

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019年12月19日 (19.12.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/237834 A1

- (51) 国际专利分类号:
B28C 1/18 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/084000
- (22) 国际申请日: 2019年4月24日 (24.04.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810610042.5 2018年6月13日 (13.06.2018) CN
- (71) 申请人: 佛山市蓝之鲸科技有限公司 (FOSHAN LANZHIJING SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市南海区狮山镇桃园东路88号慧泉科技产业中心3座F4C19-20, Guangdong 528000 (CN)。
- (72) 发明人: 李金华 (LI, Jinhua); 中国广东省佛山市南海区狮山镇桃园东路88号慧泉科技产业中心3座F4C19-20, Guangdong 528000 (CN)。
- (74) 代理人: 佛山汇能知识产权代理事务所 (普通合伙) (FOSHAN HUINENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省佛山市禅城区汾江南路6号星星华园国际公寓717房, Guangdong 528000 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: CERAMIC POWDER EXTRUSION GRANULATING DEVICE

(54) 发明名称: 一种陶瓷粉料挤压造粒装置

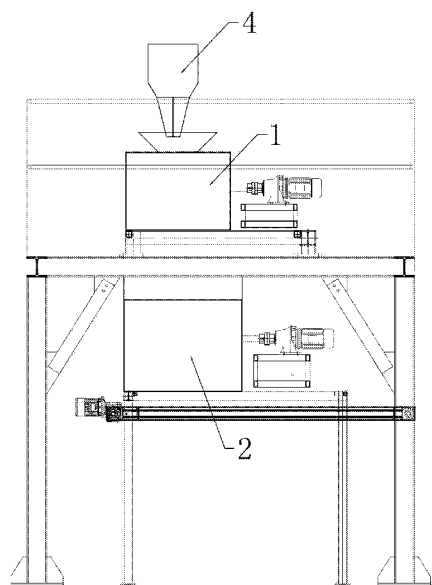


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a ceramic powder extrusion granulating device including an extrusion mechanism (1) and a crushing mechanism (2). The extrusion mechanism (1) includes an extrusion compartment (11) and an extrusion roller set disposed in the extrusion compartment (11). The extrusion roller set includes two extrusion rollers disposed in parallel and rotating in opposite directions. An extrusion chamber (122) extrudes the fine powder conveyed to the surfaces of the two extrusion rollers (12) to form a bulk material with an appropriate hardness. The crushing mechanism (2) includes a crushing box (21), an arc-shaped abrasion screen mesh (23) disposed at the bottom of the crushing box (21), and at least one set of crushing assemblies (22) disposed in the crushing box (21). A blade (222) and a crushing hammer (223) are rotated circumferentially along a crushing shaft (221) to impact against and crush the bulk material fed into the crushing shaft (21). By means of the crushing hammer (223), the particles formed from the impacting and crushing are extruded to a predetermined abrasion gap (231) between the crushing hammer (223) and the arc-shaped abrasion screen mesh (23), such that the particles formed from the collision and crushing are abraded against the arc-shaped abrasion screen mesh (23) and granulated. The granulating device can effectively recover a tail powder, the particle size of the obtained granule powder meets production requirements, and the recovery cost is low.

WO 2019/237834 A1

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种陶瓷粉料挤压造粒装置, 包括有挤压机构(1)和破碎机构(2), 挤压机构(1)包括挤压仓(11)和设于挤压仓(11)内的挤压辊组, 挤压辊组包括两根平行且相向转动的挤压辊(12), 利用挤压腔(122)挤压输送至两根挤压辊(12)辊面处的细微粉料形成具有合适硬度的块状料; 破碎机构(2)包括破碎箱(21)、设于破碎箱(21)底部的弧形摩擦筛网(23)以及设于破碎箱(21)内的至少一组破碎组件(22), 通过浆叶(222)和破碎锤(223)随破碎轴(221)圆周转动以对送入破碎箱(21)内的块状料进行碰撞破碎, 并且利用破碎锤(223)将碰撞破碎所形成的颗粒挤压到破碎锤(223)与弧形摩擦筛网(23)之间预留的摩擦间隙(231)中, 以使碰撞破碎所形成的颗粒与弧形摩擦筛网(23)摩擦造粒。该造粒装置可有效回收尾粉料, 且所得颗粒粉料粒径符合生产要求, 回收成本低。

一种陶瓷粉料挤压造粒装置

技术领域

本发明涉及陶瓷生产设备的技术领域，尤其是指一种陶瓷粉料挤压造粒装置。

背景技术

在目前陶瓷行业中，对于生产过程中的残余粉料的回收利用一直是难以突破，由于在现有的喷雾塔布袋除尘器、车间环境除尘器、压机车间、窑前磨坯机等设备场所中会产生有残余的尾粉料，并且这些尾粉料的粒径大小不一，无法直接回收生产中，过大或过小的粉料都会对产品品质造成不好的影响，若是将尾粉料通过传统的方式，通过化浆-干燥-造粒等一系列传统工序进行回收利用，这种方式的回收成本高，生产厂家往往会选择直接废弃尾粉料。因此，如何实现低成本便能将尾粉料进行回收利用，并且保证粒径能够达到生产要求的范围内，是当今企业人员迫切需要解决的技术难题。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种适用于不同粒径的尾粉料回收利用的陶瓷粉料挤压造粒装置。

为了实现上述的目的，本发明所提供的一种陶瓷粉料挤压造粒装置，包括有挤压机构和破碎机构，所述挤压机构包括挤压仓和设于挤压仓内的挤压辊组，其中，所述挤压辊组包括两根平行且相向转动的挤压辊，每根所述挤压辊辊面上均成型有多条呈环形布置且沿挤压辊轴向延伸的挤压槽，两根所述挤压辊辊面上的挤压槽一一对应以随两根挤压辊相向转动在辊面相切处相汇形成挤压腔，利用挤压腔挤压输送至两根挤压辊辊面处的细微粉料形成具有合适硬度的块状料；所述破碎机构包括破碎箱、设于破碎箱底部的弧形摩擦筛网以及设于

破碎箱内的至少一组破碎组件，其中，每组所述破碎组件包括多个破碎轴和多个呈环形连接于破碎轴上的浆叶，每个所述浆叶的端部均设置有破碎锤；通过所述浆叶和破碎锤随破碎轴圆周转动以对送入破碎箱内的块状料进行碰撞破碎，并且利用破碎锤将碰撞破碎所形成的颗粒挤压破碎锤与弧形摩擦筛网之间预留的摩擦间隙中，以使碰撞破碎所形成的颗粒与弧形摩擦筛网摩擦造粒。

