(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115997622 A
(43)申请公布日 2023.04.25

(21)申请号 202310162731.5
(22)申请日 2023.02.24
(71)申请人 德兴市山农食用菌种植有限公司
地址 334208 江西省上饶市德兴市绕二镇徐家坊叶家坞
(72)发明人 杨光胜 王艳侠
(74)专利代理机构 泉州企记知识产权代理事务所(普通合伙) 35264
专利代理师 李思睿
(51)Int.Cl.
A01G 18/70(2018.01)
B07B 1/34(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B07B 1/04(2006.01)
B07B 1/50(2006.01)
B07B 9/00(2006.01)

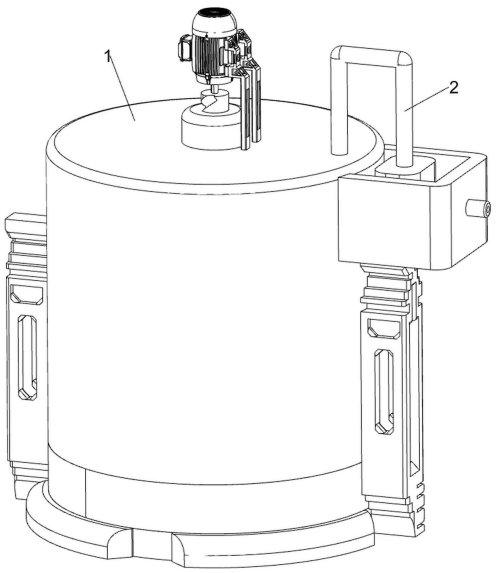
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54)发明名称

一种灵芝孢子的采摘辅助器

(57)摘要

本发明涉及灵芝孢子粉收集技术领域，尤其涉及一种灵芝孢子的采摘辅助器。本发明提供一种收集时防孢子飞扬的灵芝孢子的采摘辅助器。一种灵芝孢子的采摘辅助器，包括有采摘器和门，采摘器后部下侧转动式连接有门，还包括有置物滤板和压强机构，采摘器内中部链接有置物滤板，采摘器上部设有用于防孢子飞扬的压强机构。通过设置的真空泵对采摘器进行抽气，使得采摘器内部维持真空状态，如此，在采摘灵芝上的孢子时，可防止孢子飞扬。



CN 115997622 A

1.一种灵芝孢子的采摘辅助器,包括有采摘器(1)和门(12),采摘器(1)后部下侧转动式连接有门(12),其特征是,还包括有置物滤板(11)和压强机构(2),采摘器(1)内中部链接有置物滤板(11),采摘器(1)上部设有用于防孢子飞扬的压强机构(2)。

2.按照权利要求1所述的一种灵芝孢子的采摘辅助器,其特征是,压强机构(2)包括有电机(21)、真空泵(22)、丝杆(23)、螺纹套(24)和下压板(25),采摘器(1)顶部安装有电机(21),采摘器(1)右上部安装有用于使采摘器(1)内部维持真空状态的真空泵(22),电机(21)的输出轴通过联轴器连接有丝杆(23),采摘器(1)顶部滑动式连接有螺纹套(24),螺纹套(24)与丝杆(23)螺纹式连接,螺纹套(24)底部连接有下压板(25),下压板(25)套在丝杆(23)上,下压板(25)位于置物滤板(11)的上侧,电机(21)通过丝杆(23)带动螺纹套(24)上下移动,螺纹套(24)带动下压板(25)上下移动拍打灵芝,灵芝抖动抖落孢子。

3.按照权利要求2所述的一种灵芝孢子的采摘辅助器,其特征是,还包括有用于将采摘器(1)内壁的孢子刮取下来的刮除机构(3),刮除机构(3)包括有空间凸轮(31)、横杆(32)和皮圈(33),丝杆(23)下端连接有空间凸轮(31),采摘器(1)内中部滑动式连接有皮圈(33),皮圈(33)位于置物滤板(11)的下侧,皮圈(33)右部连接有横杆(32),横杆(32)卡在空间凸轮(31)上,丝杆(23)带动空间凸轮(31)正反转动,空间凸轮(31)通过横杆(32)带动皮圈(33)重复上下移动,将采摘器(1)内壁的孢子刮取下来。

4.按照权利要求3所述的一种灵芝孢子的采摘辅助器,其特征是,还包括有用于集中收集孢子的过滤机构(4),过滤机构(4)包括有过滤板(41)、气缸(42)、刮板(43)和第一收集框(44),采摘器(1)内中部滑动式连接有用于对孢子进行二次过滤的过滤板(41),采摘器(1)内前壁下侧安装有气缸(42),气缸(42)的活塞杆上连接有刮板(43),采摘器(1)下部后侧放置有用于集中收集孢子的第一收集框(44),气缸(42)通过刮板(43)将孢子推入第一收集框(44)内。

5.按照权利要求4所述的一种灵芝孢子的采摘辅助器,其特征是,过滤板(41)上的滤孔直径小于置物滤板(11)上的滤孔直径。

6.按照权利要求5所述的一种灵芝孢子的采摘辅助器,其特征是,还包括有用于集中收集杂质的清理机构(5),清理机构(5)包括有弯杆(51)、第二收集框(52)和伸缩杆(53),空间凸轮(31)下部连接有用于清理过滤板(41)的弯杆(51),弯杆(51)与过滤板(41)顶部接触,采摘器(1)内下部后侧连接有伸缩杆(53),伸缩杆(53)内连接有弹性件,伸缩杆(53)顶部之间放置有第二收集框(52),过滤板(41)后侧开有开口,第二收集框(52)位于过滤板(41)的开口下方,空间凸轮(31)带动弯杆(51)转动清理过滤板(41),将过滤板(41)上的杂质刮至落进第二收集框(52)内。

7.按照权利要求5所述的一种灵芝孢子的采摘辅助器,其特征是,还包括有用于过筛孢子的震动机构(6),震动机构(6)包括有竖杆(61)和弹簧(62),

空间凸轮(31)左侧连接有竖杆(61),竖杆(61)抵在过滤板(41)上,过滤板(41)底部与采摘器(1)之间均匀间隔连接有弹簧(62),空间凸轮(31)带动竖杆(61)转动,在竖杆(61)和弹簧(62)的作用下,过滤板(41)重复上下抖动。

8.按照权利要求1所述的一种灵芝孢子的采摘辅助器,其特征是,还包括有用于对孢子进行烘干处理的微干处理机构(7),微干处理机构(7)包括有烘干器(71)和安装块(72),采摘器(1)内下部连接有安装块(72),安装块(72)上部安装有用于对孢子进行烘干处理的烘

