(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106034573 B
(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201610592107.9
(22)申请日 2016.07.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106034573 A
(43)申请公布日 2016.10.26
(73)专利权人 广东新宝电器股份有限公司
地址 528322 广东省佛山市顺德区勒流镇政和南路
(72)发明人 郭建刚 饶招军 盛顶训
(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 肖平安
(51)Int.Cl.
A01F 11/06(2006.01)

审查员 尹荔

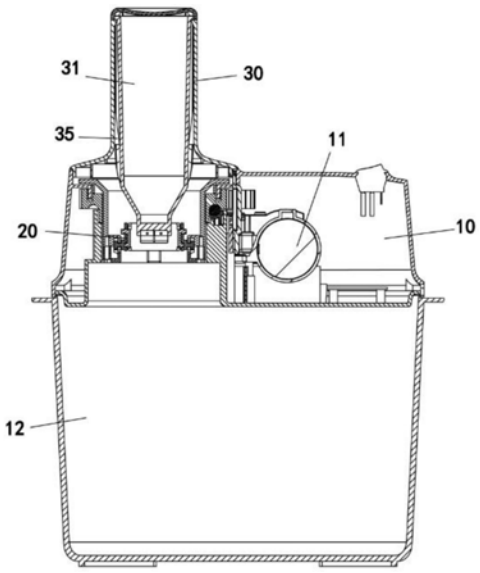
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种玉米棒脱粒装置

(57)摘要

本发明涉及玉米棒加工设备技术领域，特别指一种玉米棒脱粒装置，所述主机内设有驱动机构和刀组件，所述驱动机构驱动所述刀组件放置，所述主机上连接有进料管，所述进料管的进料方向沿所述刀组件的旋转中心轴设置；所述刀组件具有中心孔，所述中心孔的内壁上沿轴向延伸有刀刃，所述刀组件上设有环绕在所述中心孔外侧的多个落料孔。本发明可以自动完成玉米粒的剥离工作，并且剥离效果稳定，不会造成玉米粒的损坏，工作效率高。



CN 106034573 B

1.一种玉米棒脱粒装置,包括主机,所述主机内设有驱动机构和刀组件,所述驱动机构驱动所述刀组件,所述主机上连连接接有进料管,其特征在于,所述进料管的进料方向沿所述刀组件的旋转中心轴设置;所述刀组件具有中心孔,所述中心孔的内壁上沿轴向延伸有刀刃,所述刀组件上设有环绕在所述中心孔外侧的落料孔;

所述刀组件包括环形的刀架、环形的刀片组,所述刀片组同轴心地安装于刀架内,所述刀片组底部还设置有用于支撑刀组件的底架;所述刀片组环绕的内部空间构成所述中心孔,所述刀片组与刀架之间的间隙构成所述落料孔;所述刀刃开设于所述刀片组上;

所述刀片组包括半圆形的第一刀片和半圆形的第二刀片,所述第一刀片上设有连接轴,所述第二刀片上设有连接孔,所述连接轴插设于所述连接孔内使第一刀片与第二刀片可转动的拼合连接;所述底架上设有转槽,所述连接轴放置于所述转槽内使所述刀片组可以在底架上转动;所述第二刀片上设有支撑轴,所述底架上设有支撑槽,所述支撑轴位于支撑槽内以使底架支撑第二刀片。

2.根据权利要求1所述的玉米棒脱粒装置,其特征在于,所述主机底部设有用于支撑所述主机和存储玉米的容器,并且所述主机可以倒置放入所述容器内。

3.根据权利要求1所述的玉米棒脱粒装置,其特征在于,所述进料管内设有推料棒,所述推料棒的推料端设有用于定位玉米棒的定位齿;所述推料棒的外侧表面设有止转件,所述进料管的内侧表面设有止转块,当所述推料棒插入所述进料管时所述止转件与所述止转块配合,以阻止所述推料棒与进料管相对转动。

4.根据权利要求1所述的玉米棒脱粒装置,其特征在于,所述进料管的内侧表面设有楔形凸筋。

5.根据权利要求1所述的玉米棒脱粒装置,其特征在于,所述刀组件上设有啮合齿,所述啮合齿与所述驱动机构啮合传动配合,以使所述驱动机构驱动所述刀组件转动。

6.根据权利要求5所述的玉米棒脱粒装置,其特征在于,所述刀组件的底部具有转盘,所述转盘上设有多个推动板,所述刀组件的底面设有多个受力板,所述啮合齿设于所述转盘上;所述刀组件放置于所述转盘上,所述推动板与受力板传动配合,以使驱动机构通过驱动转盘从而带动所述刀组件转动。

7.根据权利要求1所述的玉米棒脱粒装置,其特征在于,所述进料管的底端开口处和/或所述刀组件的入口处设有沿周向分布的弹性限位件。

8.根据权利要求1所述的玉米棒脱粒装置,其特征在于,所述连接孔为长条状,所述连接轴可在所述连接孔内横向滑动以改变所述刀片组内部中心孔的直径。

9.根据权利要求8所述的玉米棒脱粒装置,其特征在于,所述刀片组上设有调节弹片,所述调节弹片连接于刀架上;所述调节弹片可以推拉所述第一刀片和第二刀片,使连接轴在连接孔内滑动。

10.根据权利要求8～9任一项所述的玉米棒脱粒装置,其特征在于,所述刀片组的刀刃上的刃口方向与所述刀组件的旋转方向一致,并朝旋转方向的后上方延伸;并且所述刀刃的形状为直线形或弧线形。

11.根据权利要求10所述的玉米棒脱粒装置,其特征在于,所述刀片组上具有相对设置的二个刀刃,或者具有沿所述刀片组顶面均匀分布的多个刀刃。

一种玉米棒脱粒装置

技术领域

[0001] 本发明涉及玉米棒加工设备技术领域，特别指一种玉米棒脱粒装置。

背景技术

[0002] 玉米味道香甜，可做各式菜肴，如玉米烙、玉米汁等，它也是工业酒精和烧酒的主要原料。玉米在食用或使用前，需要将玉米粒从玉米棒上剥离下来，否则食用或使用均不方便。传统的玉米剥离方式，是采用人工手动一颗颗地剥离，费时费力，劳动效率极低。有鉴于此，中国专利公开号为CN103918412A提出一种手动刨玉米装置，包括支架、手把、固定板、工作台和三棱刀，所述支架从上而下固定有固定板和圆杆；所述手把活动连接在支架上；压杆穿过固定板固定在手把上；导套固定在固定板下面；所述工作台上设置有销孔和连接孔，工作台通过连接孔和圆杆连接，固定销穿过销孔固定工作台和圆杆；所述三棱刀设置在工作台下面，具有结构简单，刨玉米粒时，通过手把将玉米压进三棱刀中，进行刨玉米，操作方便，劳动强度低，效率高，不容易疲劳。但该装置仍是由手动操作装置，在手动操作时输入的作用力时大时小，切削效果不稳定，容易造成玉米粒被损坏，并且工作效率仍然较低，有必要进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提出一种玉米棒脱粒装置，可以自动完成玉米粒的剥离工作，并且剥离效果稳定，不会造成玉米粒的损坏，工作效率高。

