



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223056110 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 04

(21) 申请号 202421863592.5

(22) 申请日 2024.08.02

(73) 专利权人 安徽省华隆钙业有限公司

地址 242800 安徽省池州市青阳县木镇镇
木镇工业园区

(72) 发明人 陈荣 陈辉

(74) 专利代理机构 安徽法盾知识产权代理事务
所(普通合伙) 34271

专利代理师 赵国英

(51) Int.Cl.

B07B 1/50 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

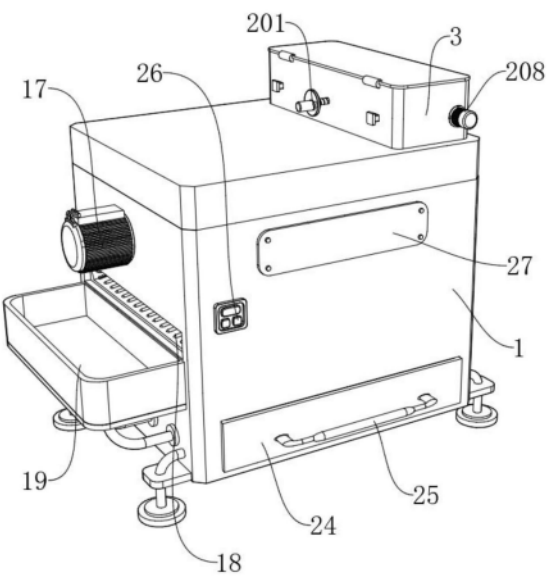
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

石灰石原料颗粒筛分装置

(57) 摘要

本实用新型涉及水泥制造技术领域,公开了石灰石原料颗粒筛分装置,包括筛分箱和振动电机,所述筛分箱的顶部连通有进料盒,所述筛分箱的内侧中部固定连接筛分板,所述筛分箱的内部右侧固定连接固定板,所述固定板的前后侧均固定连接有气缸,两个所述气缸的一端均固定连接连接块,两个所述连接块的左侧均转动连接有转板,两个所述转板的中部均转动连接有转轴。本实用新型中,通过气缸带动连安装架二在筛分板上向左侧进行滑动,通过齿条配合齿轮三带动疏通切片对筛分槽当中的堵塞颗粒进行剔除,并且向外侧转动调节螺杆使粉碎辊一和齿轮一平稳的脱离粉碎辊二和齿轮二,方便对粉碎装置上的卡合位置进行清洁处理。



1. 石灰石原料颗粒筛分装置,包括筛分箱(1)和振动电机(17),其特征在于:所述筛分箱(1)的顶部连通有进料盒(3),所述筛分箱(1)的内侧中部固定连接筛分板(4),所述筛分箱(1)的内部右侧固定连接固定板(5),所述固定板(5)的前后侧均固定连接气缸(6),两个所述气缸(6)的一端均固定连接连接块(7),两个所述连接块(7)的左侧均转动连接有转板(8),两个所述转板(8)的中部均转动连接有转轴(9),两个所述转板(8)的左侧均转动连接有安装块(10),两个所述安装块(10)的左侧均滑动连接安装架二(11),所述安装架二(11)的内部转动连接有转杆(12),所述转杆(12)的外壁均固定连接多个疏通切片(13),所述转杆(12)的前后端均贯穿安装架二(11)的内壁并固定连接齿轮三(14),所述筛分板(4)的顶部前后侧均固定连接齿条(15),两个所述齿轮三(14)的外壁均啮合连接在齿条(15)的顶部,所述进料盒(3)的内部设置有调节机构(2),所述调节机构(2)可以用来对粉碎装置进行维护疏通。