干器(71)。

一种灵芝孢子的采摘辅助器

技术领域

[0001] 本发明涉及灵芝孢子粉收集技术领域,尤其涉及一种灵芝孢子的采摘辅助器。

背景技术

[0002] 孢子是灵芝在生长成熟时期,从灵芝菌褶中弹射出来的极其微小的卵形生殖细胞即灵芝的种子,破壁后更适合人体肠胃直接吸收,具有灵芝的全部遗传物质和保健作用。

[0003] 专利公开号为CN114303804A公开了一种灵芝孢子粉用收集装置,包括筒状的外壳,所述外壳内设置用于产生吸力的扇叶,所述扇叶的下方设置有可升降的用于对灵芝孢子粉和灰尘进行筛分的过滤筛板,所述扇叶与所述过滤筛板均通过同一个动力部带动。

[0004] 上述装置通过电机的输出轴带动扇叶在进入筒中进行转动,从而在进入筒中产生吸力,在进入筒四周的吸入嘴产生负压,对周围环境中的被灵芝喷散的灵芝孢子粉进行吸取收集。但是通过吸取的方式会使得孢子在装置内飞扬,不方便人们收集孢子。如何设计一种收集时防孢子飞扬的灵芝孢子的采摘辅助器是本专利需要解决的技术问题。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术通过吸取的方式会使得孢子在装置内飞扬,不方便人们收集孢子的缺点,要解决的技术问题是:提供一种收集时防孢子飞扬的灵芝孢子的采摘辅助器。

[0006] 本发明的技术实施方案是:一种灵芝孢子的采摘辅助器,包括有采摘器和门,采摘器后部下侧转动式连接有门,还包括有置物滤板和压强机构,采摘器内中部链接有置物滤板,采摘器上部设有用于防孢子飞扬的压强机构。

[0007] 作为上述方案的改进,压强机构包括有电机、真空泵、丝杆、螺纹套和下压板,采摘器顶部安装有电机,采摘器右上部安装有用于使采摘器内部维持真空状态的真空泵,电机的输出轴通过联轴器连接有丝杆,采摘器顶部滑动式连接有螺纹套,螺纹套与丝杆螺纹式连接,螺纹套底部连接有下压板,下压板套在丝杆上,下压板位于置物滤板的上侧,电机通过丝杆带动螺纹套上下移动,螺纹套带动下压板上下移动拍打灵芝,灵芝抖动抖落孢子。

[0008] 作为上述方案的改进,还包括有用于将采摘器内壁的孢子刮取下来的刮除机构,刮除机构包括有空间凸轮、横杆和皮圈,丝杆下端连接有空间凸轮,采摘器内中部滑动式连接有皮圈,皮圈位于置物滤板的下侧,皮圈右部连接有横杆,横杆卡在空间凸轮上,丝杆带动空间凸轮正反转动,空间凸轮通过横杆带动皮圈重复上下移动,将采摘器内壁的孢子刮取下来。

[0009] 作为上述方案的改进,还包括有用于集中收集孢子的过滤机构,过滤机构包括有过滤板、气缸、刮板和第一收集框,采摘器内中部滑动式连接有用于对孢子进行二次过滤的过滤板,采摘器内前壁下侧安装有气缸,气缸的活塞杆上连接有刮板,采摘器下部后侧放置有用于集中收集孢子的第一收集框,气缸通过刮板将孢子推入第一收集框内。

[0010] 作为上述方案的改进,过滤板上的滤孔直径小于置物滤板上的滤孔直径。

[0011] 作为上述方案的改进,还包括有用于集中收集杂质的清理机构,清理机构包括有

弯杆、第二收集框和伸缩杆，空间凸轮下部连接有用于清理过滤板的弯杆，弯杆与过滤板顶部接触，采摘器内下部后侧连接有伸缩杆，伸缩杆内连接有弹性件，伸缩杆顶部之间放置有第二收集框，过滤板后侧开有开口，第二收集框位于过滤板的开口下方，空间凸轮带动弯杆转动清理过滤板，将过滤板上的杂质刮至落进第二收集框内。

[0012] 作为上述方案的改进，还包括有用于过筛孢子的震动机构，震动机构包括有竖杆和弹簧，空间凸轮左侧连接有竖杆，竖杆抵在过滤板上，过滤板底部与采摘器之间均匀间隔连接有弹簧，空间凸轮带动竖杆转动，在竖杆和弹簧的作用下，过滤板重复上下抖动。

[0013] 作为上述方案的改进，还包括有用于对孢子进行烘干处理的微干处理机构，微干处理机构包括有烘干器和安装块，采摘器内下部连接有安装块，安装块上部安装有用于对孢子进行烘干处理的烘干器。

[0014] 本发明的优点是：通过设置的真空泵对采摘器进行抽气，使得采摘器内部维持真空状态，如此，在采摘灵芝上的孢子时，可防止孢子飞扬；通过设置的皮圈将采摘器内壁的孢子刮取下来，方便人们清理采摘器；孢子通过置物滤板向下掉落在过滤板上，过滤板对孢子进行二次过滤，并通过设置的刮板，将孢子推入第一收集框内，从而集中收集孢子，方便人们收集孢子；通过设置的弯杆清理过滤板，将过滤板上的杂质刮至落进第二收集框内，从而集中收集杂质，方便人们清理杂质；通过设置的竖杆和弹簧配合，使得过滤板重复上下抖动过筛孢子，提高工作效率，并防止过滤板上的孔洞出现堵塞的现象；刚收集完的灵芝孢子粉里面含有大量的水分，通过启动烘干器对孢子进行烘干处理，保证孢子的干燥，防止孢子发霉变质，从而造成浪费或者是影响孢子的品质。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的剖面立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明的采摘器立体结构示意图。

[0018] 图4为本发明的压强机构立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明的刮除机构立体结构示意图。

[0020] 图6为本发明的过滤机构立体结构示意图。

[0021] 图7为本发明的清理机构立体结构示意图。

[0022] 图8为本发明的震动机构立体结构示意图。

[0023] 图9为本发明的微干处理机构立体结构示意图。

[0024] 图中标号名称：1：采摘器，11：置物滤板，12：门，2：压强机构，21：电机，22：真空泵，23：丝杆，24：螺纹套，25：下压板，3：刮除机构，31：空间凸轮，32：横杆，33：皮圈，4：过滤机构，41：过滤板，42：气缸，43：刮板，44：第一收集框，5：清理机构，51：弯杆，52：第二收集框，53：伸缩杆，6：震动机构，61：竖杆，62：弹簧，7：微干处理机构，71：烘干器，72：安装块。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例1

[0027] 一种灵芝孢子的采摘辅助器，参照图1-图4，包括有采摘器1、置物滤板11、门12和压强机构2，采摘器1内中部链接有置物滤板11，采摘器1后部下侧转动式连接有门12，采摘器1上部设有压强机构2，压强机构2用于防孢子飞扬。

