



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116889822 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 17

(21) 申请号 202310996443.X

(22) 申请日 2023.08.09

(71) 申请人 江苏三智生物科技有限公司

地址 211700 江苏省淮安市盱眙县经济开
发区新海大道东侧

(72) 发明人 蒋蓉 王敏

(74) 专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理
有限公司 11297

专利代理师 王增全

(51) Int.Cl.

B01F 33/83 (2022.01)

B01F 27/96 (2022.01)

A23N 17/00 (2006.01)

B01F 101/18 (2022.01)

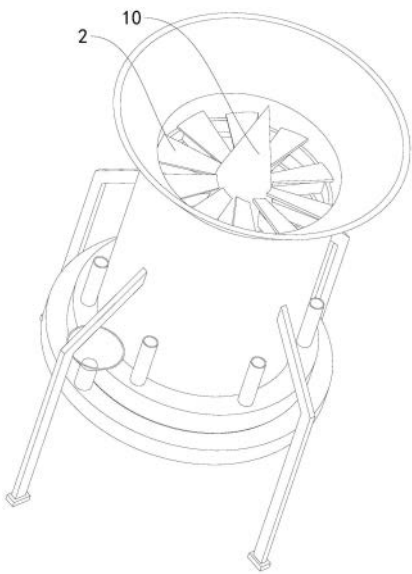
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

高效型预混料配比搅拌装置

(57) 摘要

本申请公开了高效型预混料配比搅拌装置，涉及饲料加工技术领域。本申请包括：进料筒以及转动设置在所述进料筒内的破碎刀片；设置在所述进料筒下方的混合仓以及构造在混合仓底部的落料通道，所述进料筒底部与混合仓相连通；与所述混合仓内部相连通的进料管；动力部件以及转动设置在所述落料通道内的搅拌杆，所述破碎刀片以及搅拌杆均通过动力部件获取旋转动力。本申请通过进料筒和混合仓在位置上的配合，从而当草料在进料筒内完成破碎之后，直接落入到下方的混合仓内，从而与饲料一起在经过落料通道时完成搅拌混合，相比于现有一些设备来说，草料的破碎以及后续与饲料之间的混合可以同步完成，从而减少设备的参与，提高了混合的效率。



1. 高效型预混料配比搅拌装置,其特征在于,包括:
进料筒(1)以及转动设置在所述进料筒(1)内的破碎刀片(2);
设置在所述进料筒(1)下方的混合仓(3)以及构造在混合仓(3)底部的落料通道(4),所述进料筒(1)底部与混合仓(3)相连通;
与所述混合仓(3)内部相连通的进料管(5);
动力部件(6)以及转动设置在所述落料通道(4)内的搅拌杆(7),所述破碎刀片(2)以及搅拌杆(7)均通过动力部件(6)获取旋转动力。
2. 根据权利要求1所述的高效型预混料配比搅拌装置,其特征在于,所述进料筒(1)底部转动设置有与搅拌杆(7)传动连接的落料斗(8),所述落料斗(8)与进料筒(1)相连通,且其周侧连通设置有管头(9),所述进料筒(1)内转动设置有转轴(10),所述破碎刀片(2)固定在转轴(10)上,当所述转轴(10)转动时,外部空气在所述破碎刀片(2)作用下吸入至进料筒(1)内,所述动力部件(6)用于向转轴(10)提供旋转动力。
3. 根据权利要求2所述的高效型预混料配比搅拌装置,其特征在于,所述转轴(10)为内中空构造,所述进料筒(1)上固定连接有与自身同轴的固定杆(11),其延伸至所述转轴(10)内部,并与所述转轴(10)转动配合,所述动力部件(6)包括电机组件,其包括相配合的永磁转子(12)与定子绕组(13),所述定子绕组(13)配置在固定杆(11)上,所述永磁转子(12)配置在转轴(10)内部。
4. 根据权利要求2所述的高效型预混料配比搅拌装置,其特征在于,草料由所述进料筒(1)第一端进入至进料筒(1)内,所述落料斗(8)与进料筒(1)第二端相连通,所述进料筒(1)与转轴(10)之间间隙由进料筒(1)第一端至第二端方向依次递减,所述破碎刀片(2)数量为多个,并沿所述转轴(10)轴线方向依次呈多处分布,多处所述破碎刀片(2)中,其由进料筒(1)第一端至第二端方向依次递增。
5. 根据权利要求4所述的高效型预混料配比搅拌装置,其特征在于,所述进料筒(1)内壁上固定有多个自由端向转轴(10)靠近的阻挠板(14),其沿所述进料筒(1)第一端至第二端方向依次呈多处分布,且数量依次递增。
6. 根据权利要求5所述的高效型预混料配比搅拌装置,其特征在于,所述进料筒(1)内壁上构造有沿自身第一端至第二端方向依次分布的多个环形凸块(15),多处所述阻挠板(14)分别依次连接在多个环形凸块(15)上。
7. 根据权利要求2所述的高效型预混料配比搅拌装置,其特征在于,所述落料斗(8)上连接有与自身联动配合的盖合板(16),当所述落料斗(8)未转动时,所述盖合板(16)对进料管(5)口部形成盖合,当所述落料斗(8)转动时,所述盖合板(16)解除对进料管(5)口部的盖合。
8. 根据权利要求7所述的高效型预混料配比搅拌装置,其特征在于,所述落料斗(8)包括竖直向滑动配合且相连通的第一斗体(17)与第二斗体(18),所述第一斗体(17)与进料筒(1)相连通,所述第二斗体(18)上连接有滑动贯穿至搅拌杆(7)轴心处的方形柱(19),所述管头(9)设置在第二斗体(18)上,所述盖合板(16)与第二斗体(18)固定连接,所述第二斗体(18)与第一斗体(17)之间连接有弹簧组件(20),以保持所述盖合板(16)对进料管(5)端口形成盖合。
9. 根据权利要求8所述的高效型预混料配比搅拌装置,其特征在于,所述盖合板(16)与

进料管(5)端口之间相接触时具有吸力,当所述盖合板(16)与进料管(5)端口相接触时,所述第二斗体(18)在吸力作用下受到转动阻力。

10.根据权利要求2所述的高效型预混料配比搅拌装置,其特征在于,所述混合仓(3)顶部连通设置有多出个出气管(21),其呈环形阵列分布,并靠近所述进料筒(1)周侧壁。

高效型预混料配比搅拌装置

技术领域

[0001] 本申请涉及饲料加工技术领域，具体涉及高效型预混料配比搅拌装置。

背景技术

[0002] 预混料相比于传统的纯人工合成饲料来说，由于参有谷物的配合，其对牲畜提供的营养要更加均衡，预混料在配置时需要通过搅拌设备将饲料颗粒与谷物之间进行混合，对于牛羊类牲畜食用的预混料来说，其混合过程要更加的复杂，由于牛羊类牲畜食用的谷物为草类，在混合之前，需要先将草料打碎，随后才能与饲料一起进行混合，现有技术中，在将草料打碎时需要通过草料粉碎机来进行，随后再通过搅拌设备将其与饲料进行混合，对于专门进行牛羊养殖的牧场来说，每天需要制备大量的预混料，这种制备方式过程过于复杂，需要通过多个设备的配合，从而导致制备效率过于低下。

发明内容

[0003] 本申请的目的在于：为使现有技术中对草料进行破碎以及后面与饲料进行混合这两个过程能通过一台设备一次完成，以提高预混料的制备速率，为此本申请提供了高效型预混料配比搅拌装置。

[0004] 本申请为了实现上述目的具体采用以下技术方案：

[0005] 高效型预混料配比搅拌装置，包括：

[0006] 进料筒以及转动设置在所述进料筒内的破碎刀片；

[0007] 设置在所述进料筒下方的混合仓以及构造在混合仓底部的落料通道，所述进料筒底部与混合仓相连通；

[0008] 与所述混合仓内部相连通的进料管；

[0009] 动力部件以及转动设置在所述落料通道内的搅拌杆，所述破碎刀片以及搅拌杆均通过动力部件获取旋转动力。

[0010] 进一步地，所述进料筒底部转动设置有与搅拌杆传动连接的落料斗，所述落料斗与进料筒相连通，且其周侧连通设置有管头，所述进料筒内转动设置有转轴，所述破碎刀片固定在转轴上，当所述转轴转动时，外部空气在所述破碎刀片作用下吸入至进料筒内，所述动力部件用于向转轴提供旋转动力。