进一步，所述破碎轴配置有驱动其转动的破碎驱动单元。

进一步，所述挤压仓与破碎箱呈上下布置，其中，所述挤压仓的出料口与破碎箱的进料口相通以便于经挤压成型的块状料落入破碎箱内。

进一步，所述挤压仓上方还设置有落料斗，所述落料斗上端口作为挤压仓的进料口且落料斗下端口朝向两挤压辊辊面相切处。

进一步，所述破碎箱下方设置有集料斗，其中，集料斗呈漏斗状以便于集中收集经弧形摩擦筛网所排出的颗粒粉料。

本发明采用上述的方案，其有益效果在于：通过将粒径不一的尾粉料送入挤压机构中挤压形成块状料，再将块状料送入破碎机构依次经过碰撞破碎和摩擦破碎，从而得到符合粒径要求的颗粒粉料；通过上述方案，可有效对尾粉料的进行回收且所得到的颗粒粉料粒径符合生产要求，回收成本低。

附图说明

图 1 为本发明的挤压造粒装置的结构示意图。

图 2 为本发明的挤压机构的结构示意图。

图 3 为本发明的挤压机构的爆炸示意图。

图 4 为本发明的挤压机构的剖视图。

图 5 为本发明的挤压机构的剖视图。

图 6 为图 5 中的局部 I 的结构示意图。

图 7 为本发明的破碎机构的结构示意图。

图 8 为本发明的破碎机构的爆炸示意图。

图 9 为本发明的破碎组件的结构示意图。

图 10 为本发明的破碎机构的剖视图。

图 11 为图 10 中的局部 P 的结构示意图。

其中，1-挤压机构，11-挤压仓，12-挤压辊，121-挤压槽，122-挤压腔，123-传动齿轮，13-落料斗，14-弹簧组件，141-固定座，142-弹簧安装座，143-弹簧轴，144-压缩弹簧，145-调节螺母，101-挤压电机，102-减速器，103-联轴器，2-破碎机构，21-破碎箱，22-破碎组件，221-破碎轴，222-浆叶，223-破碎锤，23-弧形摩擦筛网，231-摩擦间隙，24-集料斗，25-破碎驱动单元，4-储料罐。

具体实施方式

下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明。

参见附图 1 所示，在本实施例中，一种陶瓷粉料挤压造粒装置，包括有挤压机构 1 和破碎机构 2，本实施例的挤压机构 1 和破碎机构 2 呈上下安装于预设有的机架上。

参见附图 2 至附图 6 所示，在本实施例中，挤压机构 1 包括有挤压仓 11 和设于挤压仓 11 内的挤压辊组，其中，挤压辊组包括两根平行且相向转动的挤压辊 12，为了进一步对两个挤压辊 12 的理解，本实施例的两根挤压辊 12 两端均是通过预设有轴承座固定安装于挤压仓 11 内，两根挤压辊 12 还配置有用于两者相向转动的挤压驱动单元，本实施的挤压驱动单元依次由挤压电机 101、减速器 102 和联轴器 103 组成（在本技术领域，电机、减速器及联轴器均为常规

电气元件，在申请不在对其原理进行赘述），挤压电机 101 的输出端与减速器 102 输入端通过传动皮带相传动，减速器 102 输出端与联轴器 103 相传动，联轴器 103 与其中一根挤压辊 12 端部相传动连接，两根挤压辊 12 同侧的端部均设置有相啮合传动的传动齿轮 123，从而通过挤压电机 101 经减速器 102 和联轴器 103 带动一根挤压辊 12 进行转动，并且利用两个啮合的传动齿轮 123 带动另一根挤压辊 12 进行转动，最终实现两根挤压辊 12 相向转动的动作。在每根挤压辊 12 辊面上均成型有多条呈环形布置且沿挤压辊 12 轴向延伸的挤压槽 121，两根挤压辊 12 辊面上的挤压槽 121 一一对应以随两根挤压辊 12 相向转动在辊面相切处相汇形成挤压腔 122。本实施例的挤压仓 11 上方设置有落料斗 13，落料斗 13 呈漏斗状，落料斗 13 上端口作为挤压仓 11 的进料口且落料斗 13 下端口朝向两挤压辊 12 辊面相切处，从而以便于预先收集的尾粉料（所收集的尾粉料存在有粒径大小不一的情况）从落料斗 13 输送至两根挤压辊 12 辊面处，并且尾粉料会填充满挤压槽 121，随着两根挤压辊 12 相向转动，从而在辊面相切处形成挤压腔 122 实现对尾粉料挤压成型，进而得到与挤压腔 122 形状相一致的块状料，块状料随两根挤压辊 12 的转动动作排出。其次，为了保证保持两根挤压辊辊面能够紧密贴合，还包括设在挤压仓 11 上且呈横向布置的弹簧组件 14，该弹簧组件 14 由与挤压仓 11 通过螺钉连接的固定座 141、弹簧安装座 142、弹簧轴 143、设于弹簧安装座 142 内腔的压缩弹簧 144、设于固定座 141 上的调节螺母 145，其中，弹簧安装座 142 一端与其中一个挤压辊 12 端部的轴承座相连接，弹簧轴 143 一端延伸滑动连接至弹簧安装座 142 内腔且其另一端与调节螺母 145 相螺纹连接，压缩弹簧 144 两端分别与弹簧轴 143 和弹簧安装座 142 底面相抵触，即，通过手动旋拧调节螺母 145 以对弹簧轴 143 横向移动，从而改变弹簧轴 143 对压缩弹簧 144 的挤压作用力，使得压缩弹簧 144 对弹簧安装座 142 的反弹力会随之变化，进而改变对挤压辊 12 的横向顶压力，根据实

际情况，利用弹簧组件 14 对两挤压辊 12 的辊面间隙及辊面间的压力进行微调。

参见附图 7 至附图 11 所示，在本实施例中，破碎机构 2 包括有破碎箱 21、设于破碎箱 21 底部的弧形摩擦筛网 23 以及设于破碎箱 21 内的两组破碎组件 22，其中，每组破碎组件 22 包括有多个破碎轴 221 和多个呈环形连接于破碎轴 221 上的浆叶 222，本实施的浆叶 222 通过与套装于破碎轴 221 上的安装轴套相连接固定安装轴套和浆叶 222 通过螺钉连接，从而便实现了浆叶 222 与破碎轴 221 的连接。其次，每个浆叶 222 的端部均设置有一个破碎锤 223，本实施例的破碎锤 223 呈长条状，通过螺钉实现与浆叶 222 的端部的连接固定。本实施例的两组破碎组件 22 共用同一破碎轴 221 且两组破碎组件 22 沿破碎轴 221 轴向并排布置，两组破碎组件 22 的各个浆叶 222 相互错位布置。本实施例的破碎轴 221 配置有驱动其转动的破碎驱动单元 25，本实施例的破碎驱动单元 25 为减速电机，通过破碎驱动单元 25 的输出端与破碎轴 221 端部相连接，以通过破碎驱动单元 25 驱动破碎轴 221 进行转动，即，破碎轴 221 同步带动两组破碎组件 22 转动实质上是带动浆叶 222 和破碎锤 223。

