(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115451658 A
(43)申请公布日 2022.12.09

(21)申请号 202211067038.1

(22)申请日 2022.09.01

(71)申请人 德州凯密迪化工有限公司
地址 253000 山东省德州市夏津县经济开发区

(72)发明人 张世军 苏本涛 赵阳

(74)专利代理机构 北京哌智科创知识产权代理事务所(普通合伙) 11745
专利代理师 高童童

(51)Int.Cl.
F26B 1/00(2006.01)
F26B 11/14(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)
F26B 25/04(2006.01)
B02C 13/02(2006.01)
B02C 13/14(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B02C 23/30(2006.01)
B02C 23/32(2006.01)

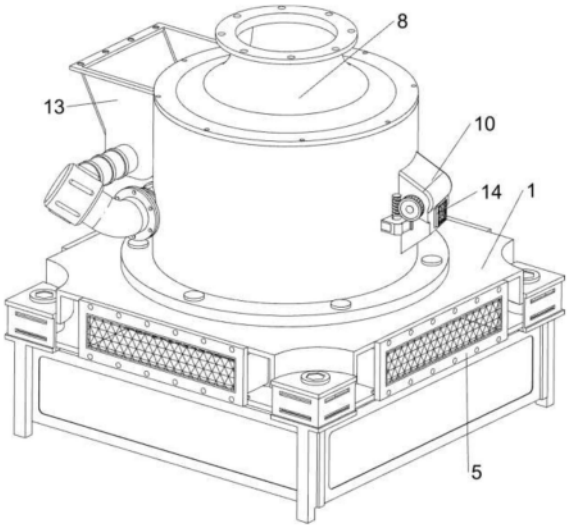
权利要求书2页 说明书5页 附图14页

(54)发明名称

一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机

(57)摘要

本发明涉及一种干燥机，尤其涉及一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机。本发明提供一种能够避免堵塞的次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机。一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机，包括有框架、进料管、透气板、风机、烘干器和导料斗等，框架上对称连通有进料管，框架内下部固定有透气板，框架内位于透气板下方的位置安装有风机，框架下部相对的两侧及另外两侧均固定有能够吹出热风烘干物料的烘干器，框架内上侧固定有导料斗。因锥形滤板形状原因，大块颗粒贴在锥形滤板底面后，会因气流原因向外侧飘，进而掉落在导料斗上，方便后期收集，如此可避免颗粒堵塞锥形滤板。



CN 115451658 A

1.一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机，包括有框架(1)、进料管(2)、透气板(3)、风机(4)、烘干器(5)、导料斗(6)、锥形滤板(7)和连接管(8)，框架(1)上对称连通有进料管(2)，框架(1)内下部固定有透气板(3)，框架(1)内位于透气板(3)下方的位置安装有风机(4)，框架(1)下部相对的两侧及另外两侧均固定有能够吹出热风烘干物料的烘干器(5)，框架(1)内上侧固定有导料斗(6)，框架(1)内位于导料斗(6)上方的位置固定有能够过滤物料，并且能避免堵塞的锥形滤板(7)，框架(1)顶部连通有方便收集加工好的颗粒的连接管(8)，其特征是：还包括有破碎机构(9)，框架(1)内设有能够将物料破碎的破碎机构(9)。

2.根据权利要求1所述的一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机，其特征是：破碎机构(9)包括有三脚架(90)、驱动电机(91)、破碎架(92)和锥形块(93)，框架(1)内下部固定有三脚架(90)，三脚架(90)中间固定有驱动电机(91)，驱动电机(91)输出轴与锥形滤板(7)转动式相连，驱动电机(91)输出轴上连接有能够破碎物料的破碎架(92)，破碎架(92)位于框架(1)内部，框架(1)内下部固定有锥形块(93)，锥形块(93)与驱动电机(91)输出轴转动式相连。

3.根据权利要求2所述的一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机，其特征是：还包括有刮除机构(11)，刮除机构(11)包括有阻尼环(110)、导向环(111)、单向环(112)、刮料杆(113)和挤压弹簧(114)，框架(1)内上部转动式设有阻尼环(110)，阻尼环(110)上固定有导向环(111)，驱动电机(91)输出轴上靠近破碎架(92)的一侧连接有单向环(112)，单向环(112)上固定有用于清理残留物料的刮料杆(113)，刮料杆(113)与导向环(111)滑动式相连，刮料杆(113)与导向环(111)之间连接有挤压弹簧(114)，挤压弹簧(114)套在导向环(111)上。

4.根据权利要求3所述的一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机，其特征是：还包括有粉碎机构(10)，粉碎机构(10)包括有下料管(100)、粉碎轮(101)、蜗轮(102)、隔热框(103)、蜗杆(104)和传送带(105)，框架(1)远离进料管(2)的一侧连通有下料管(100)，下料管(100)上端位于导料斗(6)上方，而下端位于导料斗(6)下方，下料管(100)内转动式设有粉碎轮(101)，粉碎轮(101)上固定有蜗轮(102)，框架(1)上靠近下料管(100)的一侧固定有隔热框(103)，隔热框(103)上转动式设有蜗杆(104)，蜗杆(104)与蜗轮(102)啮合，蜗杆(104)与驱动电机(91)输出轴上均连接有皮带轮，两皮带轮上套有传送带(105)，皮带轮与传送带(105)均位于隔热框(103)内部。

5.根据权利要求4所述的一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机，其特征是：还包括有清理机构(12)，清理机构(12)包括有转动环(120)和三角刮板(121)，导料斗(6)上转动式设有转动环(120)，转动环(120)上固定有能够推动物料的三角刮板(121)，三角刮板(121)与导料斗(6)接触，刮料杆(113)转动能够与三角刮板(121)接触。

6.根据权利要求5所述的一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机，其特征是：还包括有进料机构(13)，进料机构(13)包括有下料框(130)、分料管(131)、双轴电机(132)和螺纹桨(133)，框架(1)上靠近进料管(2)的一侧固定有用于存储物料的下料框(130)，下料框(130)相对的两侧均连通有分料管(131)，分料管(131)均与相近的进料管(2)相通，下料框(130)内安装有双轴电机(132)，双轴电机(132)两根输出轴上均连接有能够推送物料的螺纹桨(133)，两个螺纹桨(133)分别位于相近的分料管(131)内部。

7.根据权利要求6所述的一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机，其特征是：还包括有能够吹出风的吹风器(14)，下料管(100)上靠近蜗轮(102)的一侧安装有吹风器(14)。

8.根据权利要求7所述的一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机,其特征是:还包括有固定板(15),框架(1)内相对的两侧均固定有固定板(15)。

一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种干燥机，尤其涉及一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机。

背景技术

[0002] 次氯酸钙常用于化工生产中的漂白过程，以其快速地起效和漂白的效果突出而在工业生产中占据重要作用，次氯酸钙在加工的过程中，需要对其进行造粒处理，一般使用闪蒸干燥机来完成。

[0003] 公开号为CN211204829U的闪蒸干燥机，包括鼓风机、加热器、闪蒸干燥机、旋风干燥机、旋风分离器、布袋除尘器和引风机，还包括设置在闪蒸干燥机底部的轴承，所述轴承外侧套设有粉碎轴，所述粉碎轴底部设有导风锥，所述导风锥与粉碎轴之间设有挡板，所述挡板靠近粉碎轴设有长边向下的L型板。本发明通过设置挡槽，有利于对通过粉碎轴进入到进风口处的物料杂质进行阻挡，避免杂质将进风口堵塞，设置L型板，有利于将进入到进风口的气体通入到闪蒸干燥机内，在L型板相对称的情况下有利于避免杂质进入到进气口，同时L型板设置在粉碎轴底部的挡板上，进一步的避免了进风口的堵塞。

[0004] 该专利存在的问题：干燥好的物料沿着闪蒸干燥机向上飘至分级器上，进而经过分级器过滤流通至旋风分离器内进行处理，在此过程中，一些较大块的颗粒会因气流的原因堵塞在分级器上，影响后面的收集。

[0005] 针对上述专利在物料向上升时，容易造成分级器堵塞的问题，我们需要设计一种能够避免堵塞的次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机。

发明内容

[0006] 为了克服现有的干燥机在物料向上升时，容易造成分级器堵塞的缺点，要解决的技术问题：提供一种能够避免堵塞的次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机。

[0007] 技术方案是：一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机，包括有框架、进料管、透气板、风机、烘干器、导料斗、锥形滤板和连接管，框架上对称连通有进料管，框架内下部固定有透气板，框架内位于透气板下方的位置安装有风机，框架下部相对的两侧及另外两侧均固定有能够吹出热风烘干物料的烘干器，框架内上侧固定有导料斗，框架内位于导料斗上方的位置固定有能够过滤物料，并且能避免堵塞的锥形滤板，框架顶部连通有方便收集加工好的颗粒的连接管，还包括有破碎机构，框架内设有能够将物料破碎的破碎机构。

[0008] 进一步，破碎机构包括有三脚架、驱动电机、破碎架和锥形块，框架内下部固定有三脚架，三脚架中间固定有驱动电机，驱动电机输出轴与锥形滤板转动式相连，驱动电机输出轴上连接有能够破碎物料的破碎架，破碎架位于框架内部，框架内下部固定有锥形块，锥形块与驱动电机输出轴转动式相连。

