(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219723080 U
(45)授权公告日 2023.09.22

(21)申请号 202320764253.0

(22)申请日 2023.04.07

(73)专利权人 扬州科润德机械有限公司
地址 225127 江苏省扬州市邗江工业园吉安路198号

(72)发明人 曾明昊 郭卫松

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102
专利代理师 任利国

(51)Int.Cl.
B02C 13/20(2006.01)
B02C 13/26(2006.01)
B02C 13/286(2006.01)
B02C 13/288(2006.01)
B02C 23/30(2006.01)

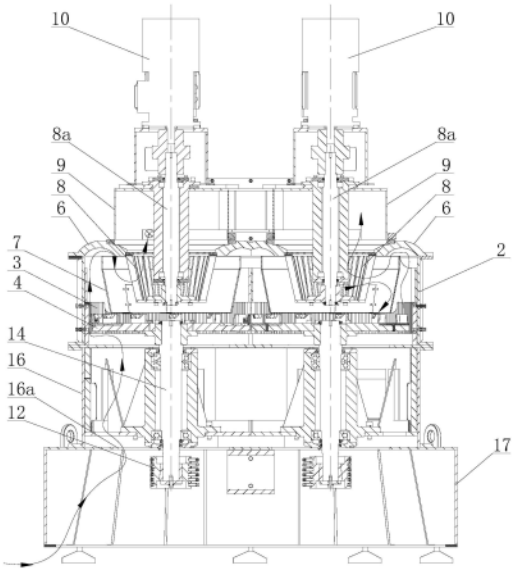
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种超微粉碎机

(57)摘要

本实用新型公开了一种超微粉碎机，包括：粉碎筒体，设有两个相互并联的圆柱形粉碎腔，两粉碎腔相切且设有相互贯通的豁口；内齿环，分别固定于两粉碎腔的下部内壁，两内齿环的内壁分别均布有破碎齿；主转盘，分别位于两内齿环的下部内腔，两主转盘的圆周上分别均布有锤块，与内齿环的破碎齿共同剪切物料；两主转盘同向旋转，使两粉碎腔相贯通处的料流方向相反。锥形回流罩，分别从粉碎腔的上部向下延伸至内齿环的内腔上部，其外壁与粉碎筒体内壁之间构成料流环形通道；弧形导流罩，分别覆盖于粉碎筒体的上端口，使料流环形通道的顶部与锥形回流罩的顶部相通。该超微粉碎机的粉碎效率高，产量大，结构紧凑，同等产量下的能耗及制造成本低。



CN 219723080 U

1.一种超微粉碎机,其特征在于,包括:

粉碎筒体,设有两个相互并联的圆柱形粉碎腔,两粉碎腔相切且设有相互贯通的豁口;

内齿环,分别固定于两粉碎腔的下部内壁,两内齿环的内壁分别均布有破碎齿;

主转盘,分别位于两内齿环的下部内腔,两主转盘的圆周上分别均布有锤块,与内齿环的破碎齿共同剪切物料;

两主转盘同向旋转,使两粉碎腔相贯通处的料流方向相反。

2.根据权利要求1所述的超微粉碎机,其特征在于,还包括:

锥形回流罩,分别从粉碎腔的上部向下延伸至内齿环的内腔上部,锥形回流罩的外壁与粉碎筒体内壁之间构成料流环形通道;

弧形导流罩,分别覆盖于粉碎筒体的上端口,使料流环形通道的顶部与锥形回流罩的顶部相通。

3.根据权利要求2所述的超微粉碎机,其特征在于,还包括:

分级叶轮,分别位于锥形回流罩的上部内腔;

出料蜗壳,位于粉碎筒体的上方,且下部入口分别与所述分级叶轮的内腔相通。

4.根据权利要求3所述的超微粉碎机,其特征在于,各所述分级叶轮分别固定在分级叶轮轴的下端,各分级叶轮轴的上端分别由细度调节电机驱动。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的超微粉碎机,其特征在于,料流沿两粉碎腔的内壁呈8字形流动。

一种超微粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粉碎机，尤其涉及一种超微粉碎机，属于粉碎设备技术领域。

背景技术

[0002] 粉碎在饲料行业生产中是一道非常重要的工序。主要利用外力，如锤片、破碎齿等对物料进行打击、剪切，将物料切断，使得物料细粒化、粉末化的过程。物料经过粉碎后，比表面积增加，有利于动物消化吸收。现有粉碎系统常用锤片筛网式粉碎机、无筛网气流粉碎机等。