[0011] 进一步地，所述转轴为内中空构造，所述进料筒上固定连接有与自身同轴的固定杆，其延伸至所述转轴内部，并与所述转轴转动配合，所述动力部件包括电机组件，其包括相配合的永磁转子与定子绕组，所述定子绕组配置在固定杆上，所述永磁转子配置在转轴内部。

[0012] 进一步地，草料由所述进料筒第一端进入至进料筒内，所述落料斗与进料筒第二端相连通，所述进料筒与转轴之间间隙由进料筒第一端至第二端方向依次递减，所述破碎刀片数量为多个，并沿所述转轴轴线方向依次呈多处分布，多处所述破碎刀片中，其由进料筒第一端至第二端方向依次递增。

[0013] 进一步地,所述进料筒内壁上固定有多个自由端向转轴靠近的阻挠板,其沿所述进料筒第一端至第二端方向依次呈多处分布,且数量依次递增。

[0014] 进一步地,所述进料筒内壁上构造有沿自身第一端至第二端方向依次分布的多个环形凸块,多处所述阻挠板分别依次连接在多个环形凸块上。

[0015] 进一步地,所述落料斗上连接有与自身联动配合的盖合板,当所述落料斗未转动时,所述盖合板对进料管口部形成盖合,当所述落料斗转动时,所述盖合板解除对进料管口部的盖合。

[0016] 进一步地,所述落料斗包括竖直向滑动配合且相连通的第一斗体与第二斗体,所述第一斗体与进料筒相连通,所述第二斗体上连接有滑动贯穿至搅拌杆轴心处的方形柱,所述管头设置在第二斗体上,所述盖合板与第二斗体固定连接,所述第二斗体与第一斗体之间连接有弹簧组件,以保持所述盖合板对进料管端口形成盖合。

[0017] 进一步地,所述盖合板与进料管端口之间相接触时具有吸力,当所述盖合板与进料管端口相接触时,所述第二斗体在吸力作用下受到转动阻力。

[0018] 进一步地,所述混合仓顶部连通设置有多出气管,其呈环形阵列分布,并靠近所述进料筒周侧壁。

[0019] 本申请的有益效果如下:

[0020] 1、本申请通过进料筒和混合仓在位置上的配合,从而当草料在进料筒内完成破碎之后,直接落入到下方的混合仓内,从而与饲料一起在经过落料通道时完成搅拌混合,相比于现有一些设备来说,草料的破碎以及后续与饲料之间的混合可以同步完成,从而减少设备的参与,提高了混合的效率。

[0021] 2、本申请通过破碎刀片的配合,从而在对草料破碎过程中可以将外部空气吸入到进料筒内,从而到达落料斗之后在管头处喷出,以带动整个落料斗转动,从而实现了对搅拌杆的驱动作用,另外,通过落料斗带动管头的整体转动可以将破碎后的草料均匀的洒向混合仓内部,从而与饲料一起在进入到落料通道之前可以进行一个初步混合,以提高混合效果。

[0022] 3、本申请通过将电机组件拆分开,并呈隐藏式设置在转轴内部,从而相当于转轴与进料筒之间直接组成一个电机的作用,使得对转轴的驱动更加直接,以充分提高对外输能源的利用,以提高装置的效率。

附图说明

[0023] 图1是本申请的立体图;

[0024] 图2是本申请的又一立体图;

[0025] 图3是本申请的另一立体图;

[0026] 图4是本申请中部分结构单独展示图以及对部分结构竖切时的效果图;

[0027] 图5是本申请中图4的平面正视图;

[0028] 图6是本申请中破碎刀片在进料筒内的安装示意图;

[0029] 图7是本申请中图6的平面正视图;

[0030] 图8是本申请中对进料筒内部的单独展示图;

[0031] 图9是本申请中关于所述动力部件的安装示意图;

[0032] 图10是本申请中关于落料斗的挖切示意图；

[0033] 图11是本申请中图10的又一视角图；

[0034] 附图标记：1、进料筒；2、破碎刀片；3、混合仓；4、落料通道；5、进料管；6、动力部件；7、搅拌杆；8、落料斗；9、管头；10、转轴；11、固定杆；12、永磁转子；13、定子绕组；14、阻挠板；15、环形凸块；16、盖合板；17、第一斗体；18、第二斗体；19、方形柱；20、弹簧组件；21、出气管。

具体实施方式

[0035] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0036] 如图1-图9所示，本申请一个实施例提出的高效型预混料配比搅拌装置，包括：

[0037] 进料筒1以及转动设置在所述进料筒1内的破碎刀片2，进料筒1周侧设置有支脚，以方便在地面上放置，进料筒1用于草料的进入；

[0038] 设置在所述进料筒1下方的混合仓3以及构造在混合仓3底部的落料通道4，所述进料筒1底部与混合仓3相连通，草料可以掉入到混合仓3内；

[0039] 与所述混合仓3内部相连通的进料管5，具体的，进料管5用于饲料颗粒的放入，其一端位于外部，另一端伸入至混合仓3内部，以下的端口均指伸入到仓内的一端，进料管5数量可以设置为多个，并在外部可以通过一个环形管相连通在一起，以在环形管上设置一个较大的进料口，从而方便将饲料可以均匀的导入到混合仓3内各处；

[0040] 动力部件6以及转动设置在所述落料通道4内的搅拌杆7，所述破碎刀片2以及搅拌杆7均通过动力部件6获取旋转动力，从而进行工作；

[0041] 基于以上特征，当装置工作时，将草料不断投入到进料筒1内，从而在破碎刀片2转动时被打碎，并进入到混合仓3内，与此同时，将饲料颗粒也不断投放到进料管5内，从而进入到混合仓3内，最终与打碎的草料一起落入到落料通道4内，并从落料通道4内泄出，在经过落料通道4时，饲料颗粒与打碎的草料一起在搅拌杆7作用下完成混合，从而实现草料由破碎到与饲料的混合一起完成，相比于现有设备来说，本装置具有更高的工作效率，另外，本装置与现有设备不同的是，其可以连续工作，即无需将待混合的饲料和草料一次性全部放入，其在一边工作时一边投入即可，从而可以实现在不停机的情况下不断的投入饲料和草料。

[0042] 如图4-图5所示，在一些实施例中，所述进料筒1底部可以转动设置有与搅拌杆7传动连接的落料斗8，所述落料斗8与进料筒1相连通，即转动连通，且落料斗8周侧连通设置有管头9，所述进料筒1内转动设置有转轴10，所述破碎刀片2固定在转轴10上，从而完成破碎刀片2的安装，当所述转轴10转动时，外部空气在所述破碎刀片2作用下会吸入至进料筒1内，为配合该设计，破碎刀片2为斜状设计，相当于一个扇叶，从而在转动中对草料切割时可以将空气吸入到进料筒1内，另外，此处的所述动力部件6具体用于向转轴10提供旋转动力；

[0043] 基于以上，当转轴10带动破碎刀片2工作时，一边对草料破碎，同时一边将空气吸入到进料筒1内，最终空气被压入到落料斗8内，并从管头9喷出，打碎的草料也随着气流一起从管头9喷出，从而进入到混合腔内，落料斗8转动时，通过传动关系，带着搅拌杆7一起转动，从而完成对搅拌杆7的驱动，混合腔上具有出气口，当空气喷入到混合腔内时，空气会被

排走,草料会留在混合腔中,该设计中,动力部件6只需要驱动转轴10高速转动即可,从而通过对空气的压缩并喷出来带动搅拌杆7的转动,使得动力部件6工作时受到的阻力更小,从而使得效率更高,另外,草料在喷出时,由于随着管头9的转动从而有一个甩动的效果,以均匀的洒向混合内各处,从而与落入到混合仓3内的饲料可以在进入到落料通道4之间有一个初步混合效果,以提高后面的搅拌效果。

