



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115138436 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202211085153.1

B65D 88/68 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.06

(71) 申请人 烟台澳通化工有限公司

地址 265300 山东省烟台市福山区臧家庄
镇龙回头村村碑南4200米

(72) 发明人 牟世勤 黄志刚

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 丁杨

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 23/22 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B07B 1/22 (2006.01)

B07B 1/54 (2006.01)

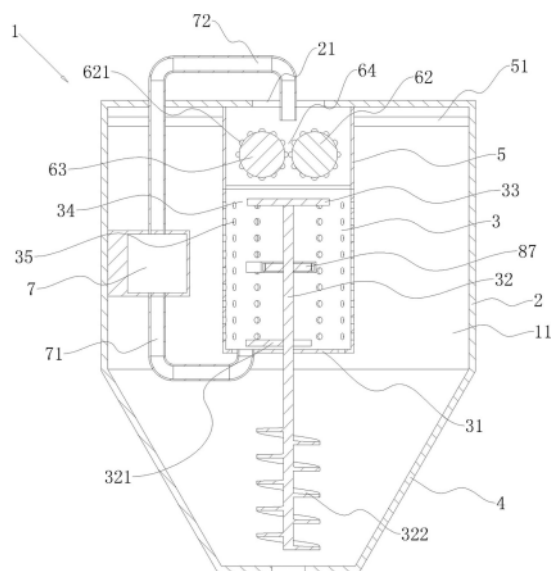
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种物料粉碎研磨装置

(57) 摘要

本发明公开了一种物料粉碎研磨装置,涉及物料研磨领域,其包括研磨桶,研磨桶包括外桶和内桶,外桶与内桶之间设有储料腔,外桶上端部开设有进料口,外桶下端部固设有排料斗,内桶上方固定连接有与内桶相连通的定位箱,定位箱固定连接有若干与外桶固定连接的支撑杆,定位箱内设有用于粉碎研磨物料的研磨组件,内桶固设有底板,底板转动连接有竖杆,竖杆上端部固定连接有离心盘,离心盘与内桶之间设有散料间隙,内桶和底板均开设有若干通孔,外桶内壁固定连接有抽气泵,抽气泵设有抽料管和出料管,抽料管穿设底板与内桶相连通,出料管背离抽气泵的一端与研磨组件相对应。本申请具有物料被研磨得较为充分的效果。



1. 一种物料粉碎研磨装置,包括研磨桶(1),其特征在于:所述研磨桶(1)包括外桶(2)和内桶(3),外桶(2)与内桶(3)之间设有储料腔(11),外桶(2)上端部开设有进料口(21),外桶(2)下端部固设有排料斗(4),内桶(3)上方固定连接有与内桶(3)相连通的定位箱(5),定位箱(5)固定连接有若干与外桶(2)固定连接的支撑杆(51),定位箱(5)内设有用于粉碎研磨物料的研磨组件,内桶(3)固设有底板(31),底板(31)转动连接有竖杆(32),竖杆(32)上端部固定连接有离心盘(33),离心盘(33)与内桶(3)之间设有散料间隙(34),内桶(3)和底板(31)均开设有若干通孔(35),外桶(2)内壁固定连接有抽气泵(7),抽气泵(7)设有抽料管(71)和出料管(72),抽料管(71)穿设底板(31)与内桶(3)相连通,出料管(72)背离抽气泵(7)的一端与研磨组件相对应。

2. 根据权利要求1所述的一种物料粉碎研磨装置,其特征在于:所述研磨组件包括第一电机(61)、第一转辊(62)和第二转辊(63),第一电机(61)位于定位箱(5)外壁,第一转辊(62)和第二转辊(63)均转动连接于定位箱(5)内,第一电机(61)输出轴与第一转辊(62)固定连接,第一电机(61)输出轴固定连接有第一齿轮(611),第二转辊(63)固定连接有与第一齿轮(611)相啮合的第二齿轮(631),第一转辊(62)与第二转辊(63)之间设有与出料管(72)相对应的走料间隙(64)。