2. 根据权利要求1所述的石灰石原料颗粒筛分装置,其特征在于:所述调节机构(2)包括调节螺杆(201),所述调节螺杆(201)的右端螺纹连接在进料盒(3)的左侧,所述调节螺杆(201)的右端贯穿进料盒(3)的左侧并转动连接安装架一(202),所述进料盒(3)的左侧均滑动连接限位杆(203),两个所述限位杆(203)的右端均贯穿进料盒(3)的左侧并固定连接在安装架一(202)的左侧,所述进料盒(3)的前侧固定连接伺服电机(208),所述伺服电机(208)的输出端贯穿进料盒(3)的前侧并固定连接粉碎辊二(207),所述粉碎辊二(207)的前后端均固定连接齿轮二(206),所述安装架一(202)的内部转动连接粉碎辊一(204),所述粉碎辊一(204)的前后端均贯穿安装架一(202)的内部并固定连接齿轮一(205),所述齿轮一(205)的外壁啮合连接在齿轮二(206)的外壁。

3. 根据权利要求1所述的石灰石原料颗粒筛分装置,其特征在于:所述筛分箱(1)的前侧固定连接开关盒(26),所述筛分箱(1)的内部右侧固定连接引导板(16)。

4. 根据权利要求1所述的石灰石原料颗粒筛分装置,其特征在于:所述筛分箱(1)的左侧固定连接支撑杆(21),所述支撑杆(21)的顶端固定连接放置板(20)。

5. 根据权利要求4所述的石灰石原料颗粒筛分装置,其特征在于:所述放置板(20)的顶部滑动连接收集盒一(19),所述筛分箱(1)的左侧开设有出料口(18)。

6. 根据权利要求1所述的石灰石原料颗粒筛分装置,其特征在于:所述筛分箱(1)的前侧滑动连接收集盒二(24),所述收集盒二(24)的前侧固定连接把手(25)。

7. 根据权利要求1所述的石灰石原料颗粒筛分装置,其特征在于:所述筛分箱(1)的左右侧均固定连接多个支撑柱(22),多个所述支撑柱(22)的底端均固定连接橡胶垫(23)。

8. 根据权利要求1所述的石灰石原料颗粒筛分装置,其特征在于:所述筛分箱(1)的前侧固定连接观察窗(27),所述观察窗(27)的前侧均螺纹连接多个螺栓(28)。

石灰石原料颗粒筛分装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水泥制造技术领域,尤其涉及石灰石原料颗粒筛分装置。

背景技术

[0002] 石灰石是一种常见的天然矿石,它的主要成分是碳酸钙,石灰石是水泥生产的关键原料,在水泥制造过程中,石灰石与黏土其他原料混合后,在高温下煅烧形成熟料,熟料再经过研磨并加入适量石膏,便制成了我们日常生活中常用的水泥。

[0003] 在生产环节中,石灰石原料需经历筛分装置内的破碎处理,方便后期进行进一步的加工处理,以达到将其细化成粉末的目的,针对差异化的生产需求,整个过程能够实施精准的粒度调整,确保所产出的粉末颗粒符合既定的质量标准。

[0004] 现有的制造工厂采用石灰石破碎机对石灰石进行破碎,然后通过多层的筛分板进行振动,实现精细的筛分处理,但是由于石灰石原料的颗粒大小有所不同,大颗粒与小颗粒之间容易对筛分板造成堵塞,从而导致筛分效率降低,人工清理费时费力的情况,为此提出石灰石原料颗粒筛分装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了石灰石原料颗粒筛分装置,旨在改善现有技术中石灰石原料的颗粒大小有所不同,容易对筛分造成堵塞,人工清理费时费力的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:石灰石原料颗粒筛分装置,包括筛分箱和振动电机,所述筛分箱的顶部连通有进料盒,所述筛分箱的内侧中部固定连接有筛分板,所述筛分箱的内部右侧固定连接有固定板,所述固定板的前后侧均固定连接有气缸,两个所述气缸的一端均固定连接有连接块,两个所述连接块的左侧均转动连接有转板,两个所述转板的中部均转动连接有转轴,两个所述转板的左侧均转动连接有安装块,两个所述安装块的左侧均滑动连接有安装架二,所述安装架二的内部转动连接有转杆,所述转杆的外壁均固定连接有多个疏通切片,所述转杆的前后端均贯穿安装架二的内壁并固定连接有齿轮三,所述筛分板的顶部前后侧均固定连接有齿条,两个所述齿轮三的外壁均啮合连接在齿条的顶部,所述进料盒的内部设置有调节机构,所述调节机构可以用来对粉碎装置进行维护疏通。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述调节机构包括调节螺杆,所述调节螺杆的右端螺纹连接在进料盒的左侧,所述调节螺杆的右端贯穿进料盒的左侧并转动连接有安装架一,所述进料盒的左侧均滑动连接有限位杆,两个所述限位杆的右端均贯穿进料盒的左侧并固定连接在安装架一的左侧,所述进料盒的前侧固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出端贯穿进料盒的前侧并固定连接有粉碎辊二,所述粉碎辊二的前后端均固定连接有齿轮二,所述安装架一的内部转动连接有粉碎辊一,所述粉碎辊一的前后端均贯穿安装架一的内部并固定连接有齿轮一,所述齿轮一的外壁啮合连接在齿轮二的外壁。