[0009] 进一步，还包括有刮除机构，刮除机构包括有阻尼环、导向环、单向环、刮料杆和挤压弹簧，框架内上部转动式设有阻尼环，阻尼环上固定有导向环，驱动电机输出轴上靠近破碎架的一侧连接有单向环，单向环上固定有用于清理残留物料的刮料杆，刮料杆与导向环

滑动式相连，刮料杆与导向环之间连接有挤压弹簧，挤压弹簧套在导向环上。

[0010] 进一步，还包括有粉碎机构，粉碎机构包括有下料管、粉碎轮、蜗轮、隔热框、蜗杆和传送带，框架远离进料管的一侧连通有下料管，下料管上端位于导料斗上方，而下端位于导料斗下方，下料管内转动式设有粉碎轮，粉碎轮上固定有蜗轮，框架上靠近下料管的一侧固定有隔热框，隔热框上转动式设有蜗杆，蜗杆与蜗轮啮合，蜗杆与驱动电机输出轴上均连接有皮带轮，两皮带轮上套有传送带，皮带轮与传送带均位于隔热框内部。

[0011] 进一步，还包括有清理机构，清理机构包括有转动环和三角刮板，导料斗上转动式设有转动环，转动环上固定有能够推动物料的三角刮板，三角刮板与导料斗接触，刮料杆转动能够与三角刮板接触。

[0012] 进一步，还包括有进料机构，进料机构包括有下料框、分料管、双轴电机和螺纹桨，框架上靠近进料管的一侧固定有用于存储物料的下料框，下料框相对的两侧均连通有分料管，分料管均与相近的进料管相通，下料框内安装有双轴电机，双轴电机两根输出轴上均连接有能够推送物料的螺纹桨，两个螺纹桨分别位于相近的分料管内部。

[0013] 进一步，还包括有能够吹出风的吹风器，下料管上靠近蜗轮的一侧安装有吹风器。

[0014] 进一步，还包括有固定板，框架内相对的两侧均固定有固定板。

[0015] 本发明提供了一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机，具备以下优点：

[0016] 1、因锥形滤板形状原因，大块颗粒贴在锥形滤板底面后，会因气流原因向外侧飘，进而掉落在导料斗上，方便后期收集，如此可避免颗粒堵塞锥形滤板；

[0017] 2、通过驱动电机带着破碎架转动，能够对物料进行破碎，同时在锥形块的作用下能够使物料向外侧滑落，使物料与破碎架充分接触，破碎的更加充分；

[0018] 3、在刮除机构的作用下，每一轮干燥处理结束后，刮料杆都能够转动对锥形块底面进行清理，避免物料残留影响下一轮的使用；

[0019] 4、在干燥处理过程中，导料斗上的物料会被三角刮板推动至下料管内，进而经粉碎轮二次破碎，无需结束后收集；

[0020] 5、将物料加入下料框内，通过螺纹桨推送，下料时更加方便，可定量进行，且也省去人工操作的麻烦。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0022] 图2为本发明的第一种局部剖视图。

[0023] 图3为本发明的部件爆炸图。

[0024] 图4为本发明的第二种局部剖视图。

[0025] 图5为本发明的框架、导料斗等部件的局部剖视图。

[0026] 图6为本发明的破碎机构立体结构示意图。

[0027] 图7为本发明的破碎机构的爆炸结构示意图。

[0028] 图8为本发明的粉碎机构第一种局部剖视图。

[0029] 图9为本发明的粉碎机构第二种局部剖视图。

[0030] 图10为本发明的刮除机构第一种立体结构示意图。

[0031] 图11为本发明的刮除机构第二种立体结构示意图。

[0032] 图12为本发明的清理机构立体结构示意图。

[0033] 图13为本发明的进料机构立体结构示意图。

[0034] 图14为本发明的进料机构局部剖视图。

[0035] 图中零部件名称及序号:1_框架,2_进料管,3_透气板,4_风机,5_烘干器,6_导料斗,7_锥形滤板,8_连接管,9_破碎机构,90_三脚架,91_驱动电机,92_破碎架,93_锥形块,10_粉碎机构,100_下料管,101_粉碎轮,102_蜗轮,103_隔热框,104_蜗杆,105_传送带,11_刮除机构,110_阻尼环,111_导向环,112_单向环,113_刮料杆,114_挤压弹簧,12_清理机构,120_转动环,121_三角刮板,13_进料机构,130_下料框,131_分料管,132_双轴电机,133_螺纹桨,14_吹风器,15_固定板。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本发明的技术方案作进一步说明。

[0037] 实施例1

[0038] 一种次氯酸钙加工生产用闪蒸干燥机,如图1-5所示,包括有框架1、进料管2、透气板3、风机4、烘干器5、导料斗6、锥形滤板7、连接管8和破碎机构9,框架1左侧前后对称连通有进料管2,框架1内下部固定有透气板3,框架1内位于透气板3下方的位置安装有风机4,框架1下部左右两侧及前后两侧均固定有能够吹出热风烘干物料的烘干器5,框架1内上侧固定有导料斗6,框架1内位于导料斗6上方的位置固定连接有能够过滤物料,且避免堵塞的锥形滤板7,框架1顶部连通有方便收集加工好的颗粒的连接管8,框架1内设有能够将物料破碎的破碎机构9。

[0039] 如图1、图2、图3、图4、图6和图7所示,破碎机构9包括有三脚架90、驱动电机91、破碎架92和锥形块93,框架1内下部固定有三脚架90,三脚架90中间固定有驱动电机91,驱动电机91与锥形滤板7转动式相连,驱动电机91输出轴上连接有能够破碎物料的破碎架92,破碎架92位于框架1内部,框架1内下部固定有锥形块93,锥形块93与驱动电机91输出轴转动式相连。

[0040] 本装置能够对次氯酸钙进行造粒处理,具体使用时,可先将物料经进料管2加入框架1内部,使其与锥形块93接触,在物料添加完毕后,将收集设备通过管子连接在连接管8上,方便对干燥的颗粒进行收集,人们可启动风机4与烘干器5,烘干器5将吹出热风至框架1内部,而风机4将向上吹出风,进而经透气板3进入框架1内部与物料接触,同时启动驱动电机91,使驱动电机91输出轴转动带动破碎架92转动对物料进行破碎,而锥形块93能够使物料沿着壁面向外侧滑落,在破碎架92的作用下,物料受撞击、磨擦及剪切力的作用下得到分散,块状物料迅速粉碎与热空气充分接触受热,湿含量较低、颗粒度较小的颗粒将被气流夹带上升,风机4会将颗粒吹至锥形滤板7上,导料斗6能够使干燥后的物料朝中间靠拢,合格大小的颗粒会经锥形滤板7的过滤从连接管8排出至收集设备内,一些较大较湿的颗粒会落回锥形块93上继续破碎干燥,因锥形滤板7形状的原因,一些大小剪切未合格的干燥颗粒将沿着锥形滤板7壁面向外侧吹动,进而落在导料斗6顶面上,能够避免吹上去的颗粒堵塞锥形滤板7,使干燥工作顺利进行,在处理过程中,可不间断的往框架1内部加入物料,在一轮物料造粒处理结束后,可将风机4、烘干器5与驱动电机91关闭,可对导料斗6上收集的物料进行收集,进行二次处理,如此便完成了次氯酸钙的造粒。

[0041] 实施例2

[0042] 在实施例1的基础之上，如图2、图4、图10和图11所示，还包括有刮除机构11，刮除机构11包括有阻尼环110、导向环111、单向环112、刮料杆113和挤压弹簧114，框架1内上部转动式设有阻尼环110，阻尼环110上固定有导向环111，驱动电机91输出轴上连接有单向环112，单向环112上固定有用于清理残留物料的刮料杆113，刮料杆113与导向环111滑动式相连，刮料杆113与导向环111之间连接有挤压弹簧114，挤压弹簧114套在导向环111上。

[0043] 在进行物料的干燥处理时，驱动电机91输出轴转动也将带动单向环112与刮料杆113转动，使挤压弹簧114压缩，因阻尼环110与框架1内壁之间的阻尼大，在刮料杆113转动时不会推动阻尼环110转动，而在挤压弹簧114挤压至极限后，刮料杆113便会推动阻尼环110沿着框架1内壁转动，在一轮物料干燥处理结束后，驱动电机91关闭输出轴停止转动，这时刮料杆113会在挤压弹簧114的复位作用下沿着导向环111反向转动，进而带动单向环112反转，因单向环112是单向的，将不会带着驱动电机91输出轴反转，刮料杆113反转便能够对锥形滤板7底面残留的物料进行清理，避免物料残留影响下一轮的使用，如此通过刮除机构11，在每一轮干燥处理结束后，都会对锥形滤板7底面进行一次清理。

[0044] 如图1、图2、图3、图4、图8和图9所示，还包括有粉碎机构10，粉碎机构10包括有下料管100、粉碎轮101、蜗轮102、隔热框103、蜗杆104和传送带105，框架1右侧连通有下料管100，下料管100上端位于导料斗6上方，而下端位于导料斗6下方，下料管100内转动式设有粉碎轮101，粉碎轮101前侧固定有蜗轮102，框架1上位于下料管100前侧的位置固定有隔热框103，隔热框103右侧转动式设有蜗杆104，蜗杆104与蜗轮102啮合，蜗杆104与驱动电机91输出轴上均连接有皮带轮，两皮带轮上套有传送带105，皮带轮与传送带105均位于隔热框103内部。