[0004] 为了达到上述目的，本发明采用的技术方案如下：一种玉米棒脱粒装置，包括主机，所述主机内设有驱动机构和刀组件，所述驱动机构驱动所述刀组件放置，所述主机上连接有进料管，其特征在于，所述进料管的进料方向沿所述刀组件的旋转中心轴设置；所述刀组件具有中心孔，所述中心孔的内壁上沿轴向延伸有刀刃，所述刀组件上设有环绕在所述中心孔外侧的多个落料孔。本发明可以自动完成玉米粒的剥离工作，并且剥离效果稳定，不会造成玉米粒的损坏，工作效率高。

[0005] 根据以上方案，所述主机底部设有用于支撑所述主机和存储玉米的容器，并且所述主机可以倒置放入所述容器内，容器不仅可以用于在加工过程中存储玉米，还可以在设备存放期间存储主机，有效节省设备占用空间。

[0006] 根据以上方案，所述进料管内设有推料棒，所述推料棒的推料端设有用于定位玉米棒的定位齿；所述推料棒的外侧表面设有止转件，所述进料管的内侧表面设有止转块，当所述推料棒插入所述进料管时所述止转件与所述止转块配合，以阻止所述推料棒与进料管相对转动。这样设计，不但方便进料，同时还可以使玉米被定位而防止玉米棒在刨切的时候旋转，提高刨切的稳定性。

[0007] 根据以上方案，所述进料管的内侧表面设有楔形凸筋，可以对玉米进行定位，防止玉米棒转动。

[0008] 根据以上方案，所述刀组件上设有啮合齿，所述啮合齿与所述驱动机构啮合传动

配合，以使所述驱动机构驱动所述刀组件转动，使刀组件能持续不断地按照相同的刨切力度对玉米棒进行剥离，保证加工效率同时避免玉米粒损坏。

[0009] 根据以上方案，所述刀组件的底部具有转盘，所述转盘上设有多个推动板，所述刀组件的底面设有多个受力板，所述啮合齿设于所述转盘上；所述刀组件放置于所述转盘上，所述推动板与受力板传动配合，以使驱动机构通过驱动转盘从而带动所述刀组件转动，通过转盘传递动力，同样可以使刀组件能持续不断地按照相同的刨切力度对玉米棒进行剥离，保证加工效率同时避免玉米粒损坏，并且更加方便取下刀组件进行更换或清洗。

[0010] 根据以上方案，所述进料管的底端开口处和/或所述刀组件的入口处设有沿周向分布的弹性限位件。不论玉米棒的尺寸大小，当玉米棒从进料管插入时，都能被所述弹性限位件导向，从而可以使玉米棒准确插入所述刀组件的中心孔内被切削，使切削更均匀，效果更好。

[0011] 根据以上方案，所述刀组件包括环形的刀架、环形的刀片组，所述刀片组同轴心安装于刀架内，所述刀片组底部还可以设置用于支撑刀组件的底架；所述刀片组环绕的内部空间构成所述中心孔，所述刀片组与刀架之间的间隙构成所述落料孔；所述刀刃开设于所述刀片组上。环状的刀片组安装到环状的刀架内，使刀组件结构简单，能适应玉米棒的外形，刨切效率高。

[0012] 根据以上方案，所述刀片组包括半圆形的第一刀片和半圆形的第二刀片，所述第一刀片上设有连接轴，所述第二刀片上设有连接孔，所述连接轴插设于所述连接孔内使第一刀片与第二刀片可转动的拼合连接。二个可以相对转动的刀片相拼接，使刀片组内部的中心孔尺寸变得可调节，同时还可以调节所述第一刀片和第二刀片顶部的刀刃之间的距离，能适应各种不同尺寸大小的玉米棒，提高设备的通用性。

[0013] 根据以上方案，所述底架上设有转槽，所述连接轴放置于所述转槽内使所述刀片组可以在底架上转动；所述第二刀片上设有支撑轴，所述底架上设有支撑槽，所述支撑轴位于支撑槽内以使底架支撑第二刀片。通过底架对刀片组起到支撑作用，能提高刀片组的结构稳定性，避免因刀片组受力不均衡而受到损坏。

[0014] 根据以上方案，所述连接孔为长条状，所述连接轴可在所述连接孔内横向滑动以改变所述刀片组内部中心孔的直径。通过长条状的连接孔进行连接，使刀片组内部的中心孔尺寸可以被调节，能适应各种不同尺寸大小的玉米棒，提高设备的通用性。

[0015] 根据以上方案，所述刀片组上设有调节弹片，所述调节弹片连接于刀架上；所述调节弹片可以推拉所述第一刀片和第二刀片，使连接轴在连接孔内滑动。通过调节弹片来调节刀片组内部中心孔的尺寸，调节过程更方便有效。

[0016] 根据以上方案，所述刀片组的刀刃上的刃口方向与所述刀组件的旋转方向一致，并朝旋转方向的后上方延伸，所述刀刃的形状为直线形或弧线形。弧线形的刀刃更好加工生产，而直线形的刀刃在刨切时可以降低旋转阻力，同时使刀刃的刃口切削阻力更小，切削过程更顺畅。

[0017] 所述刀片组上具有相对设置的二个刀刃，或者具有沿所述刀片组顶面均匀分布的多个刀刃，可以使切削更加稳定快速。

[0018] 当用户使用时，将玉米棒插入所述进料管，开动驱动机构工作，带动刀组件转动，由于刀组件与进料管是同轴心设置的，使得所述玉米棒可以直接送入所述刀组件的中心位

置，从而使表面的玉米粒可以被刀组件沿玉米棒的固定旋转半径均匀剥离，不会对玉米粒造成损坏。用户向下压玉米，随着刀组件的旋转，玉米棒上的玉米粒一圈圈地被剥离，直至整个玉米棒被切完，剥离的玉米粒从刀组件上的落料孔落下，剩余的玉米芯留在刀组件的中心孔中，从而达到玉米脱粒的目的。本发明的玉米棒脱粒装置，可以自动完成玉米粒的剥离工作，并且剥离效果稳定，不会造成玉米粒的损坏，工作效率高。

附图说明

[0019] 图1是本发明的结构剖面示意图；

[0020] 图2是本发明的结构分解示意图；

[0021] 图3是本发明的传动结构示意图

[0022] 图4是本发明的进料管底面结构示意图；

[0023] 图5是本发明的进料管底面另一结构示意图；

[0024] 图6是本发明的刀组件结构示意图；

[0025] 图7是本发明的刀组件另一结构示意图；

[0026] 图8是本发明的刀片组第一结构示意图；

[0027] 图9是本发明的刀片组第二结构示意图；

[0028] 图10是本发明的刀刃第一结构示意图；

[0029] 图11是本发明的刀刃第二结构示意图。

[0030] 图中：10、主机；20、刀组件；30、进料管；40、刀片组；11、驱动机构；12、容器；21、中心孔；22、刀刃；23、落料孔；24、啮合齿；25、转盘；26、推动板；27、受力板；28、刀架；29、底架；31、推料棒；32、定位齿；33、止转件；34、止转块；35、楔形凸筋；36、弹性限位件；41、第一刀片；42、连接轴；43、第二刀片；44、连接孔；45、转槽；46、支撑轴；47、支撑槽；48、调节弹片。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图与实施例对本发明的技术方案进行说明。