- [0009] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0010] 所述筛分箱的前侧固定连接有关盒，所述筛分箱的内部右侧固定连接有关板。
- [0011] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0012] 所述筛分箱的左侧固定连接有关撑杆，所述有关撑杆的顶端固定连接有关置板。
- [0013] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0014] 所述有关置板的顶部滑动连接有关集盒一，所述筛分箱的左侧开设有出料口。
- [0015] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0016] 所述筛分箱的前侧滑动连接有关集盒二，所述有关集盒二的前侧固定连接有关把手。
- [0017] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0018] 所述筛分箱的左右侧均固定连接有关多个有关撑柱，多个所述有关撑柱的底端均固定连接有关橡胶垫。
- [0019] 作为上述技术方案的进一步描述：
- [0020] 所述筛分箱的前侧固定连接有关观察窗，所述观察窗的前侧均螺纹连接有关多个有关螺栓。
- [0021] 本实用新型具有如下有益效果：
- [0022] 1、本实用新型中，通过进料盒破碎后的石灰石原料颗粒掉落在筛分板上，配合振动电机进行筛分处理，通过气缸带动转板向内进行交叉合并，使安装架二在筛分板上向左侧进行滑动，通过齿条与齿轮三的相互啮合，使转杆带动疏通切片对筛分槽当中的堵塞颗粒进行剔除，这样不但避免了颗粒堵塞，造成的筛分效率降低，同时减轻了人们的工作负担。
- [0023] 2、本实用新型中，通过伺服电机带动粉碎辊一进行转动，通过齿轮一与齿轮二带动粉碎辊一和粉碎辊二对石灰石原料颗粒进行破碎处理，当破碎结构出现卡损时，向外侧转动调节螺杆带动安装架一向左侧进行滑动，使粉碎辊一和齿轮一平稳的脱离粉碎辊二和齿轮二，方便对粉碎装置上的卡合位置进行清洁处理，提高粉碎装置的使用寿命。