[0045] 如图2、图3、图4和图12所示，还包括有清理机构12，清理机构12包括有转动环120和三角刮板121，导料斗6上转动式设有转动环120，转动环120上固定有能够推动物料的三角刮板121，三角刮板121与导料斗6接触，刮料杆113转动能够与三角刮板121接触。

[0046] 在刮料杆113转动时，会与三角刮板121接触，进而推动三角刮板121转动，使三角刮板121推动导料斗6上的物料，进而将物料推至下料管100内，在驱动电机91输出轴转动时，将通过皮带轮与传送带105的传动来带动蜗杆104转动，进而带动蜗轮102转动，使蜗轮102带动粉碎轮101转动，可对物料进行二次粉碎，使其经下料管100重新落入框架1内部，可经风机4向上吹动，二次粉碎颗粒合适大小后，便能够经锥形滤板7的过滤进行收集，而二次粉碎还未合格的，将再次落在导料斗6上，将反复进行破碎处理，刮料杆113持续转动将会持续推动三角刮板121，使导料斗6上的物料均匀落入下料管100内进行二次粉碎，在结束这一轮的干燥处理后，驱动电机91关闭，粉碎轮101也停止转动。

[0047] 如图1、图2、图3、图4、图13和图14所示，还包括有进料机构13，进料机构13包括有下料框130、分料管131、双轴电机132和螺纹桨133，框架1左侧固定有用于存储物料的下料框130，下料框130前后两侧均连通有分料管131，分料管131均与相近的进料管2相通，下料框130内安装有双轴电机132，双轴电机132两根输出轴上均连接有能够推送物料的螺纹桨133，两个螺纹桨133分别位于相近的分料管131内部。

[0048] 在使用本装置对物料进行造粒处理时，可将物料加入下料框130内，而后启动双轴电机132，使双轴电机132输出轴转动带动螺纹桨133转动，使螺纹桨133将物料经分料管131

传送至进料管2内，进而掉进框架1内进行干燥处理，如此可定量添加物料，避免一次性加入过多的物料影响干燥，在一轮结束后，将双轴电机132关闭即可。

[0049] 如图1所示，还包括有能够吹出风的吹风器14，下料管100右侧安装有吹风器14。

[0050] 在颗粒经粉碎轮101的破碎从下料管100落回框架1内部时，可将吹风器14打开，使吹风器14往下料管100内吹风，可辅助二次破碎的颗粒掉落，避免堵在下料管100内部。

[0051] 如图2所示，还包括有固定板15，框架1内左右两侧均固定有固定板15。

[0052] 在物料进行干燥处理时，物料会因破碎架92与风机4的原因滚动反复撞在固定板15上，使物料破碎呈颗粒状，提高物料造粒的效率。

[0053] 虽然已经参照示例性实施例描述了本发明，但是应理解本发明不限于所公开的示例性实施例。以下权利要求的范围应给予最宽泛的解释，以便涵盖所有的变型以及等同的结构和功能。