[0044] 如图9所示,在一些实施例中,所述转轴10为内中空构造,所述进料筒1上固定连接有与自身同轴的固定杆11,其延伸至所述转轴10内部,并与所述转轴10转动配合,从而实现转轴10在进料筒1内的转动安装,基于该设计,对于此处的所述动力部件6,其可以包括电机组件,即对现有电机结构进行了拆分,包括相配合的永磁转子12与定子绕组13,所述定子绕组13具体的被配置在固定杆11上,所述永磁转子12配置在转轴10内部,相当于中空的转轴10充当了电机的转子外壳,从而使整体上组成一个电机结构,对固定杆11上的定子绕组13通电时,从而可以驱动转轴10的转动,相比于其他方式的外置驱动力来说,该驱动方式对转轴10的驱动作用更直接,另外具有更小的机械阻力,再者,气流被吸入到进料筒1内时,对转轴10外表面具有风吹的效果,相当于对电机外壳进行了散热作用。

[0045] 如图1-图9所示,在一些实施例中,此处将进料筒1朝上一端标记为第一端,另一端为第二端,草料则由所述进料筒1第一端进入至进料筒1内,所述落料斗8与进料筒1第二端相连通,此处,所述进料筒1与转轴10之间的间隙由进料筒1第一端至第二端方向依次递减,且所述破碎刀片2数量为多个,并沿所述转轴10轴线方向依次呈多处分布,多处所述破碎刀片2中,其由进料筒1第一端至第二端方向依次递增,相当于破碎刀片2组呈多级分布,该设计中,空气由外部被吸入到进料筒1第二端的过程中,空气处于不断被压缩的过程,从而具有更好的吸气效果,使得吸入的空气量更大,从而使得压入到落料斗8内的空气量更多,对其转动的驱动效果也更好,且更有利于草料往进料筒1内的吸入,另外,该设计中,草料在不断进入到进料筒1内的过程中,通过对破碎刀片2的位置数量上的排序,草料不断进入时先由稀疏的破碎刀片2组进行初打碎,在其每次被打碎使得体积更小之后再进一步通过更密集的破碎刀片2组进行切割,从而不断的对草料的体积进行改小,以达到连续切割的效果,从而不断对其碎化,增加破碎效果。

[0046] 如图6-图8所示,在一些实施例中,所述进料筒1内壁上固定有多个自由端向转轴10靠近的阻挠板14,其沿所述进料筒1第一端至第二端方向依次呈多处分布,且数量同样的依次递增,通过阻挠板14的设置,当草料每次经过一级破碎刀片2组之后,其直接随着气流被吸入到下一级破碎刀片2组,在此过程中可以防止草料在刀片作用下随其同步转动,即防止草料被破碎刀片2带着同步转动,从而影响切割效果。

[0047] 如图6-图8所示,在一些实施例中,所述进料筒1内壁上构造有沿自身第一端至第二端方向依次分布的多个环形凸块15,多处所述阻挠板14具体的分别依次连接在多个环形凸块15上,通过环形凸块15可以防止草料直接从破碎刀片2与进料筒1内壁之间的间隙处穿过,从而不被破碎刀片2进行作用,以提高破碎效果。

[0048] 如图4-图5以及图10-图11所示,在一些实施例中,所述落料斗8上连接有与自身联动配合的盖合板16,具体的,当所述落料斗8未转动时,所述盖合板16对进料管5口部形成盖合,从而保持饲料不会落入到混合腔内,当所述落料斗8转动时,所述盖合板16解除对进料管5口部的盖合,从而使饲料落入到混合腔内,该设计中,当常态时,饲料无法直接落入到混

合腔内,只有当装置启动时,即对草料进行打碎时,饲料才会落入到混合腔内,即只有当有草料进入时饲料才能被输送到混合腔内,以防止对进料管5通入有饲料源,但装置未工作时饲料直接泄入到混合腔内从而由落料通道4掉出的现象,所以该设计减少了装置启动时饲料未混合而直接掉出的现象。

[0049] 如图4-图5以及图10-图11所示,在一些实施例中,对于以上的联动关系,具体可以采用该方式,对于所述落料斗8的设计,其包括竖直向滑动配合且相连通的第一斗体17与第二斗体18,所述第一斗体17与进料筒1相连通,所述第二斗体18上连接有滑动贯穿至搅拌杆7轴心处的方形柱19,从而在滑动过程中可以实现对搅拌杆7的传动,所述管头9具体设置在第二斗体18上,所述盖合板16与第二斗体18固定连接,所述第二斗体18与第一斗体17之间连接有弹簧组件20,具体可以采用拉簧,通过其弹力以保持第二斗体18常态时在第一斗体17上处于固定的高度,从而使所述盖合板16常态时对进料管5端口形成盖合;

[0050] 基于该设计,当转轴10转动工作时,空气被压入到第一斗体17,最终达到第二斗体18并喷出,由于空气得到压缩具有压力,所以对整个落料斗8内都具有压力,第二斗体18被下压,从而使盖合板16与进料管5的端口分离,以解除对其端口的盖合,既实现了只有当整个落料斗8转动时,才保持对进料管5端口处于打开的状态,该设计结构巧妙,利用了空气压力的作用,无需配置另外的驱动力。

[0051] 在一些实施例中,在所述盖合板16与进料管5端口之间相接触时还可以配置有吸力,具体的,当所述盖合板16与进料管5端口相接触时,所述第二斗体18在吸力作用下会受到转动阻力,从而无法转动,关于吸力,具体可以在进料管5端口处和盖合板16之间配置相互作用的磁块;

[0052] 基于该设计,当盖合板16未移动到解除对进料管5的盖合时,落料斗8整体无法转动,即当落料斗8内压力未达到一定程度,而无法使盖合板16运动时,整个落料斗8虽在管头9喷气作用下具有转动趋势,但其在阻力作用下无法转动,所以通过该设计实现了只有当压力达到一定程度时,第二斗体18才能冲破吸力下滑,从而使整体转动,从而将材料甩出,并与饲料进行混合,该设计进一步保证了只有当整个落料斗8高速转动时才控制饲料进入到混合腔内,即搅拌杆7高速转动时才控制饲料的进入,以减少装置启动时因搅拌不到位而导致混合不够充分的现象。

[0053] 如图1所示,在一些实施例中,对于空气在混合仓3内的排出是这样的,所述混合仓3顶部连通设置有多个出气管21,其呈环形阵列分布,从而使空气从多处散出,以防止局部形成气流从而将打碎的草料和饲料颗粒吸出,另外,出气管21靠近所述进料筒1周侧壁,由于空气被逐渐压缩之后,其温度升高,从而易导致进料筒1的筒壁温度升高,通过该设计可以利用吹出的空气对筒壁进行散热。