3. 根据权利要求2所述的一种物料粉碎研磨装置,其特征在于:所述第一转辊(62)和第二转辊(63)均固定连接有若干凸起(621)。

4. 根据权利要求2所述的一种物料粉碎研磨装置,其特征在于:所述第一电机(61)连接有驱动离心盘(33)转动的联动组件,联动组件包括立杆(81)、第一锥齿轮(82)、第二锥齿轮(83)、支撑板(84)、第三齿轮(85)、传动齿轮(86)和第四齿轮(87),外桶(2)固定连接有定位片(22),立杆(81)与定位片(22)转动连接,第一转辊(62)固定连接有穿设定位箱(5)的转杆(622),第一锥齿轮(82)与转杆(622)固定连接,第二锥齿轮(83)固设于立杆(81)上且与第一锥齿轮(82)相啮合,支撑板(84)穿设内桶(3)且与内桶(3)固定连接,传动齿轮(86)转动连接于支撑板(84)上,第三齿轮(85)固定连接于立杆(81)下端部,第四齿轮(87)与竖杆(32)固定连接,传动齿轮(86)分别与第三齿轮(85)和第四齿轮(87)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种物料粉碎研磨装置,其特征在于:所述立杆(81)固定连接有弹性绳(811),弹性绳(811)背离立杆(81)的一端固定连接有与内桶(3)相配合的敲击块(812)。

6. 根据权利要求4所述的一种物料粉碎研磨装置,其特征在于:所述支撑板(84)固定连接有防护罩(841),第三齿轮(85)、传动齿轮(86)和第四齿轮(87)均位于防护罩(841)内。

7. 根据权利要求1所述的一种物料粉碎研磨装置,其特征在于:所述竖杆(32)下端部沿周向固定连接有若干搅拌叶片(321)。

8. 根据权利要求1所述的一种物料粉碎研磨装置,其特征在于:所述竖杆(32)穿设底板(31)固定连接有螺旋输送叶片(322)。

一种物料粉碎研磨装置

技术领域

[0001] 本发明涉及物料研磨领域,尤其是涉及一种物料粉碎研磨装置。

背景技术

[0002] 在化工生产过程中,氢氧化钠是一种较为常见的强碱。氢氧化钠一般呈白色晶体状、易溶于水、具有较强的腐蚀性,可用作酸中和剂、显色剂、皂化剂等。工业中使用氢氧化钠时,为保障氢氧化钠与其他化工原料充分反应,通常将固体片状氢氧化钠加入密闭的粉碎机中进行粉碎研磨,研磨后的氢氧化钠再通过设备、管道送往合成工段。

[0003] 相关技术可参考公告号为CN204746403U的中国专利公开了一种移动式高效研磨机,包括预粉碎腔、研磨机主体和研磨层,入料漏斗下侧连接预粉碎腔,预粉碎腔内部左侧设有主动齿轮,主动齿轮右侧设有从动齿轮,预粉碎腔下侧与研磨机主体连接,研磨机主体内壁上设有研磨层,研磨层凹凸不平的设置于研磨机主体内壁上,研磨机主体内部上下左右均匀设有四个研磨辊,本实用新型移动式高效研磨机,预粉碎腔中啮合的齿轮组先对物料进行预粉碎,提高了后续研磨加工的效率,物料进入研磨机后被研磨辊和内壁上的研磨层充分的研磨。

[0004] 针对上述中的相关技术,上述研磨机在对物料进行粉碎研磨时,物料在重力作用下从间隙下落,经过预粉碎和研磨辊粉碎研磨,易存在部分物料被粉碎研磨得效果较弱,对物料的粉碎研磨不够充分。

发明内容

[0005] 为了使物料被研磨得较为充分,本申请提供一种物料粉碎研磨装置。

[0006] 本申请提供一种物料粉碎研磨装置,采用如下的技术方案:

一种物料粉碎研磨装置,包括研磨桶,所述研磨桶包括外桶和内桶,外桶与内桶之间设有储料腔,外桶上端部开设有进料口,外桶下端部固设有排料斗,内桶上方固定连接与内桶相连通的定位箱,定位箱固定连接有若干与外桶固定连接的支撑杆,定位箱内设有用于粉碎研磨物料的研磨组件,内桶固设有底板,底板转动连接有竖杆,竖杆上端部固定连接离心盘,离心盘与内桶之间设有散料间隙,内桶和底板均开设有若干通孔,外桶内壁固定连接抽气泵,抽气泵设有抽料管和出料管,抽料管穿设底板与内桶相连通,出料管背离抽气泵的一端与研磨组件相对应。

