度,从而改变旋转式切割件的转动速度,在牵引滑轮22输送橡胶速度一致的情况下,旋转式切割件的转动速度越快,

切割成的橡胶的颗粒也就越小,从而满足对橡胶切割精度控制的效果。

[0040] 进一步地,自驱动组件包括固定连接在旋转竖轴8外侧壁上的自驱齿轮12,破碎加工罐1内侧壁固定连接固定齿环13,自驱齿轮12与固定齿环13啮合连接。

[0041] 分切模块包括设置在破碎加工罐1顶部的支撑端盖,支撑端盖通过支撑块10连接有安装在破碎加工罐1顶部的分切盘11,分切盘11上设置有用于将带状橡胶切割成条状的分切件;

[0042] 进一步地,分切件包括设置在分切盘11上的分切电机19,分切电机19输出端固定连接分切转轴20,分切转轴20外侧壁固定连接切割筒21,分切盘11上开设有输送凹槽。

[0043] 其中,切割筒21与分切盘11紧密接触,以实现橡胶的分切。

[0044] 支撑端盖上设置有用于输送的滑轮牵引件,进一步地,滑轮牵引件包括加热罩体25,所述加热罩体25内设置有电阻加热层,加热罩体25内部设置有两组相对设置的牵引滑轮22,位于一侧的牵引滑轮22通过牵引轴连接有牵引电机。

[0045] 本发明在进行加工时,在分切电机19的作用下会使得分切转轴20带动切割筒21进行旋转,将处在分切盘11上的橡胶切割成大小规格一定的条状,分切好的橡胶条在牵引滑轮22的作用下向下输送,并在加热罩体25的作用下,对经过的橡胶条进行加热软化,被加热软化后的橡胶条会向下输送到内受切盘6外围,在此时破碎电机4驱动的转动破碎锥形罩体3会进行转动,使得其上设置的驱动环7带动旋转竖轴8进行转动,设置在旋转竖轴8外侧壁上的切割盘9会在转动的过程中,在自驱齿轮12和固定齿环13的作用下实现自转,从而实现对橡胶条进行切割成橡胶块状;

[0046] 切割后的橡胶块在重力的作用下,会进入到内破碎锥体5与转动破碎锥形罩体3,橡胶块本身处在软化状态下,在此时切割破碎层23会对其大小再次进行切割成规格大小,在向下移动到摩擦塑形层24处时,会被挤压,在内破碎锥体5与转动破碎锥形罩体3的相互转动挤压搓压下形成大小合适的橡胶颗粒进行排出,实现对橡胶的加工处理;

[0047] 在处理过程中,对橡胶进行加热并分切,能避免破碎时造成橡胶的磨损产生的灰尘出现,并且软化的橡胶对橡胶粉尘有粘附效果,在内破碎锥体5与转动破碎锥形罩体3内进行滚动的过程中,橡胶会将少量粉尘进行有效吸附,并在循环水冷装置的作用下实现快速凝固在一起,使得橡胶制粒后的粉尘降低,显著提高制粒质量和降低粉尘产生。

[0048] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,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,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