[0054] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

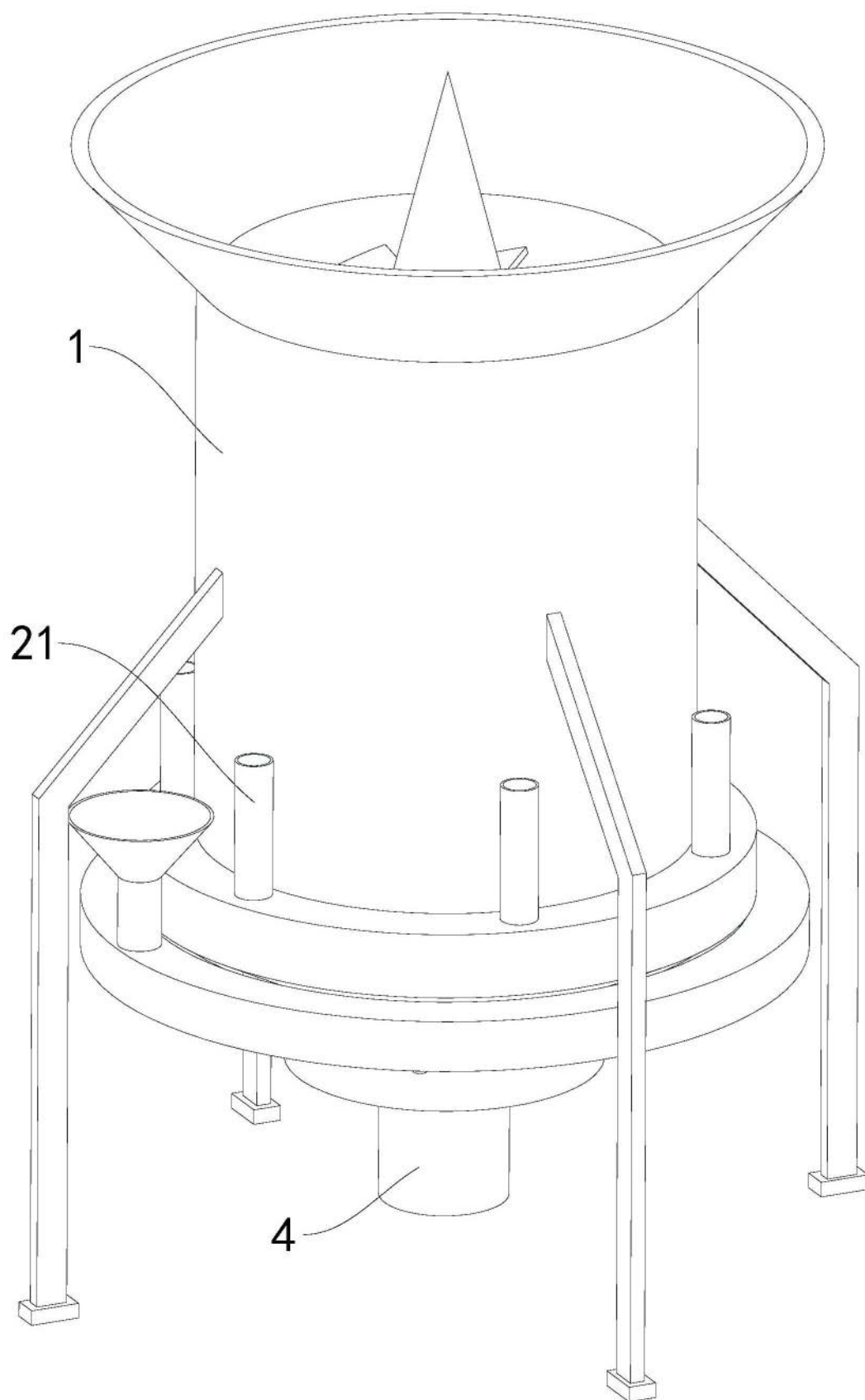


图1