[0032] 如图1至图9所示，本发明所述的一种玉米棒脱粒装置，包括主机10，所述主机10内设有驱动机构11和刀组件20，所述驱动机构11驱动所述刀组件20放置，所述主机10上连接有进料管30，所述进料管30的进料方向沿所述刀组件20的旋转中心轴设置；所述刀组件20具有中心孔21，所述中心孔21的内壁上沿轴向延伸有刀刃22，所述刀组件20上设有环绕在所述中心孔21外侧的多个落料孔23。当用户使用时，将玉米棒插入所述进料管30，开动驱动机构11工作，带动刀组件20转动，由于刀组件20与进料管30是同轴心设置的，使得所述玉米棒可以直接送入所述刀组件20的中心位置，从而使表面的玉米粒可以被刀组件20沿玉米棒的固定旋转半径均匀剥离，不会对玉米粒造成损坏。用户向下压玉米，随着刀组件20的旋转，玉米棒上的玉米粒一圈圈地被剥离，直至整个玉米棒被切完，剥离的玉米粒从刀组件20上的落料孔23落下，剩余的玉米芯留在刀组件20的中心孔21中，从而达到玉米脱粒的目的。本发明的玉米棒脱粒装置，可以自动完成玉米粒的剥离工作，并且剥离效果稳定，不会造成玉米粒的损坏，工作效率高。

[0033] 所述主机10底部设有用于支撑所述主机10和存储玉米的容器12，并且所述主机10可以倒置放入所述容器12内，容器12不仅可以用于在加工过程中存储玉米，还可以在设备

存放期间存储主机10，有效节省设备占用空间。

[0034] 如图2所示，所述进料管30内设有推料棒31，所述推料棒31的推料端设有用于定位玉米棒的定位齿32；所述推料棒31的外侧表面设有止转件33，所述进料管30的内侧表面设有止转块34，当所述推料棒31插入所述进料管30时所述止转件33与所述止转块34配合，以阻止所述推料棒31与进料管30相对转动。这样设计，不但方便进料，同时还可以使玉米被定位而防止玉米棒在刨切的时候旋转，提高刨切的稳定性。进一步地，也可以在所述进料管30的内侧表面设置楔形凸筋35，可以对玉米进行定位，同样可以达到防止玉米棒转动的目的。

[0035] 如图3所示，所述刀组件20上设有啮合齿24，所述啮合齿24与所述驱动机构11啮合传动配合，以使所述驱动机构11驱动所述刀组件20转动，使刀组件20能持续不断地按照相同的刨切力度对玉米棒进行剥离，保证加工效率同时避免玉米粒损坏。进一步地，如图2所示，所述刀组件20的底部具有转盘25，所述转盘25上设有多个推动板26，所述刀组件20的底面设有多个受力板27，所述啮合齿24设于所述转盘25上；所述刀组件20放置于所述转盘25上，所述推动板26与受力板27传动配合，以使驱动机构11通过驱动转盘25从而带动所述刀组件20转动，通过转盘25传递动力，同样可以使刀组件20能持续不断地按照相同的刨切力度对玉米棒进行剥离，保证加工效率同时避免玉米粒损坏，并且更加方便取下刀组件20进行更换或清洗。

[0036] 如图4和图5所示，所述进料管30的底端开口处和/或所述刀组件20的入口处设有沿周向分布的弹性限位件36。弹性限位件36可以是设置在整个周向上的限位圈，或者是在周向上圆周均匀分布的限位片，不论玉米棒的尺寸大小，当玉米棒从进料管30插入时，都能被所述弹性限位件36导向，从而可以使玉米棒准确插入所述刀组件20的中心孔21内被切削，使切削更均匀，效果更好。

[0037] 如图6和图7所示，所述刀组件20包括环形的刀架28、环形的刀片组40，所述刀片组40同轴心地安装于刀架28内，所述刀片组40底部还可以设置用于支撑刀组件20的底架29；所述刀片组40环绕的内部空间构成所述中心孔21，所述刀片组40与刀架28之间的间隙构成所述落料孔23；所述刀刃22开设于所述刀片组40上，环状的刀片组40安装到环状的刀架28内，使刀组件20结构简单，能适应玉米棒的外形，刨切效率高。刀刃22可以相对地开设在刀架两侧，并且刀刃的数量两个，如图6中所示；或者，刀刃22可以环绕于刀架的周边开设若干个，如图7所示。

[0038] 具体地，刀片组40还可以包括以下几种更细致的结构，以下分别进行说明。

[0039] 如图8所示，刀片组40由半圆形的第一刀片41和半圆形的第二刀片43相对合并拼接组成，并被底架29安装固定于刀架28上。第一刀片41上具有连接轴42，第二刀片43上具有连接孔44，二个刀片通过连接轴42穿插于连接孔44内实现连接装配在一起，使两个刀片可以绕连接轴42转动开合，所述第一刀片41和第二刀片43可以绕所述连接轴42转动以改变其顶部刀刃22之间的距离，从而可以调节中心孔21的尺寸，达到切削各种不同尺寸大小玉米棒的目的。不工作时两个刀片处于张开状态，这时可以切削较大尺寸的玉米棒。如果遇到尺寸稍小的玉米棒，当用户向下压玉米棒时，两个刀片受到压力会绕连接轴42自动旋转合拢，直到刀片侧面顶住玉米棒的芯部为止，这样刀片就可以切削到玉米粒的根部，达到较好的切削效果。如此，便使得本发明可以切削各种不同尺寸的玉米棒，有效提升了产品的实用性。进一步地，所述底架29上设有转槽45，所述连接轴42放置于所述转槽45内使所述刀片组

40可以在底架29上转动;所述第二刀片43上设有支撑轴46,所述底架29上设有支撑槽47,所述支撑轴46位于支撑槽47内以使底架29支撑第二刀片43。通过底架29对刀片组40起到支撑作用,能提高刀片组40的结构稳定性,避免因刀片组40受力不均衡而受到损坏。

[0040] 如图9所示,刀片组40由半圆形的第一刀片41和半圆形的第二刀片43相对合并拼接组成,并被底架29安装固定于刀架28上。第一刀片41的两端分别设置二个连接轴42,连接轴42可以采用铆钉或螺钉代替,第二刀片43的两端分别设置二个连接孔44,连接孔44为滑动槽,即长条状的孔,连接轴42与连接孔44两两相对,使二个半圆形刀片连接后能沿连接孔44的长度方向相对移动,从而使得中心孔21的尺寸可以调整,进而达到切削各种不同尺寸大小的玉米棒。进一步地,所述刀片组40上设有调节弹片48,所述调节弹片48连接于刀架28上,调节弹片48可以相对地设在二个刀片的相对一侧,同时远离连接轴42和连接孔44的位置。通过调整调节弹片48的压力可以使两个刀片在不工作时处于合拢状态,而当用户下压玉米棒时,由于玉米棒头部较小会先进入中心孔21内,于是两个刀片会在玉米棒的挤压作用下自动张开到合适的尺寸,并对玉米棒进行切削。同时,两个刀片会在调节弹片48的压力作用下始终紧贴玉米棒的芯部切削,这样就使得刀片的刃口可以始终切削刀玉米粒的根部,使得切削效果更好。如此,便使得本发明可以切削各种不同尺寸的玉米棒,有效提升了产品的实用性。