[0003] 公开号为CN212702198U的中国实用新型专利，公开了一种锤片粉碎机转子及锤片粉碎机，包括中心轴及垂直连接于中心轴的若干锤片架板，锤片架板设有若干用于穿过锤片销轴的架板通孔，还包括挡片及若干间隔支架组件，间隔支架组件包括至少两组支架侧板，支架侧板设有与架板通孔相匹配的销轴通孔，至少两组支架侧板首尾相连设置于锤片架板之间，挡片设有用于放置锤片的挡片缺口，支架侧板、锤片架板、锤片之间通过销轴连接，销轴穿过架板通孔、销轴通孔及锤片。

[0004] 该锤片粉碎机在锤片的圆周方向除了进料口处，安装一圈筛网，依靠锤片击打物料使物料产生破碎，通过风力作用将符合要求的物料从筛网内侧抽到筛网外侧进入到下一道工序。物料的破碎细度依赖于筛网的孔径与锤片与筛网之间的间隙，由于锤片的制造精度较低，筛网弧形安装尺寸也有限，物料的粉碎细度非常有限；只能应用于粗粉碎或细粉碎，不能应用于超细粉碎。

[0005] 公开号为CN114273023A的中国发明专利申请，公开了一种超微粉碎机，包括粉碎机构，粉碎机构包括：粉碎盘，转动设置在粉碎机构上；锤刀，固接在所述粉碎盘周向边缘；齿圈，固接在粉碎机构上，齿圈与所述锤刀相配合，用于破碎物料；齿圈上设置有阻挡件，用于阻挡上升的大颗粒物料，并将大颗粒物料反弹回所述齿圈和所述锤刀之间空隙区域二次粉碎。

[0006] 该超微粉碎机属于无筛网气流粉碎，细度主要决定于粉碎锤刀的线速度、物料产生的离心力及物料撞击的路径长度，同型号设备在线速度一定的情况下，物料撞击的路径加长即转盘直径增加，转盘转速下降，产生的离心力下降；提高转速则能耗过大。由于离心力下降，使得能回流到粉碎腔内的单颗粒物料的质量下降，排出去的物料颗粒质量增加，粉碎的总体细度也就下降。因此，传统的超微粉碎机一般应用于细粉碎，小产量超细粉碎，不能实现大产量的超细粉碎。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于，克服现有技术中存在的问题，提供一种超微粉碎机，粉碎效率高，产量大，结构紧凑，同等产量下的能耗及制造成本低。

[0008] 为解决以上技术问题，本实用新型的一种超微粉碎机，包括：粉碎筒体，设有两个相互并联的圆柱形粉碎腔，两粉碎腔相切且设有相互贯通的豁口；内齿环，分别固定于两粉

碎腔的下部内壁，两内齿环的内壁分别均布有破碎齿；主转盘，分别位于两内齿环的下部内腔，两主转盘的圆周上分别均布有锤块，与内齿环的破碎齿共同剪切物料；两主转盘同向旋转，使两粉碎腔相贯通处的料流方向相反。

[0009] 作为本实用新型的改进，超微粉碎机还包括：锥形回流罩，分别从粉碎腔的上部向下延伸至内齿环的内腔上部，锥形回流罩的外壁与粉碎筒体内壁之间构成料流环形通道；弧形导流罩，分别覆盖于粉碎筒体的上端口，使料流环形通道的顶部与锥形回流罩的顶部相通。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，超微粉碎机还包括：分级叶轮，分别位于锥形回流罩的上部内腔；出料蜗壳，位于粉碎筒体的上方，且下部入口分别与所述分级叶轮的内腔相通。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，各所述分级叶轮分别固定在分级叶轮轴的下端，各分级叶轮轴的上端分别由细度调节电机驱动。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，料流沿两粉碎腔的内壁呈8字形流动。

[0013] 相对于现有技术，本实用新型取得了以下有益效果：1、充分利用物料破碎的特性，将较大颗粒的物料击碎，避免较细物料聚集在粉碎腔，增加了合格物料的排出空间，避免了物料的过度粉碎，通过提高物料的单位产能，降低系统的能耗，设备运行效率高；

[0014] 2、双腔尺寸更小，加工精度更高，制造成本更低；

[0015] 3、腔体的利用率有很大提高，进料侧腔体对物料进行初次粉碎，初次破碎后较细物料从进料侧腔体排出，较粗物料或回流物料经过两腔中间豁口处进入另一侧腔体，进行再次破碎；

[0016] 4、两粉碎腔交界处的料流方向相反，物料颗粒的相对速度大，有利于破坏环流层，提高物料颗粒与锤块或破碎齿的速度差。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明，附图仅提供参考与说明用，非用以限制本实用新型。