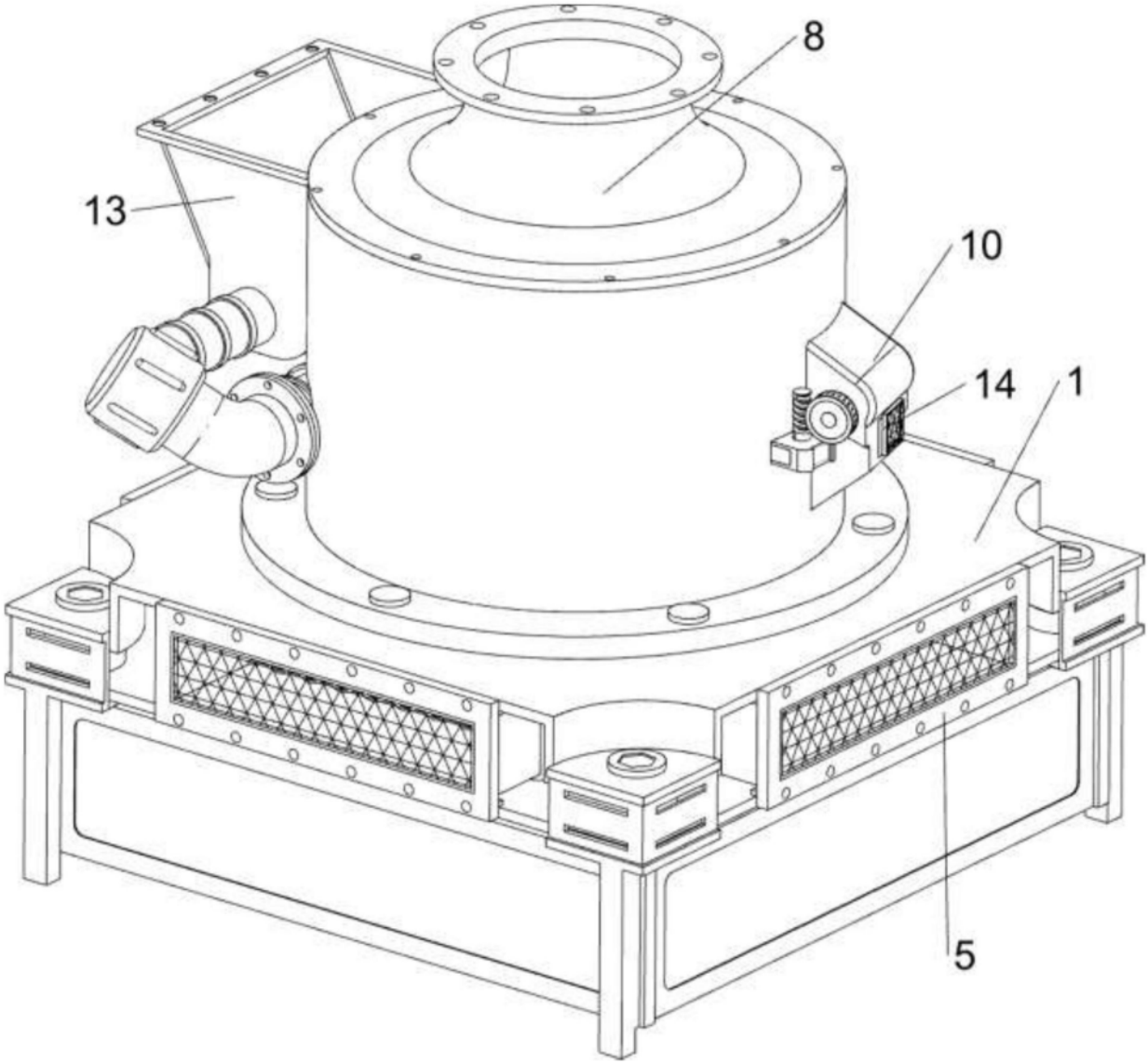


图1

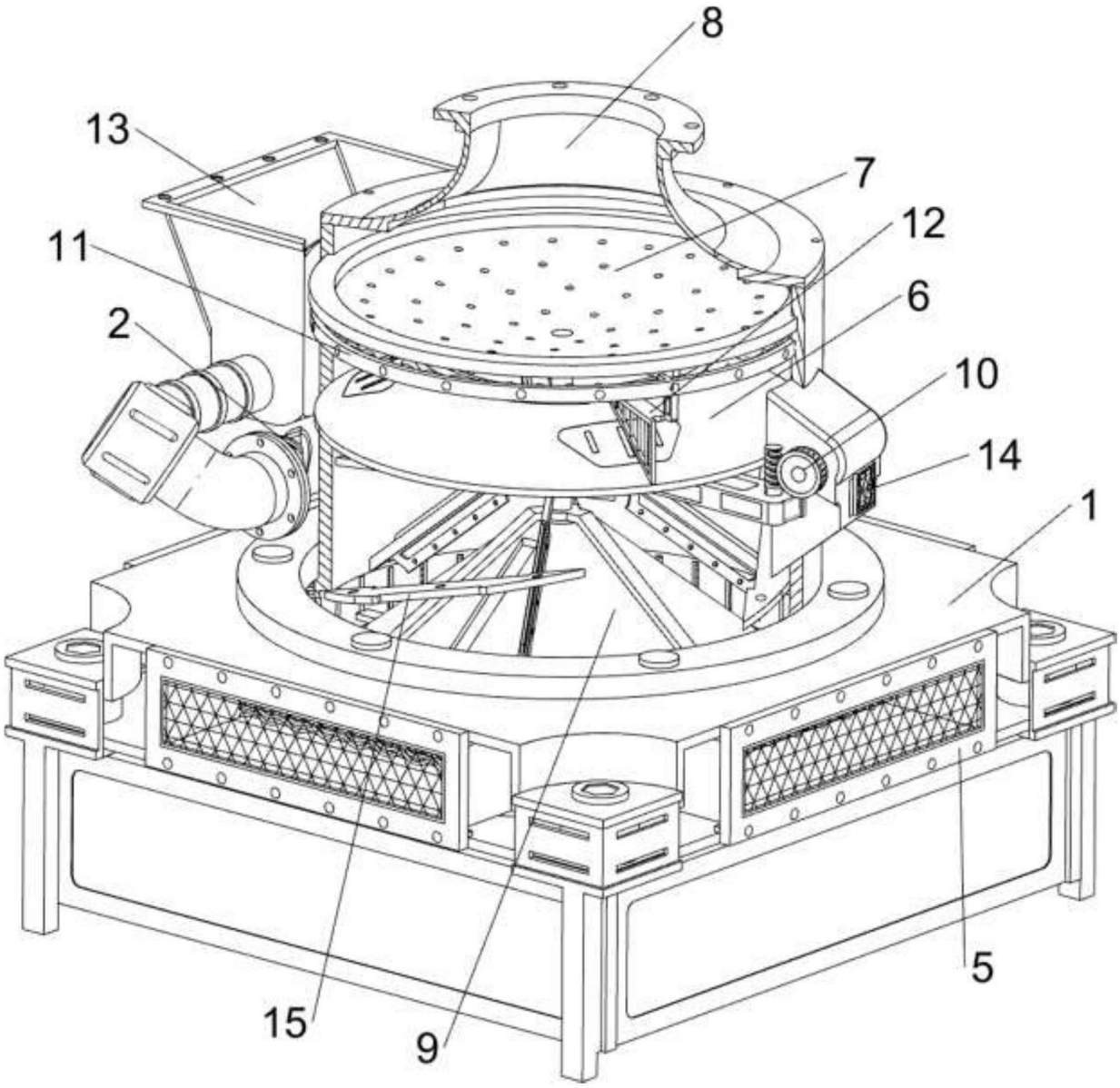


图2

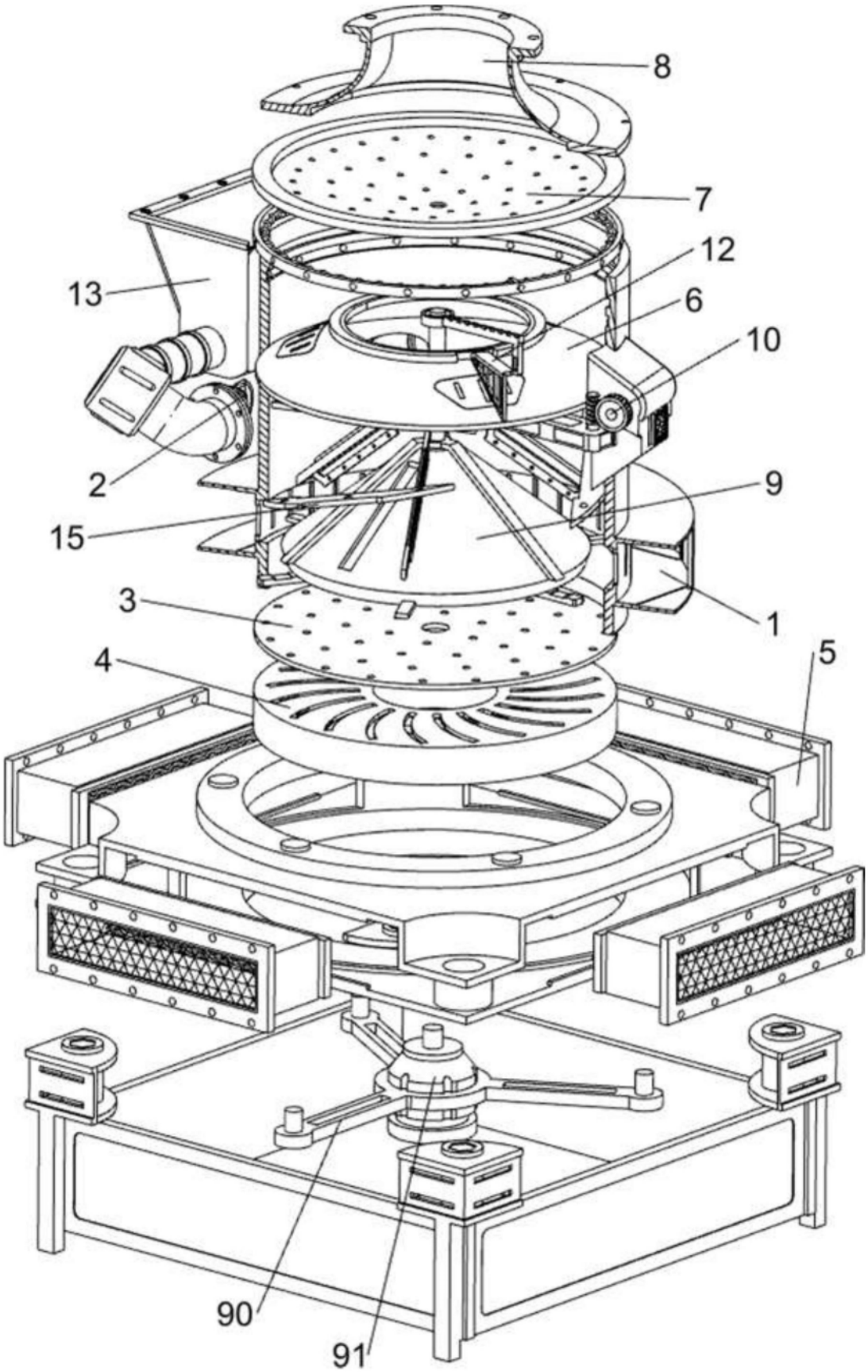