[0028] 参照图4，压强机构2包括有电机21、真空泵22、丝杆23、螺纹套24和下压板25，采摘器1顶部安装有电机21，采摘器1右上部安装有真空泵22，真空泵22用于使采摘器1内部维持真空状态，电机21的输出轴通过联轴器连接有丝杆23，采摘器1顶部滑动式连接有螺纹套24，螺纹套24与丝杆23螺纹式连接，螺纹套24底部焊接有下压板25，下压板25套在丝杆23上，下压板25位于置物滤板11的上侧。

[0029] 使用时，打开门12，将灵芝放入采摘器1中，且位于置物滤板11上，再关上门12，启动真空泵22，真空泵22对采摘器1进行抽气，使得采摘器1内部维持真空状态，如此，在采摘灵芝上的孢子时，可防止孢子飞扬，再关闭真空泵22，然后启动电机21，控制电机21的输出轴带动丝杆23转动，丝杆23带动螺纹套24向下移动，进而带动下压板25向下移动与灵芝接触，再控制电机21的输出轴带动丝杆23重复正反转动，丝杆23带动螺纹套24重复上下移动，进而带动下压板25上下移动拍打灵芝，使得灵芝将孢子抖落下来，通过置物滤板11对孢子进行过滤，灵芝将孢子全部抖落下来后，控制电机21的输出轴带动丝杆23反转，丝杆23带动螺纹套24向上移动，进而带动下压板25向上移动复位，关闭电机21和真空泵22，打开门12，取出灵芝，并收集孢子，然后清理置物滤板11，再关闭门12。

[0030] 实施例2

[0031] 在实施例1的基础之上，参照图1、图2和图5，还包括有刮除机构3，刮除机构3包括有空间凸轮31、横杆32和皮圈33，丝杆23下端焊接有空间凸轮31，采摘器1内中部滑动式连接有皮圈33，皮圈33位于置物滤板11的下侧，皮圈33右部连接有横杆32，横杆32卡在空间凸轮31上。

[0032] 丝杆23正反转动时，进而带动空间凸轮31正反转动，空间凸轮31通过横杆32带动皮圈33重复上下移动，将采摘器1内壁的孢子刮取下来，方便人们清理采摘器1。

[0033] 参照图1、图2和图6，还包括有过滤机构4，过滤机构4包括有过滤板41、气缸42、刮板43和第一收集框44，采摘器1内中部滑动式连接有过滤板41，过滤板41用于对孢子进行二次过滤，过滤板41上的滤孔直径小于置物滤板11上的滤孔直径，采摘器1内前壁下侧安装有气缸42，气缸42的活塞杆上连接有刮板43，采摘器1下部后侧放置有第一收集框44，第一收集框44用于集中收集孢子。

[0034] 孢子通过置物滤板11向下掉落在过滤板41上，过滤板41对孢子进行二次过滤，孢子过滤完毕后，启动气缸42，控制气缸42带动刮板43向后移动，将孢子推入第一收集框44内，从而集中收集孢子，方便人们收集孢子，再控制气缸42带动刮板43向前移动复位，关闭气缸42，取下第一收集框44，即可对孢子进行收集，收集完毕后，复位第一收集框44即可。

[0035] 参照图1、图2和图7，还包括有清理机构5，清理机构5包括有弯杆51、第二收集框52和伸缩杆53，空间凸轮31下部焊接有两个弯杆51，弯杆51用于清理过滤板41，弯杆51与过滤板41顶部接触，采摘器1内下部后侧焊接有两个伸缩杆53，伸缩杆53内连接有弹性件，两个伸缩杆53顶部之间放置有第二收集框52，过滤板41后侧开有开口，第二收集框52位于过滤

板41的开口下方。

[0036] 当空间凸轮31转动时，进而带动弯杆51转动，弯杆51清理过滤板41，将过滤板41上的杂质刮至落进第二收集框52内，从而集中收集杂质，方便人们清理杂质，第二收集框52由于重力向下移动，伸缩杆53收缩，伸缩杆53内的弹性件被压缩，清理完成后，取下第二收集框52，倒出杂质，在弹性件复位的作用下带动伸缩杆53复位，再复位第二收集框52。

[0037] 参照图1、图2和图8，还包括有震动机构6，震动机构6包括有竖杆61和弹簧62，空间凸轮31左侧焊接有竖杆61，竖杆61抵在过滤板41上，过滤板41底部与采摘器1之间均匀间隔连接有弹簧62。

[0038] 初始状态弹簧62被压缩，当空间凸轮31转动时，进而带动竖杆61转动，当竖杆61转动至与过滤板41上的孔洞对应时，进而在弹簧62复位的作用下带动过滤板41向上移动，当竖杆61转动与过滤板41上的孔洞分离时，竖杆61挤压过滤板41向下移动，弹簧62被压缩，如此，竖杆61转动时，使得过滤板41重复上下抖动过筛孢子，提高工作效率，并防止过滤板41上的孔洞出现堵塞的现象。

[0039] 参照图1、图2和图9，还包括有微干处理机构7，微干处理机构7包括有烘干器71和安装块72，采摘器1内下部连接有安装块72，安装块72上部安装有烘干器71，烘干器71用于对孢子进行烘干处理。

[0040] 刚收集完的灵芝孢子粉里面含有大量的水分，通过启动烘干器71对孢子进行烘干处理，保证孢子的干燥，防止孢子发霉变质，从而造成浪费或者是影响孢子的品质，干燥完毕后，关闭烘干器71。

[0041] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，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，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