[0041] 为达到更好的切削效果,如图10和图11所示,所述刀片组40的刀刃22上的刃口方向与所述刀组件20的旋转方向一致,并且刀刃22可以在刀片组40的周向上任意设置。具体地,刀刃22的刃口朝向刀组件20的旋转方向的后上方延伸并倾斜向上设置,使刀刃22的刃口切削阻力更小,切削过程更顺畅;并且所述刀刃22的形状为直线形或弧线形。弧线形的刀刃22更好加工生产,而直线形的刀刃22在刨切时可以降低旋转阻力。同时,所述刀片组上具有相对设置的二个刀刃,或者具有沿所述刀片组顶面均匀分布的多个刀刃,可以使切削更加稳定快速。

[0042] 以上所述仅是本发明的较佳实施方式,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

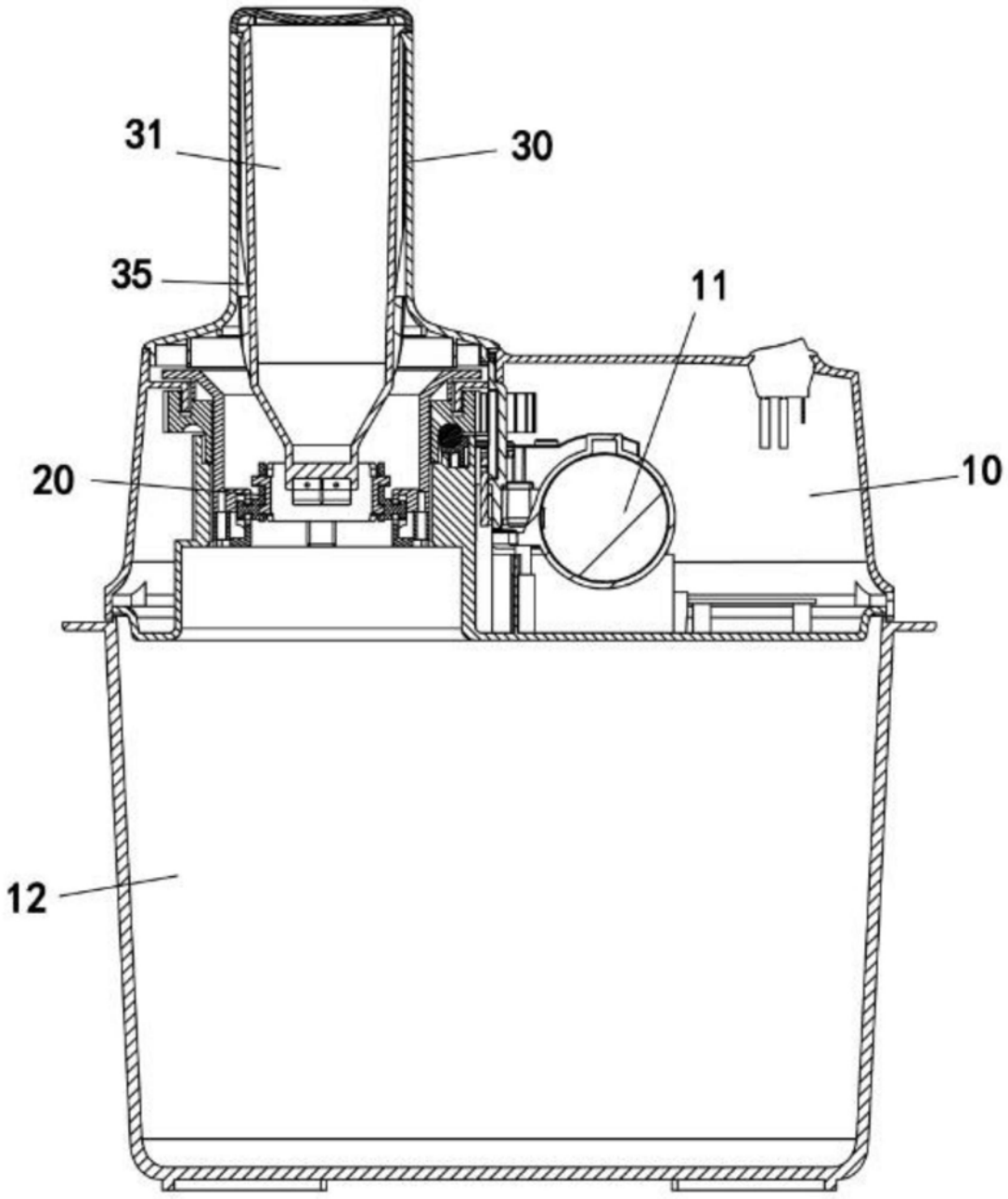


图1

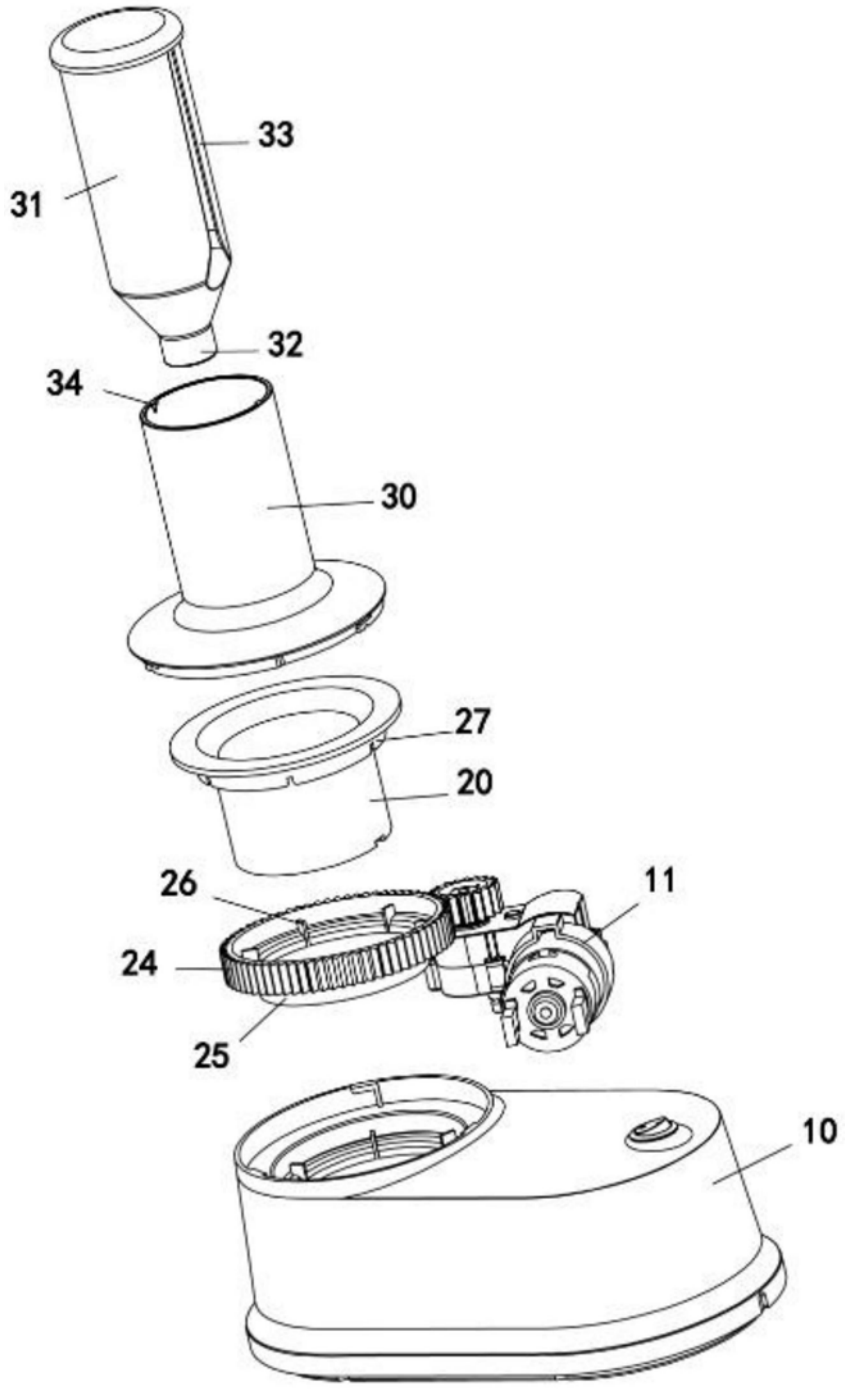


图2

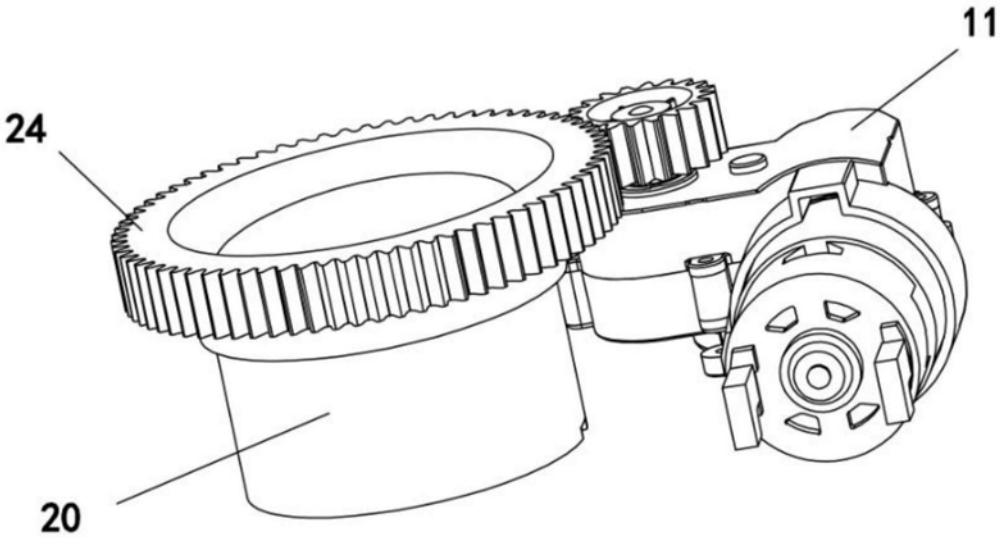


图3

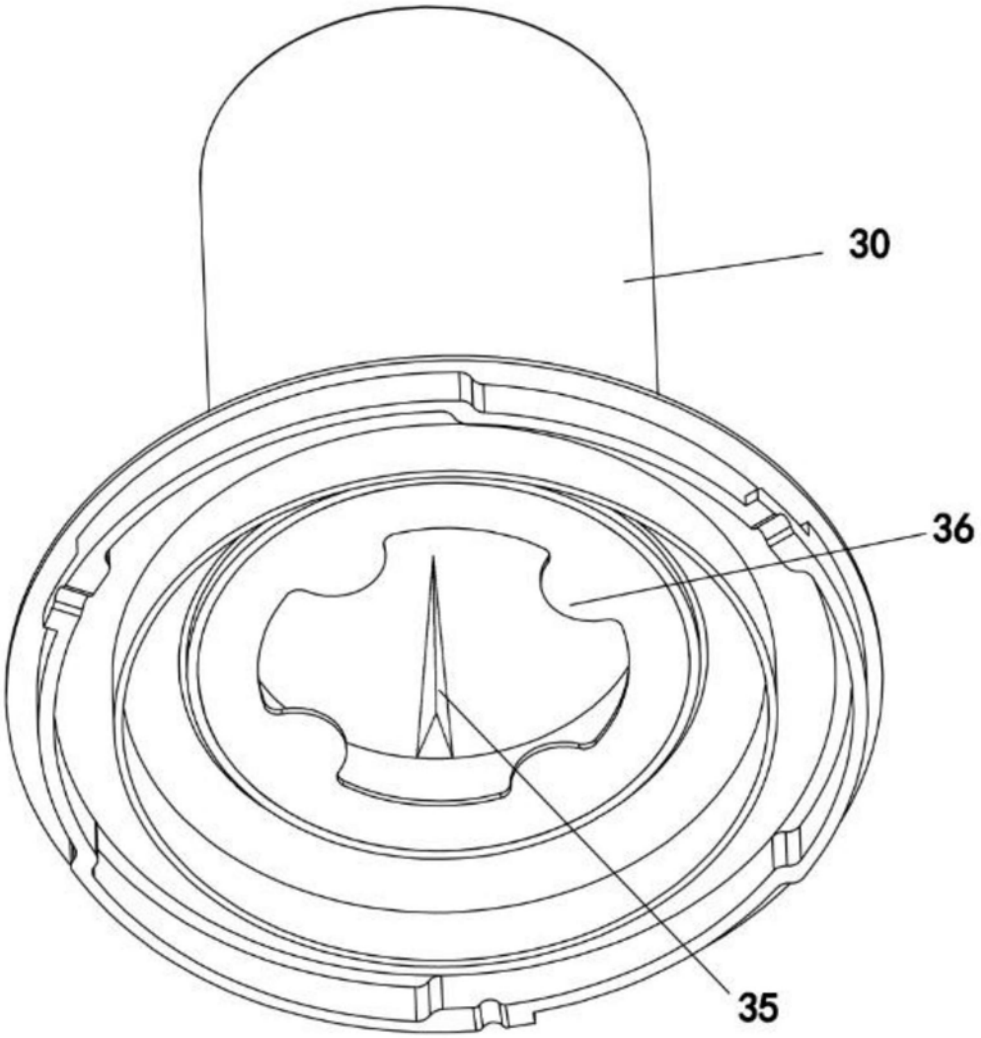