附图说明

- [0024] 图1为本实用新型提出的石灰石原料颗粒筛分装置的立体图；
- [0025] 图2为本实用新型提出的石灰石原料颗粒筛分装置的正视图；
- [0026] 图3为本实用新型提出的石灰石原料颗粒筛分装置的局部结构拆分图；
- [0027] 图4为本实用新型提出的石灰石原料颗粒筛分装置的剖面图；
- [0028] 图5为本实用新型提出的石灰石原料颗粒筛分装置的局部结构爆炸图。
- [0029] 图例说明：
- [0030] 1、筛分箱；2、调节机构；201、调节螺杆；202、安装架一；203、限位杆；204、粉碎辊一；205、齿轮一；206、齿轮二；207、粉碎辊二；208、伺服电机；3、进料盒；4、筛分板；5、固定板；6、气缸；7、连接块；8、转板；9、转轴；10、安装块；11、安装架二；12、转杆；13、疏通切片；14、齿轮三；15、齿条；16、引导板；17、振动电机；18、出料口；19、收集盒一；20、放置板；21、支撑杆；22、支撑柱；23、橡胶垫；24、收集盒二；25、把手；26、开关盒；27、观察窗；28、螺栓。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 参照图1、图3和图4,本实用新型提供的一种实施例:石灰石原料颗粒筛分装置,包括筛分箱1和振动电机17,筛分箱1的顶部连通有进料盒3,筛分箱1的内侧中部固定连接有筛分板4,筛分箱1的内部右侧固定连接有固定板5,固定板5的前后侧均固定连接有气缸6,两个气缸6的一端均固定连接有连接块7,两个连接块7的左侧均转动连接有转板8,两个转板8的中部均转动连接有转轴9,两个转板8的左侧均转动连接有安装块10,两个安装块10的左侧均滑动连接有安装架二11,安装架二11的内部转动连接有转杆12,转杆12的外壁均固定连接有多个疏通切片13,转杆12的前后端均贯穿安装架二11的内壁并固定连接有齿轮三14,筛分板4的顶部前后侧均固定连接有齿条15,两个齿轮三14的外壁均啮合连接在齿条15的顶部,进料盒3的内部设置有调节机构2,调节机构2可以用来对粉碎装置进行维护疏通,支撑杆21的顶端固定连接有放置板20,放置板20的顶部滑动连接有收集盒一19,筛分箱1的左侧开设有出料口18,筛分箱1的前侧滑动连接有收集盒二24,收集盒二24的前侧固定连接有把手25,筛分箱1的内部右侧固定连接有引导板16;

[0033] 具体的,筛分箱1的右侧安装有振动电机17,振动电机17的型号为YZ0-2.5-4;在筛分箱1的顶部右侧连通有进料盒3,通过进料盒3对石灰石原料颗粒进行放置,同时破碎后的石灰石原料颗粒会通过进料盒3底部的引导板16引导掉落在筛分板4上,通过筛分板4配合振动电机17使不同颗粒大小的石灰石原料进行筛分处理,在筛分箱1的内部右侧固定有固定板5,通过固定板5的前后两侧对气缸6进行安装固定,气缸6的型号为SMC CJ2;通过气缸6的一端与连接块7进行固定,同时连接块7与安装块10之间均通过转板8进行转动安装,转板8相互交叉并通过转轴9进行连接安装;当启动气缸6带动连接块7向内进行滑动的时候,转板8向内进行交叉合并,同时带动安装块10上的安装架二11向左侧进行滑动;在安装架二11的内部安装有转杆12,转杆12的外壁安装有多个对应筛分槽的疏通切片13,为了确保疏通切片13可以自行进行转动,通过转杆12两端的齿轮三14与齿条15相啮合,安装架二11向左进行滑动的时候,齿条15配合齿轮三14带动疏通切片13对筛分槽当中的堵塞颗粒进行切割并剔除;在筛分箱1的左侧开设有出料口18,通过出料口18将筛分后,颗粒依然较大的颗粒会掉落进收集盒一19当中,同时筛分出来的颗粒会直接掉落进收集盒二24当中,方便后期拿取使用。

[0034] 参照图1、图3和图5,调节机构2包括调节螺杆201,调节螺杆201的右端螺纹连接在进料盒3的左侧,调节螺杆201的右端贯穿进料盒3的左侧并转动连接有安装架一202,进料盒3的左侧均滑动连接有限位杆203,两个限位杆203的右端均贯穿进料盒3的左侧并固定连接在安装架一202的左侧,进料盒3的前侧固定连接有伺服电机208,伺服电机208的输出端贯穿进料盒3的前侧并固定连接有粉碎辊二207,粉碎辊二207的前后端均固定连接有齿轮二206,安装架一202的内部转动连接有粉碎辊一204,粉碎辊一204的前后端均贯穿安装架一202的内部并固定连接有齿轮一205,齿轮一205的外壁啮合连接在齿轮二206的外壁;