在本实施例中，挤压仓 11 的出料口与破碎箱 21 的进料口相通，从而以便于挤压成型的块状料落入破碎箱 21 内进行破碎造粒处理。在破碎箱 21 内，块状料在下落的过程中会受到破碎锤 223 和浆叶 222 的碰撞，从而利用破碎锤 223 和浆叶 222 的转动力矩对块状料进行碰撞破碎，使得块状料破碎形成较大粒径的大块颗粒，同时，利用多个破碎锤 223 持续的圆周转动会与下沉在破碎箱 21 底部的大块颗粒持续碰撞，从而带动大块颗粒在破碎箱 21 循环抛洒于破碎箱 21 内，从而大块颗粒逐步碰撞破碎成小粒径的颗粒，其次，由于碰撞破碎的局限性——经过一定碰撞破碎后的小粒径颗粒较难以再碰撞破碎成更小粒径的粉末状颗粒（如较难碰撞破碎成亚纳米级的粉末状颗粒），为此，在每个破碎锤 223 与摩擦筛网之间的均预留摩擦间隙 2_5^1 ，从而随着破碎锤 223 转动至弧形摩擦筛

网 23 上方所对应的位置，利用破碎锤 223 的转动动作从而将较难碰撞破碎的小粒径的颗粒挤压至摩擦间隙 231 中，进而使被挤压至摩擦间隙 231 内的颗粒此时的颗粒会随破碎锤 223 挤压移动与弧形摩擦筛网 23 发生摩擦弧形摩擦筛网 23 表面上开有多个密集布置的网孔，使得随破碎锤 223 挤压移动的颗粒会与弧形摩擦筛网 23 之间发生较大的摩擦，从而颗粒摩擦破碎成超小粒径的颗粒粉料，再利用弧形摩擦筛网 23 使符合粒径要求的颗粒粉料透过弧形摩擦筛网 23 网孔（实质上是摩擦造粒所得到的颗粒粉料粒径小于网孔孔径时，便达到粒径要求，颗粒粉料便会透过网孔排出破碎箱 21）。

进一步，摩擦间隙 231 的大小由实际生产情况决定，使摩擦间隙 231 处于合适的大小，根据实际所需的粒径要求以及材料特性，作出相适应的大小选择，即，当摩擦间隙 231 大时，摩擦造粒所得到的颗粒粉料的粒径大，当摩擦间隙 231 小时，摩擦造粒所得到的颗粒粉料的粒径小；而在实际生产中，为了保证破碎效率，摩擦间隙 231 不易过大，只需稍大于所需的粒径要求便可；此外，为了进一步加强摩擦破碎的效果，可使破碎锤 223 与弧形摩擦筛网 23 之间成型一定的倾斜角度以使摩擦间隙 231 呈倾斜状，从而更好地进行的摩擦破碎。

在本实施例中，为了便于对排出破碎箱 21 的颗粒粉料进行集中收集，通过在破碎箱 21 下方设置有集料斗 24，其中，集料斗 24 呈漏斗状以便于集中收集经弧形摩擦筛网 23 所排出的颗粒粉料，从而可通过输送带在集料斗 24 下方承接及输送颗粒粉料至下游工位进行生产制备。

进一步，本实施例的尾粉料可集中储存于预设有的储料罐 4 中，可经输送带输送至落料斗 13 处。

以上所述之实施例仅为本发明的较佳实施例，并非对本发明做任何形式上的限制。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围情况下，

利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案作出更多可能的变动和润饰，或修改均为本发明的等效实施例。故凡未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明之思路所作的等同等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围内。

1. 一种陶瓷粉料挤压造粒装置，包括有挤压机构（1）和破碎机构（2），其特征在于：所述挤压机构（1）包括挤压仓（11）和设于挤压仓（11）内的挤压辊组，其中，所述挤压辊组包括两根平行且相向转动的挤压辊（12），每根所述挤压辊（12）辊面上均成型有多条呈环形布置且沿挤压辊（12）轴向延伸的挤压槽（121），两根所述挤压辊（12）辊面上的挤压槽（121）一一对应以随两根挤压辊（12）相向转动在辊面相切处相汇形成挤压腔（122），利用挤压腔（122）挤压输送至两根挤压辊（12）辊面处的细微粉料形成具有合适硬度的块状料；所述破碎机构（2）包括破碎箱（21）、设于破碎箱（21）底部的弧形摩擦筛网（23）以及设于破碎箱（21）内的至少一组破碎组件（22），其中，每组所述破碎组件（22）包括多个破碎轴（221）和多个呈环形连接于破碎轴（221）上的浆叶（222），每个所述浆叶（222）的端部均设置有破碎锤（223）；通过所述浆叶（222）和破碎锤（223）随破碎轴（221）圆周转动以对送入破碎箱（21）内的块状料进行碰撞破碎，并且利用破碎锤（223）将碰撞破碎所形成的颗粒挤压破碎锤（223）与弧形摩擦筛网（23）之间预留的摩擦间隙（231）中，以使碰撞破碎所形成的颗粒与弧形摩擦筛网（23）摩擦造粒。

2. 根据权利要求1所述的一种陶瓷粉料挤压造粒装置，其特征在于：所述破碎轴（221）配置有驱动其转动的破碎驱动单元（25）。

3. 根据权利要求1所述的一种陶瓷粉料挤压造粒装置，其特征在于：所述挤压仓（11）与破碎箱（21）呈上下布置，其中，所述挤压仓（11）的出料口与破碎箱（21）的进料口相通以便于经挤压成型的块状料落入破碎箱（21）内。

4. 根据权利要求1所述的一种陶瓷粉料挤压造粒装置，其特征在于：所述挤压仓（11）上方还设置有落料斗（13），所述落料斗（13）上端口作为挤压仓（11）的进料口且落料斗（13）下端口朝向两挤压辊（12）辊面相切处。

5. 根据权利要求1所述的一种陶瓷粉料挤压造粒装置，其特征在于：所述破碎箱（21）下方设置有集料斗（24），其中，所述集料斗（24）呈漏斗状以便于集中收集经弧形摩擦筛网（23）所排出的颗粒粉料。

