



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204656651 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201520366837. 8

(22) 申请日 2015. 06. 02

(73) 专利权人 唐山贺祥铝业公司

地址 063300 河北省唐山市丰南区大新庄镇
大岭子村

(72) 发明人 赵祥启

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所

13103

代理人 王永红

(51) Int. Cl.

B02C 17/16(2006. 01)

B02C 17/20(2006. 01)

B02C 17/24(2006. 01)

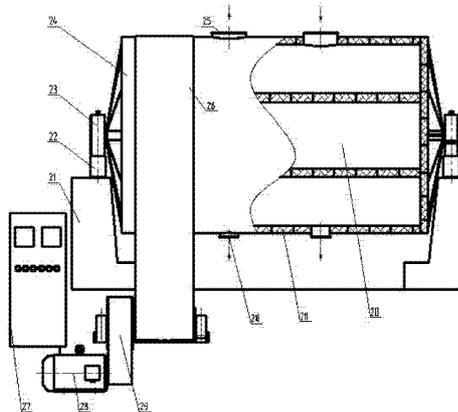
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

高能滚筒式超细球磨机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高能滚筒式超细球磨机,包括基础,所述基础上设置有左支座和右支座,所述左支座和右支座上设置有轴承装配组件,轴承装配组件上设置有球磨筒体,所述球磨筒体的筒壁上设置有进料口和出浆口,所述球磨筒体通过末级皮带与减速机构相连接;减速机构与变频电机相连接;变频电机与变频控制箱相连接,球磨筒体内设置研磨体,所述球磨筒体内设置有中心搅拌器。本实用新型高能滚筒式超细球磨机,在磨机中心增加搅拌器,使研磨球体增加一层内部搅动力,同时我们增加磨机的填充率,由50%提高到70%。改变了磨球的运动状态和研磨机理,提高了研磨效果。



1. 一种高能滚筒式超细球磨机,包括基础,所述基础上设置有左支座和右支座,所述左支座和右支座上设置有轴承装配组件,轴承装配组件上设置有球磨筒体,所述球磨筒体的筒壁上设置有进料口和出浆口,所述球磨筒体通过末级皮带与减速机构相连接;减速机构与变频电机相连接;变频电机与变频控制箱相连接,球磨筒体内设置研磨体,其特征在于:所述球磨筒体内设置有中心搅拌器。

2. 根据权利要求 1 所述高能滚筒式超细球磨机,其特征在于:所述中心搅拌器为中心隔离筒;中心隔离筒轴线与球磨筒体轴线相重合;所述中心隔离筒两侧端部与球磨筒体左右端面固定连接。

3. 根据权利要求 1 所述高能滚筒式超细球磨机,其特征在于:所述中心隔离筒直径为球磨筒体直径的五分之一。

4. 根据权利要求 1 所述高能滚筒式超细球磨机,其特征在于:所述中心隔离筒由 150mm 厚的氧化铝陶瓷衬板制成。

高能滚筒式超细球磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超细球磨机,具体的说,是涉及一种高能滚筒式超细球磨机。

背景技术

[0002] 普通球磨机被用来做硅酸锆的超细研磨时,随物料逐渐被磨细,电流会不断降低,研磨效率也因此降低。例如 15 吨球磨机研磨锆英砂时,开始的电流为 380A,10 小时后降为 180A,如不对工艺参数做出调整,细度不再加细。

[0003] 普通球磨机研磨方式为磨机内球体形成泄落体,为撞击研磨的方式。它要求球磨机内的填充率不能大于 55%,速度低于或等于临界转速。为此设计的工艺参数为:①磨机加球为 36 吨,填充率为 55%,磨球选择为 $\Phi 8\sim\Phi 13\text{mm}$ 氧化铝球;②、球:料:水=3:1:0.6;③、助磨剂:15kg 三聚磷酸钠。

[0004] 普通球磨机在用于超细即平均粒径小于 1 微米研磨时,效率低,能耗大,研磨效果差。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术中的不足,本实用新型提供一种用于超细研磨,提高研磨效率,降低能源消耗的高能滚筒式超细球磨机。

[0006] 本实用新型所采取的技术方案是:

[0007] 一种高能滚筒式超细球磨机,包括基础,所述基础上设置有左支座和右支座,所述左支座和右支座上设置有轴承装配组件,轴承装配组件上设置有球磨筒体,所述球磨筒体的筒壁上设置有进料口和出浆口,所述球磨筒体通过末级皮带与减速机构相连接;减速机构与变频电机相连接;变频电机与变频控制箱相连接,球磨筒体内设置研磨体,所述球磨筒体内设置有中心搅拌器。

[0008] 所述中心搅拌器为中心隔离筒;中心隔离筒轴线与球磨筒体轴线相重合;所述中心隔离筒两侧端部与球磨筒体左右端面固定连接。

[0009] 所述中心隔离筒直径为球磨筒体直径的五分之一。

[0010] 所述中心隔离筒由 150mm 厚的氧化铝陶瓷衬板制成。

[0011] 本实用新型相对现有技术的有益效果:

[0012] 本实用新型高能滚筒式超细球磨机,在磨机中心增加搅拌器,使研磨球体增加一层内部搅动力,同时我们增加磨机的填充率,由 50% 提高到 70%。改变了磨球的运动状态和研磨机理,提高了研磨效果,球磨机内的球体由泄落式,变成速度成阶梯变化的研磨式运动大大突破了传统球磨机的临界转速限制;通过变频器来调整电流在 350A 的高能状态,以保持磨机能在正研磨过程中的高效运行。其主要特点是突破了临界转速的限制,被磨物料最大限度的吸收装置的动力和传动系统所传递来的能量,从而实现高效能、超细研磨的目的。

附图说明

- [0013] 图 1 是传统滚筒式球磨机的主视结构示意图；
- [0014] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视结构示意图；
- [0015] 图 3 是本实用新型高能滚筒式超细球磨机的主视结构示意图；
- [0016] 图 4 是图 3 的 B-B 剖视结构示意图。
- [0017] 附图中主要部件符号说明：
- [0018] 图中：
- | | | |
|--------|--------------|------------|
| [0019] | 11、21、基础 | 12、22、支座 |
| [0020] | 13、23、轴承装配组件 | 14、24、球磨筒体 |
| [0021] | 15、25、进料口 | 16、26、末级皮带 |
| [0022] | 17、27、变频控制箱 | |
| [0023] | 18、28、变频电机 | |
| [0024] | 19、29、减速机构 | |
| [0025] | 110、210、出浆口 | |
| [0026] | 111、211、衬板 | |
| [0027] | 112、212、研磨体 | |
| [0028] | 213、中心隔离筒。 | |

具体实施方式

[0029] 以下参照附图及实施例对本实用新型进行详细的说明：

[0030] 附图 1-4 可知，一种高能滚筒式超细球磨机，包括基础 21，所述基础 21 上设置有左支座 22 和右支座 22，所述左支座和右支座上设置有轴承装配组件 23，轴承装配组件 23 上设置有球磨筒体 24，所述球磨筒体的筒壁上设置有进料口 25 和出浆口 210，所述球磨筒体 24 通过末级皮带 26 与减速机构 29 相连接；减速机构 29 与变频电机 28 相连接；变频电机 28 与变频控制箱 27 相连接，球磨筒体 24 内设置研磨体 212，所述球磨筒体 24 内设置有中心搅拌器。

[0031] 所述中心搅拌器为中心隔离筒 213；中心隔离筒 212 轴线与球磨筒体 24 轴线相重合；所述中心隔离筒两侧端部与球磨筒体左右端面固定连接。

[0032] 所述中心隔离筒直径为球磨筒体直径的五分之一。

[0033] 所述中心隔离筒由 150mm 厚的氧化铝陶瓷衬板制成。

[0034] 本实用新型高能滚筒式超细球磨机，在磨机中心增加搅拌器，使研磨球体增加一层内部搅动力，同时我们增加磨机的填充率，由 50% 提高到 70%。改变了磨球的运动状态和研磨机理，提高了研磨效果，球磨机内的球体由泄落式，变成速度成阶梯变化的研磨式运动大大突破了传统球磨机的临界转速限制；通过变频器来调整电流在 350A 的高能状态，以保持磨机能在正研磨过程中的高效运行。其主要特点是突破了临界转速的限制，被磨物料最大限度的吸收装置的动力和传动系统所传递来的能量，从而实现高效能、超细研磨的目的。