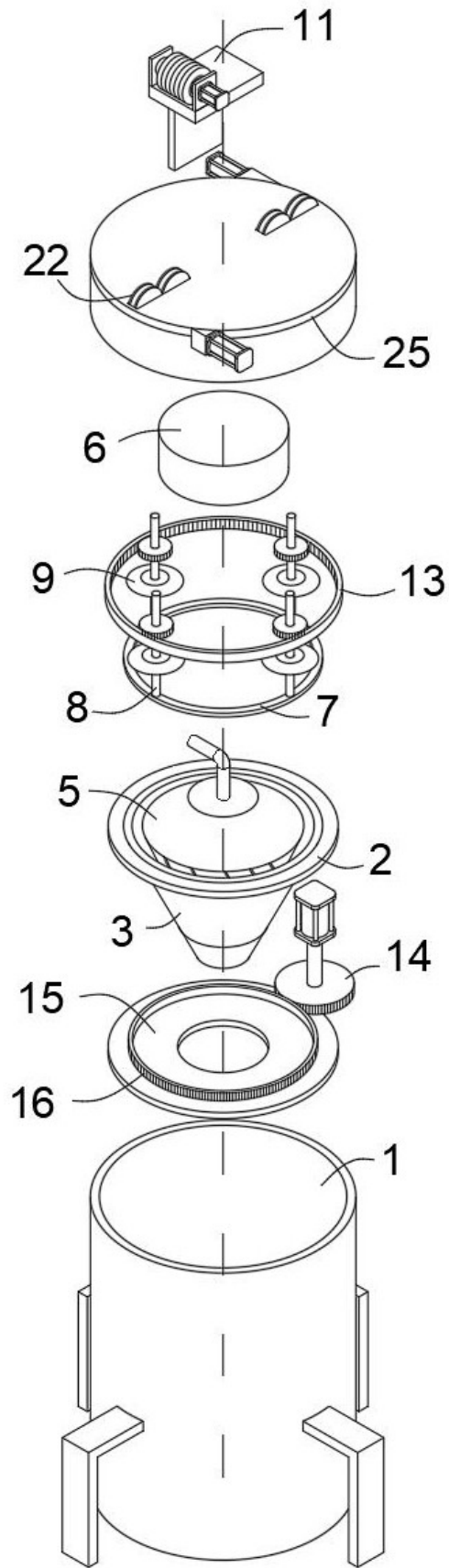


图 1