[0018] 图1为本实用新型超微粉碎机的主视图；

[0019] 图2为本实用新型超微粉碎机的剖视图；

[0020] 图3为本实用新型中粉碎腔的横截面图；

[0021] 图4为本实用新型中主轴皮带轮的驱动机构图；

[0022] 图5为本实用新型超微粉碎机的立体图一；

[0023] 图6为本实用新型超微粉碎机的立体图二；

[0024] 图中：1.喂料机构；2.粉碎筒体；3.内齿环；4.主转盘；5.锤块；6.弧形导流罩；7.锥形回流罩；8.分级叶轮；8a.分级叶轮轴；9.出料蜗壳；9a.出料口；10.细度调节电机；11.粉碎电机；12.主轴皮带轮；13.皮带；14.粉碎主轴；15.张紧轮；16.风筒；16a.补风口；17.底座。

具体实施方式

[0025] 在本实用新型的以下描述中，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”

等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指装置必须具有特定的方位。

[0026] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0027] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在限制本实用新型。

[0028] 如图1至图6所示，本实用新型的超微粉碎机包括喂料机构1、粉碎筒体2、内齿环3、主转盘4、锥形回流罩7、分级叶轮8、细度调节电机10、粉碎电机11、风筒16和底座17，粉碎筒体2设有两个相互并排而立的圆柱形粉碎腔，两粉碎腔相切的部位设有相互贯通的豁口。其中一个粉碎腔的侧壁连接有喂料机构1，也可以两个粉碎腔的侧壁分别连接有喂料机构1，根据需要选择使用。

[0029] 两粉碎腔的下部内壁分别固定有内齿环3，两内齿环3在豁口处分别断开，两内齿环3的内壁分别均布有破碎齿。

[0030] 两粉碎腔的底部分别设有主转盘4，主转盘4位于两内齿环3的下部，两主转盘4的圆周上分别均布有多个锤块5，与内齿环3的破碎齿共同剪切物料。

[0031] 粉碎筒体2固定在风筒16上方，风筒16固定在底座17上，粉碎筒体2的底板上设有进风孔，风筒16的底板上设有补风口16a。在出口的抽吸作用下，新风从补风口16a进入风筒16内腔，再从底板的进风孔进入粉碎腔，与物料共同旋转形成料流。

[0032] 锥形回流罩7位于粉碎腔的内腔，分别从粉碎腔的上部向下延伸至内齿环3的内腔上部，锥形回流罩7的外壁与粉碎筒体2内壁之间构成料流环形通道。

[0033] 弧形导流罩6分别覆盖于粉碎筒体2的上端口，使料流环形通道的顶部与锥形回流罩7的顶部相通。

[0034] 两主转盘4的中心分别固定在粉碎主轴14的上端，粉碎主轴14的下端穿过风筒16伸入底座17内腔，轴端安装有主轴皮带轮12，两主轴皮带轮12之间设有张紧轮15，且由同一台粉碎电机11通过皮带13驱动，使得两主转盘4同向旋转。

[0035] 工作时，物料进入粉碎腔，粉碎电机11驱动两主转盘4高速旋转，两主转盘4外周的各锤块5高速击打物料，气流从下方进入粉碎腔，在气流与物理作用下进行破碎，遭击打后的物料高速飞向内齿环3，被破碎齿再次破碎。

[0036] 在没有外力干扰的情况下，遭锤块5击打的物料与锤块5同向旋转，逐渐形成稳定的环料层，使物料与锤块5的相对速度减小，会降低粉碎的效果。本设备由于两主转盘4同向旋转，使两粉碎腔相贯通处的料流方向相反，两股料流在豁口处相向撞击，既有利于破坏各自的环流层，避免形成稳定的料流，提供破碎效率。料流在交界处相互撞击后，部分物料进入对方的粉碎腔，使料流沿两粉碎腔的内壁呈8字形流动。进入另一个粉碎腔的物料颗粒都经历了与锤块5方向相反，直至与锤块5方向相同的过程，有利于进一步提高击打粉碎的效果。

[0037] 锥形回流罩7的上部内腔分别设有分级叶轮8，分级叶轮8的内腔与位于粉碎筒体2上方的出料蜗壳9相通，出料蜗壳9的周壁上设有出料口9a。各分级叶轮8分别固定在分级叶轮轴8a的下端，各分级叶轮轴8a的上端分别由细度调节电机10驱动。

[0038] 料流沿料流环形通道上升至粉碎腔顶部，由弧形导流罩6导入锥形回流罩7的内腔，然后出口负压的抽吸作用下转向分级叶轮8，细度调节电机10驱动分级叶轮8高速旋转，使物料产生离心力，当物料颗粒的粒径较大时，其离心力较大，被甩回粉碎腔的底部再次进行破碎。符合要求的小颗粒在穿过分级叶轮8，向上进入出料蜗壳9，从出料口9a排出。调节细度调节电机10的转速，可以调节离心力的大小，从而改变出料的细度。