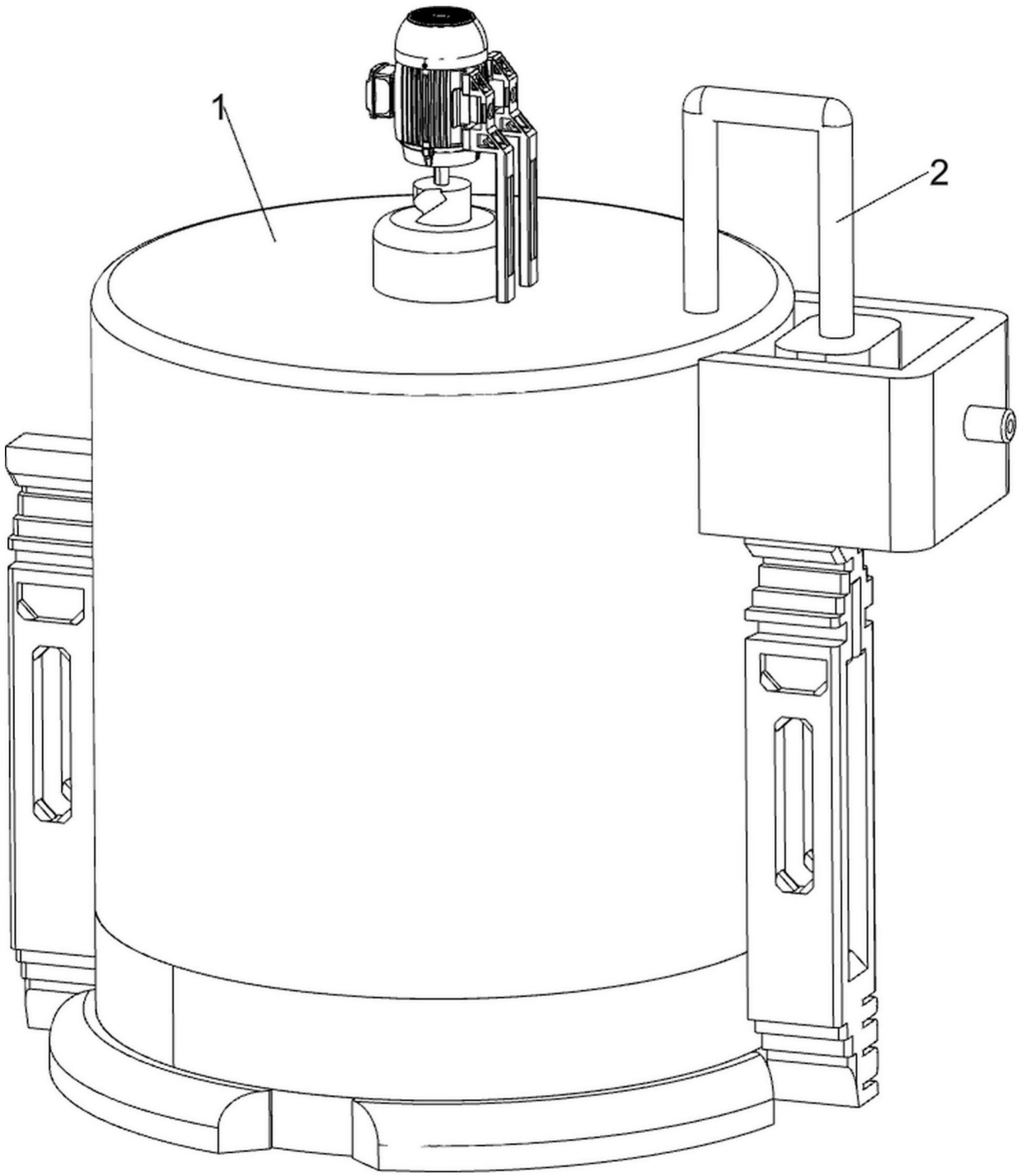


图1

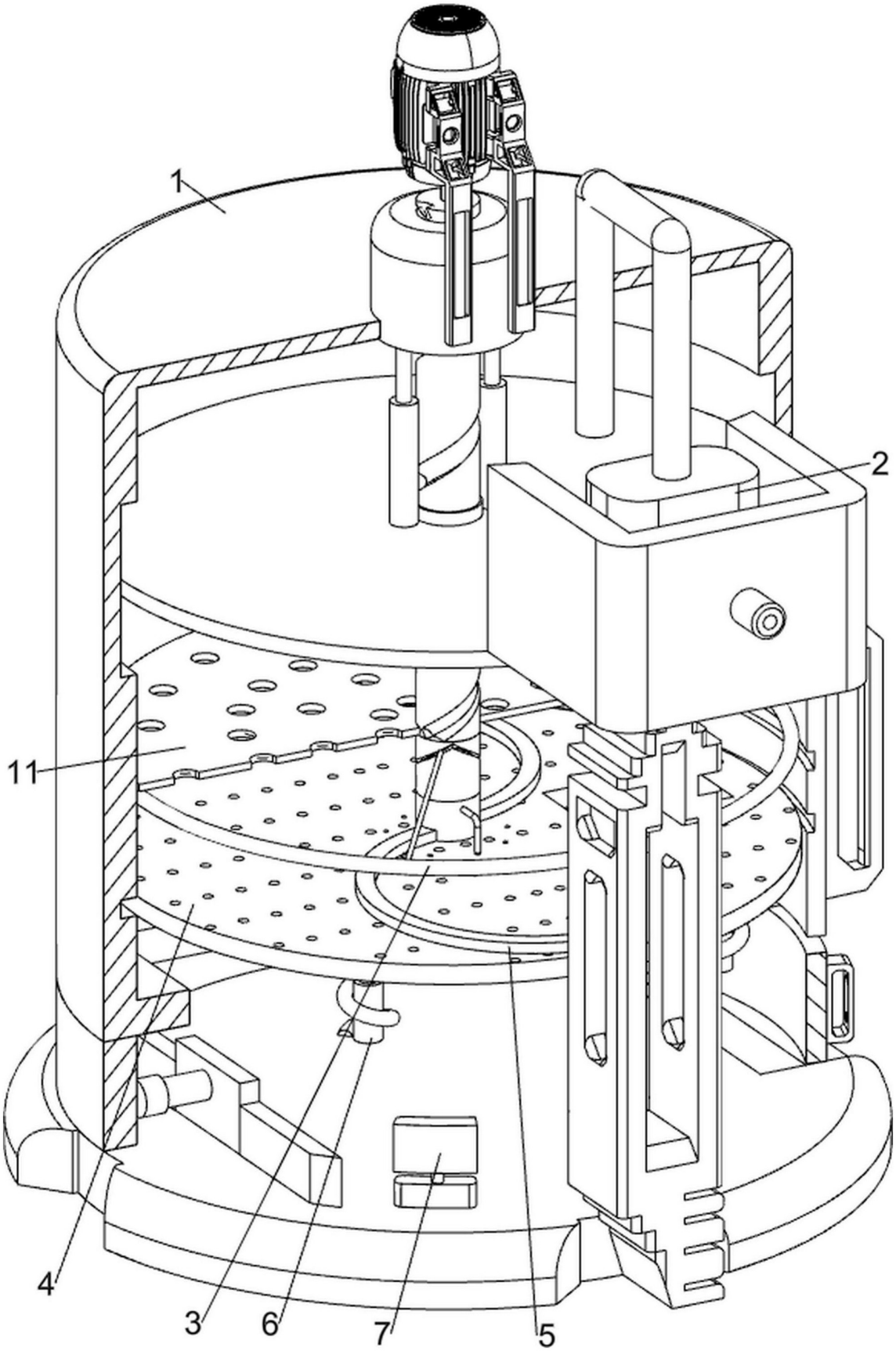