[0007] 通过采用上述技术方案,将物料从进料口处加入到研磨桶内,物料经过研磨组件粉碎研磨后下落至离心盘,离心盘转动在离心力的作用下,研磨后的物料与内桶内壁接触,通孔对物料进行筛选,粒径较小的合格物料穿过通孔进入储料腔内,无法穿过通孔的粒径较大物料散落到底板上。定期打开抽气泵,抽气泵将底板上大粒径的物料提升到进料口处,再经过研磨组件进行粉碎研磨,降低物料的粒径大小,多次循环对物料进行粉碎研磨,使物料被研磨得较为充分。

[0008] 可选的,所述研磨组件包括第一电机、第一转辊和第二转辊,第一电机位于定位箱

外壁,第一转辊和第二转辊均转动连接于定位箱内,第一电机输出轴与第一转辊固定连接,第一电机输出轴固定连接有第一齿轮,第二转辊固定连接有与第一齿轮相啮合的第二齿轮,第一转辊与第二转辊之间设有与出料管相对应的走料间隙。

[0009] 通过采用上述技术方案,物料进行研磨时,第一电机带动第一转辊和第一齿轮转动,进而使得第二齿轮带动第二转辊转动,第二转辊与第一转辊相向转动,对落入走料间隙内的物料进行粉碎研磨,物料的粉碎研磨操作较为简单便捷。

[0010] 可选的,所述第一转辊和第二转辊均固定连接有若干凸起。

[0011] 通过采用上述技术方案,凸起便于增大对物料的挤压力,有利于提高对物料的粉碎研磨效果。

[0012] 可选的,所述第一电机连接有驱动离心盘转动的联动组件,联动组件包括立杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮、支撑板、第三齿轮、传动齿轮和第四齿轮,外桶固定连接定位片,立杆与定位片转动连接,第一转辊固定连接穿设定位箱的转杆,第一锥齿轮与转杆固定连接,第二锥齿轮固设于立杆上且与第一锥齿轮相啮合,支撑板穿设内桶且与内桶固定连接,传动齿轮转动连接于支撑板上,第三齿轮固定连接于立杆下端部,第四齿轮与竖杆固定连接,传动齿轮分别与第三齿轮和第四齿轮相啮合。

[0013] 通过采用上述技术方案,第一电机带动转杆和第一锥齿轮转动,使得第二锥齿轮带动立杆转动,立杆带动第三齿轮转动,在传动齿轮的啮合传动作用下,第四齿轮带动竖杆转动,实现离心盘的转动,操作较为简单方便。

[0014] 可选的,所述立杆固定连接弹性绳,弹性绳背离立杆的一端固定连接有与内桶相配合的敲击块。

[0015] 通过采用上述技术方案,立杆转动带动弹性绳转动,进而敲击块间歇性对内桶外壁进行敲击,便于将卡在通孔内的物料震落。

[0016] 可选的,所述支撑板固定连接防护罩,第三齿轮、传动齿轮和第四齿轮均位于防护罩内。

[0017] 通过采用上述技术方案,防护罩便于对第三齿轮、传动齿轮和第四齿轮的啮合传动进行防护,保障正常的啮合传动作用。

[0018] 可选的,所述竖杆下端部沿周向固定连接若干搅拌叶片。

[0019] 通过采用上述技术方案,搅拌叶片对底板上的物料进行拨动搅拌,便于将合格的成品物料筛出。

[0020] 可选的,所述竖杆穿设底板固定连接螺旋输送叶片。

[0021] 通过采用上述技术方案,螺旋输送叶片转动进行搅拌,防止在排料过程中物料发生阻塞。

[0022] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 物料经过研磨组件粉碎研磨后下落至离心盘,在离心力的作用下,研磨后的物料与内桶内壁接触,粒径较小的合格物料进入储料腔内,粒径较大物料散落到底板上。抽气泵将大粒径的物料再次经过研磨组件进行粉碎研磨,使物料被研磨得较为充分;