[0035] 本实用新型高能滚筒式超细球磨机，保持整个加工过程在 350A 以上的高能状态，使研磨过程一直高效进行。

[0036] 本实用新型高能滚筒式超细球磨机，研磨方式为球与球之间的摩擦为主，它要求磨内球的比表面积大，运动速度快，料浆粘度小阻力低。为此设计的工艺参数为：①磨机加

球为 48 吨,填充率为 70%,磨球选择为 $\Phi 5-\Phi 8\text{mm}$ 氧化铝球;②、球:料:水=4:1:1;③、助磨剂:硝酸 4kg+ 氯化锌 9.6kg。

[0037] 本实用新型高能滚筒式超细球磨机物料研磨到 $D_{50} \leq 1.5 \mu\text{m}$,需要时间为 11 小时;研磨到 $D_{50} \leq 1.05 \mu\text{m}$,需要时间为 16 小时;研磨到 $D_{50} \leq 0.8 \mu\text{m}$,需要时间为 23 小时。现有的球磨机物料研磨到 $D_{50} \leq 1.5 \mu\text{m}$,需要时间为 20 小时;研磨到 $D_{50} \leq 1.05 \mu\text{m}$,需要时间为 38 小时;不能研磨到 $D_{50} \leq 0.8 \mu\text{m}$ 。