图2

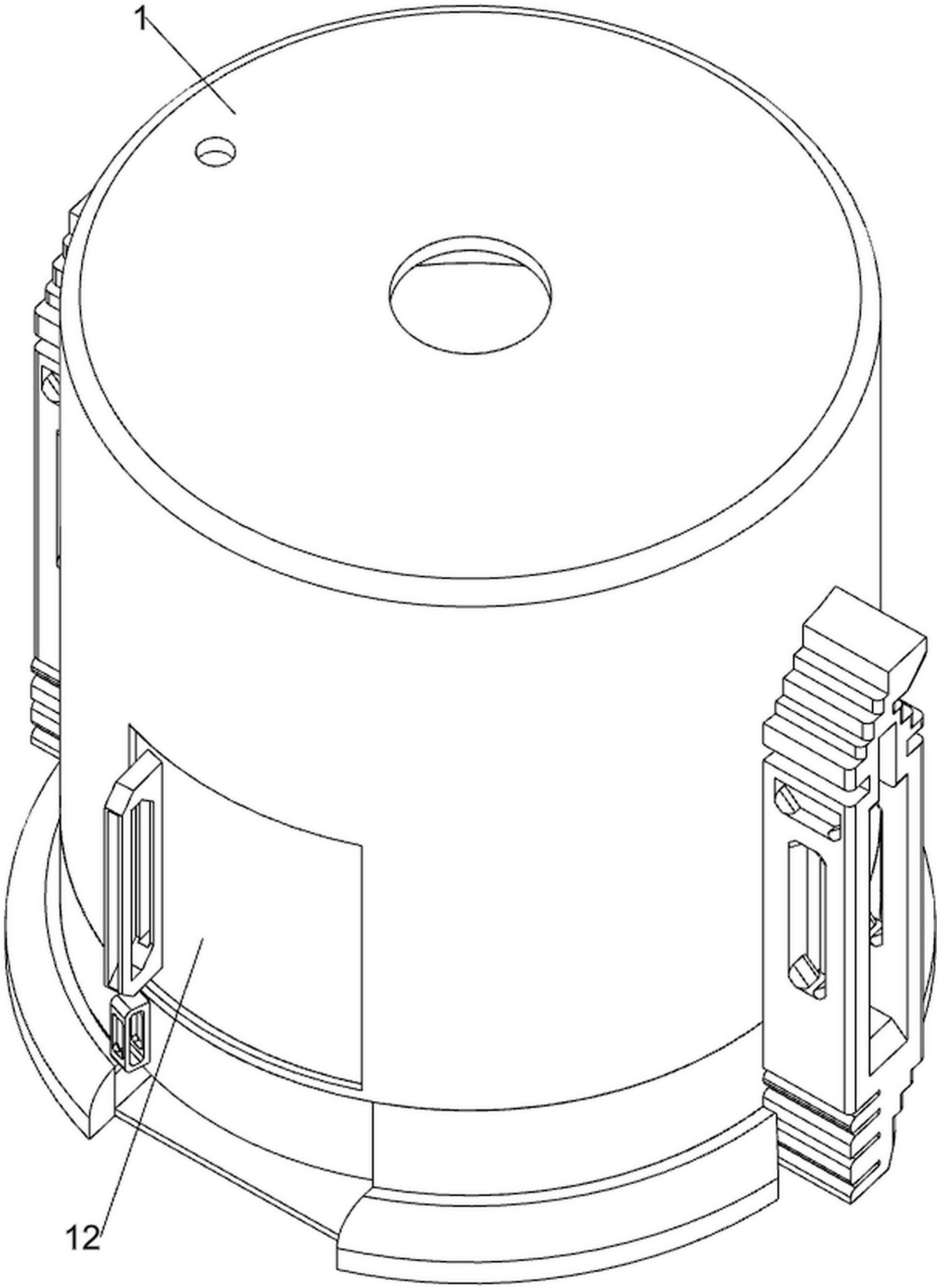


图3

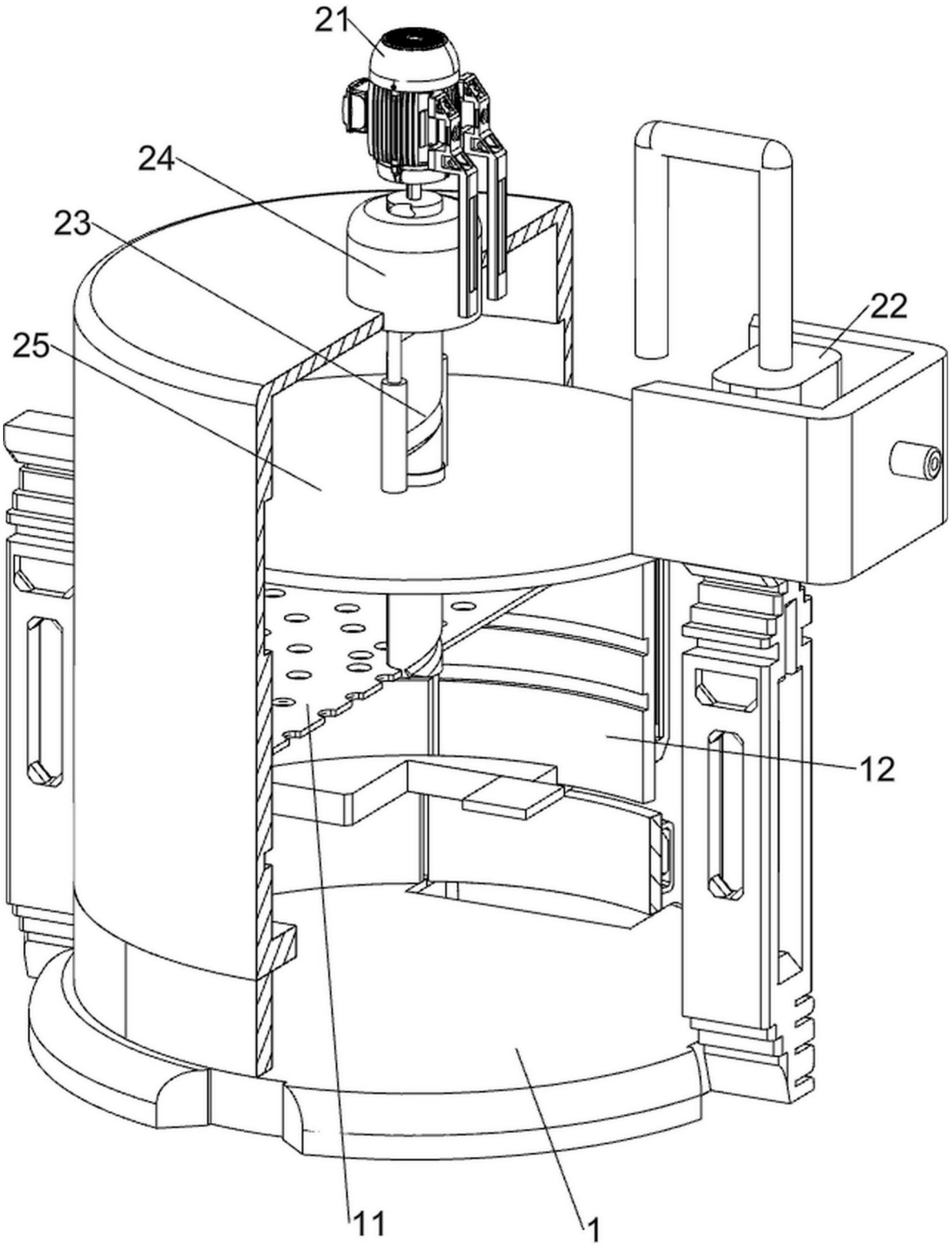