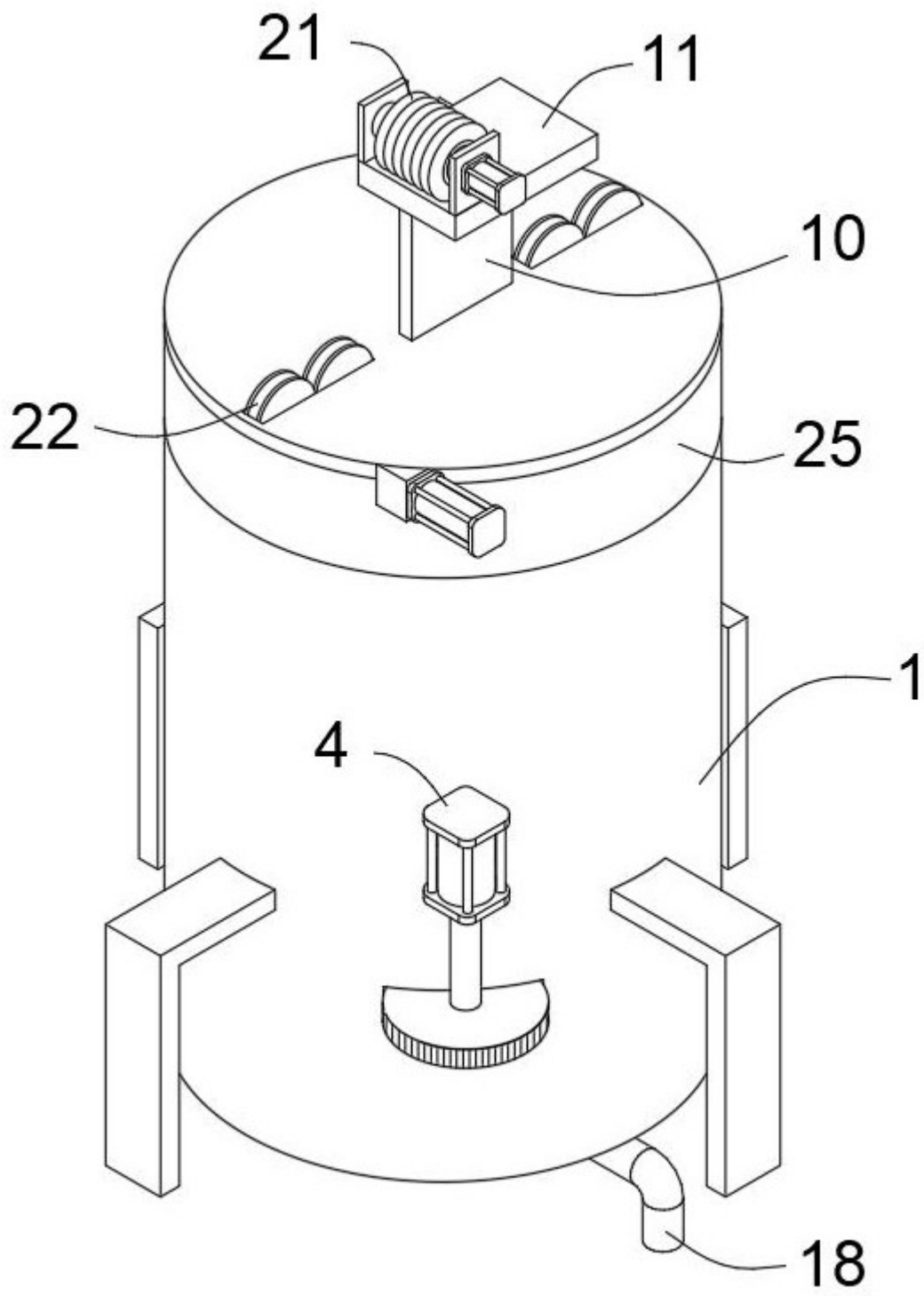


图 2