图3

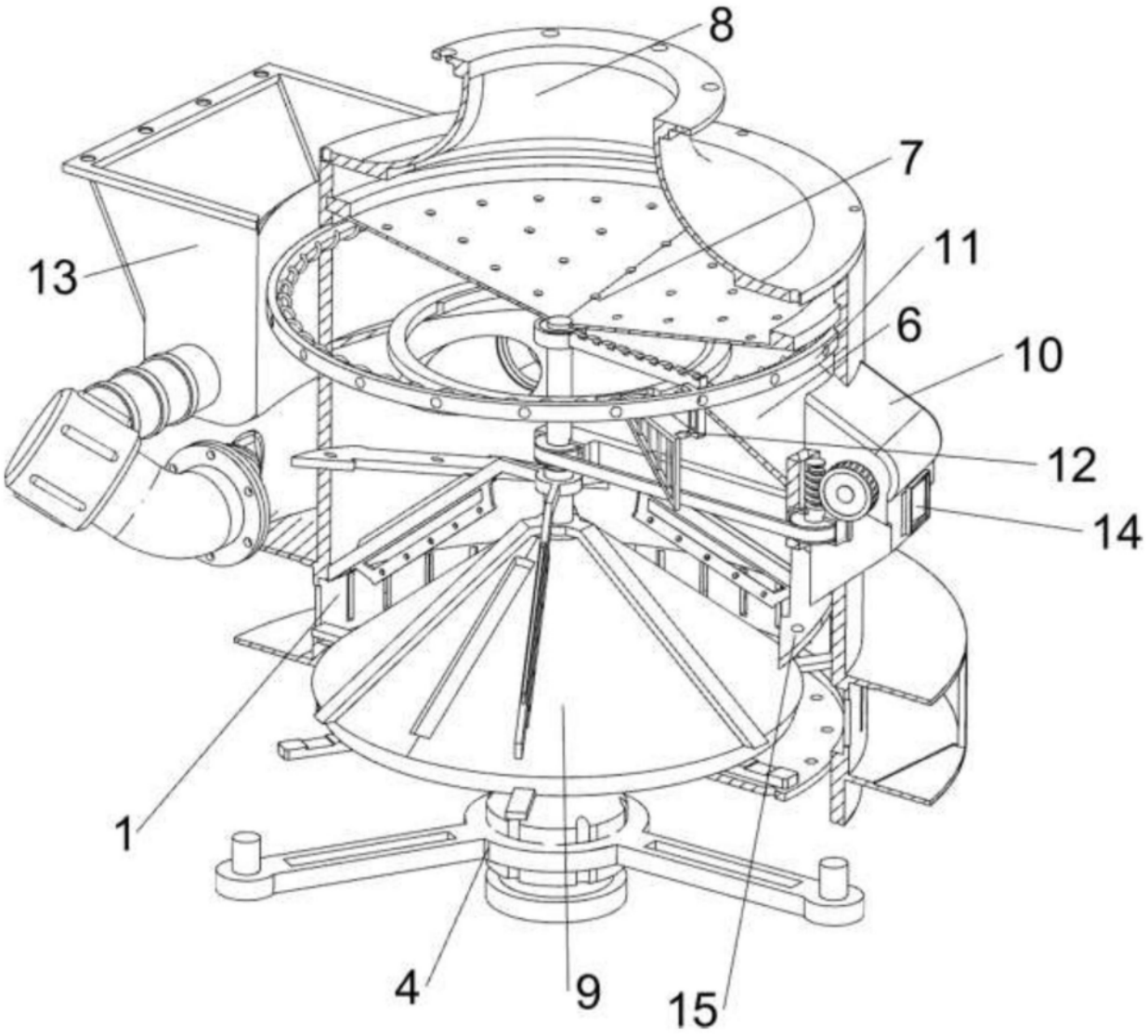


图4

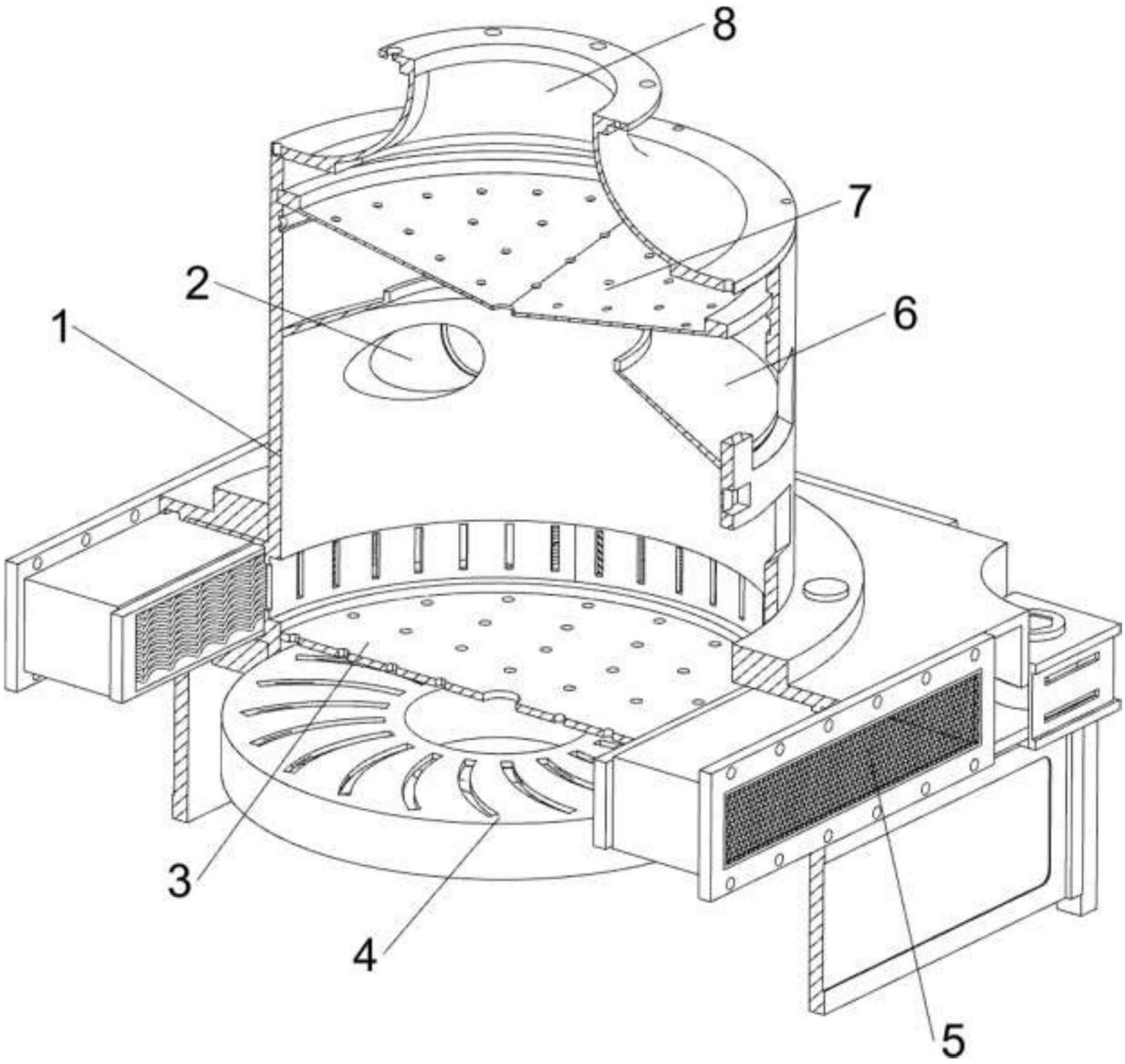


图5

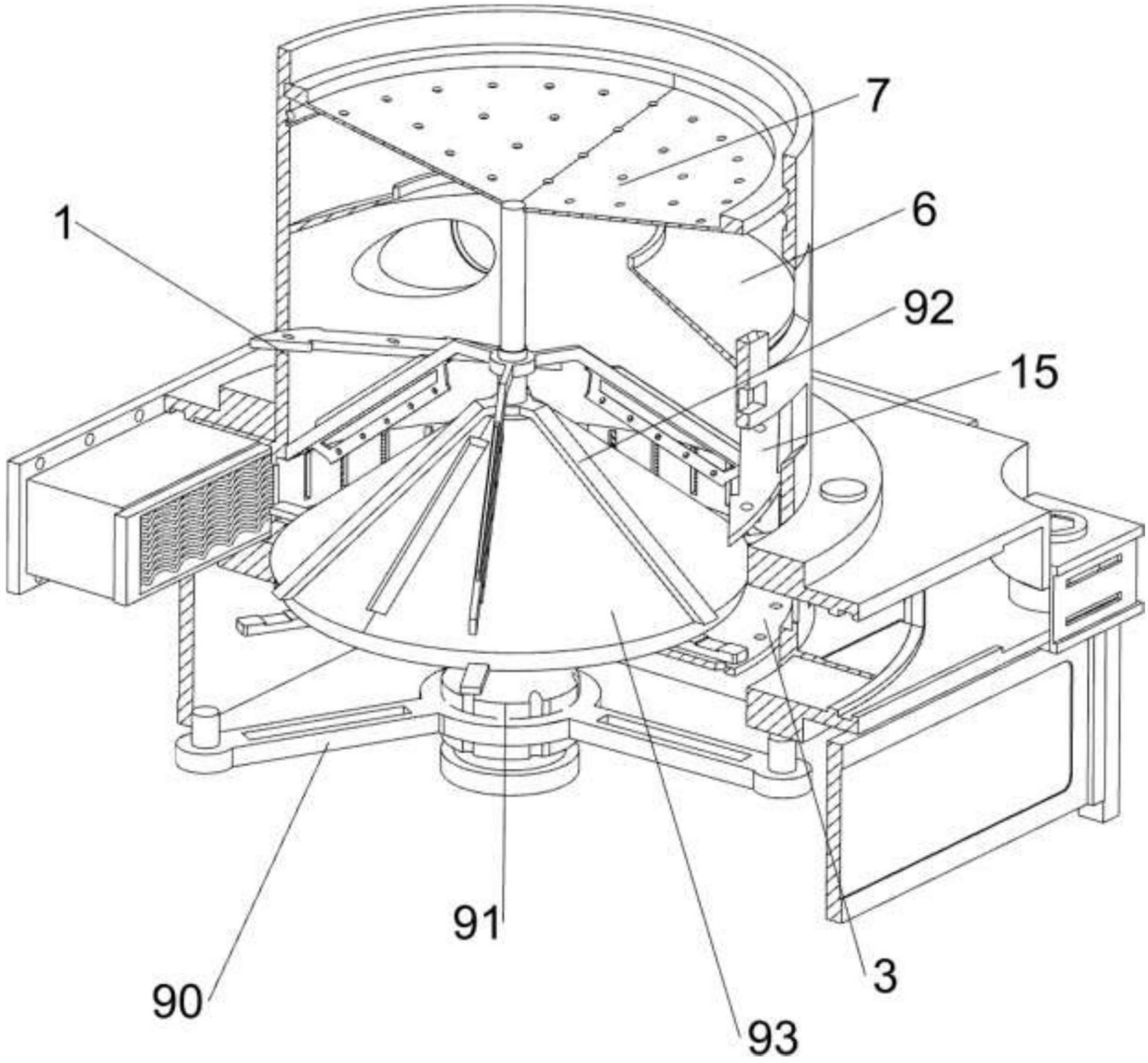