[0035] 具体的,在进料盒3的内部设置有粉碎结构,粉碎辊一204通过进料盒3前侧的伺服

电机208进行连接固定,伺服电机208的型号为28BYJ-48;通过启动伺服电机208带动粉碎辊一207进行转动,粉碎辊二207安装在安装架一202当中;在粉碎辊二207的两端均固定安装有齿轮一205,同时在粉碎辊二207的前后两端均固定安装有齿轮二206,齿轮一205与齿轮二206之间相互啮合,当两者相互接触后,实现同步转动的效果;通过粉碎辊一204和粉碎辊二207对石灰石原料颗粒进行破碎处理,但是破碎结构长时间使用容易出现卡损的情况;在进料盒3的左侧安装有调节螺杆201,调节螺杆201与安装架一202相连接,同时在安装架一202的左侧安装有限位杆203,限位杆203滑动安装在进料盒3的内部左侧,通过限位杆203来保持安装架一202平稳性,通过向外侧转动调节螺杆201,可以带动安装架一202以及粉碎辊一204脱离粉碎辊二206,这样可以更加方便对粉碎装置上的卡合位置进行清洁处理,提高粉碎装置的使用寿命。

[0036] 参照图1、图2和图4,筛分箱1的前侧固定连接有关盒26,筛分箱1的左侧固定连接有关盒26,筛分箱1的左右侧均固定连接有关盒26,多个支撑柱22的底端均固定连接有橡胶垫23,筛分箱1的前侧固定连接有关盒26,观察窗27的前侧均螺纹连接有关盒26;

[0037] 具体的,在筛分箱1的前侧安装有关盒26,通过有关盒26可以实现对整个装置的快速控制,使用起来更加的方便;筛分箱1的左右两侧均安装有关盒26,通过有关盒26的底端与地面进行接触,实现对筛分箱1的支撑处理,为了避免有关盒26与地面产生摩擦,在有关盒26的底端均安装有关盒26,通过有关盒26避免有关盒26出现磨损的情况。

[0038] 工作原理:首先通过进料盒3对石灰石原料颗粒进行放置,同时破碎后的石灰石原料颗粒会通过进料盒3底部的引导板16引导掉落在筛分板4上,通过筛分板4配合振动电机17对石灰石进行筛分处理,当第一轮的石灰石原料筛分结束后,启动气缸6带动连接块7向内进行滑动,使连接块7带动转板8向内进行交叉合并,此时转板8会带动安装块10上的安装架二11向左侧进行滑动,通过齿条15配合齿轮三14带动转杆12进行转动,使疏通切片13对筛分槽当中的堵塞颗粒进行剔除;

[0039] 并且通过启动伺服电机208带动粉碎辊一207进行转动,齿轮一205与齿轮二206之间相互啮合,实现同步转动的效果,通过齿轮一205与齿轮二206带动粉碎辊一204和粉碎辊二207对石灰石原料颗粒进行破碎处理,当破碎结构出现卡损时,向外侧转动调节螺杆201,通过限位杆203带动粉碎辊一204以及齿轮一205平稳的脱离粉碎辊二206,方便对粉碎装置上的卡合位置进行快速的清洁处理。