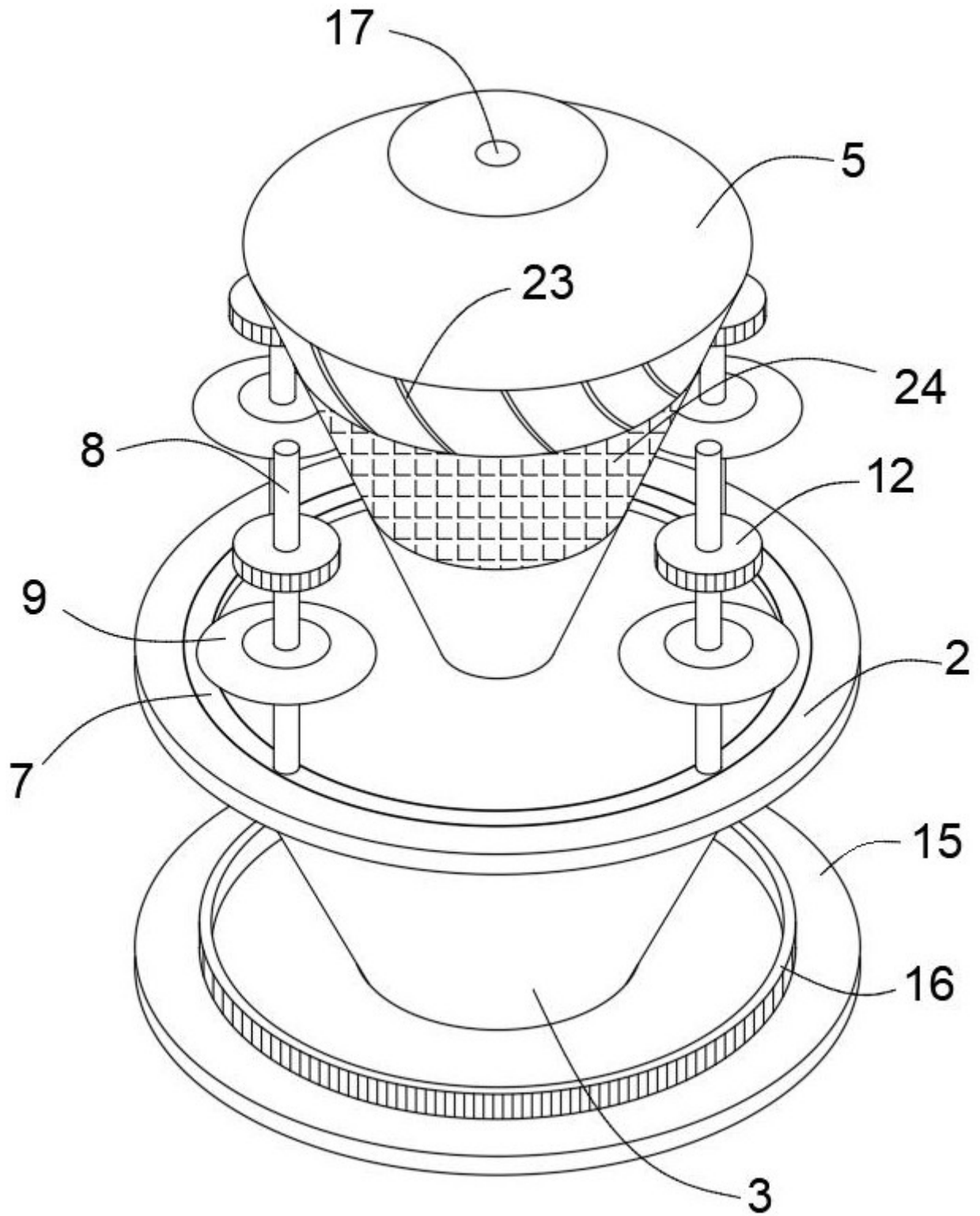


图 3

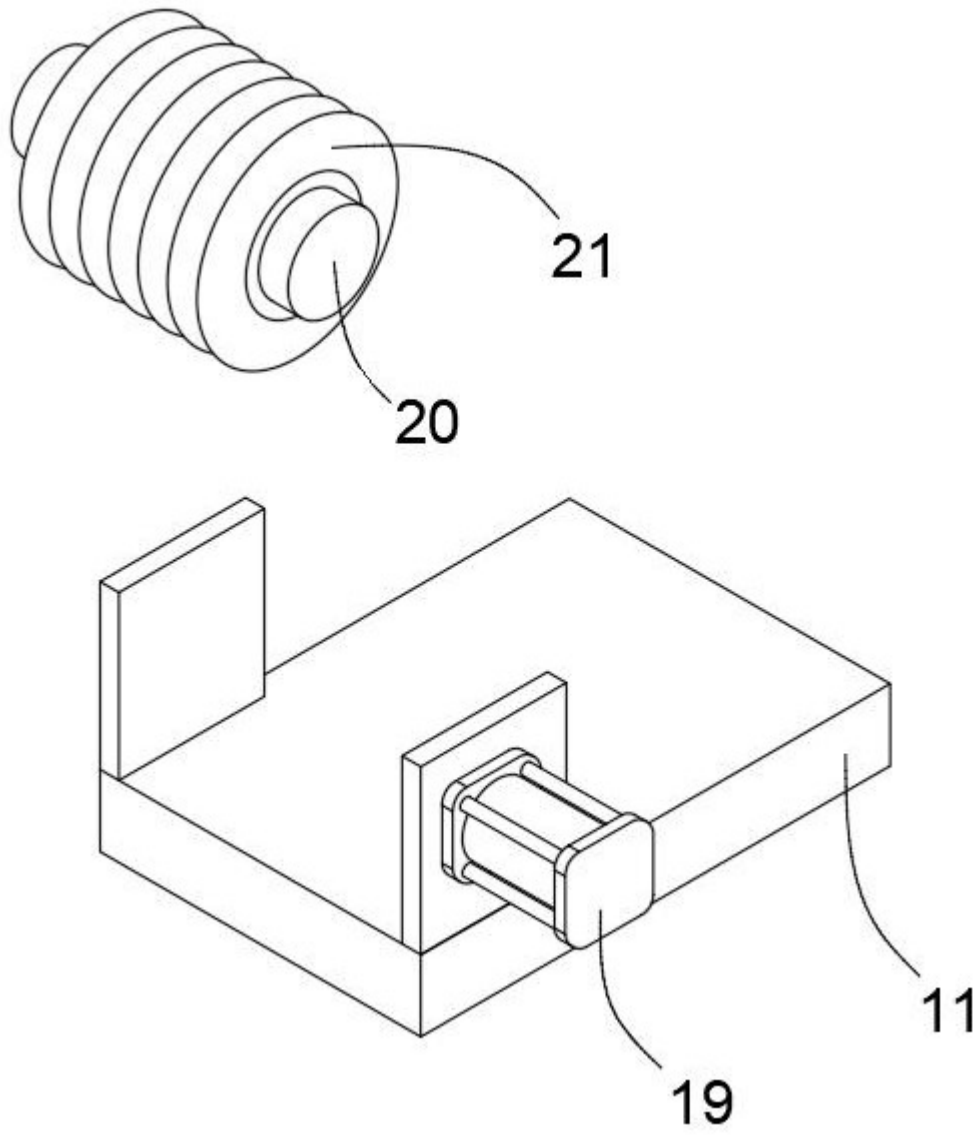