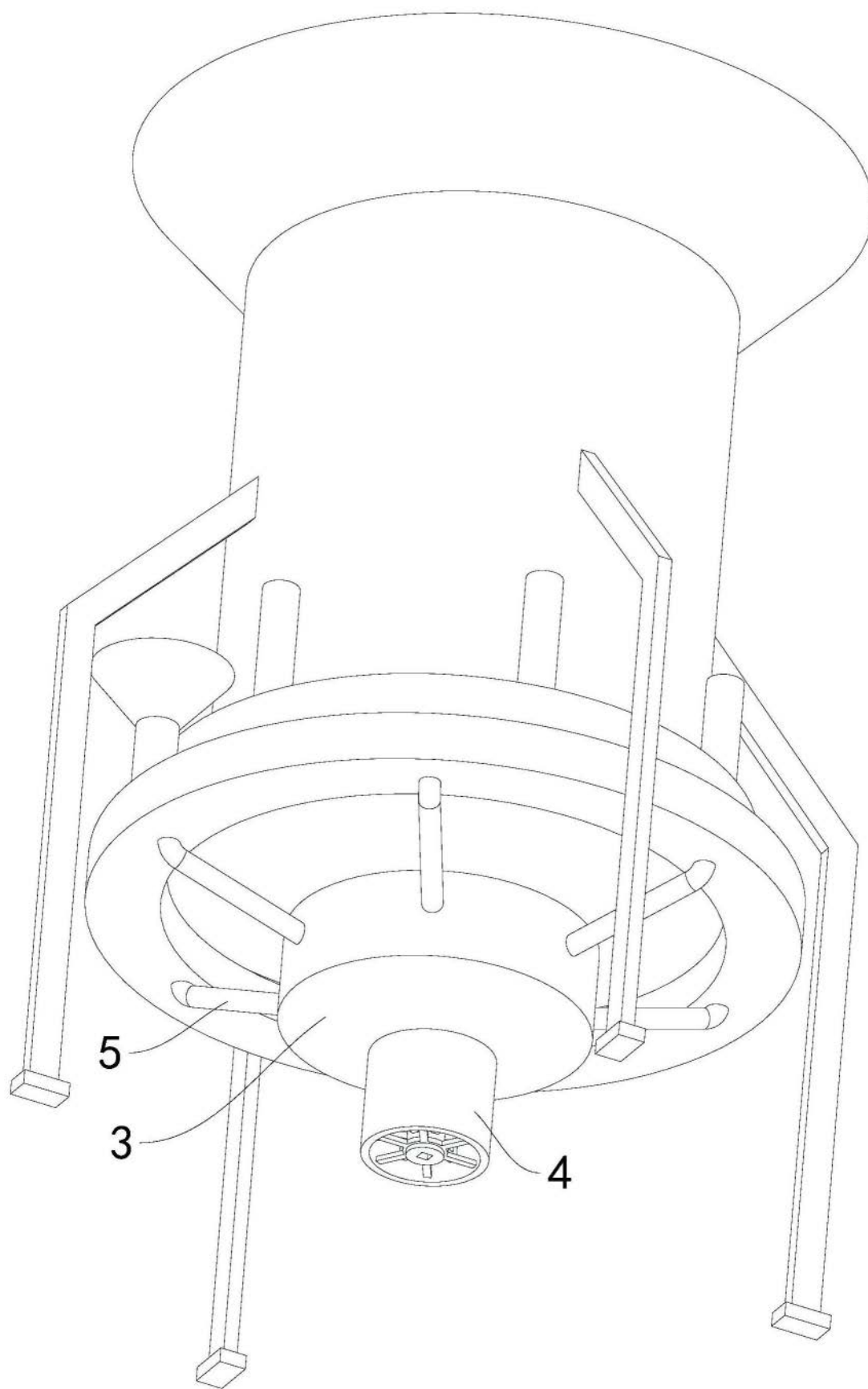


图2

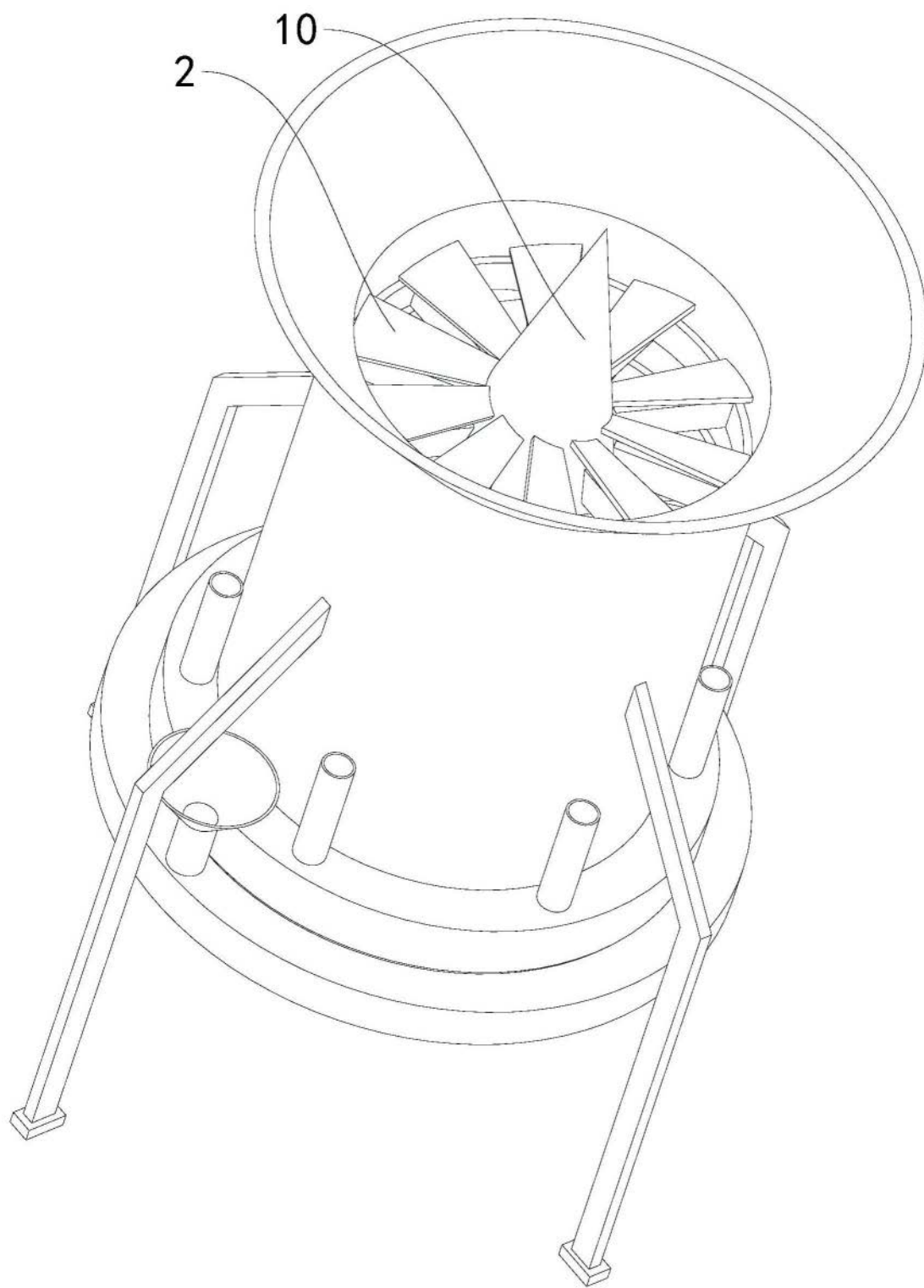


图3

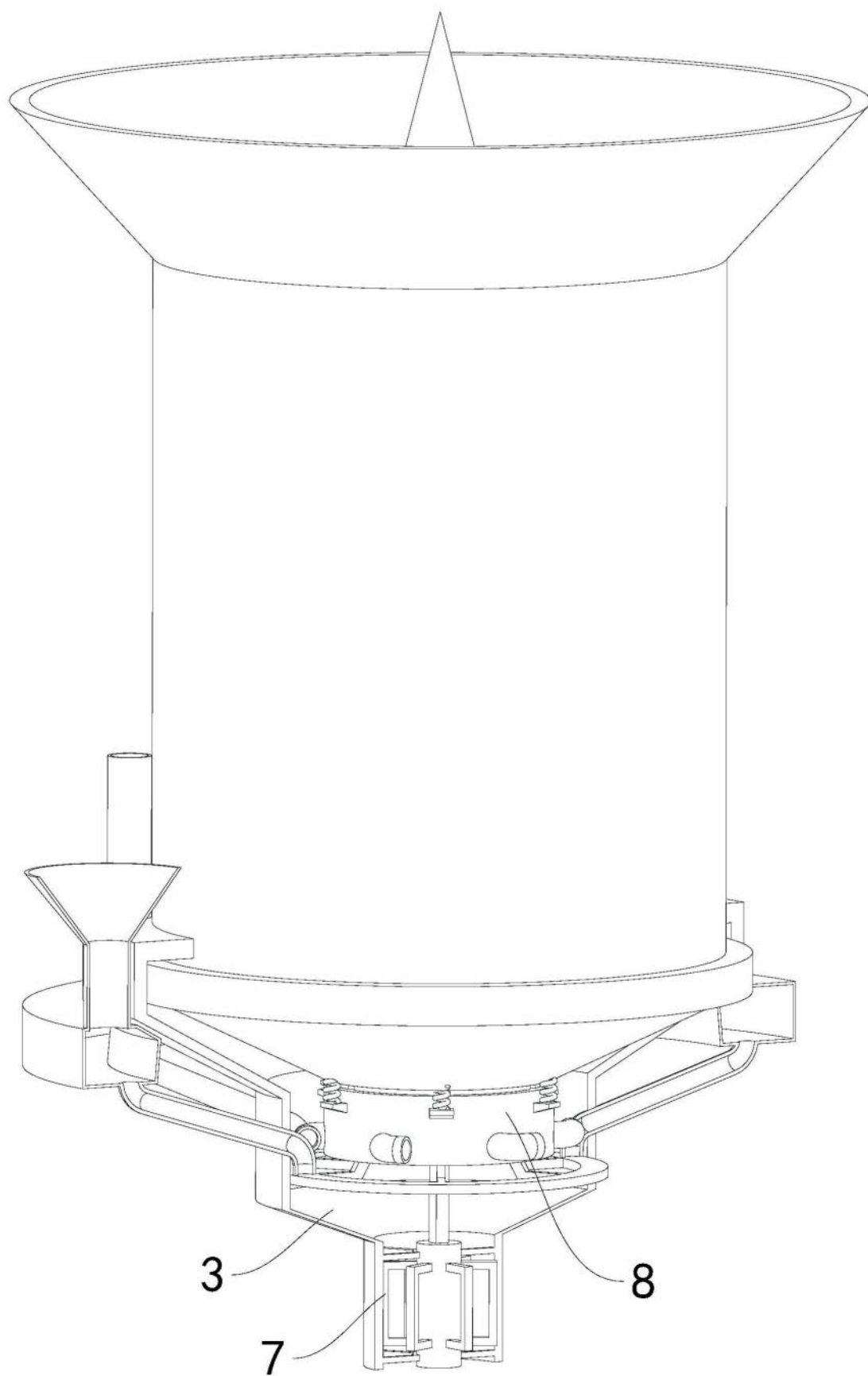