[0039] 以上所述仅为本实用新型之较佳可行实施例而已，显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点，非因此局限本实用新型的专利保护范围，本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制。除上述实施例外，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还可以有其他实施方式。本实用新型还会有各种变化和改进，凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案，均落在本实用新型要求的保护范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现，在此不再赘述。

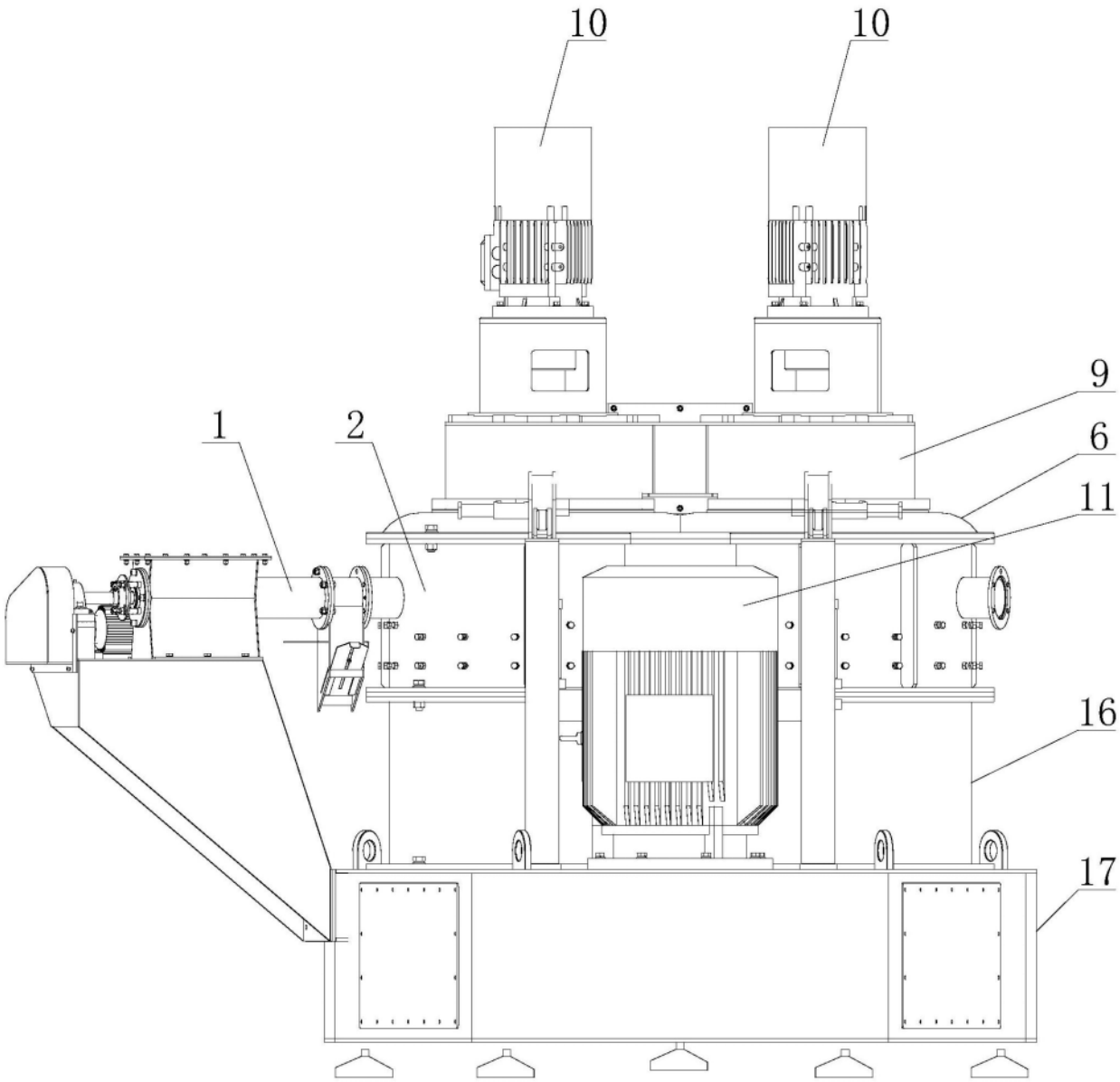


图1

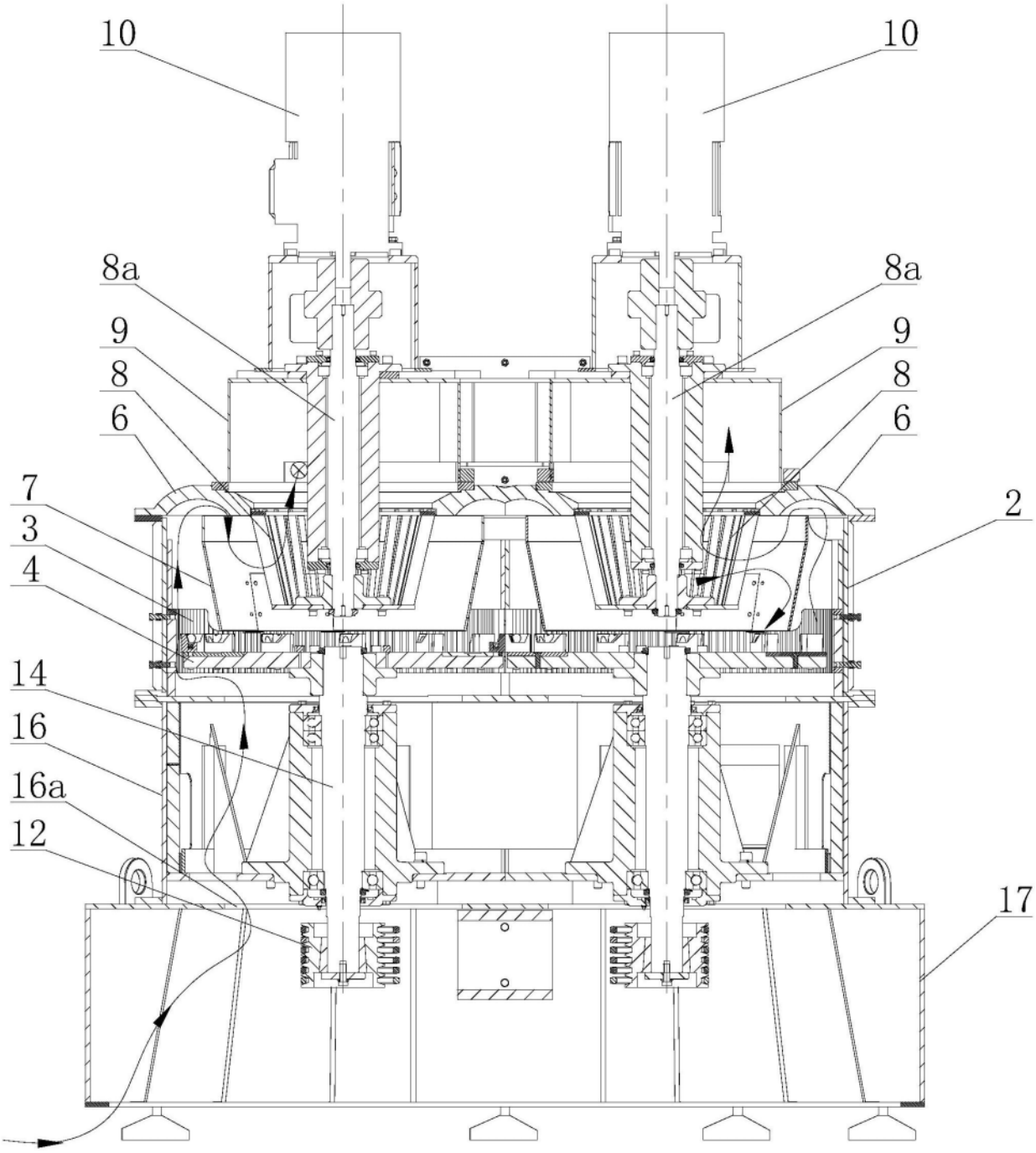


图2

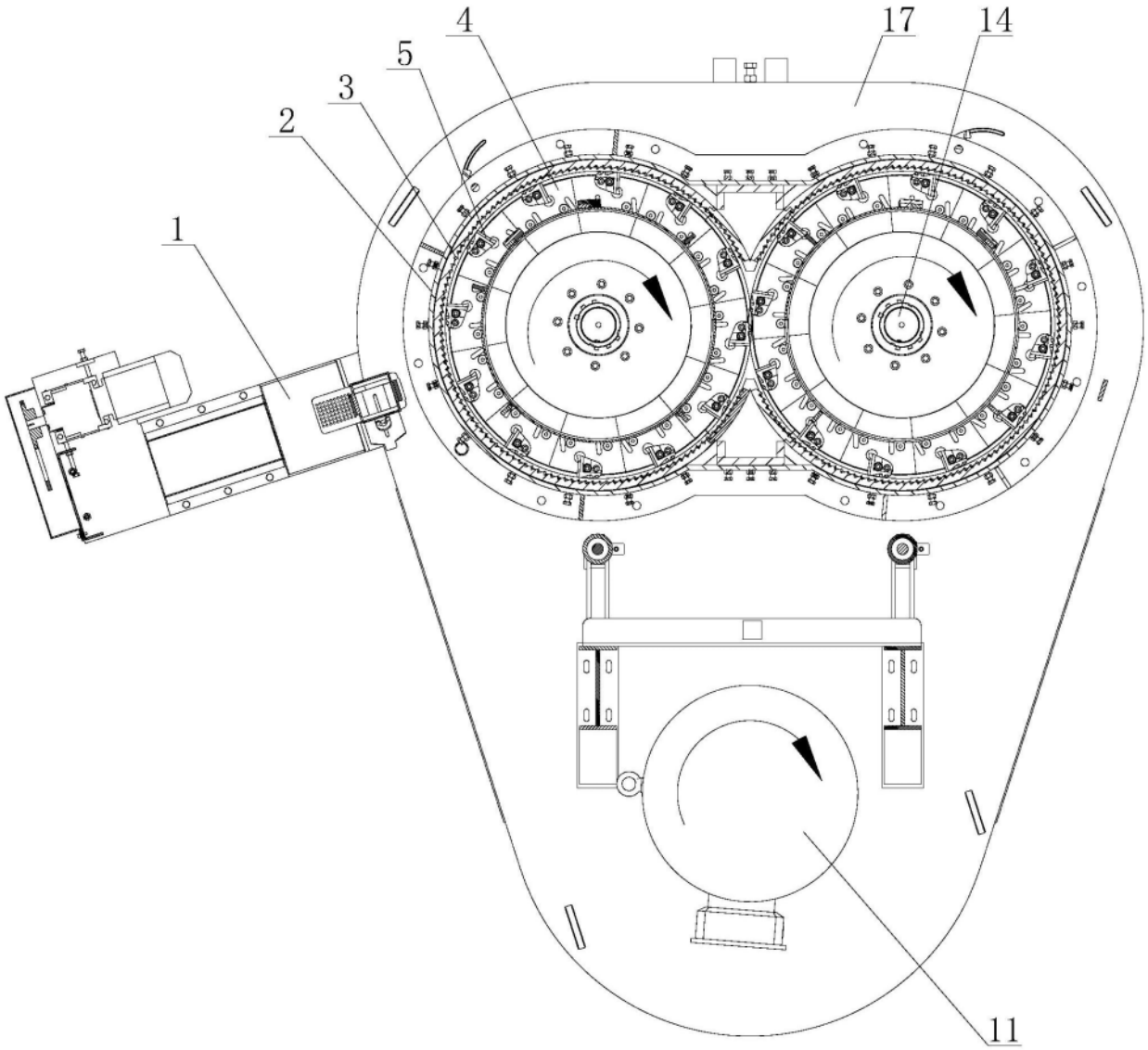


图3