图 4

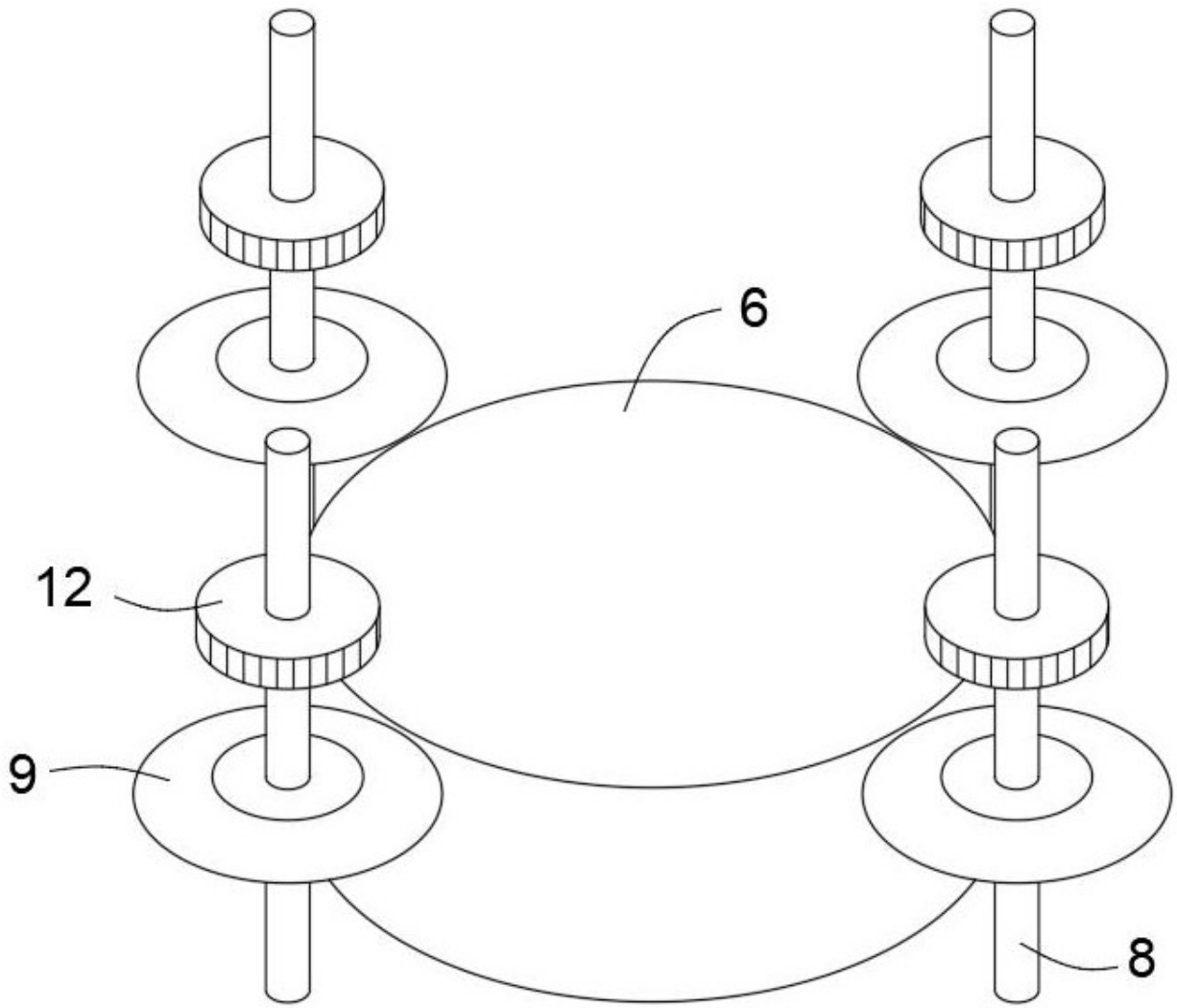