图4

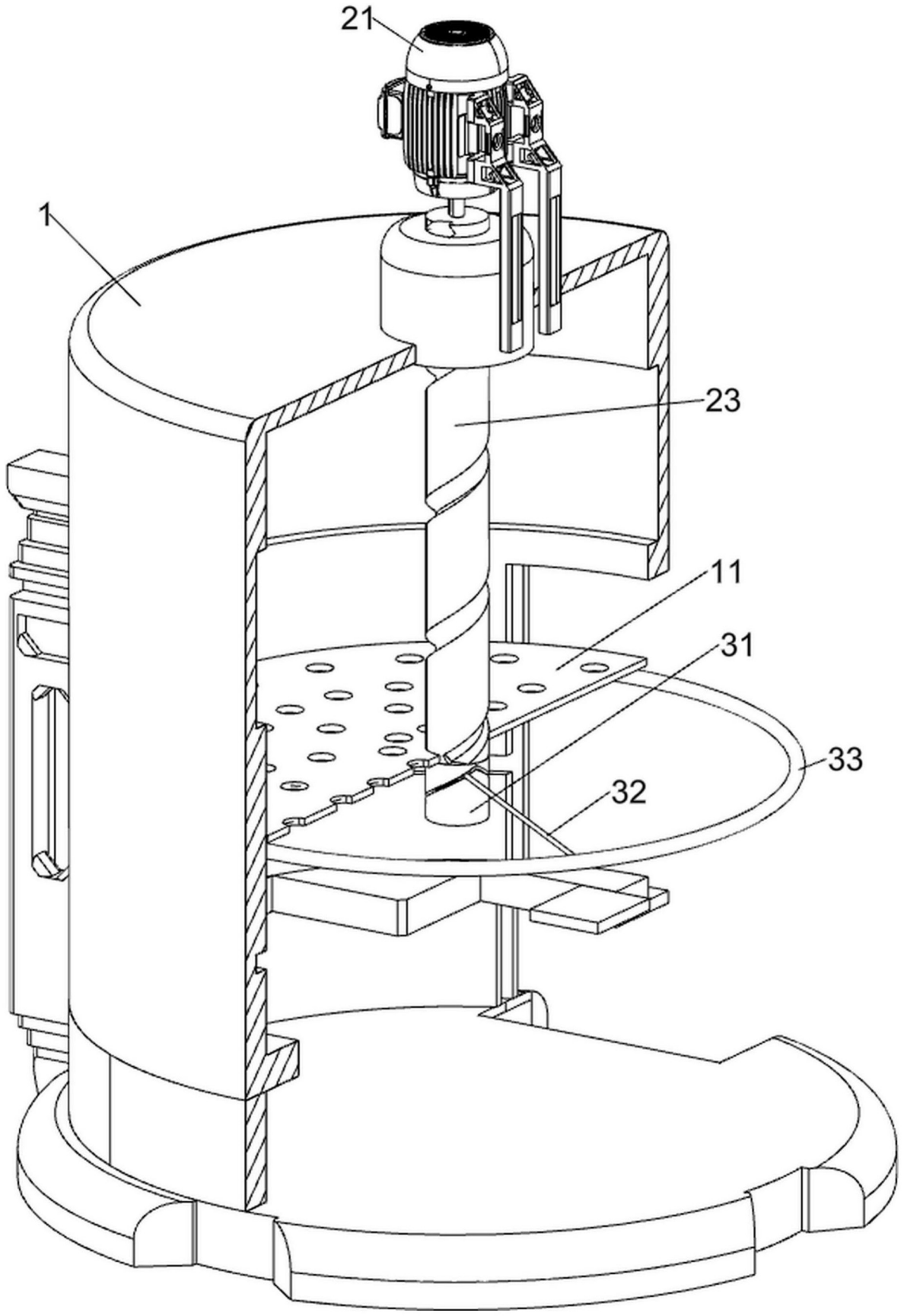


图5