图4

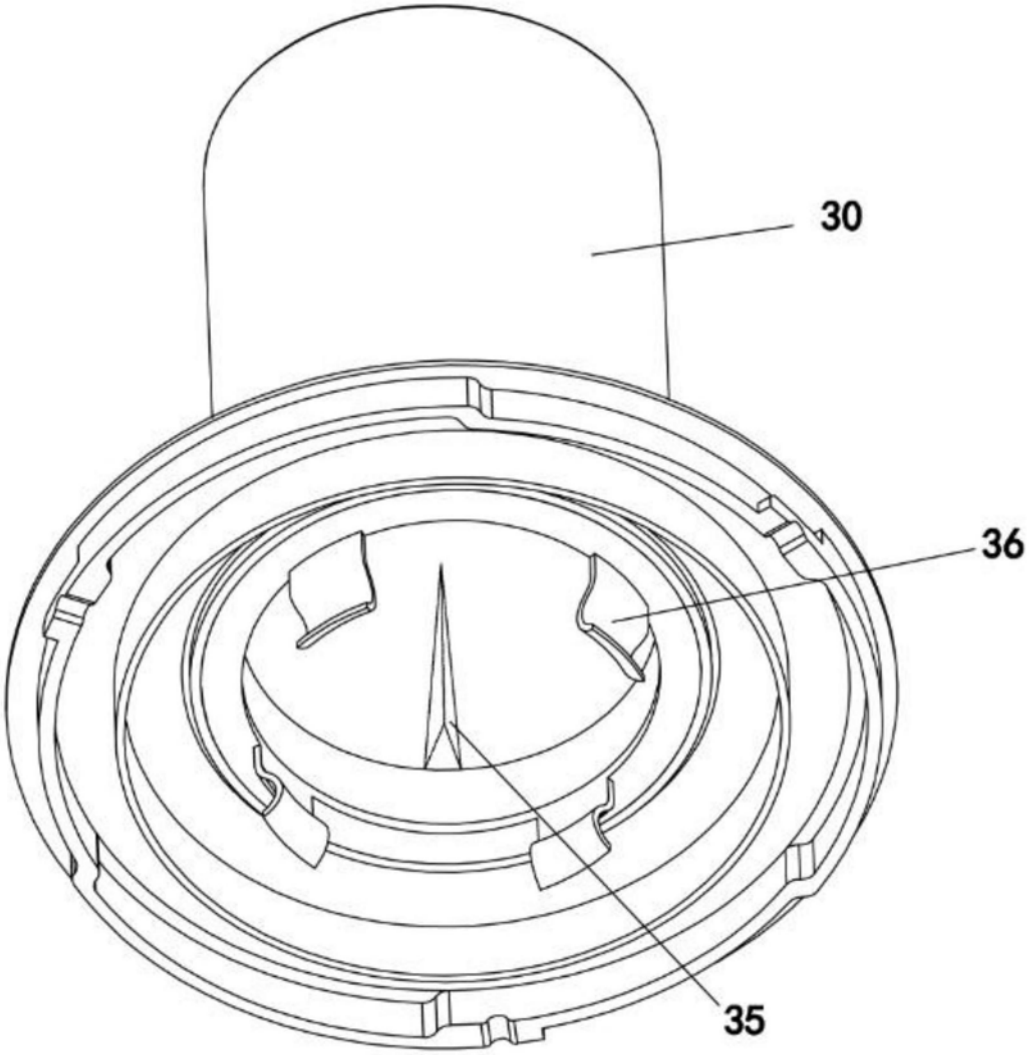


图5

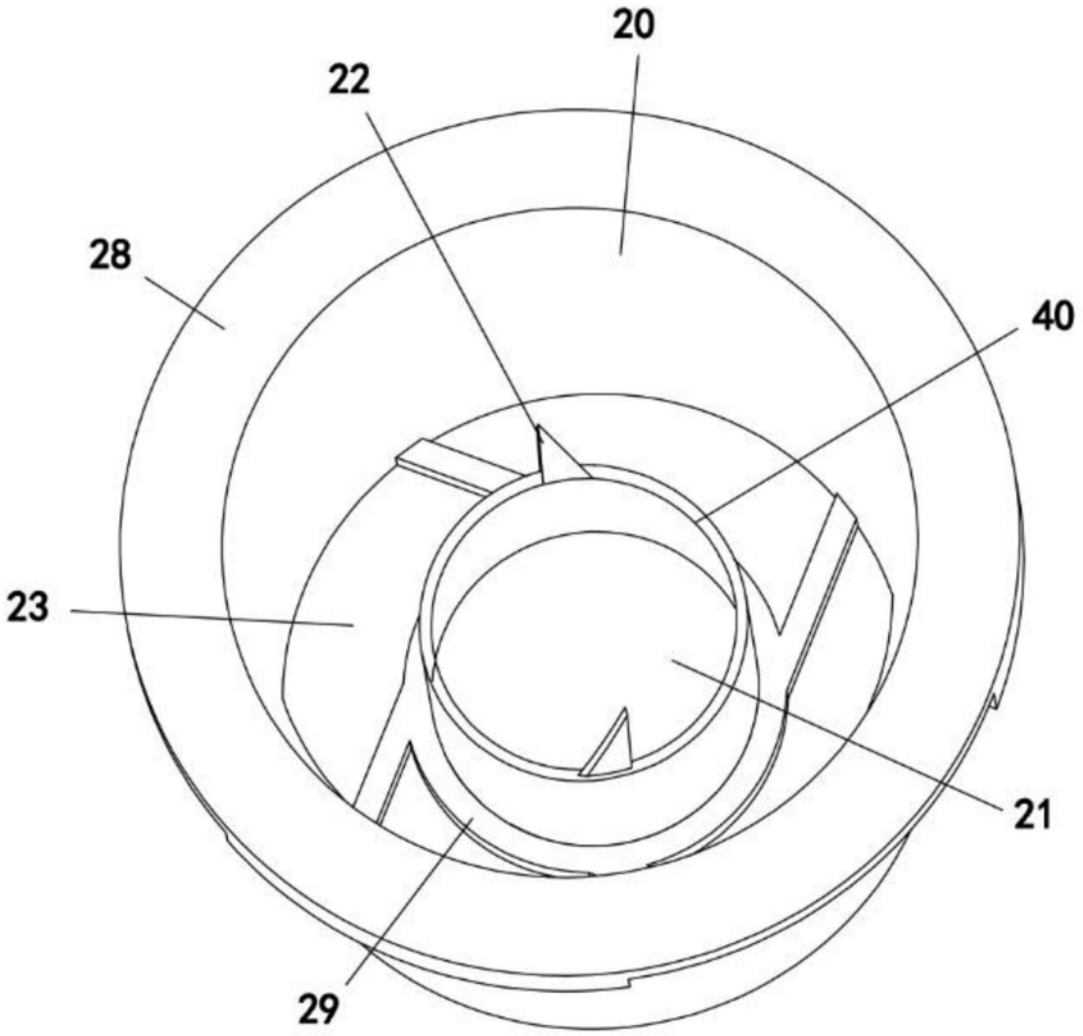


图6

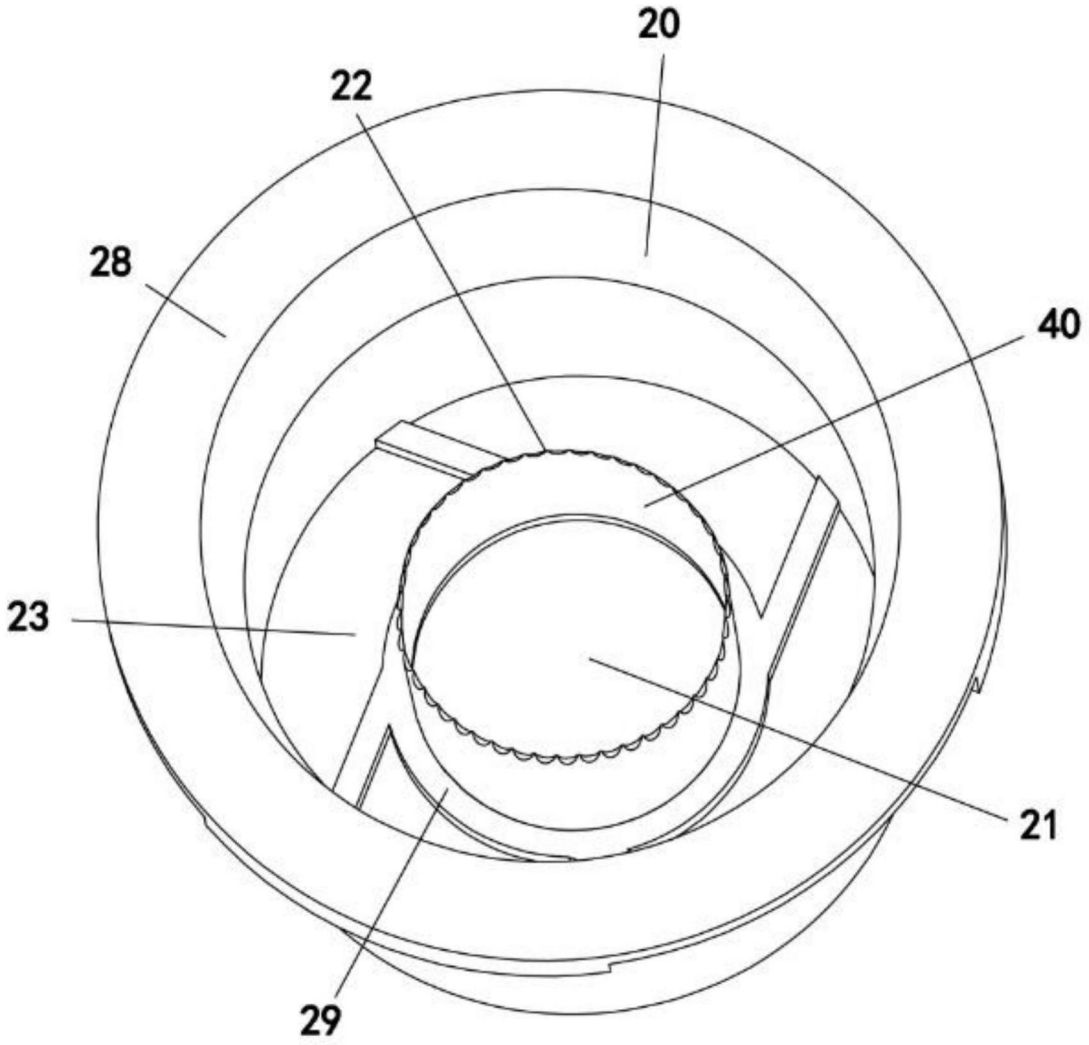


图7