[0040] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

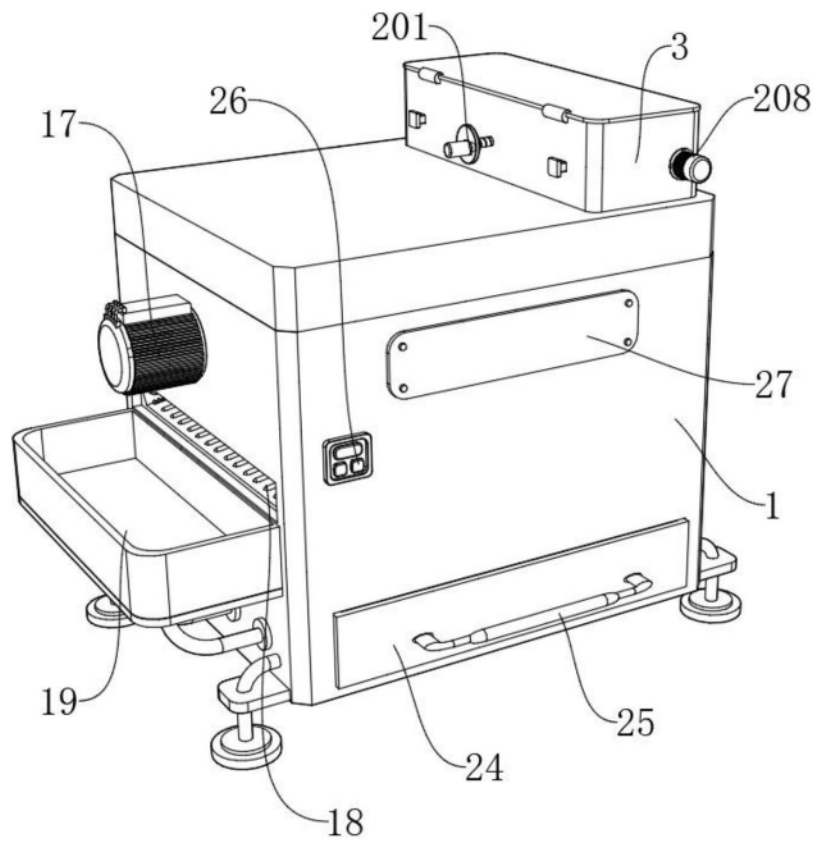


图1