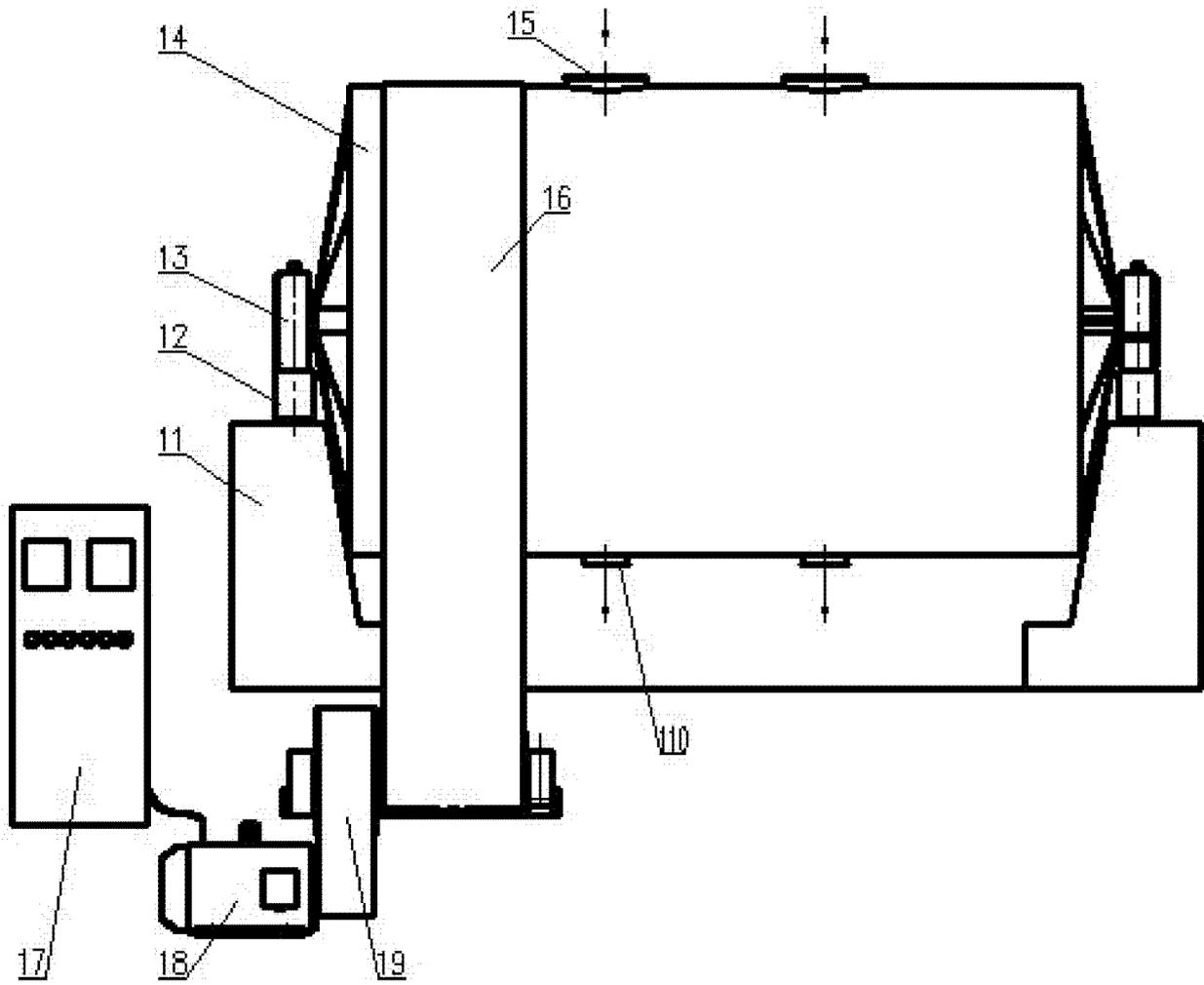


图 1