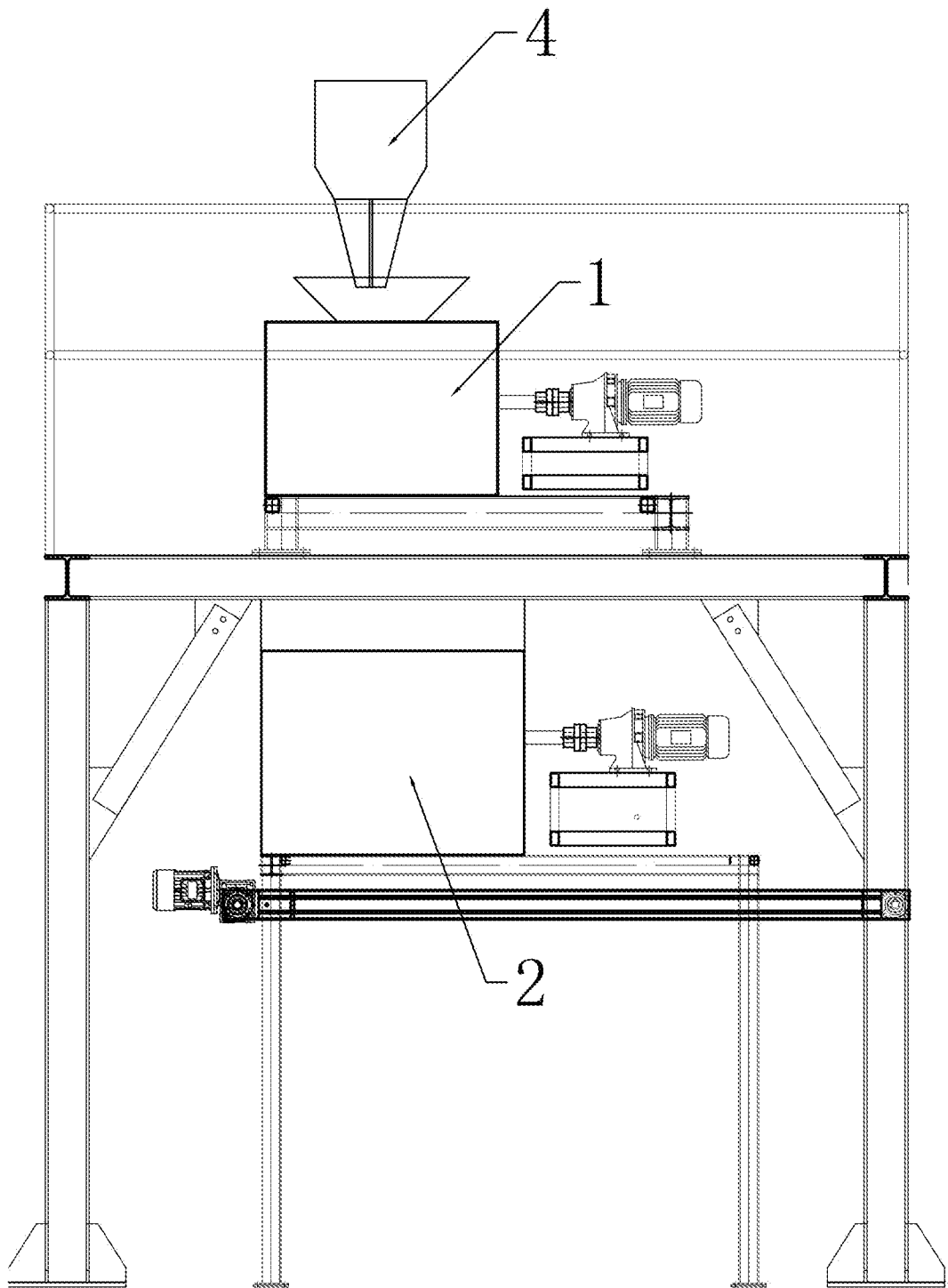


图 1

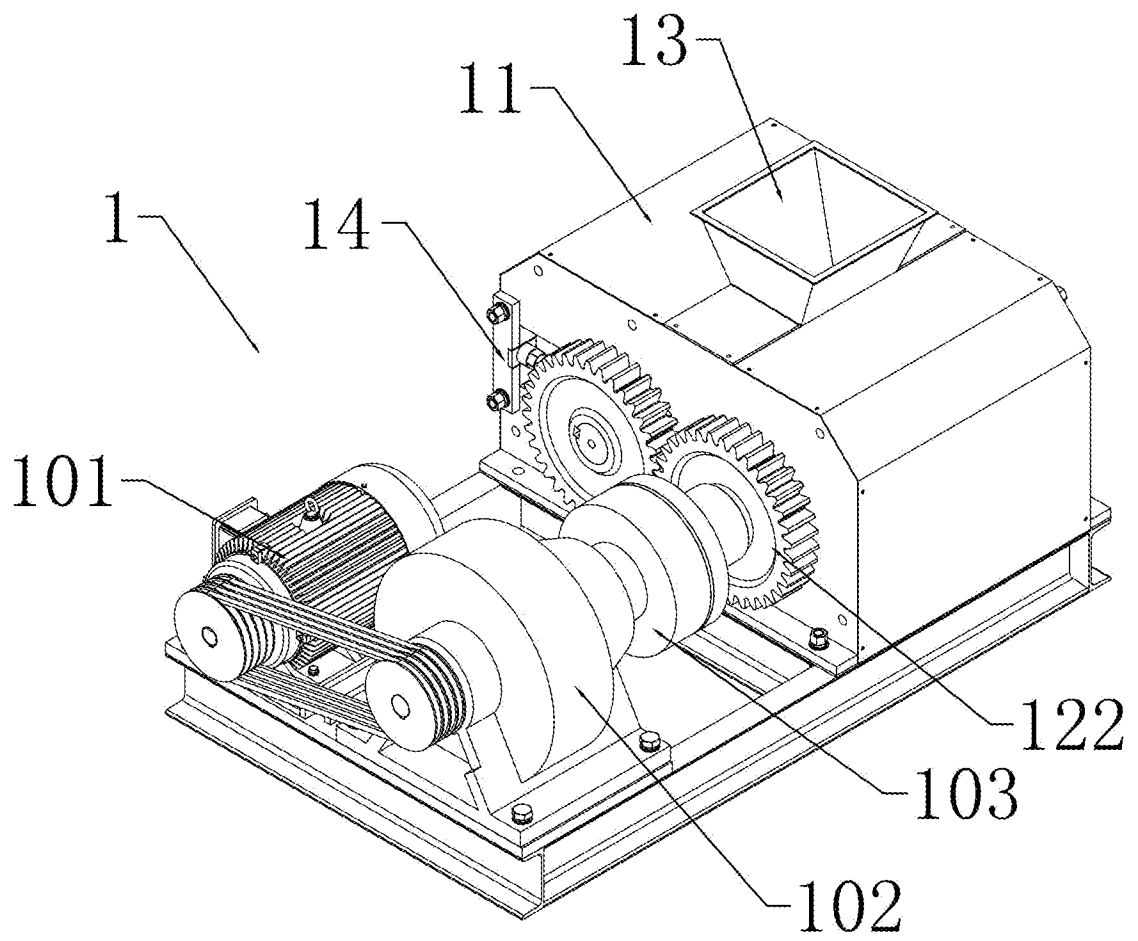


图 2

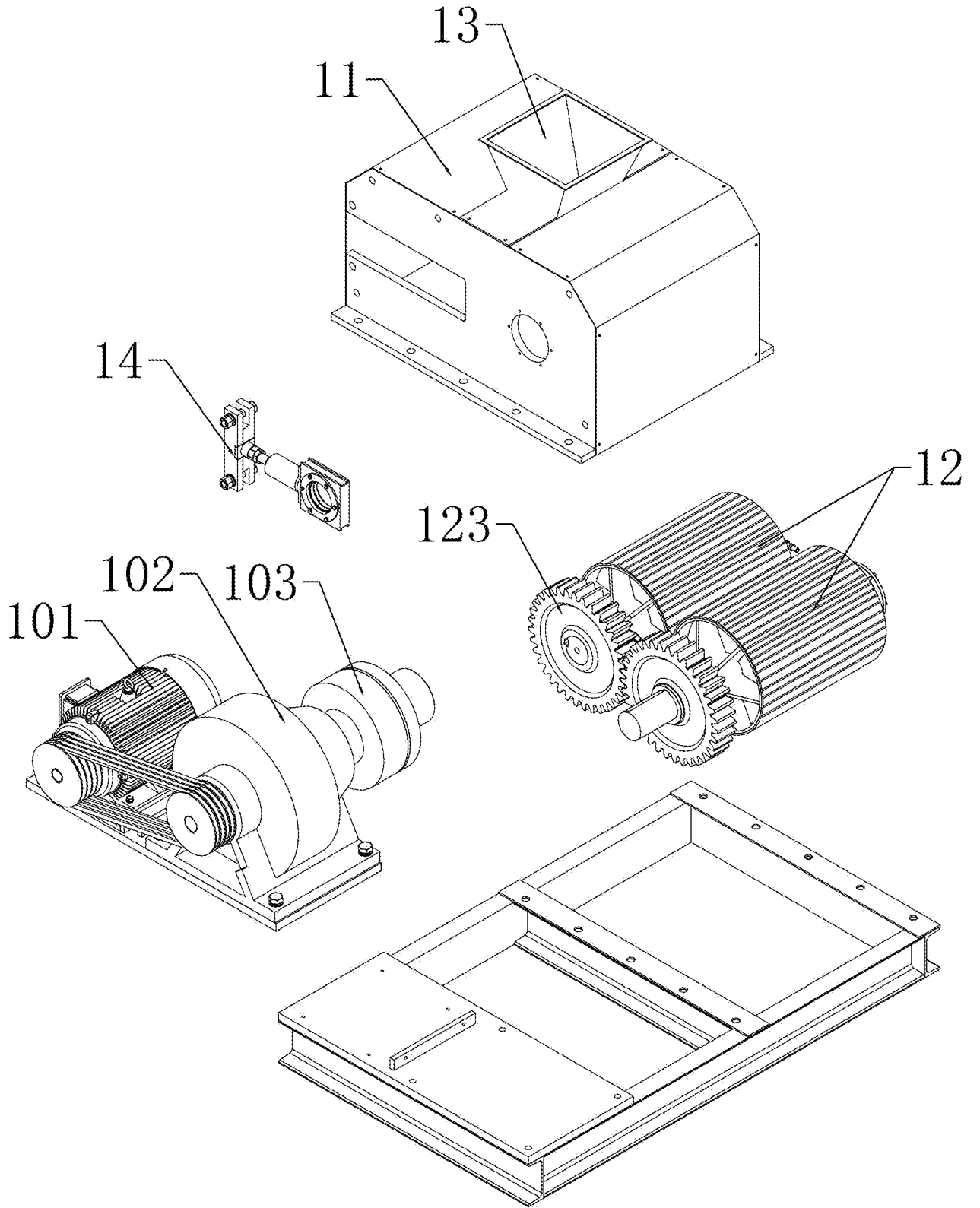


图 3

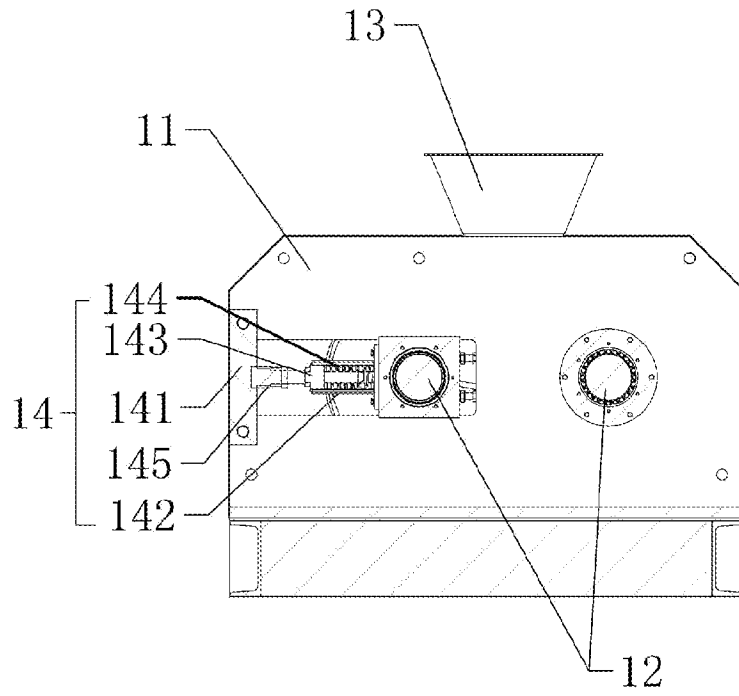


图 4

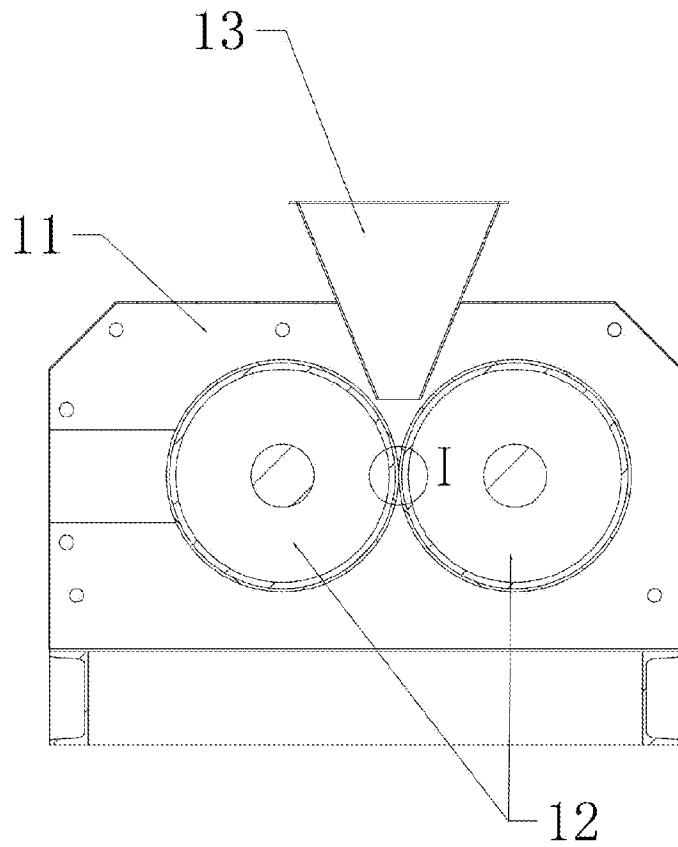


图 5

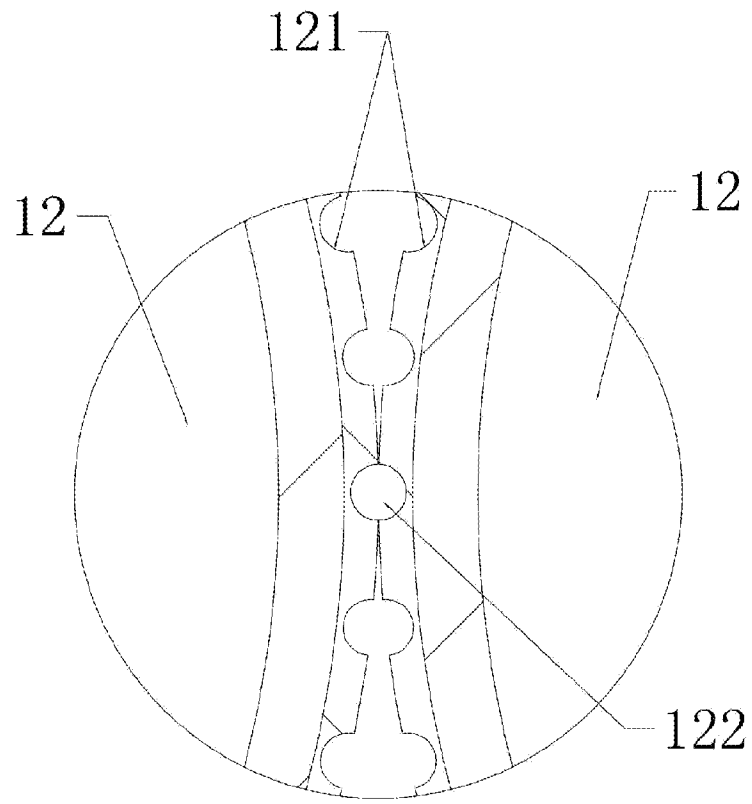


图 6

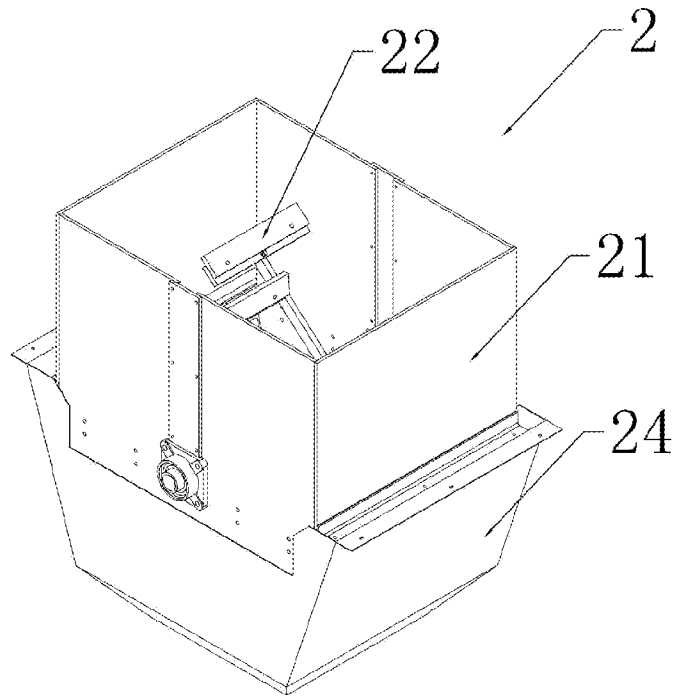


图 7

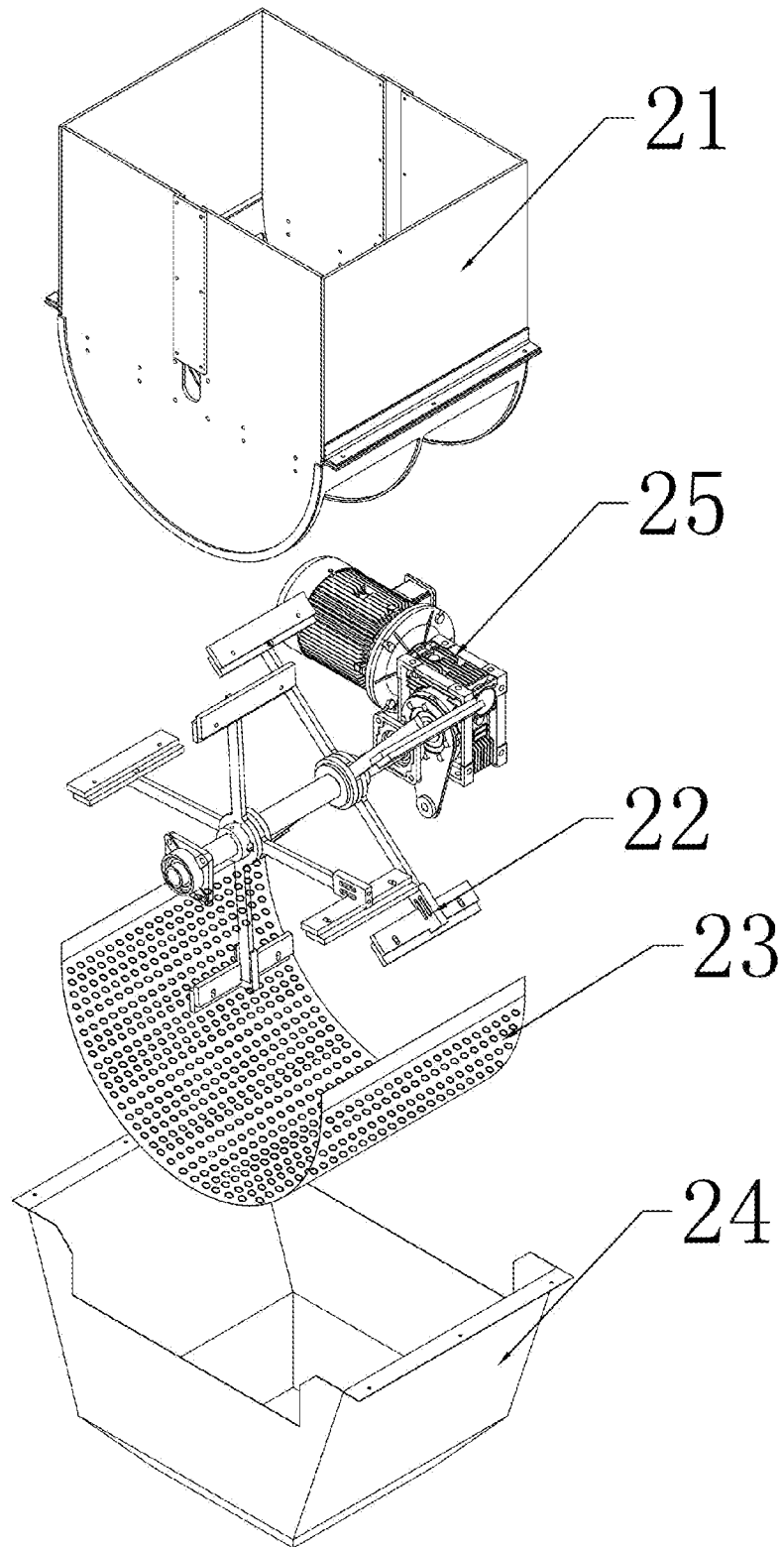


图 8

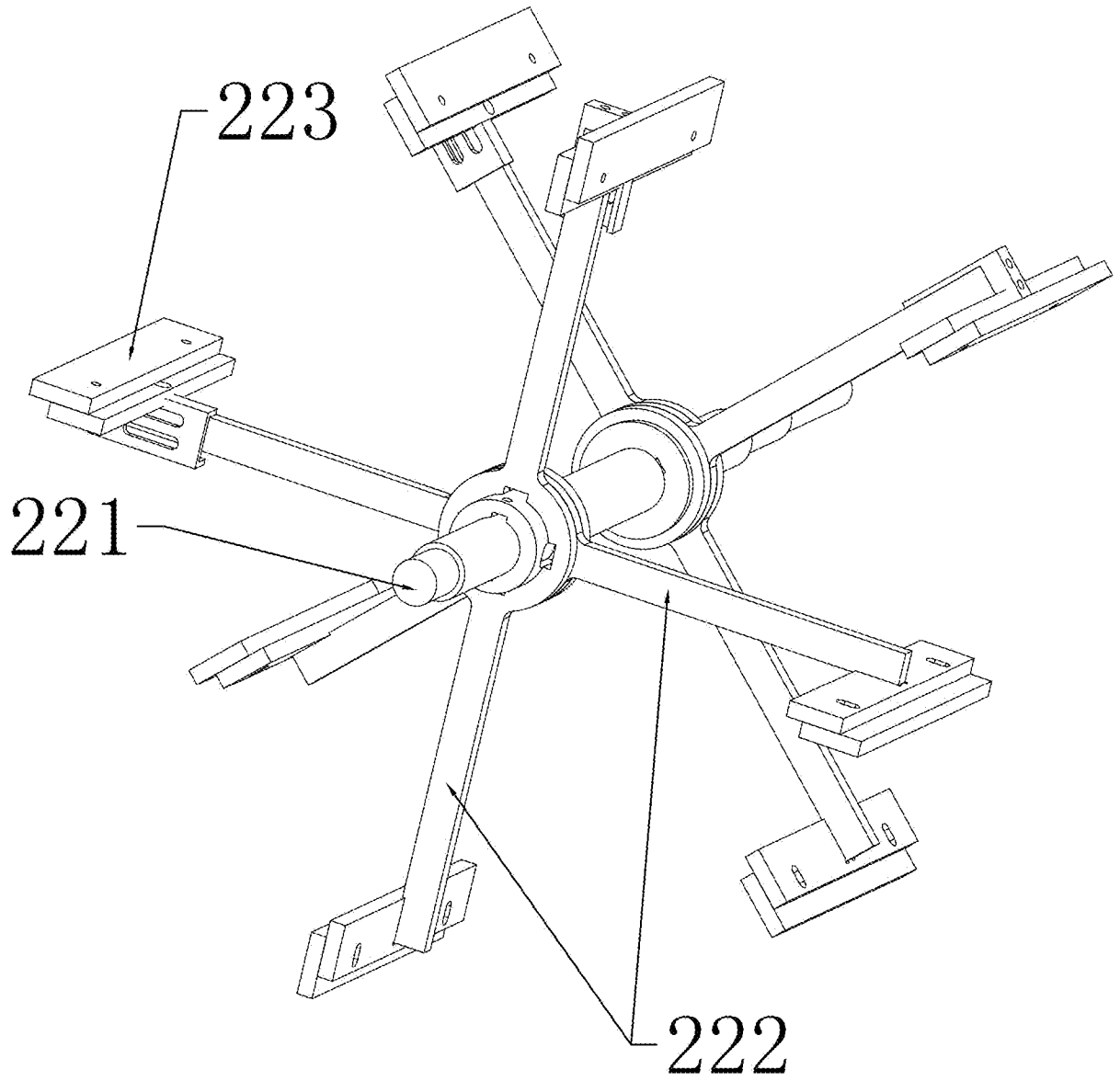


图 9

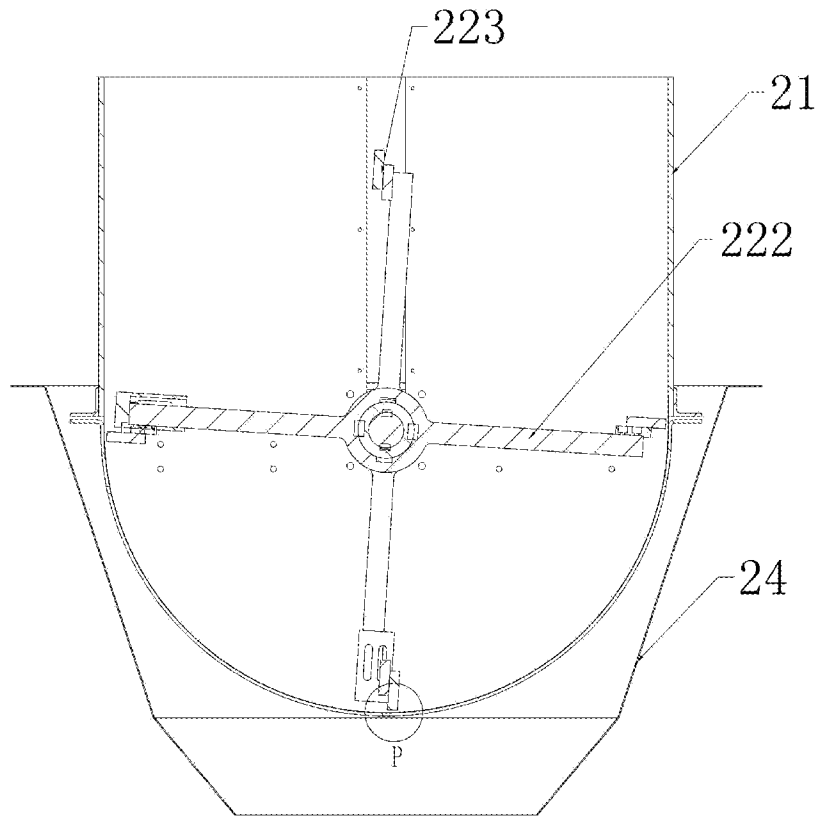


图 10

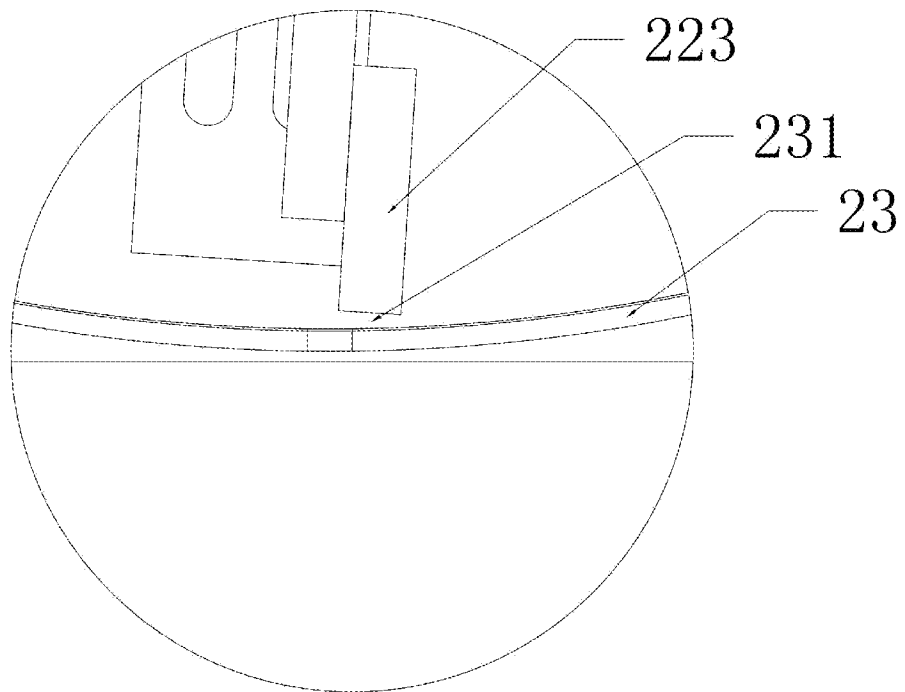


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/084000

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B28C 1/18(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B28C, B01J, B02C, B29B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, EPODOC, WPI, CNKI: 陶瓷, 辊, 扎, 破碎, 锤, 间隙, 摩擦, 筛, 网; ceramic, roller, smash, fragment, hammer, gap, friction, attrition, rub, griddle, net, meshwork

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| PX | CN 108673730 A (FOSHAN BOLING TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 19 October 2018 (2018-10-19) claims 1-5 | 1-5 |
| PX | CN 208514717 U (FOSHAN BOLING TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 19 February 2019 (2019-02-19) claims 1-5 | 1-5 |