图 5

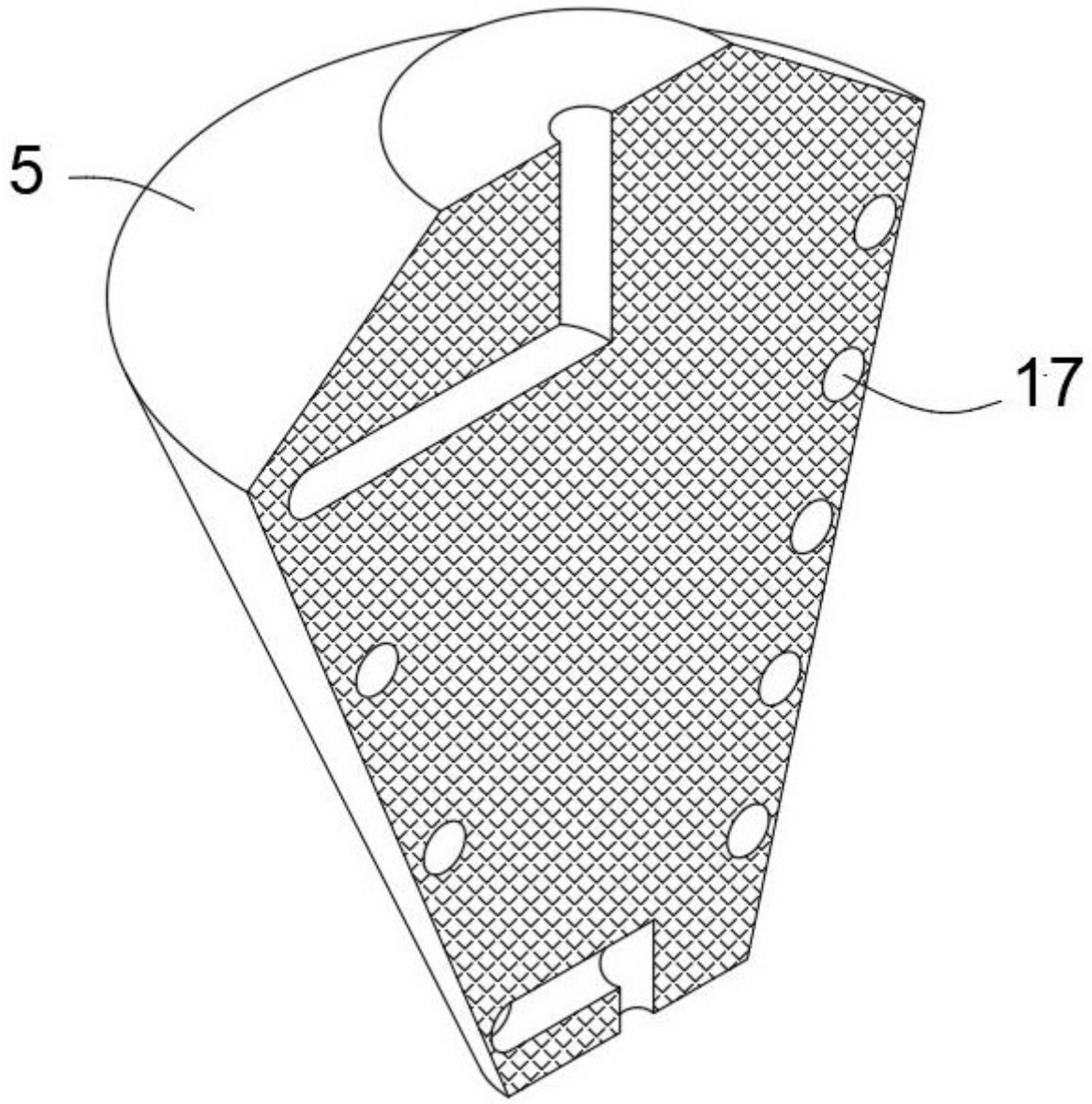