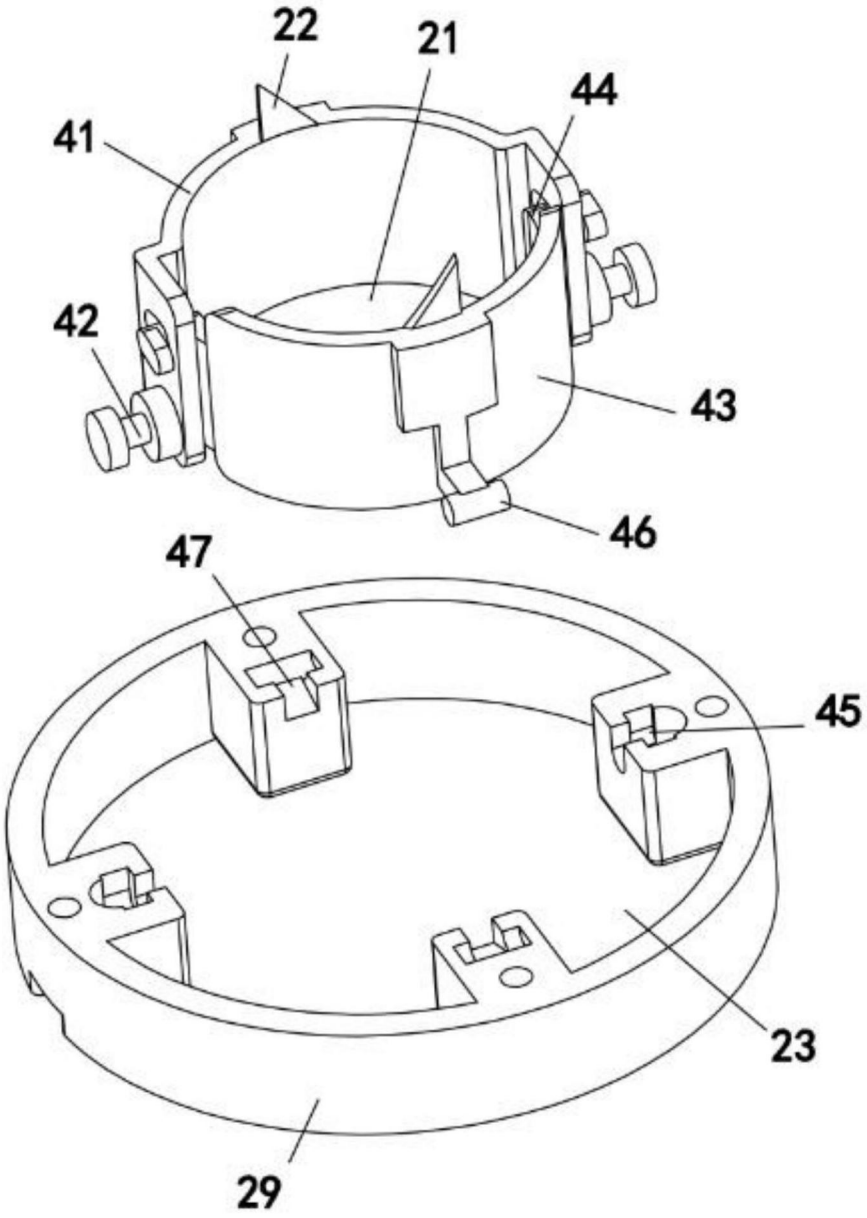


图8

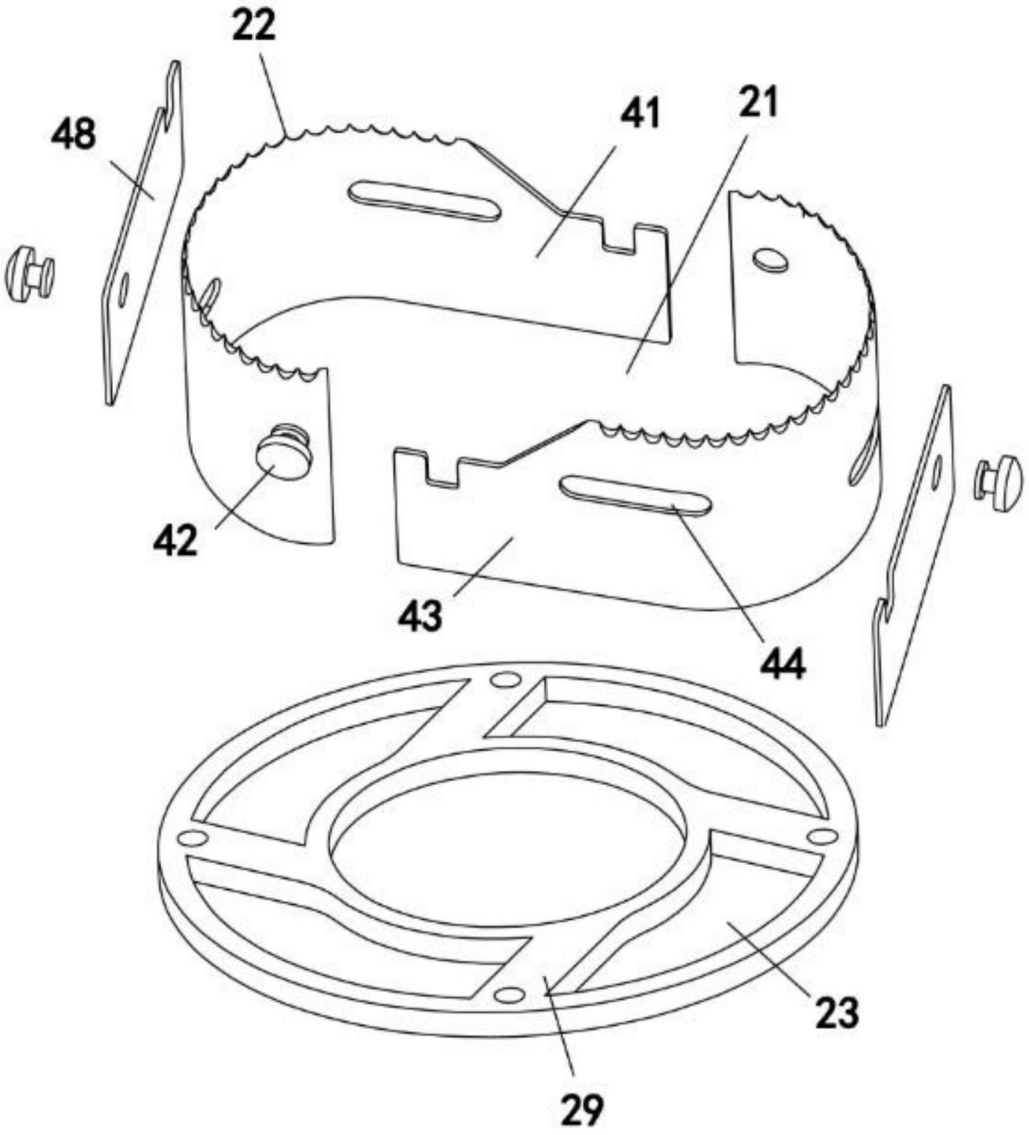


图9

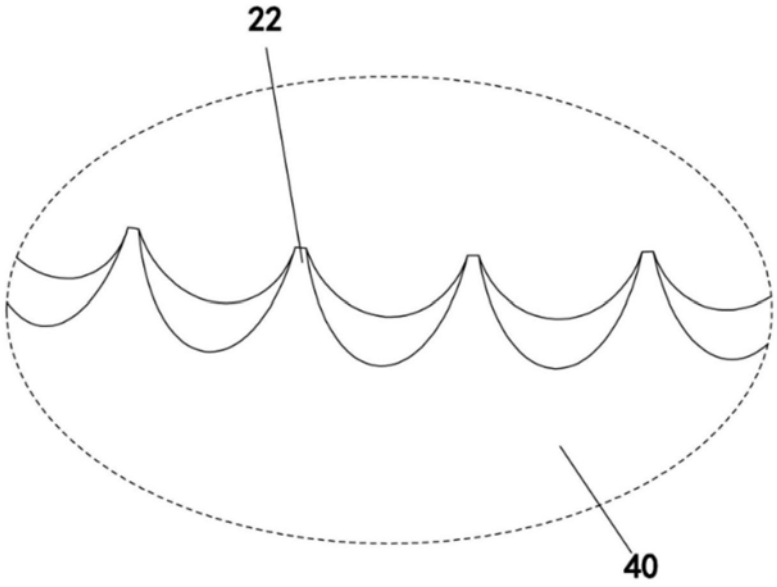


图10

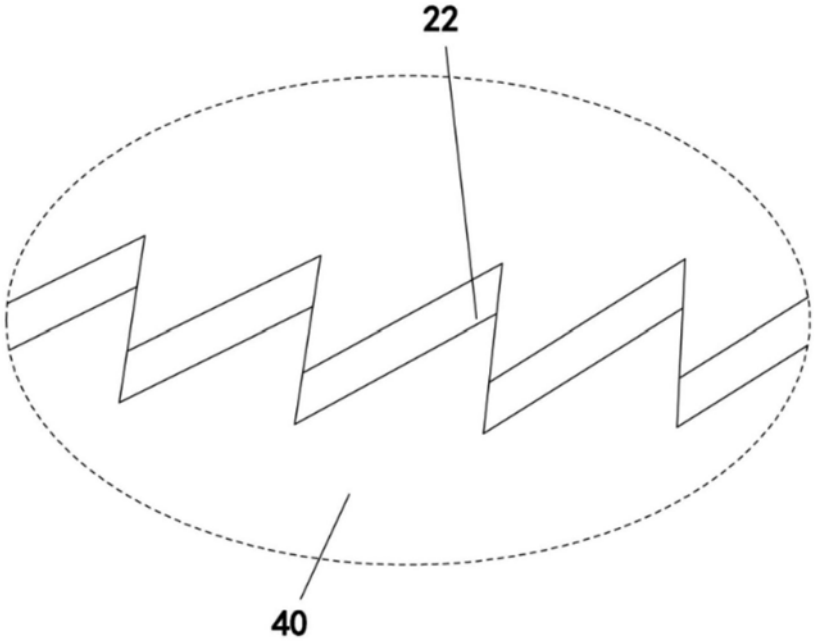


图11