2. 在传动齿轮的啮合传动作用下,第四齿轮带动竖杆转动,实现离心盘的转动,操作较为便捷。

附图说明

[0023] 图1是本申请实施例一种物料粉碎研磨装置的整体结构示意图。

[0024] 图2旨在突显抽气泵与外桶的连接结构示意图。

[0025] 图3旨在突显联动组件的结构示意图。

[0026] 图4旨在突显研磨组件的结构示意图。

[0027] 附图标记说明:1、研磨桶;2、外桶;3、内桶;11、储料腔;21、进料口;4、排料斗;5、定位箱;51、支撑杆;31、底板;32、竖杆;33、离心盘;34、散料间隙;35、通孔;7、抽气泵;71、抽料管;72、出料管;61、第一电机;62、第一转辊;63、第二转辊;611、第一齿轮;631、第二齿轮;64、走料间隙;621、凸起;81、立杆;82、第一锥齿轮;83、第二锥齿轮;84、支撑板;85、第三齿轮;86、传动齿轮;87、第四齿轮;22、定位片;622、转杆;811、弹性绳;812、敲击块;841、防护罩;321、搅拌叶片;322、螺旋输送叶片;41、排料管;42、阀门。

具体实施方式

[0028] 以下结合全部附图对本申请作进一步详细说明。

[0029] 本申请实施例公开一种物料粉碎研磨装置。

[0030] 参照图1和图2,一种物料粉碎研磨装置,包括研磨桶1,研磨桶1包括外桶2和内桶3,内桶3横截面和外桶2横截面同心。外桶2与内桶3之间设有储料腔11,外桶2上端部开设有进料口21,对物料进行粉碎研磨时,操作人员将物料从进料口21处加入到研磨桶1内。外桶2下端部固设有排料斗4,排料斗4外壁固定连接有三个支腿,支腿采用生铁材质,具有良好的刚性和承重力,为整个研磨桶1提供支撑。

[0031] 参照图2和图3,内桶3上方固定连接与内桶3相连通的定位箱5,定位箱5固定连接若干与外桶2内壁固定连接的支撑杆51。定位箱5内设有用于粉碎研磨物料的研磨组件,研磨组件包括第一电机61、第一转辊62和第二转辊63,第一转辊62和第二转辊63平行设置。第一电机61位于定位箱5外壁,第一转辊62和第二转辊63均转动连接于定位箱5内,第一电机61输出轴穿设定位箱5与第一转辊62固定连接,研磨组件对物料进行研磨时,操作人员启动第一电机61,第一电机61输出轴转动带动第一转辊62转动。

[0032] 参照图2和图4,第一电机61输出轴固定连接第一齿轮611,第一电机61带动第一转辊62和第一齿轮611转动,第二转辊63靠近第一电机61的一端固定连接横杆,横杆穿设定位箱5且与定位箱5转动连接,横杆固定连接第二齿轮631,第二齿轮631与第一齿轮611相啮合,进而使得第二齿轮631带动第二转辊63转动。第一转辊62与第二转辊63之间设有与出料管72相对应的走料间隙64,进料口21位于走料间隙64正上方。第一转辊62和第二转辊63均固定连接多个凸起621。第二转辊63与第一转辊62相向转动,进而对落入走料间隙64内的物料进行粉碎研磨。

[0033] 参照图2和图3,内桶3固设有底板31,底板31转动连接有竖杆32,竖杆32上端部固定连接离心盘33,竖杆32转动可带动离心盘33转动。第一电机61连接有驱动离心盘33转动的联动组件,联动组件包括立杆81、第一锥齿轮82、第二锥齿轮83、支撑板84、第三齿轮85、传动齿轮86和第四齿轮87。第一转辊62固定连接穿设定位箱5的转杆622(参照图4),第一锥齿轮82与转杆622(参照图4)固定连接,第一电机61带动转杆622(参照图4)和第一锥齿轮82转动。

[0034] 参照图2和图3,外桶2内壁固定连接有定位片22,立杆81下端部与定位片22转动连接,第二锥齿轮83固设于立杆81上且与第一锥齿轮82相啮合,进而第一锥齿轮82使得第二锥齿轮83带动立杆81转动,第三齿轮85固定连接于立杆81下端部,进而使得立杆81带动第三齿轮85转动。