图4

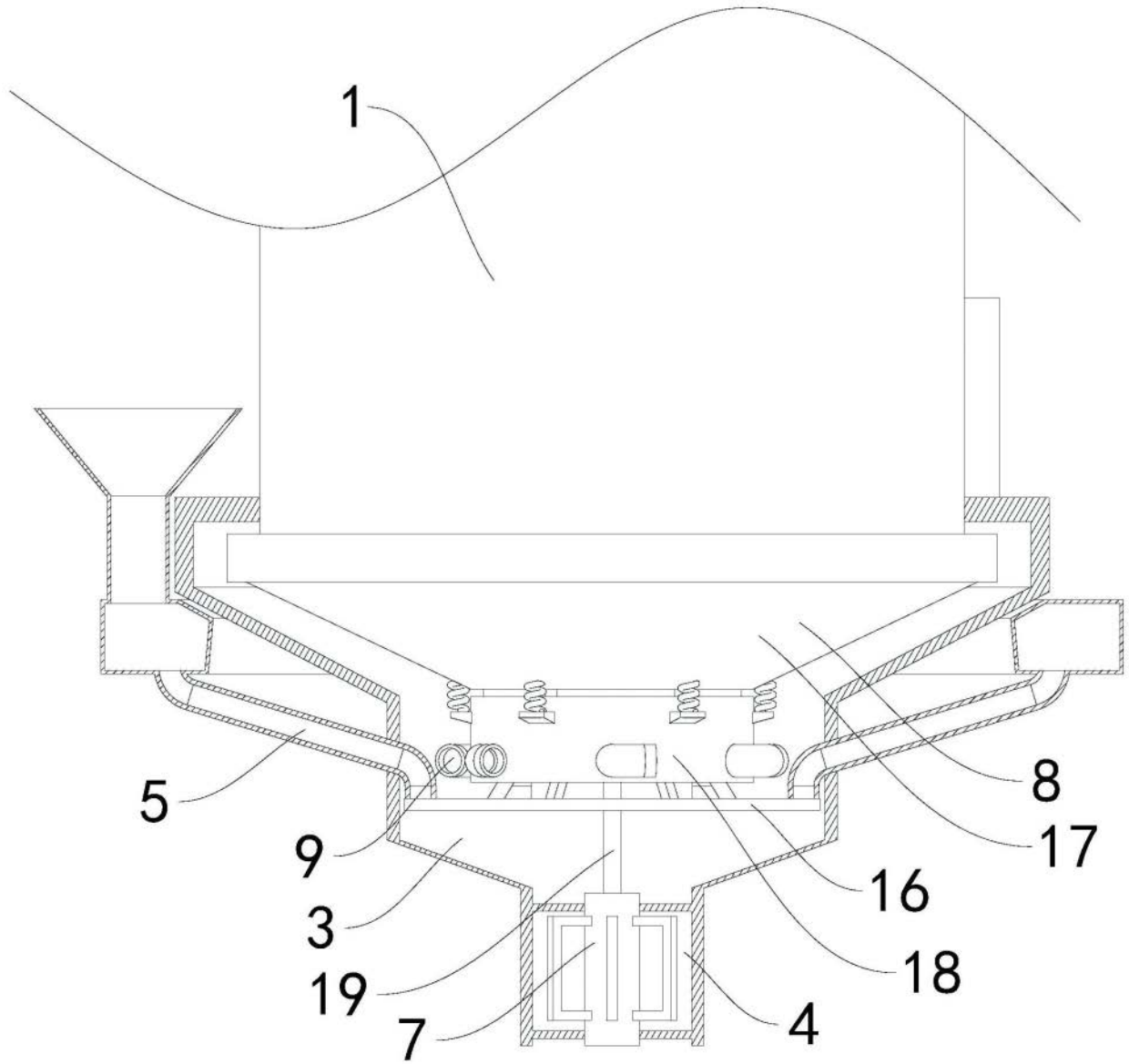


图5

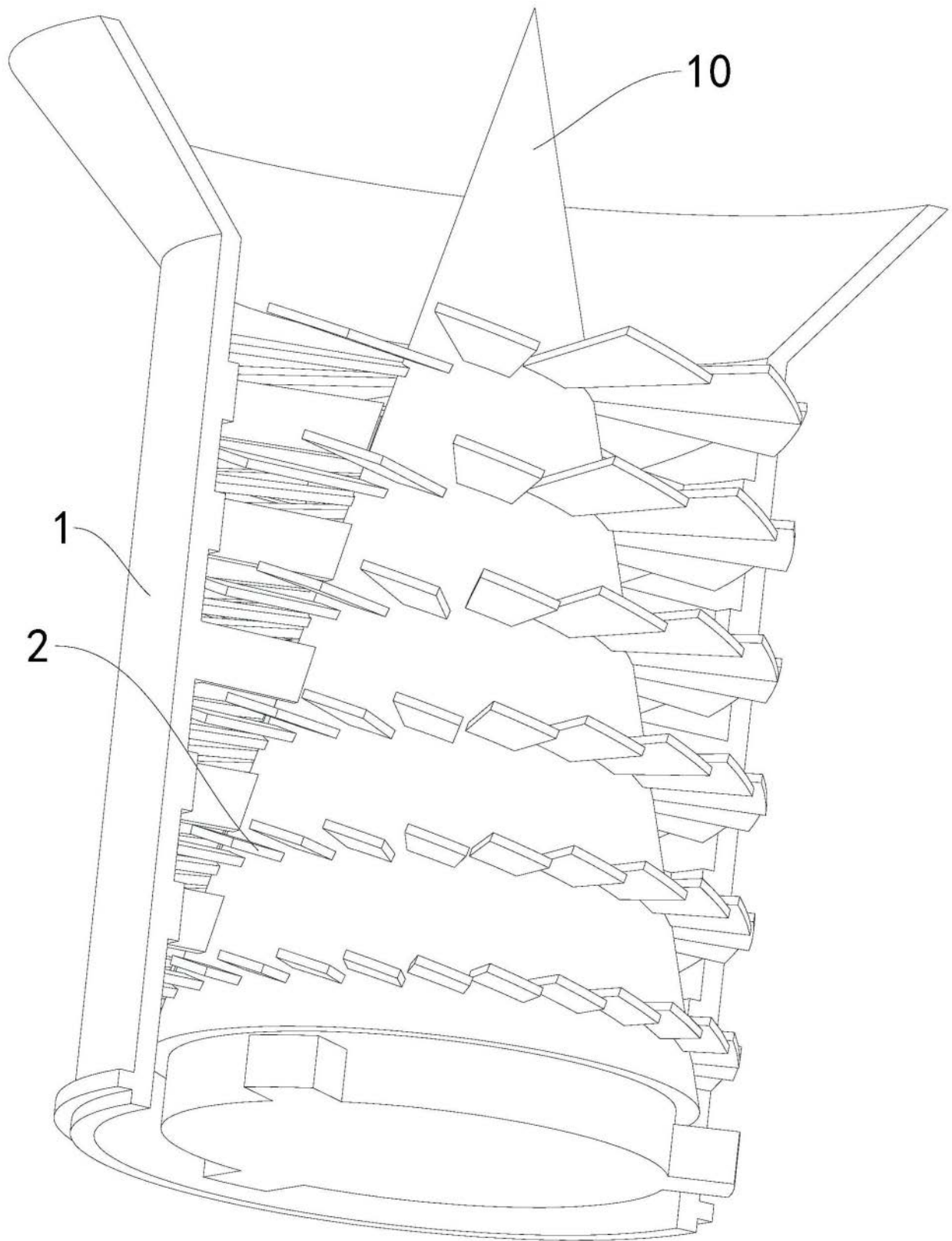


图6