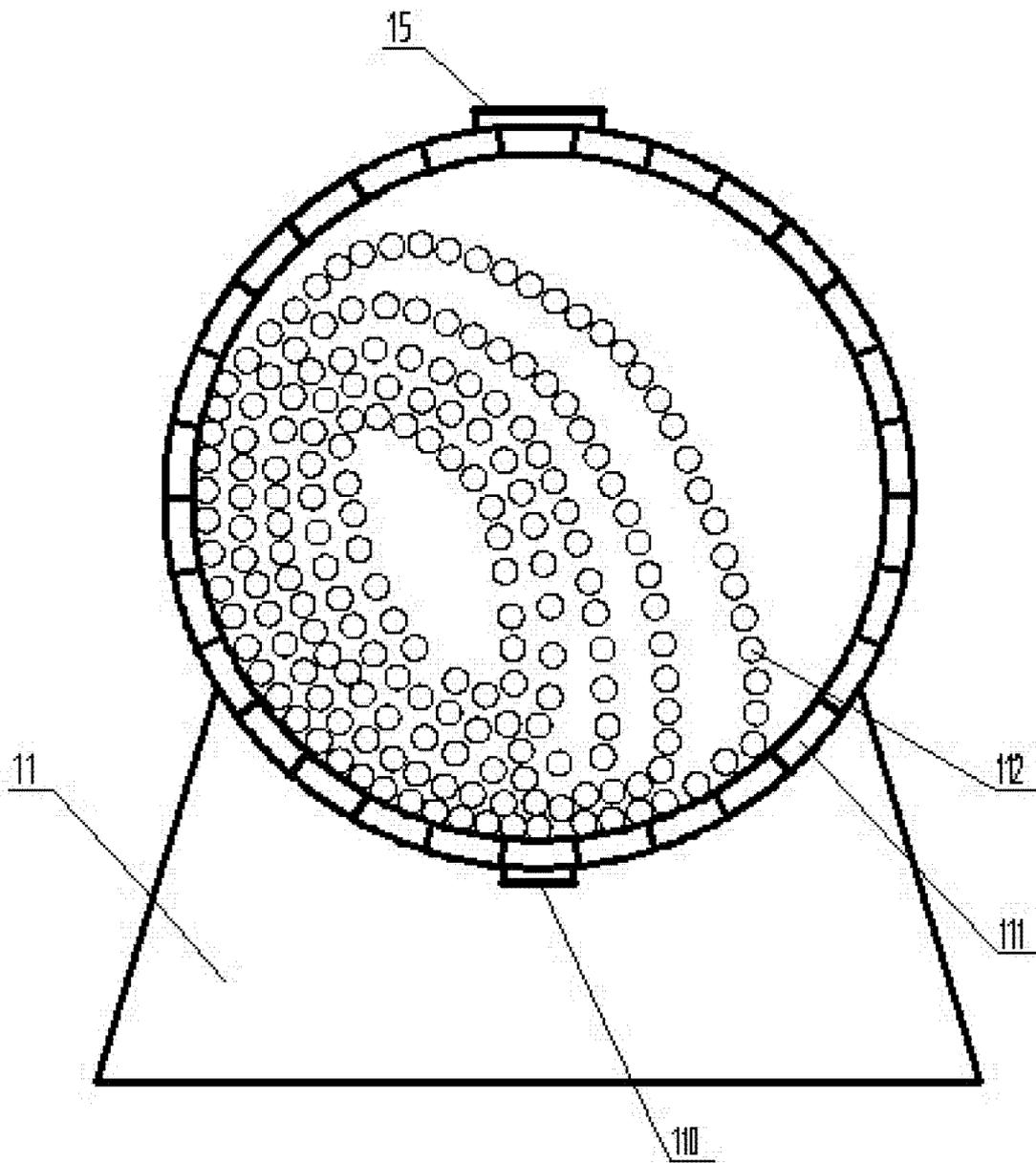


图 2

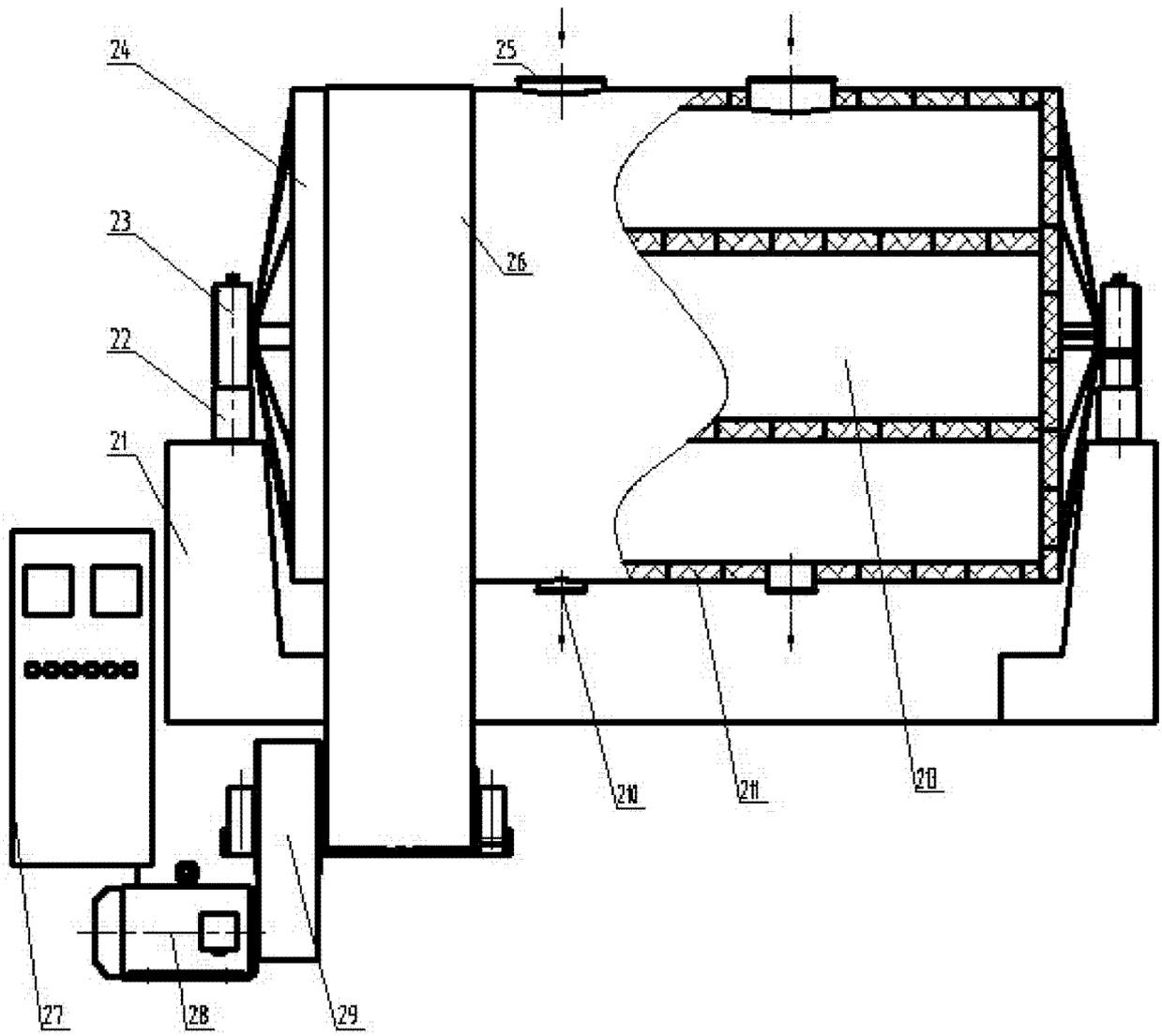