图6

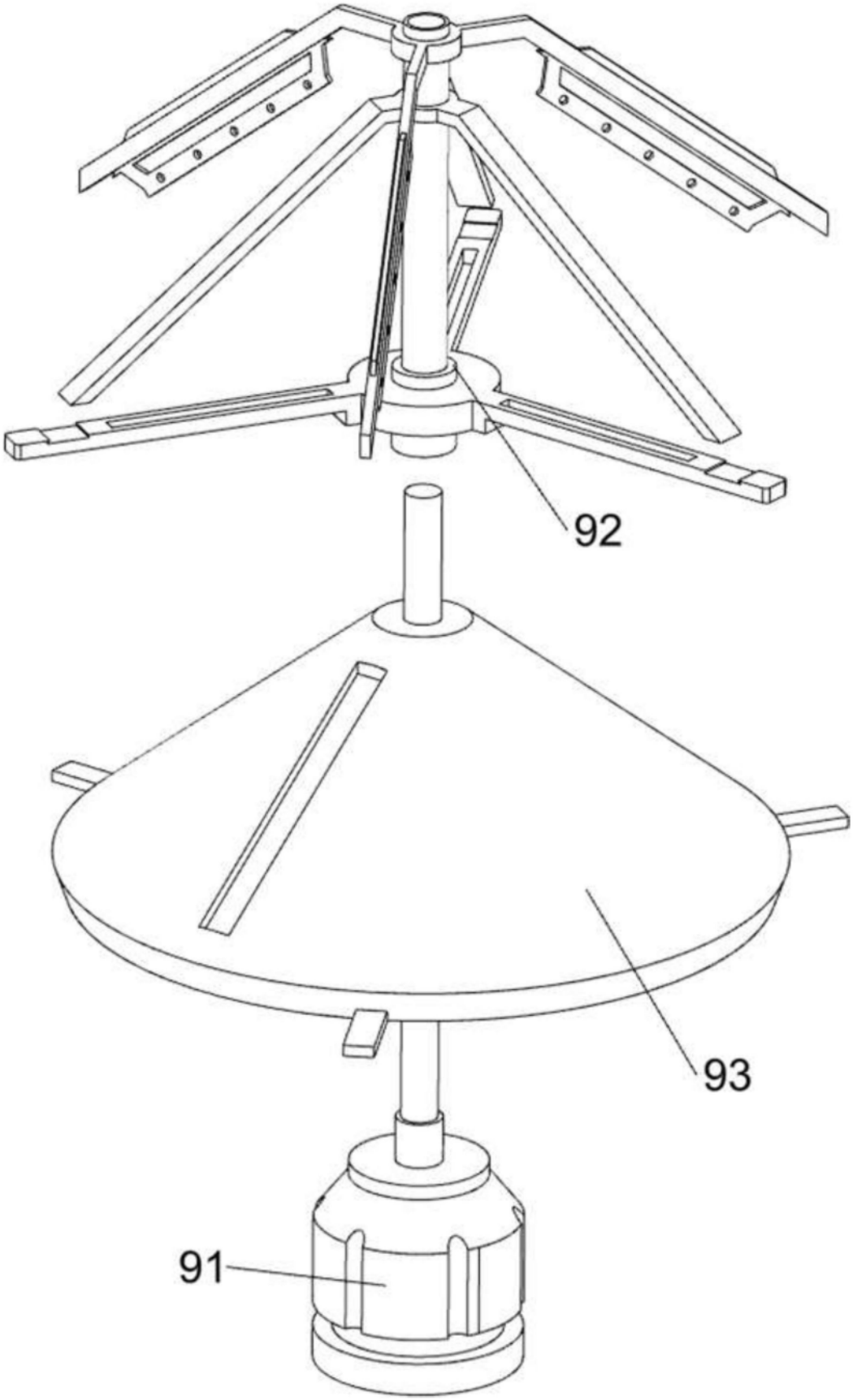


图7

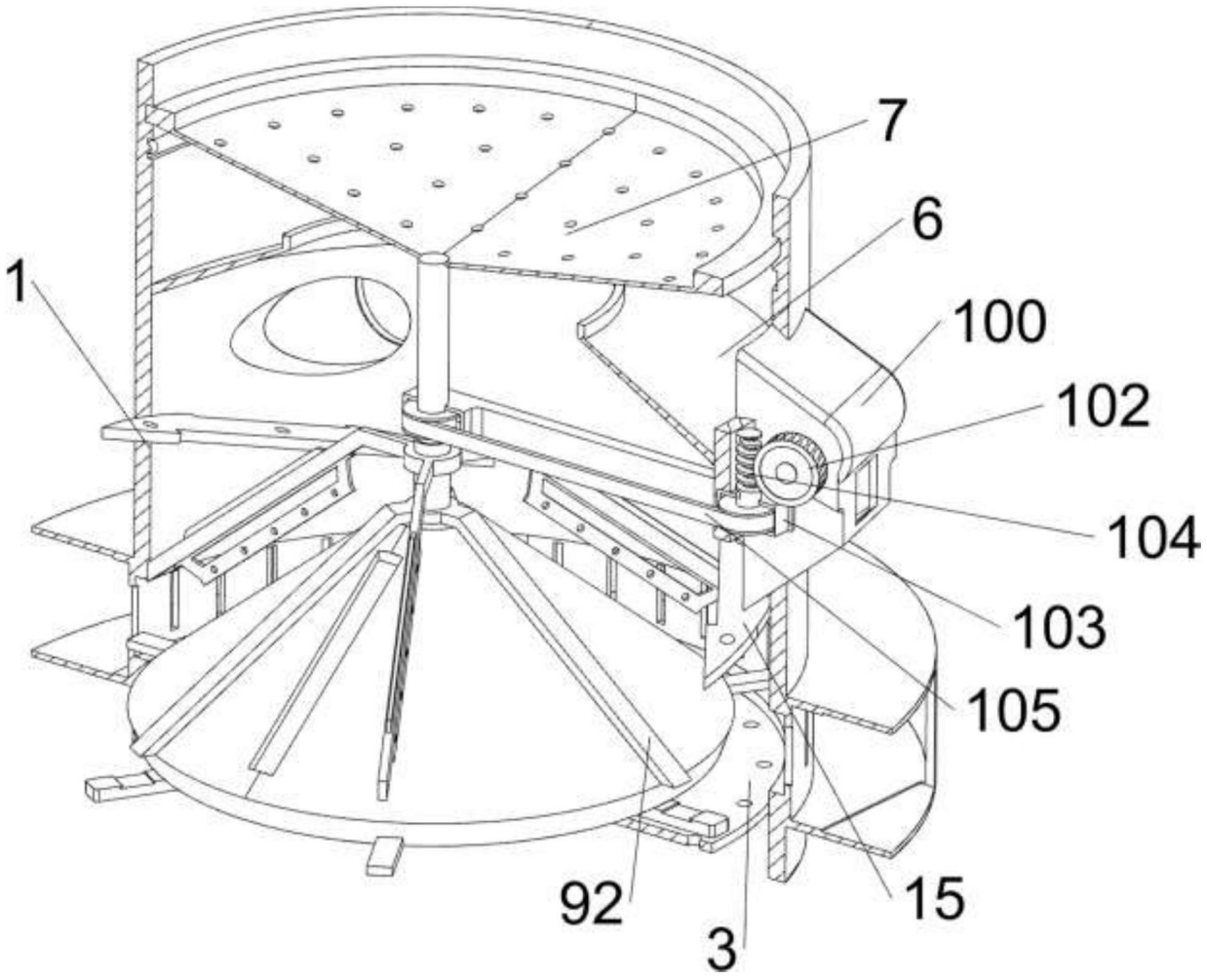


图8

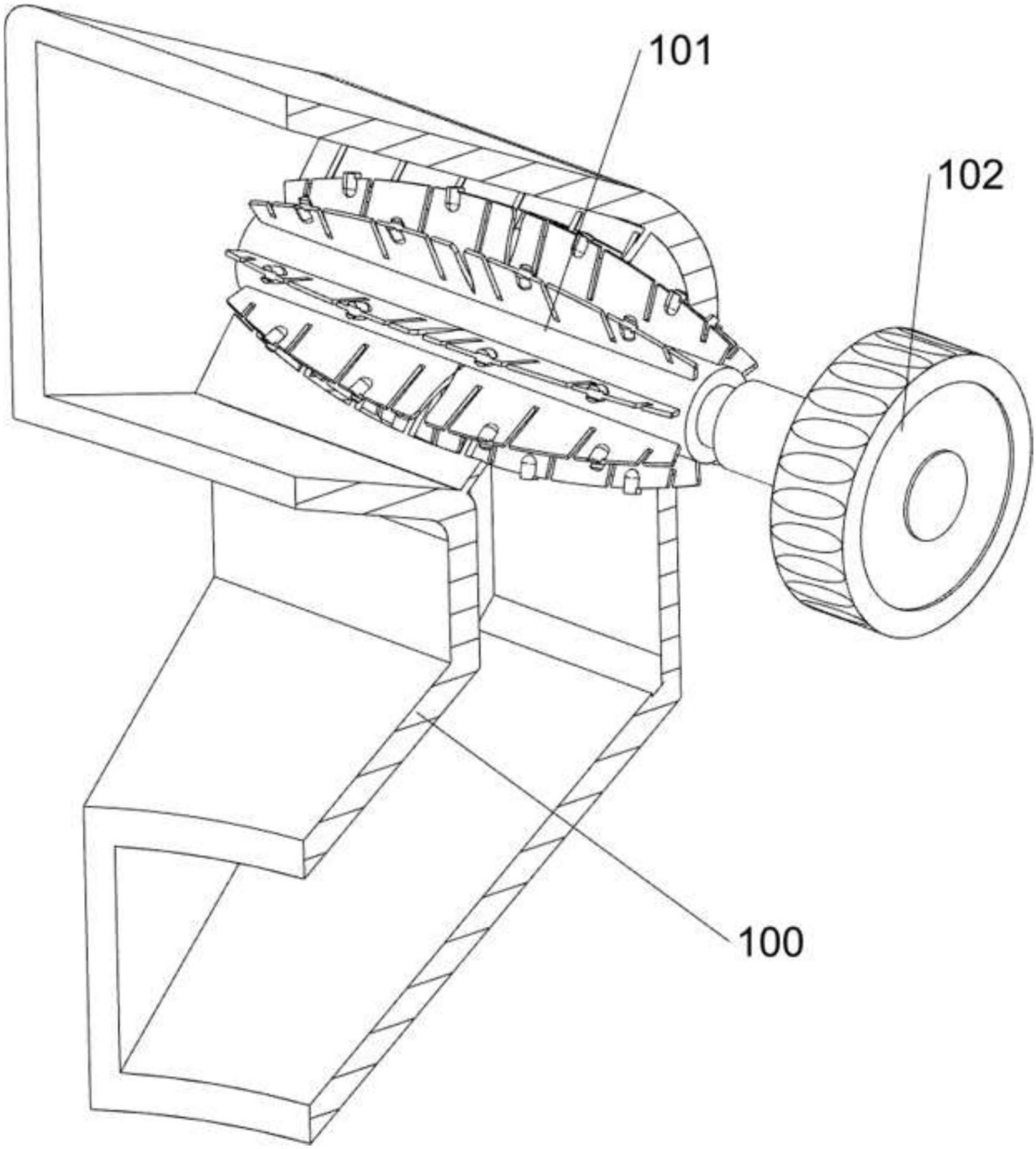