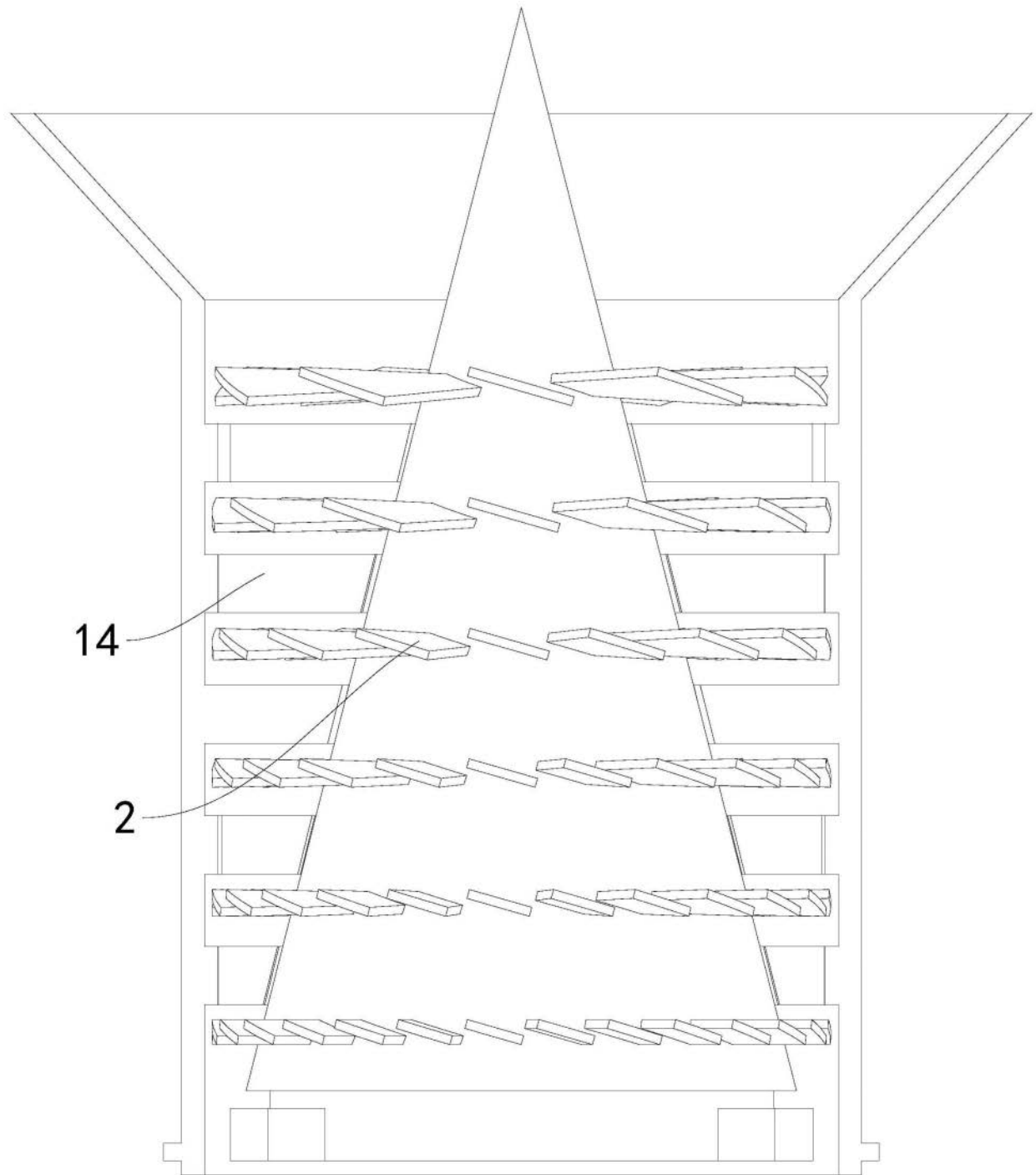


图7

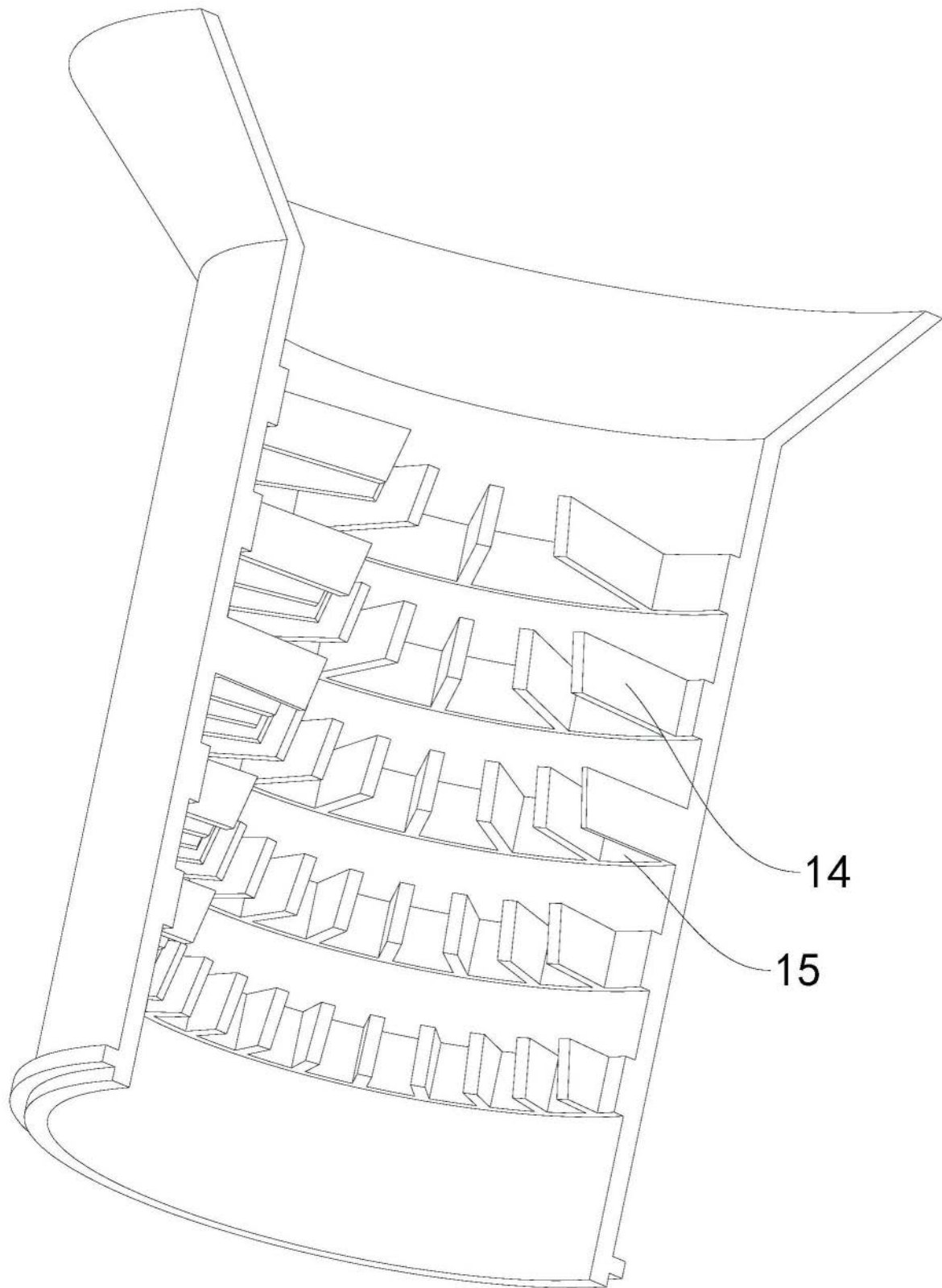


图8

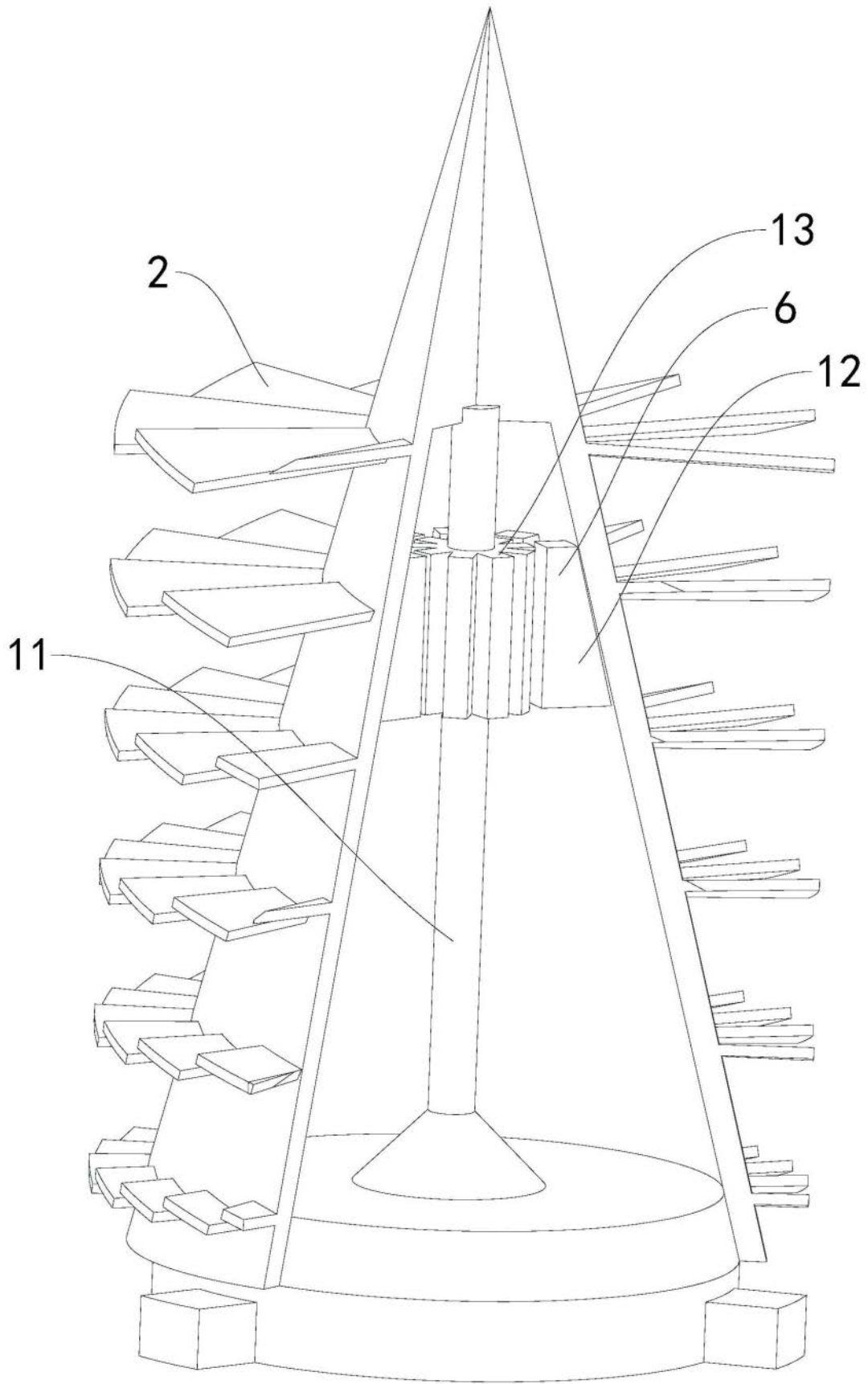