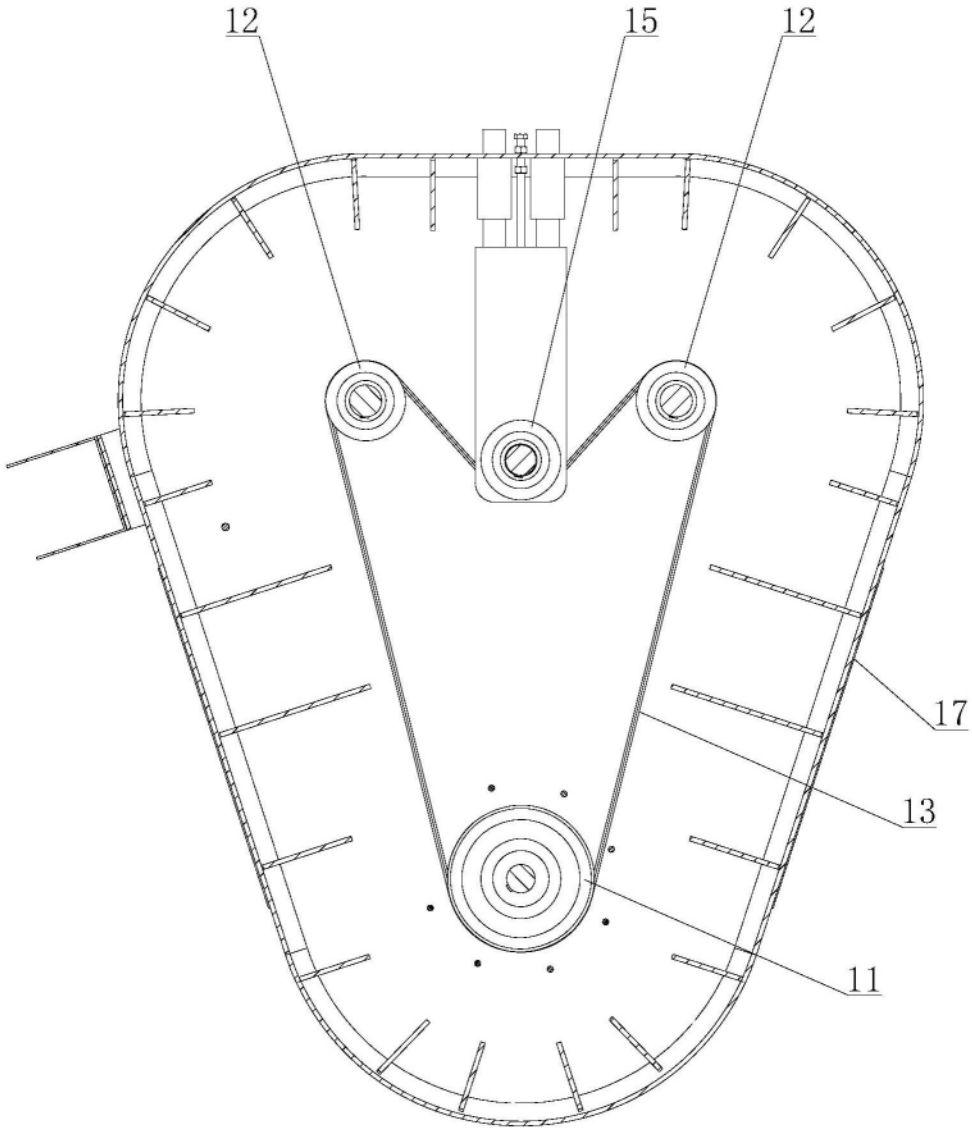


图4

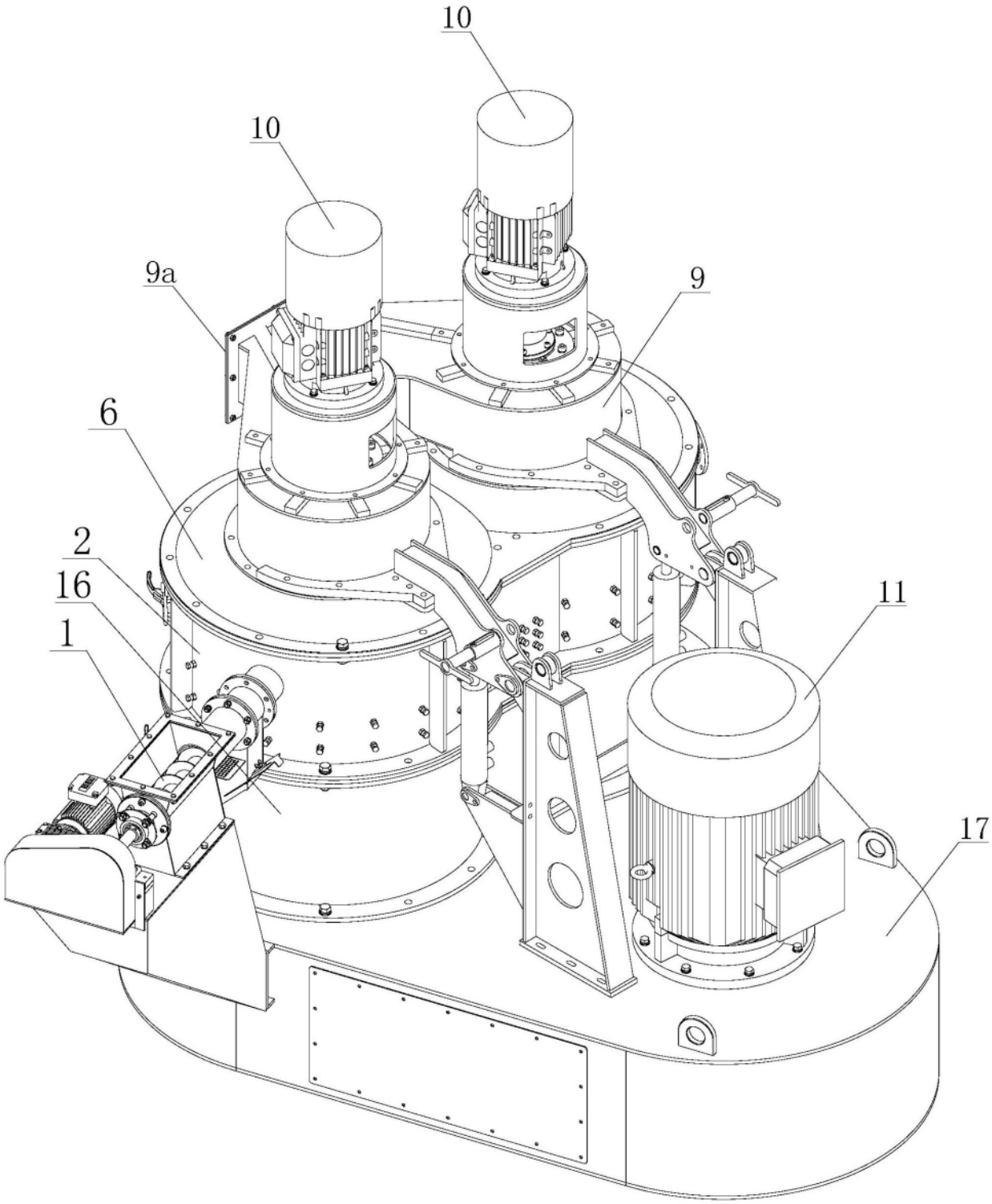


图5

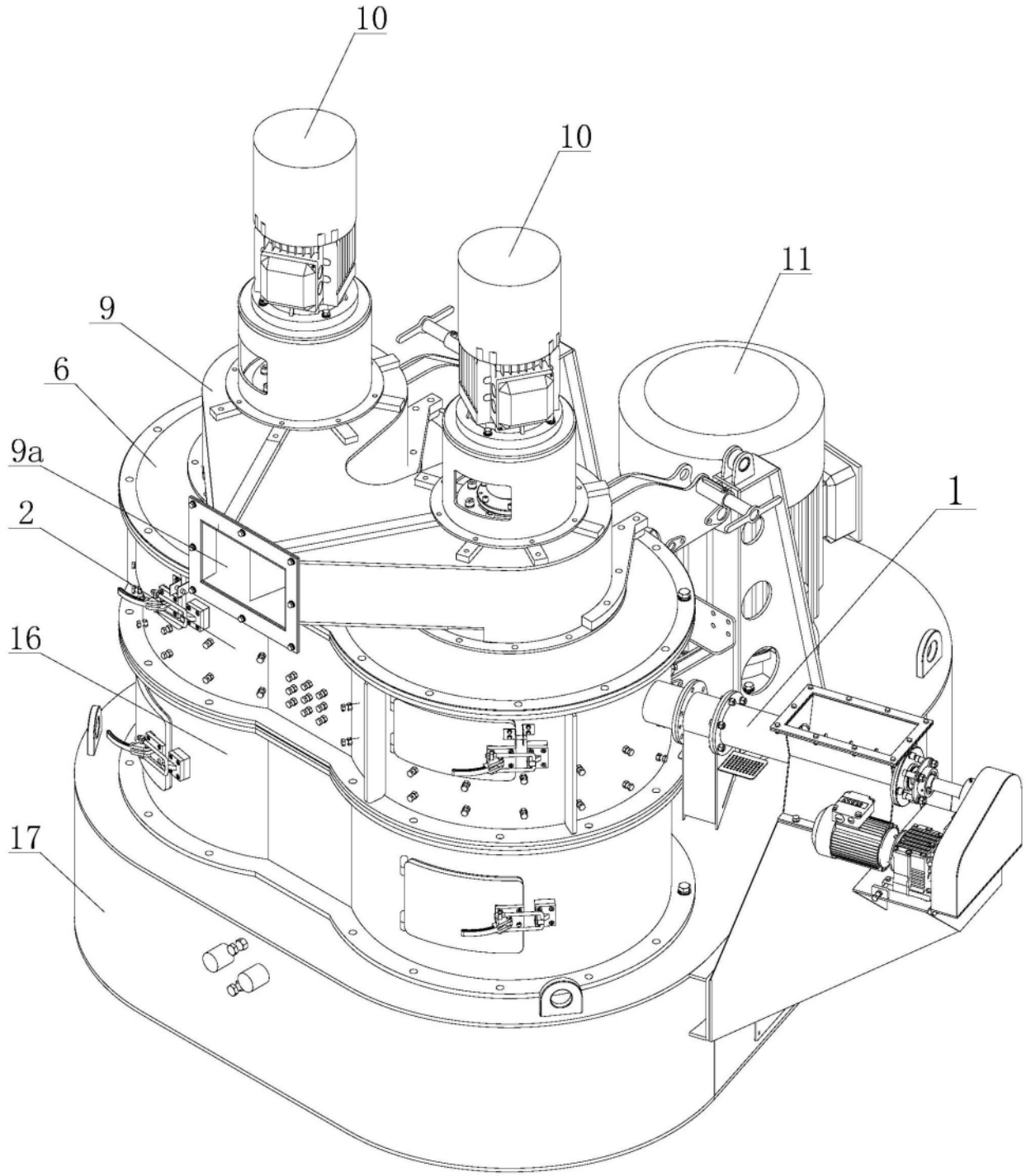


图6