图 3

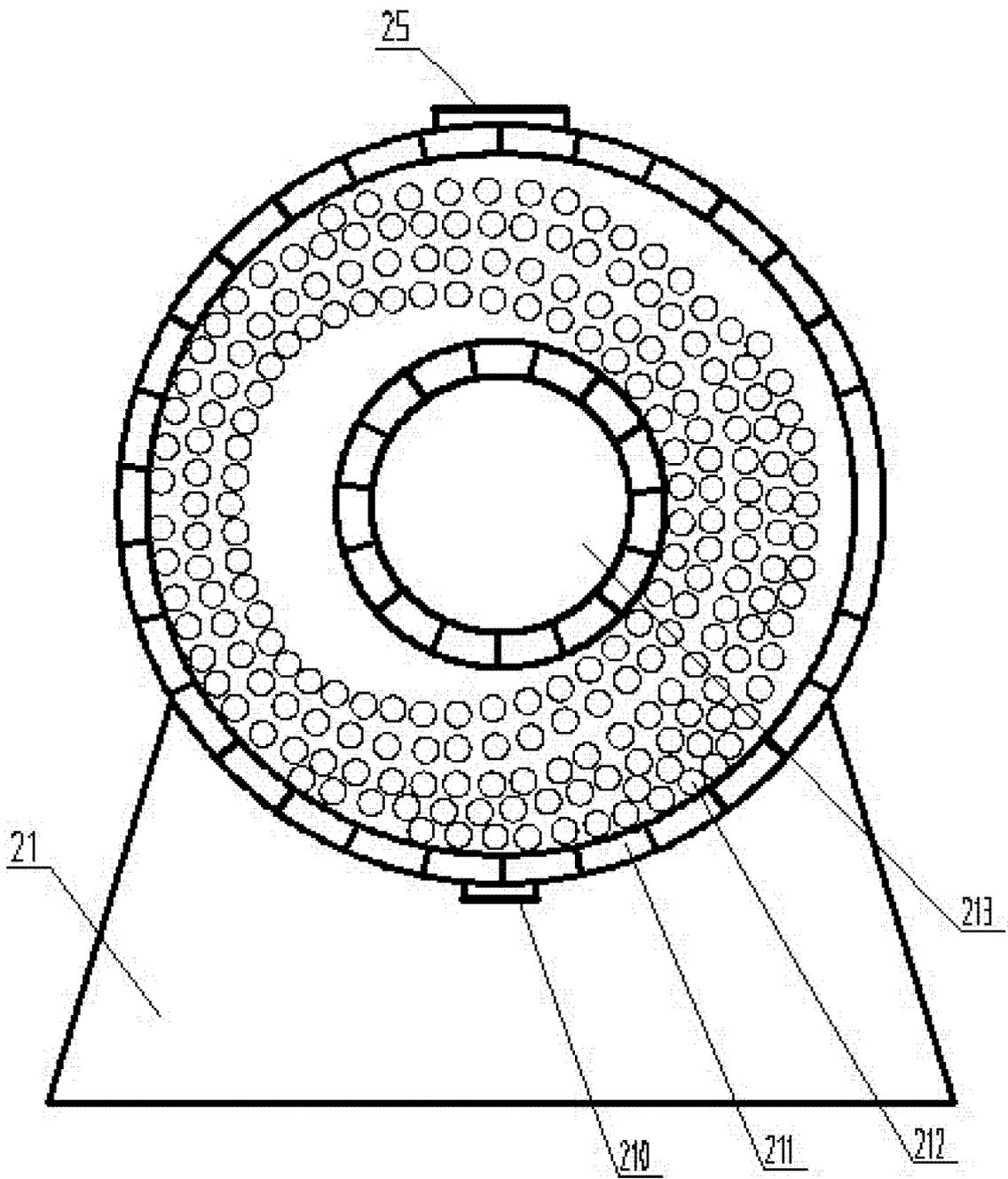


图 4