| Y | CN 101721949 A (HUBEI TONGSHAN TONGLI MAGNESIUM INDUSTRY CO., LTD.) 09 June 2010 (2010-06-09) description, paragraphs [0004]-[0023], and figures 1-3 | 1-5 |
| Y | CN 202845092 U (XIU, JIANDONG) 03 April 2013 (2013-04-03) description, paragraphs [0009] and [0010], and figure 1 | 1-5 |
| A | CN 104859067 A (NANCHANG UNIVERSITY) 26 August 2015 (2015-08-26) entire document | 1-5 |
| A | CN 202621118 U (YANG, WENFU) 26 December 2012 (2012-12-26) entire document | 1-5 |
| A | JP H09277244 A (UEOKA TEKKO K. K.) 28 October 1997 (1997-10-28) entire document | 1-5 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 May 2019

Date of mailing of the international search report

24 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China**

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/084000

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|--|-----------|---|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| CN | 108673730 | A | 19 October 2018 | None | |
| CN | 208514717 | U | 19 February 2019 | None | |
| CN | 101721949 | A | 09 June 2010 | None | |
| CN | 202845092 | U | 03 April 2013 | None | |
| CN | 104859067 | A | 26 August 2015 | None | |
| CN | 202621118 | U | 26 December 2012 | None | |
| JP | H09277244 | A | 28 October 1997 | None | |

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/084000