图 6

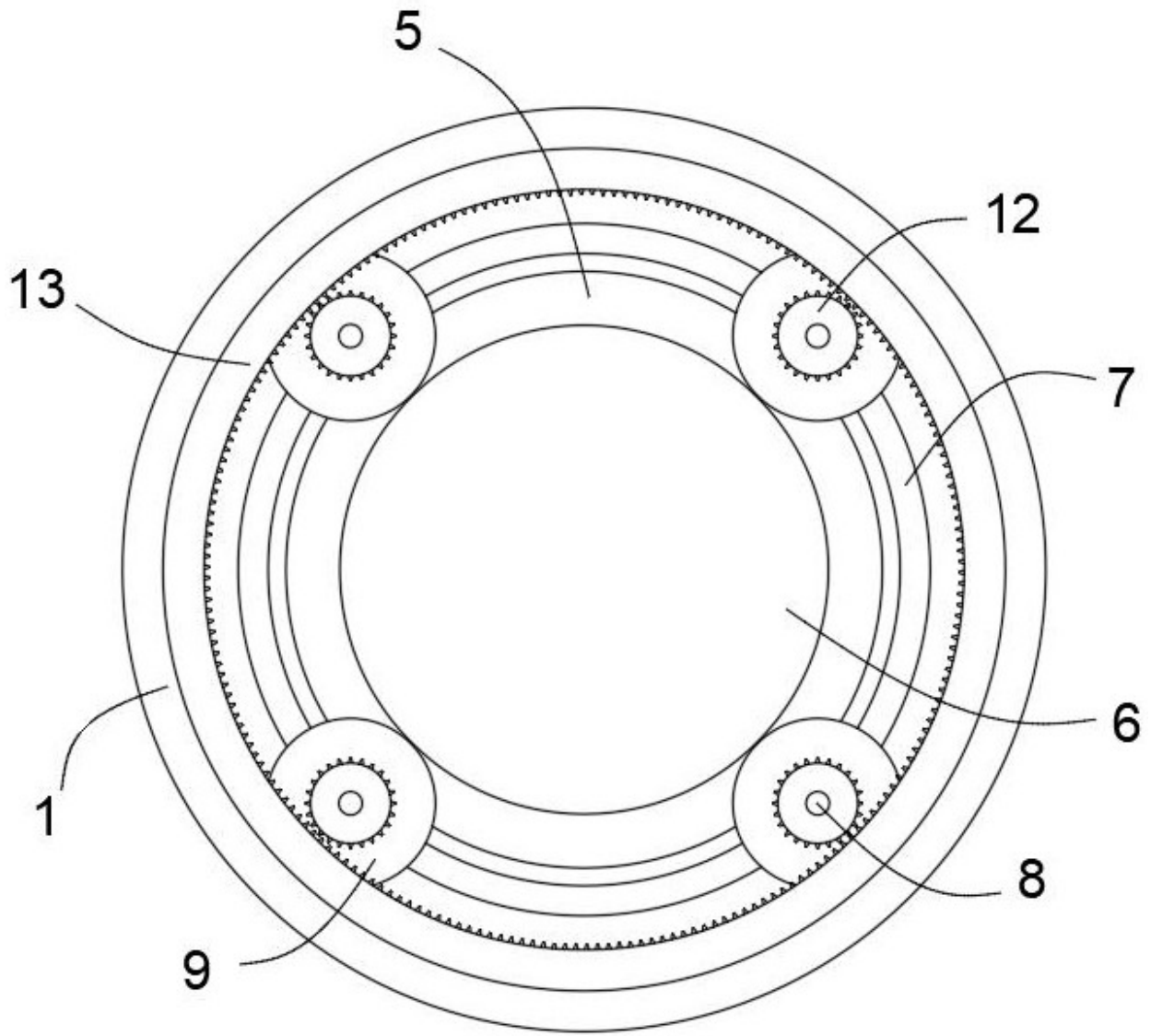


图 7