图9

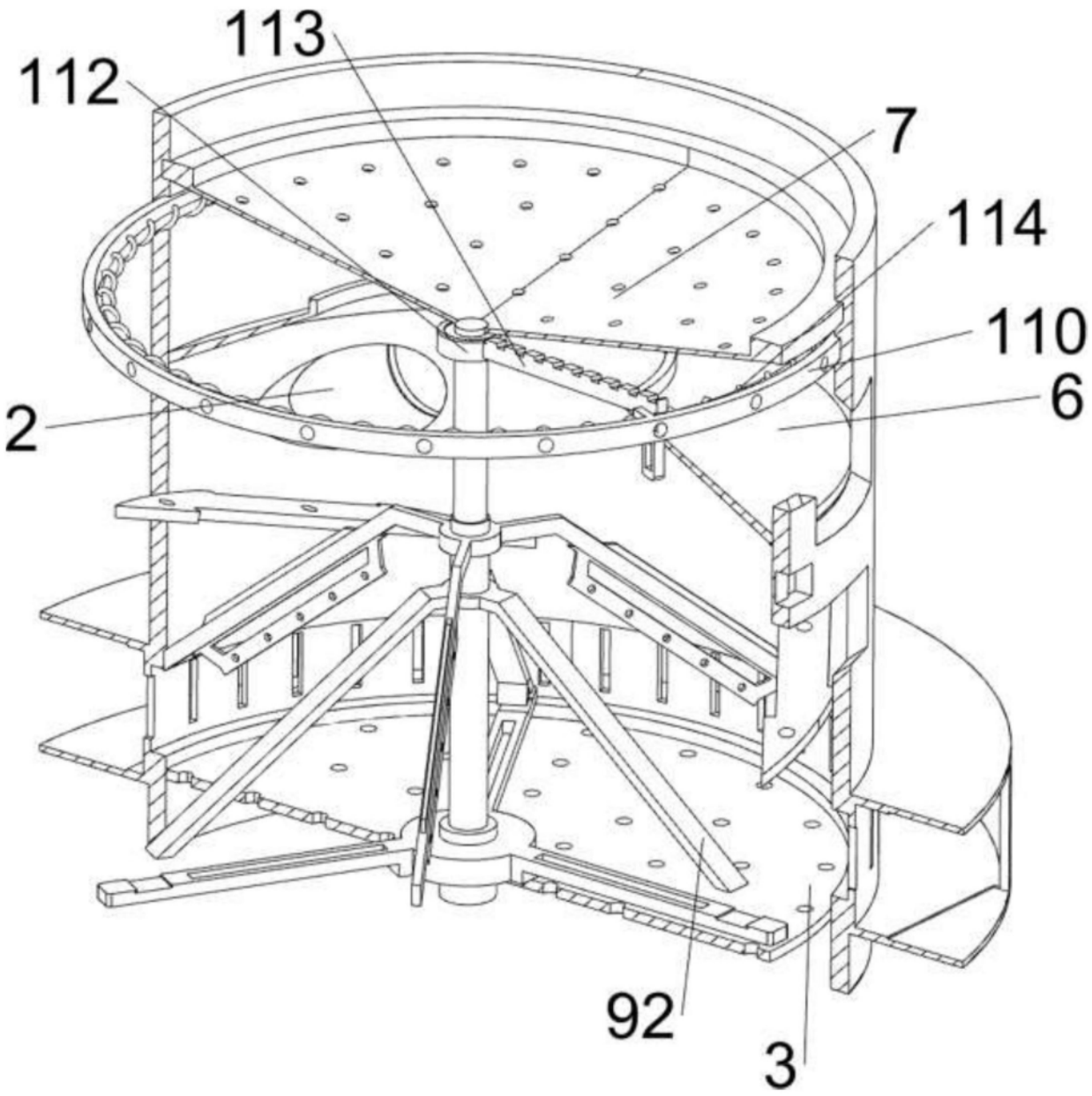


图10

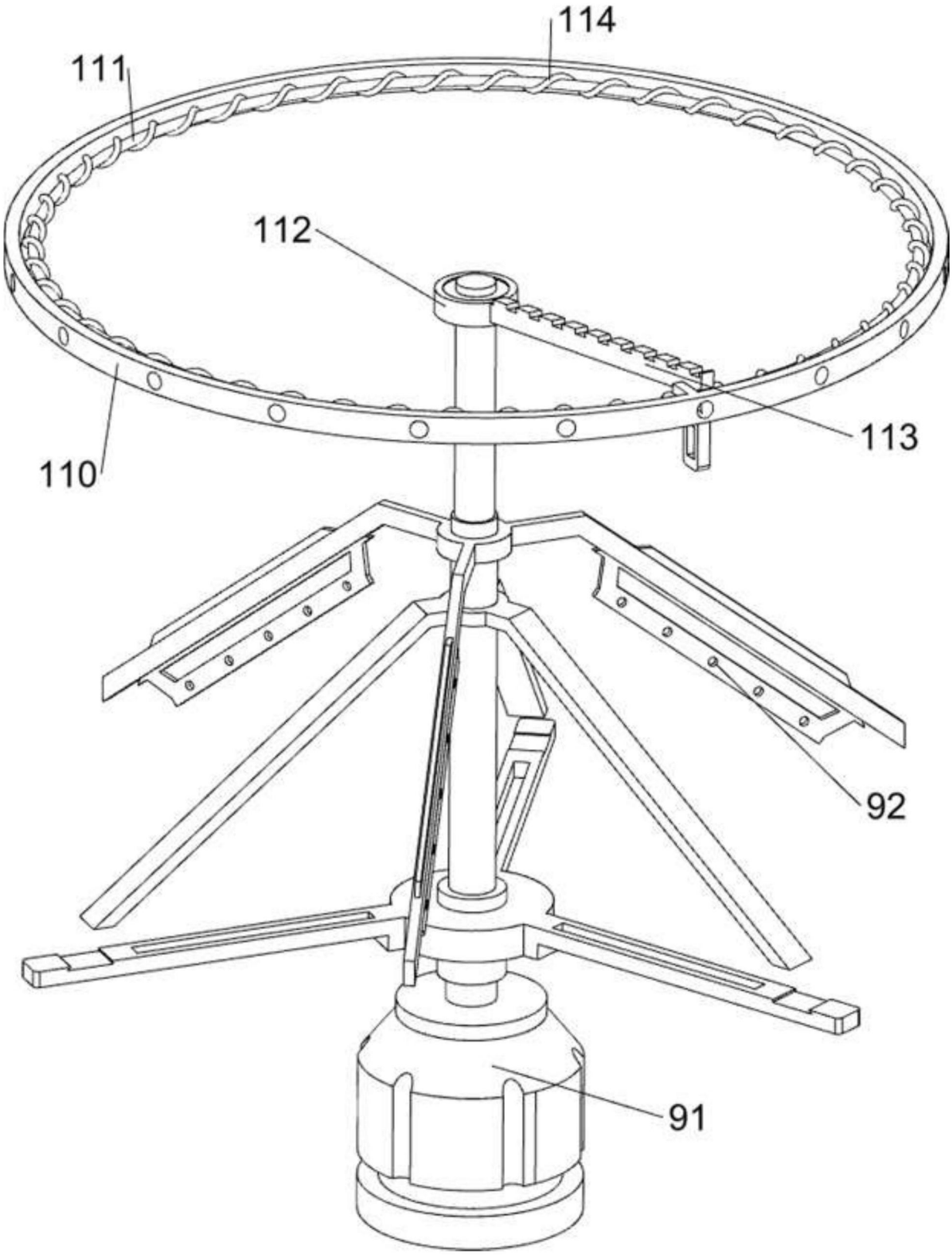


图11