| <p>A. 主题的分类 B28C 1/18(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------|-----|-------------------|---------|----|--|-----|----|---|-----|---|---|-----|---|--|-----|---|---|-----|---|---|-----|---|--|-----|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B28C, B01J, B02C, B29B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, EPODOC, WPI, CNKI: 陶瓷, 辊, 扎, 破碎, 锤, 间隙, 摩擦, 筛, 网; ceramic, roller, smash, fragment, hammer, gap, friction, attrition, rub, griddle, net, meshwork</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 108673730 A (佛山市铂灵科技有限公司 等) 2018年 10月 19日 (2018 - 10 - 19) 权利要求1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 208514717 U (佛山市铂灵科技有限公司 等) 2019年 2月 19日 (2019 - 02 - 19) 权利要求1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101721949 A (湖北省通山县通力镁业有限责任公司) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 说明书第4-23段, 图1-3</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202845092 U (修建东) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第9、10段, 图1</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104859067 A (南昌大学) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202621118 U (杨文福) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP H09277244 A (UEOKA TEKKO KK) 1997年 10月 28日 (1997 - 10 - 28) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p> | | | 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | PX | CN 108673730 A (佛山市铂灵科技有限公司 等) 2018年 10月 19日 (2018 - 10 - 19) 权利要求1-5 | 1-5 | PX | CN 208514717 U (佛山市铂灵科技有限公司 等) 2019年 2月 19日 (2019 - 02 - 19) 权利要求1-5 | 1-5 | Y | CN 101721949 A (湖北省通山县通力镁业有限责任公司) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 说明书第4-23段, 图1-3 | 1-5 | Y | CN 202845092 U (修建东) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第9、10段, 图1 | 1-5 | A | CN 104859067 A (南昌大学) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 全文 | 1-5 | A | CN 202621118 U (杨文福) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 全文 | 1-5 | A | JP H09277244 A (UEOKA TEKKO KK) 1997年 10月 28日 (1997 - 10 - 28) 全文 | 1-5 |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PX | CN 108673730 A (佛山市铂灵科技有限公司 等) 2018年 10月 19日 (2018 - 10 - 19) 权利要求1-5 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PX | CN 208514717 U (佛山市铂灵科技有限公司 等) 2019年 2月 19日 (2019 - 02 - 19) 权利要求1-5 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 101721949 A (湖北省通山县通力镁业有限责任公司) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 说明书第4-23段, 图1-3 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | CN 202845092 U (修建东) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 说明书第9、10段, 图1 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 104859067 A (南昌大学) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 全文 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 202621118 U (杨文福) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 全文 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | JP H09277244 A (UEOKA TEKKO KK) 1997年 10月 28日 (1997 - 10 - 28) 全文 | 1-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2019年 5月 23日 | 2019年 7月 24日 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISA/CN的名称和邮寄地址 | 受权官员 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 | 张宝成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 传真号 (86-10)62019451 | 电话号码 86-010-62084898 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/084000

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日 (年/月/日) | 同族专利 | 公布日 (年/月/日) |
|-------------|-----------|---|----------------|------|----------------|
| CN | 108673730 | A | 2018年 10月 19日 | 无 | |
| CN | 208514717 | U | 2019年 2月 19日 | 无 | |
| CN | 101721949 | A | 2010年 6月 9日 | 无 | |
| CN | 202845092 | U | 2013年 4月 3日 | 无 | |
| CN | 104859067 | A | 2015年 8月 26日 | 无 | |
| CN | 202621118 | U | 2012年 12月 26日 | 无 | |
| JP | H09277244 | A | 1997年 10月 28日 | 无 | |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)