[0035] 参照图3和图4,支撑板84穿设内桶3且与内桶3固定连接,传动齿轮86转动连接于支撑板84上,支撑板84对传动齿轮86起到支撑作用。第四齿轮87与竖杆32固定连接,传动齿轮86位于第三齿轮85与第四齿轮87之间,传动齿轮86的两侧分别与第三齿轮85和第四齿轮87相啮合,立杆81和竖杆32均穿设支撑板84且与支撑板84转动连接。立杆81带动第三齿轮85转动,在传动齿轮86的啮合传动作用下,第四齿轮87带动竖杆32转动,实现离心盘33的转动。

[0036] 参照图3和图4,支撑板84固定连接防护罩841,第三齿轮85、传动齿轮86和第四齿轮87均位于防护罩841内,竖杆32和立杆81均穿设防护罩841且与防护罩841转动连接。防护罩841对第三齿轮85、传动齿轮86和第四齿轮87的啮合传动进行防护,保障正常的啮合传动作用。

[0037] 参照图2,离心盘33与内桶3内壁之间设有散料间隙34,物料经过第一转辊62和第二转辊63粉碎研磨后,下落至离心盘33上,离心盘33转动过程中,在离心力的作用下,研磨后的物料与内桶3内壁接触。

[0038] 参照图2和图3,内桶3和底板31均开设有若干通孔35,内桶3上的通孔35沿内桶3的桶壁周向设置,研磨后的物料与内桶3内壁抵触时,通孔35对研磨后的物料进行筛选,粒径较小的合格物料穿过内桶3和底板31上的通孔35进入储料腔11内,无法穿过通孔35的粒径较大的物料散落到底板31上。

[0039] 参照图1和图2,外桶2内壁固定连接抽气泵7,抽气泵7连接抽料管71和出料管72,抽气泵7在抽料管71处能够持续形成负压;在出料管72处形成正压。抽料管71背离抽气泵7的一端穿设底板31与内桶3相连通,出料管72背离抽气泵7的一端穿设外桶2上端部与走料间隙64相对应。操作人员定期打开抽气泵7,进而抽气泵7将底板31上大粒径的物料经过抽料管71抽取,再经过出料管72将大粒径的物料提升到外桶2靠近进料口21处。

[0040] 参照图1和图2,大粒径的物料从出料管72下落,再经过研磨组件进行粉碎研磨,降低物料的粒径大小,再次经过离心盘33进行离心,将粒径较小的合格物料穿过通孔35进入储料腔11内,实现多次循环对物料进行粉碎研磨,使物料被研磨得较为充分,储料腔11内均为合格的成品物料,提高成品物料的合格率。

[0041] 参照图2和图3,散落到底板31上的物料中会存在部分小粒径的合格的成品物料。竖杆32下端部沿周向固定连接有三个搅拌叶片321,竖杆32转动带动搅拌叶片321转动,进而使得搅拌叶片321对底板31上的物料进行拨动搅拌,合格的成品物料穿过通孔35落入储料腔11内,方便将其中掺杂的合格成品物料筛出。

[0042] 参照图3和图4,研磨后物料从离心盘33甩动到内桶3上的通孔35,易存在部分物料卡在通孔35内的问题。立杆81固定连接弹性绳811,立杆81转动带动弹性绳811转动,弹性绳811背离立杆81的一端固定连接敲击块812,敲击块812为刚性的球体,敲击块812的直径小于立杆81到内桶3外壁之间的距离。弹性绳811带动敲击块812间歇性对内桶3外壁进行敲击,将卡在通孔35内的物料震落,降低通孔35内的物料对后续物料阻挡的概率,保障对物

料的循环研磨效果。

[0043] 参照图1和图3,竖杆32穿设底板31固定连接螺旋输送叶片322,将成品物料经排料斗4排出时,竖杆32带动螺旋输送叶片322转动,螺旋输送叶片322对排料斗4内的物料进行搅拌,防止在排料过程中物料发生阻塞。排料斗4下端部安装有排料管41,排料管41连接有阀门42,最终操作人员再将阀门42打开,将储料腔11内的成品物料经过排料管41排出研磨桶1。