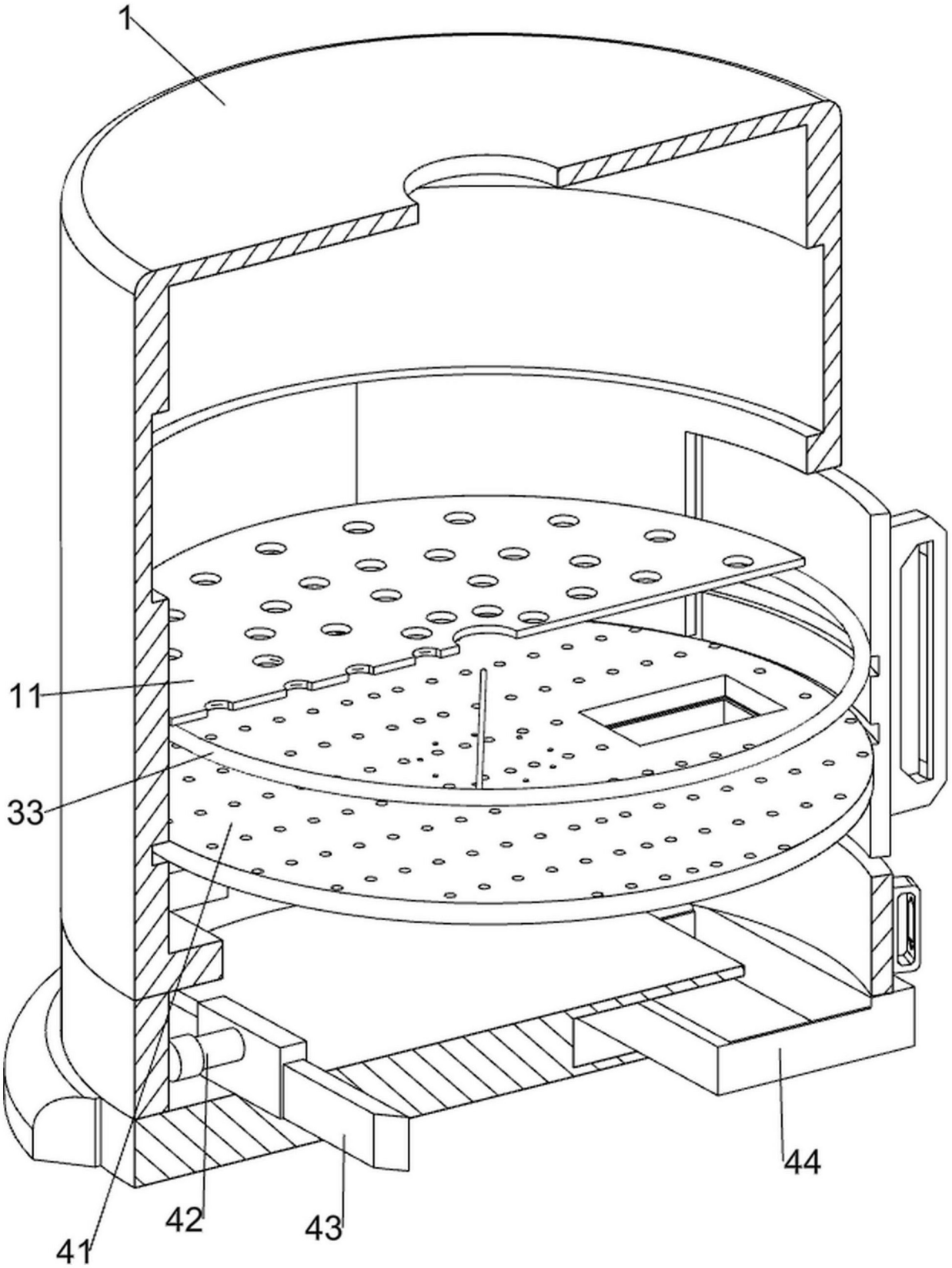


图6

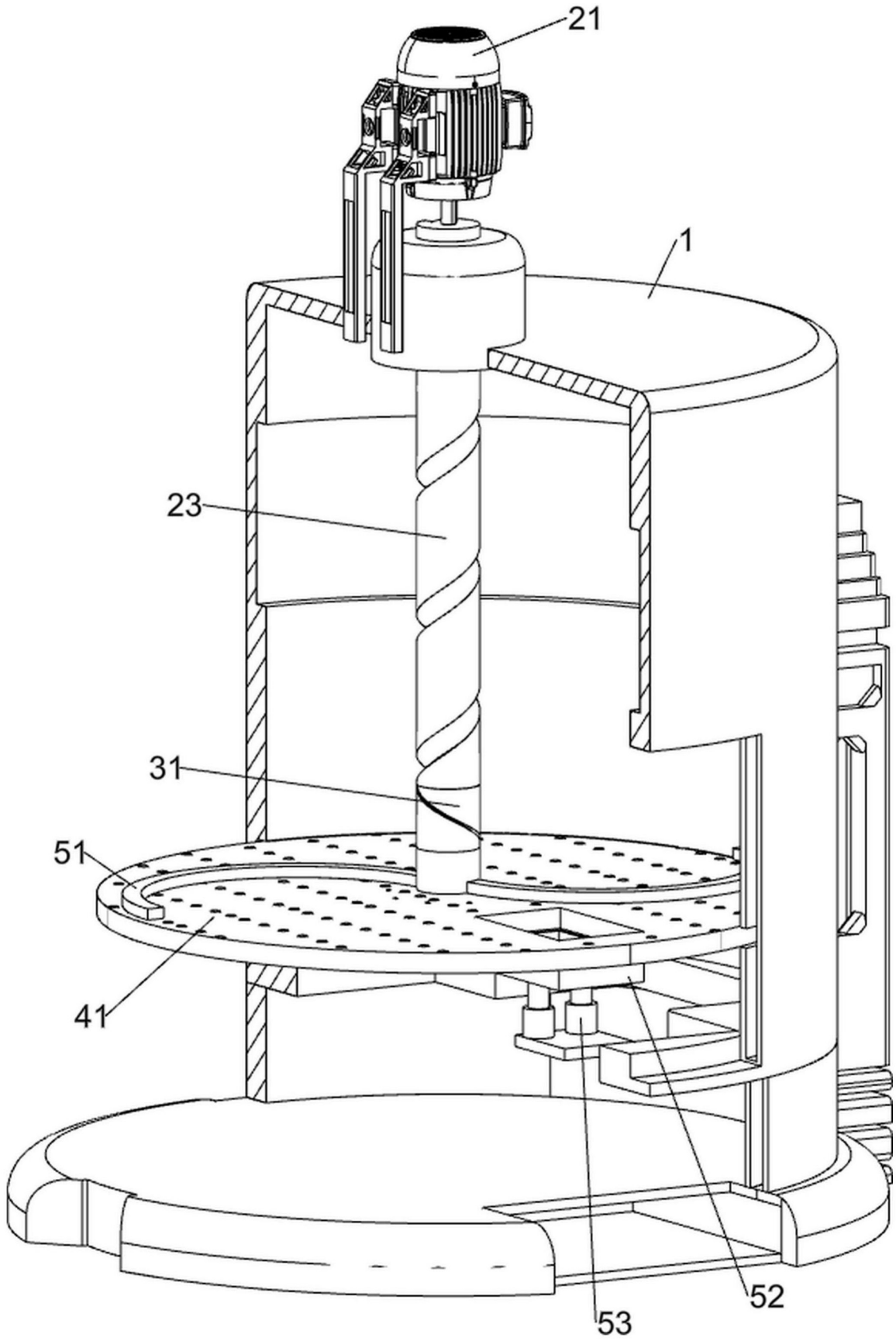


图7