图9

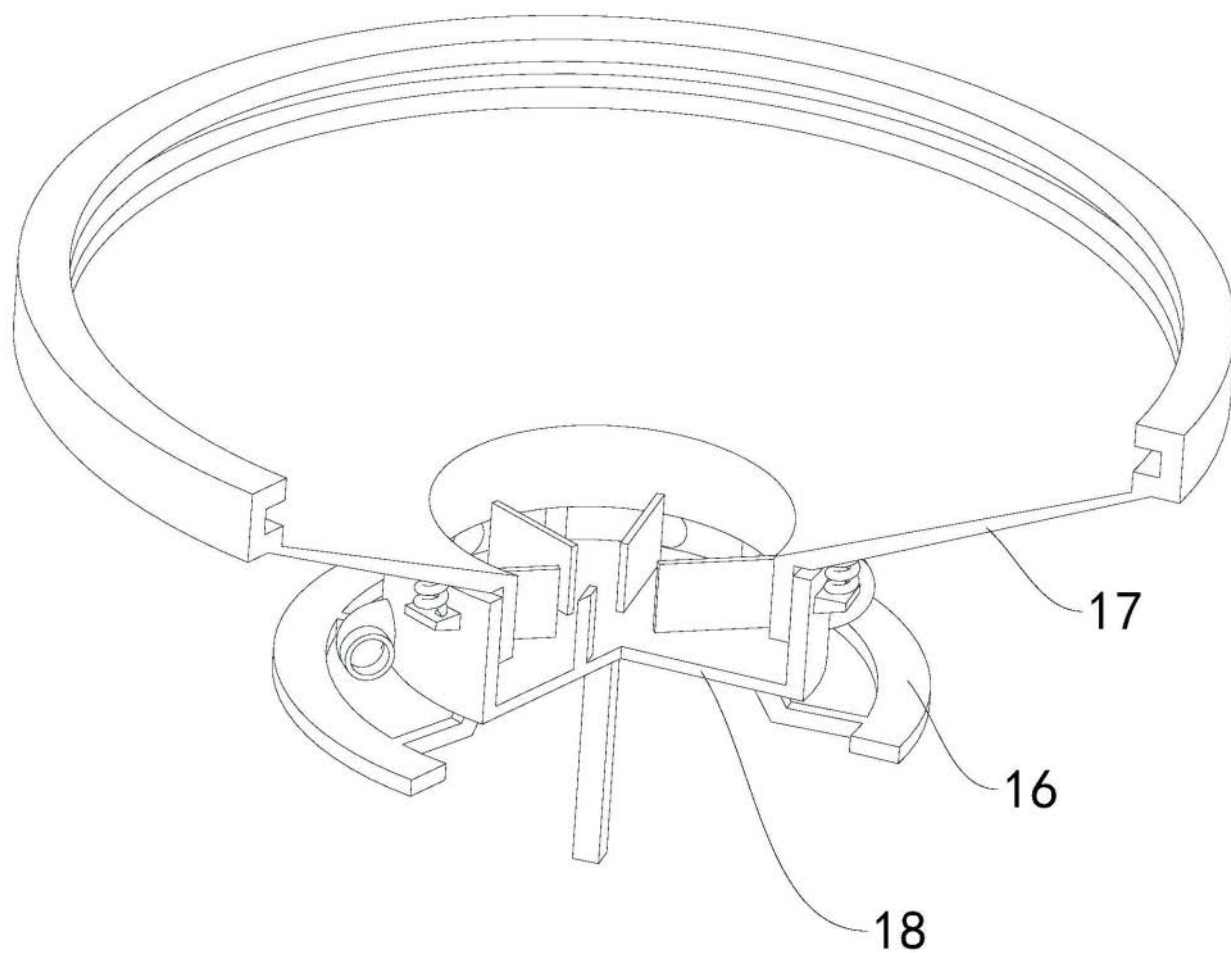


图10

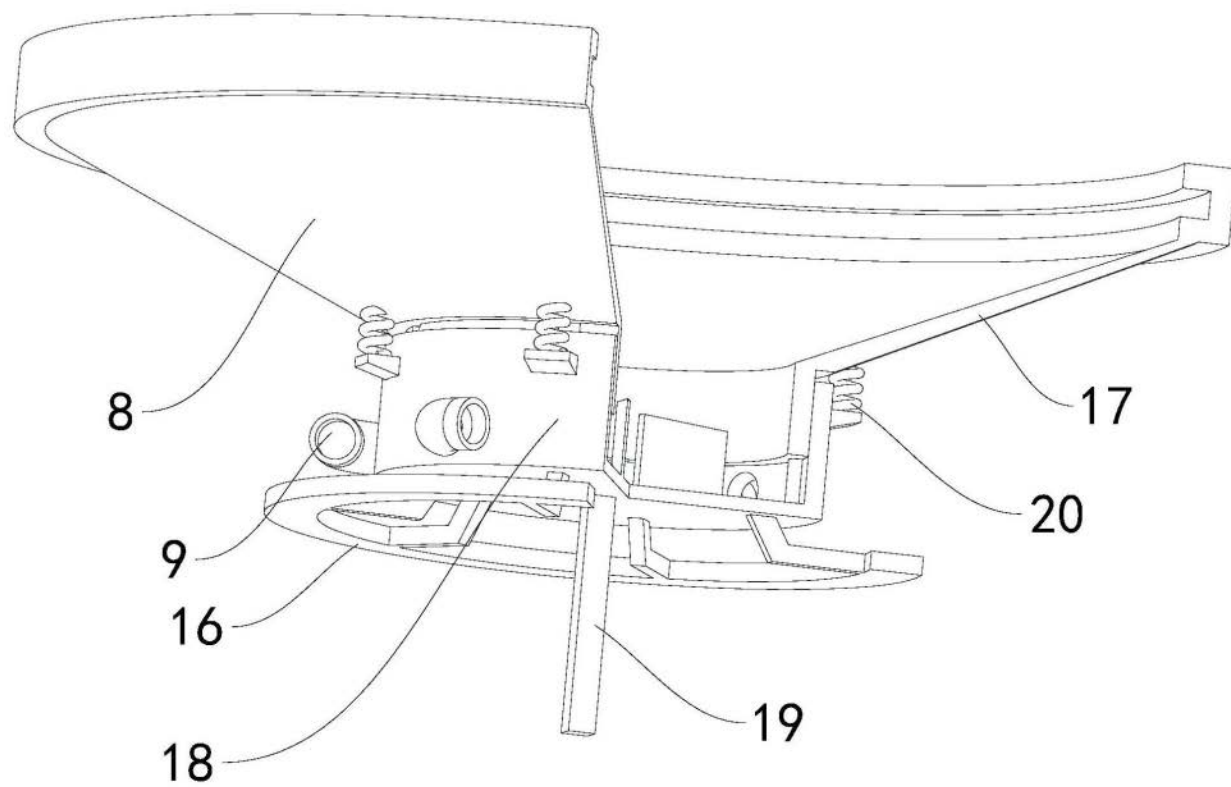


图11