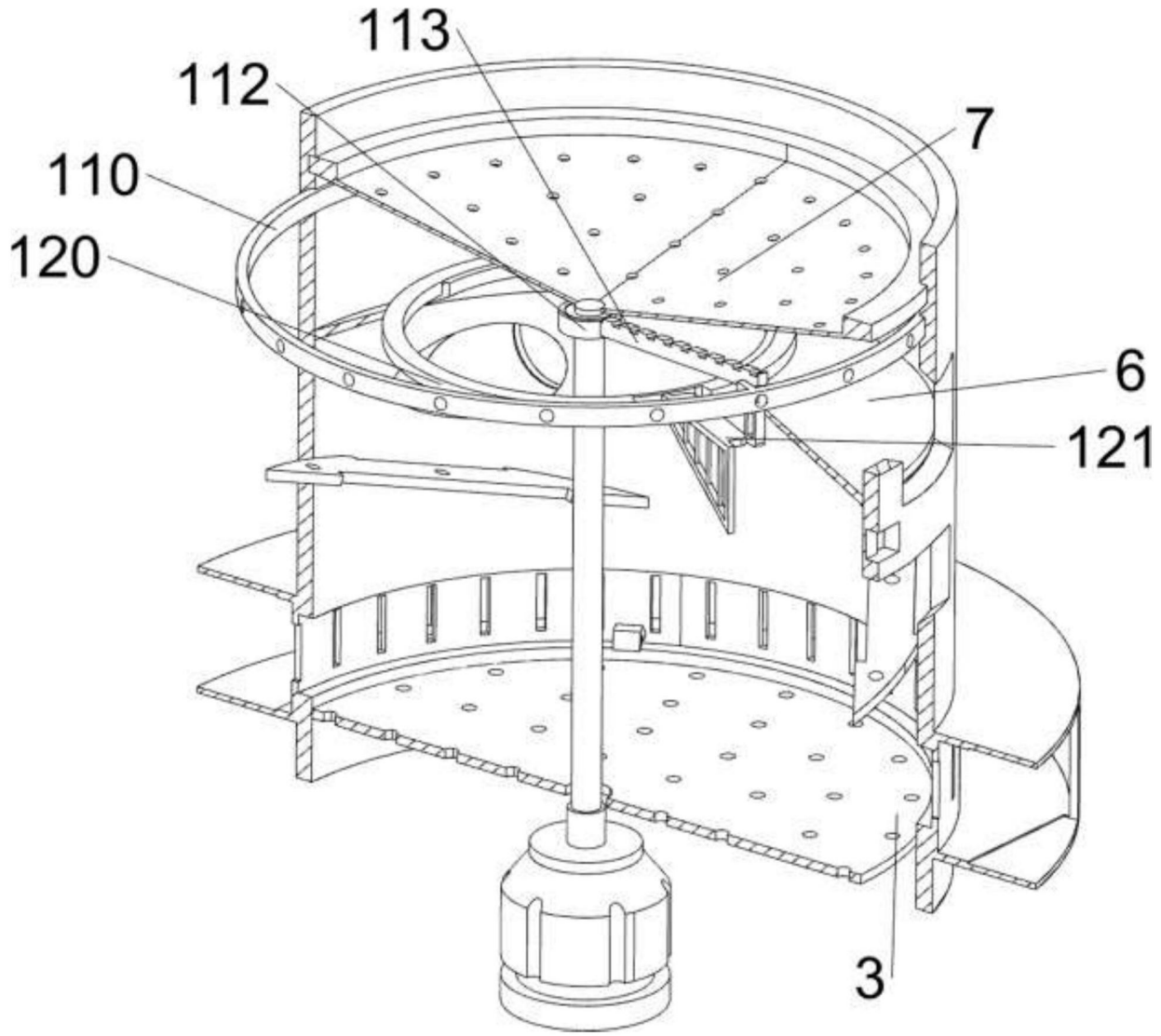


图12

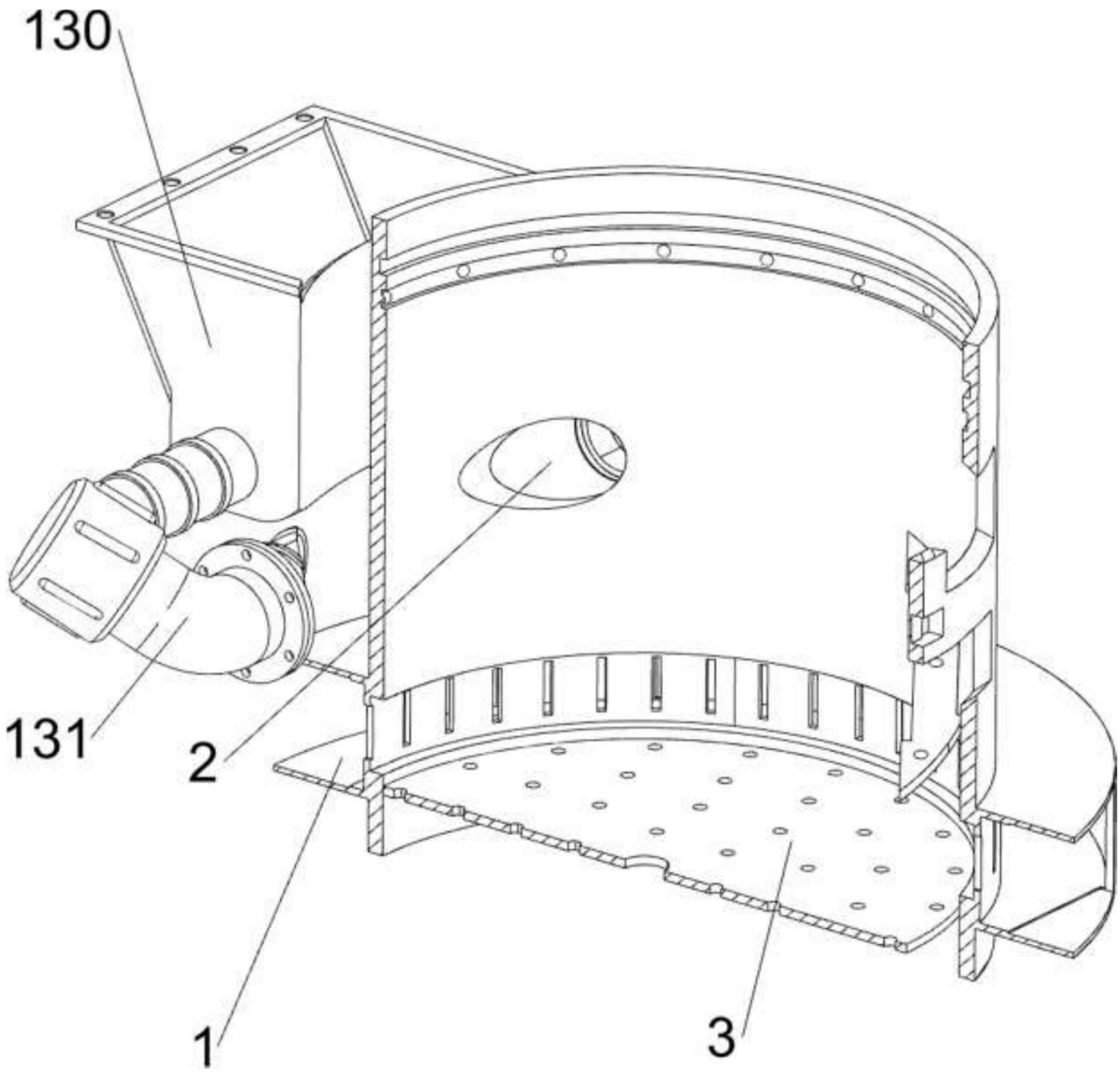


图13

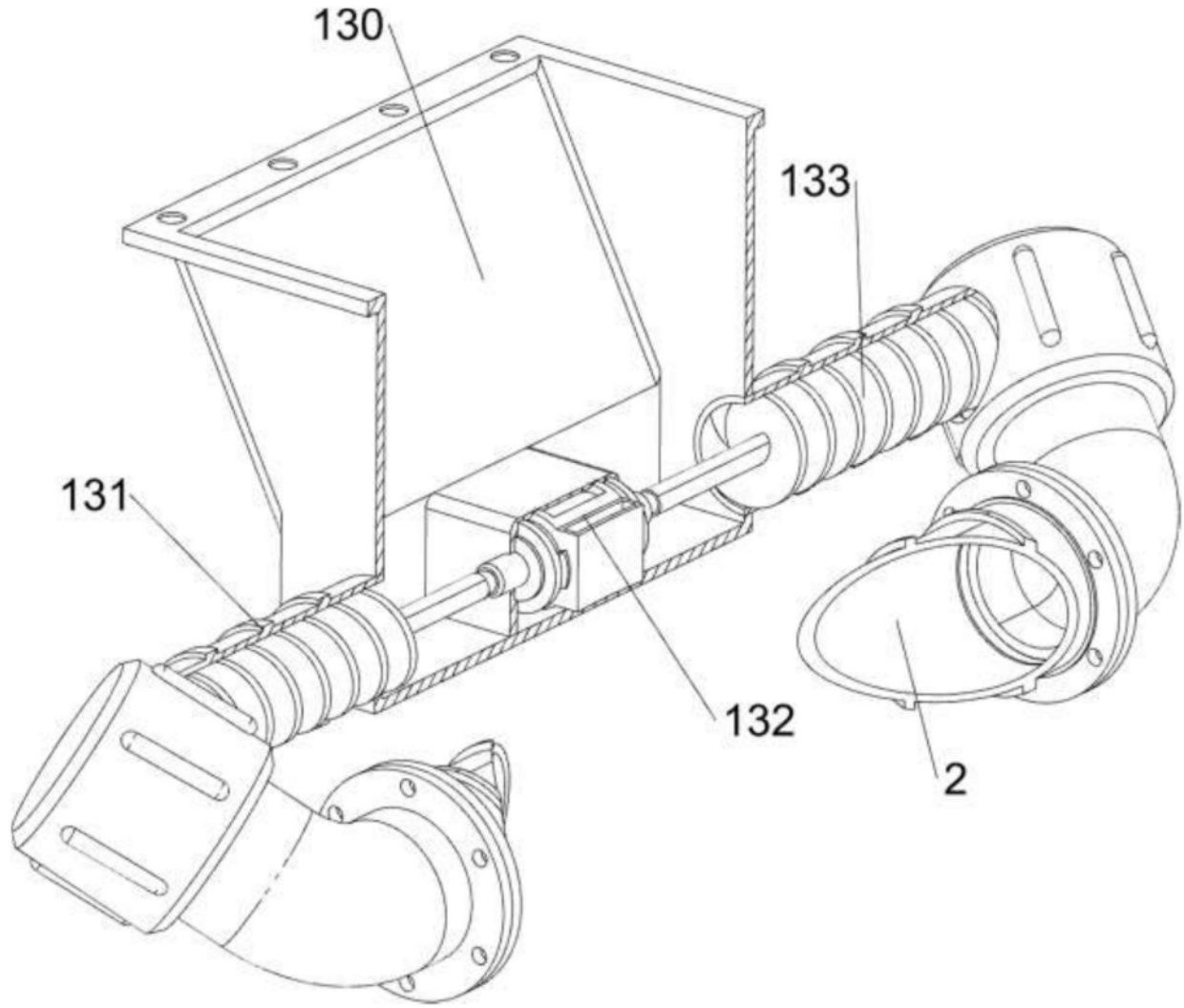


图14