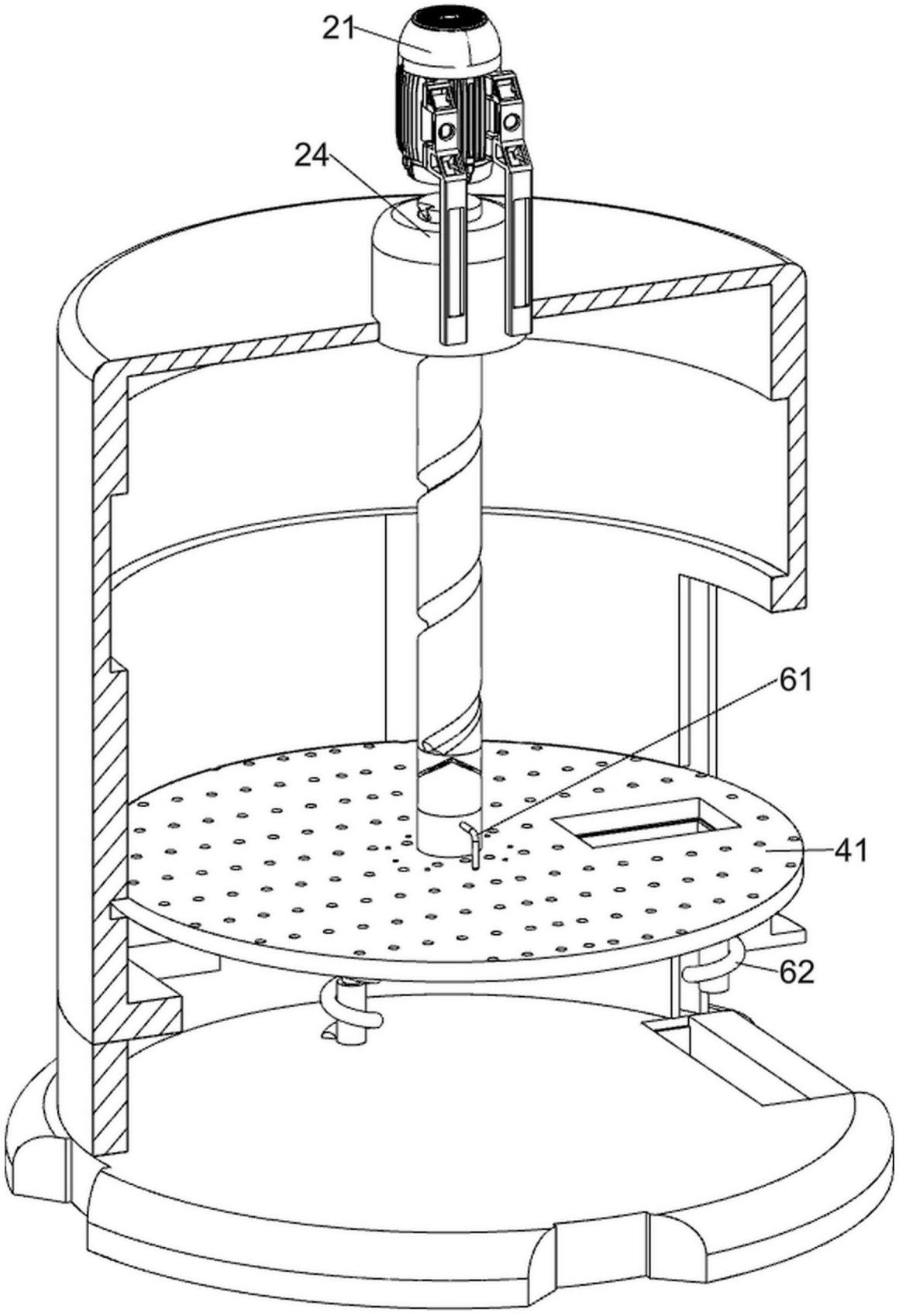


图8

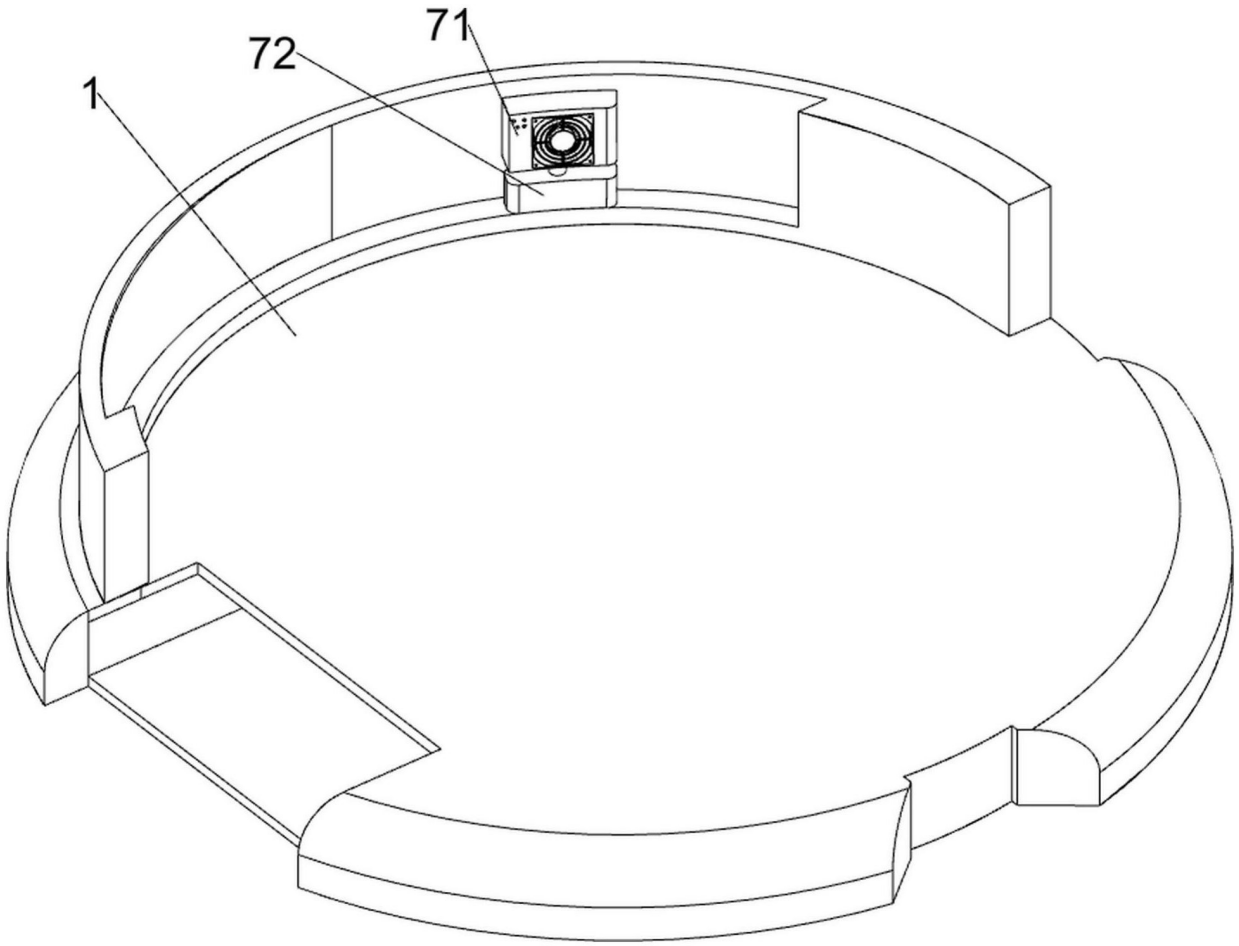


图9