[0044] 本申请实施例一种物料粉碎研磨装置的实施原理为:操作人员将物料从进料口21处加入到研磨桶1内,物料经过研磨组件粉碎研磨后,下落至离心盘33上,离心盘33转动过程中,在离心力的作用下,研磨后的物料与内桶3内壁接触,通孔35对研磨后的物料进行筛选,研磨后粒径较小的合格物料穿过内桶3和底板31上的通孔35进入储料腔11内,无法穿过通孔35的粒径较大的物料散落到底板31上。操作人员定期打开抽气泵7,抽气泵7将底板31上大粒径的物料提升到外桶2靠近进料口21处,再经过研磨组件进行粉碎研磨,降低物料的粒径大小,再次经过离心盘33进行离心,将粒径较小的合格物料穿过通孔35进入储料腔11内,实现多次循环对物料进行粉碎研磨,使物料被研磨得较为充分,储料腔11内均为合格的成品物料。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

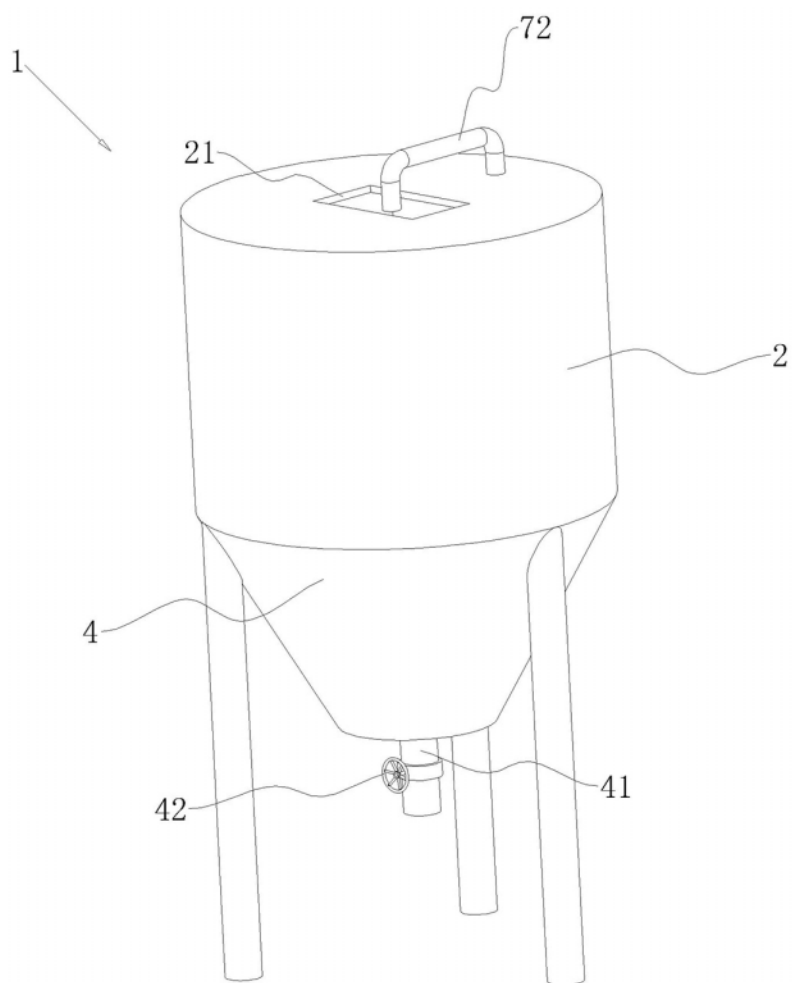


图1

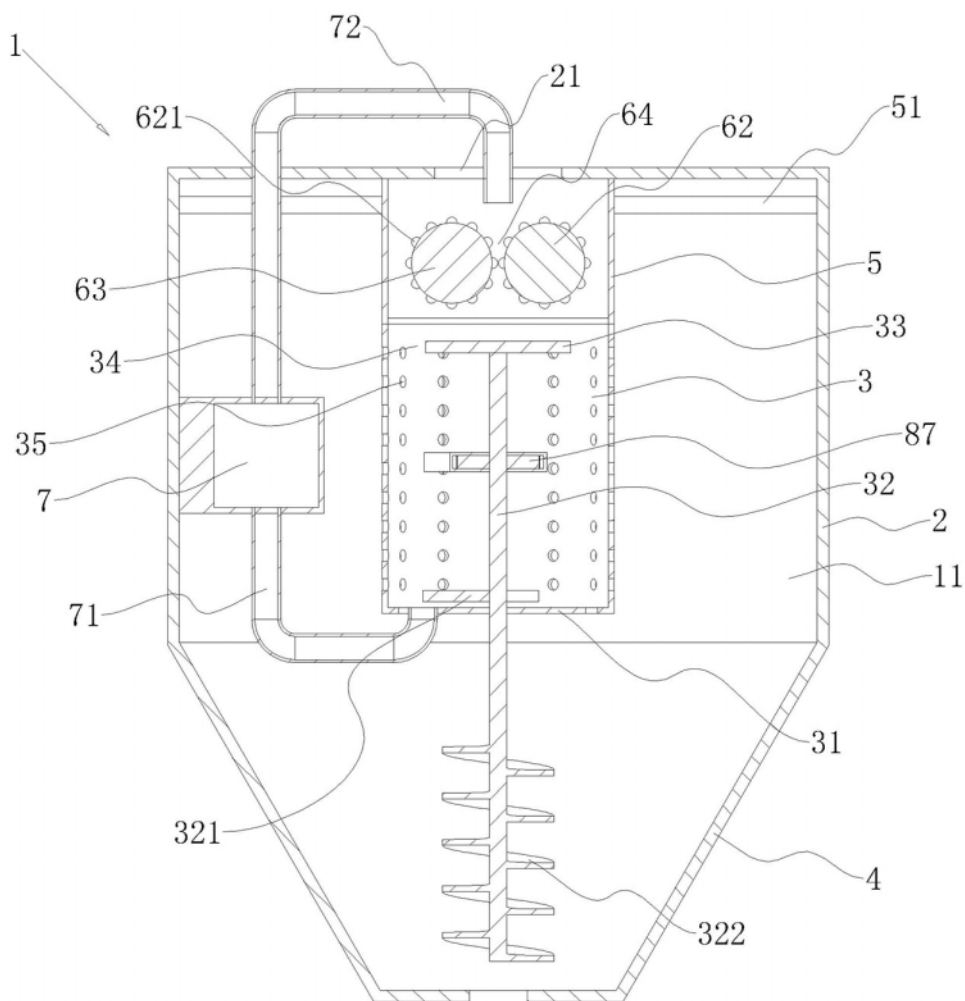


图2

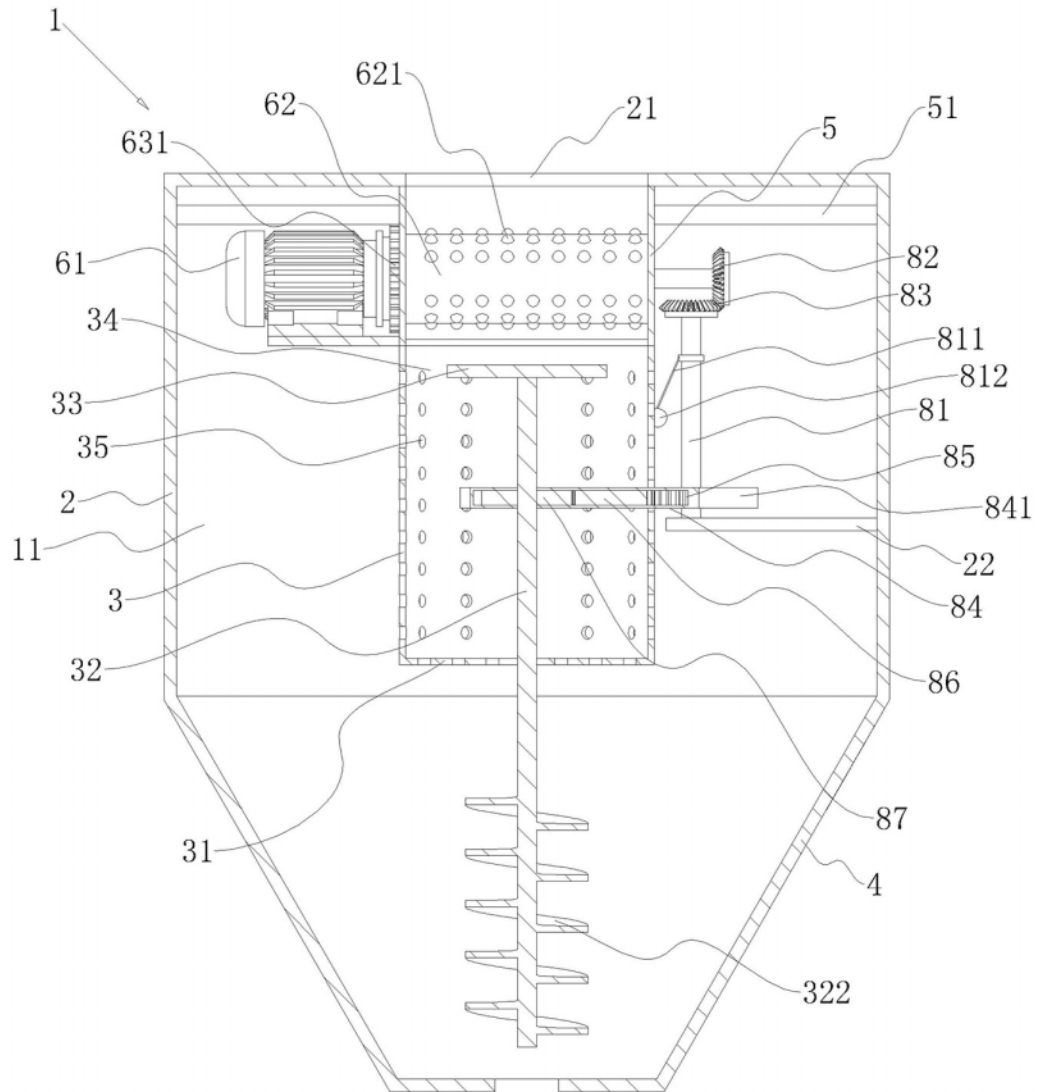


图3

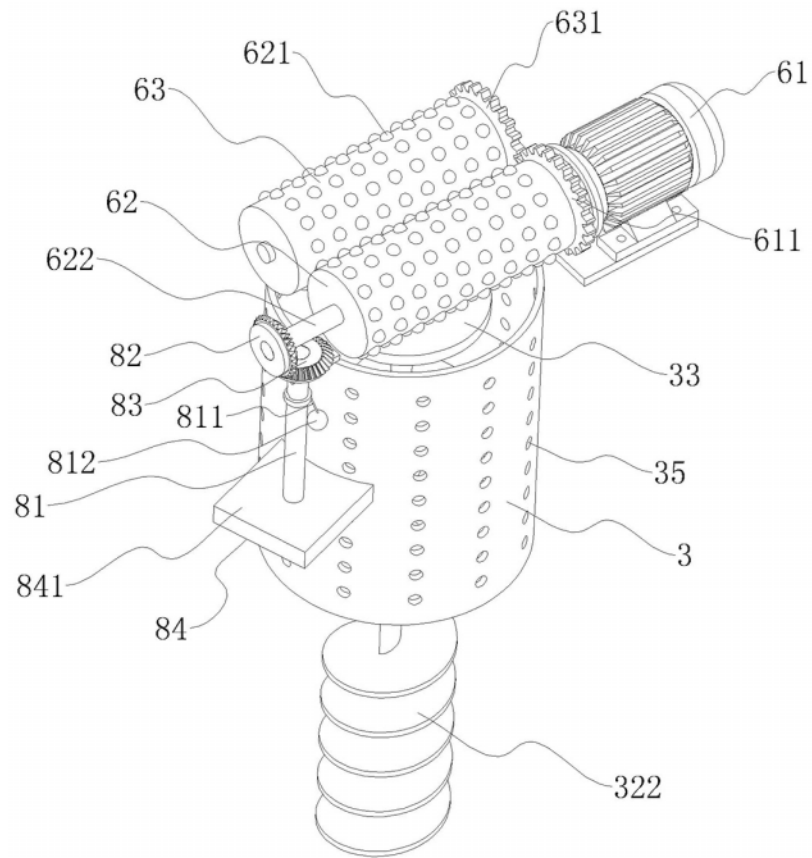


图4