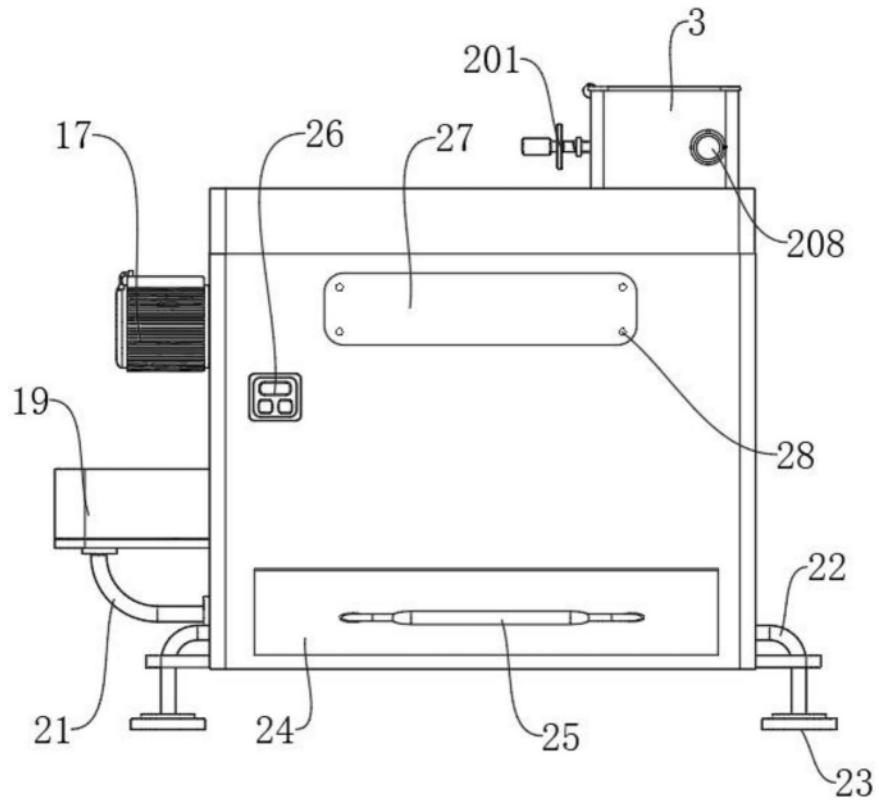


图2

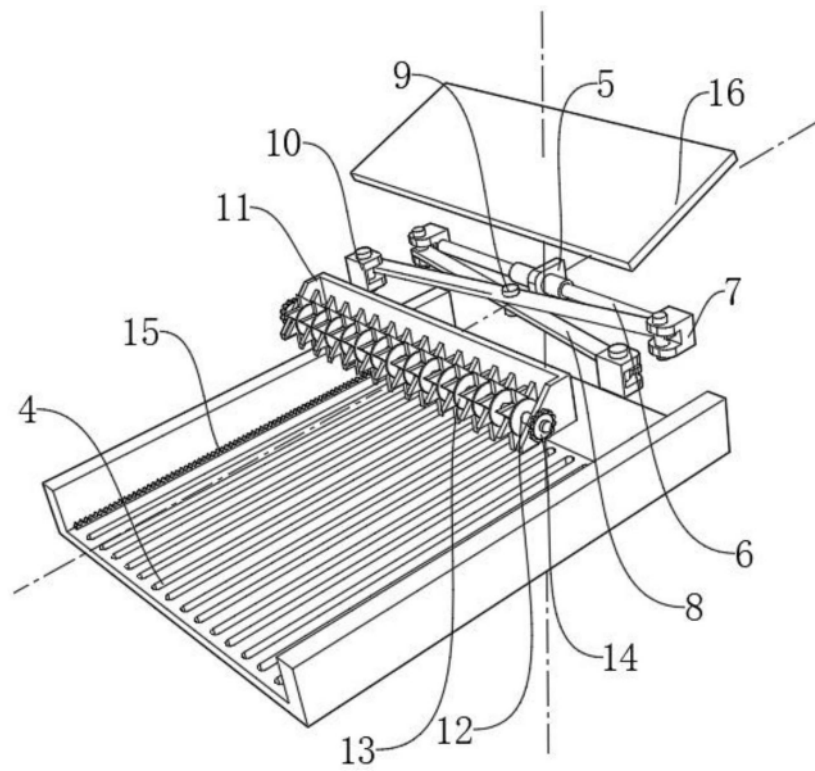


图3

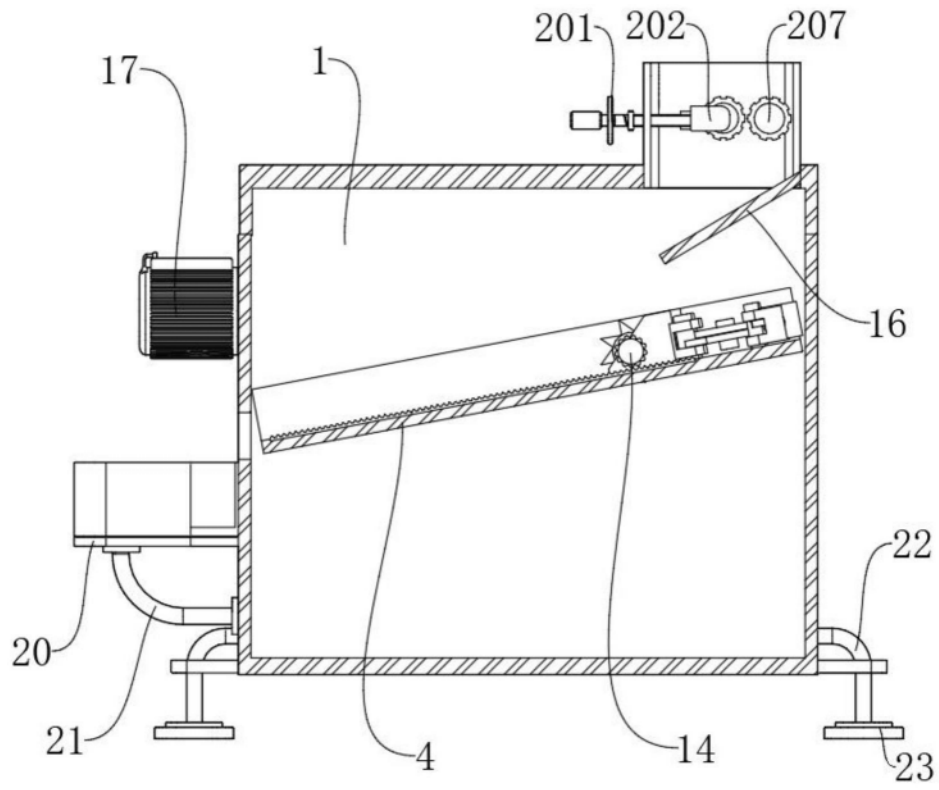


图4

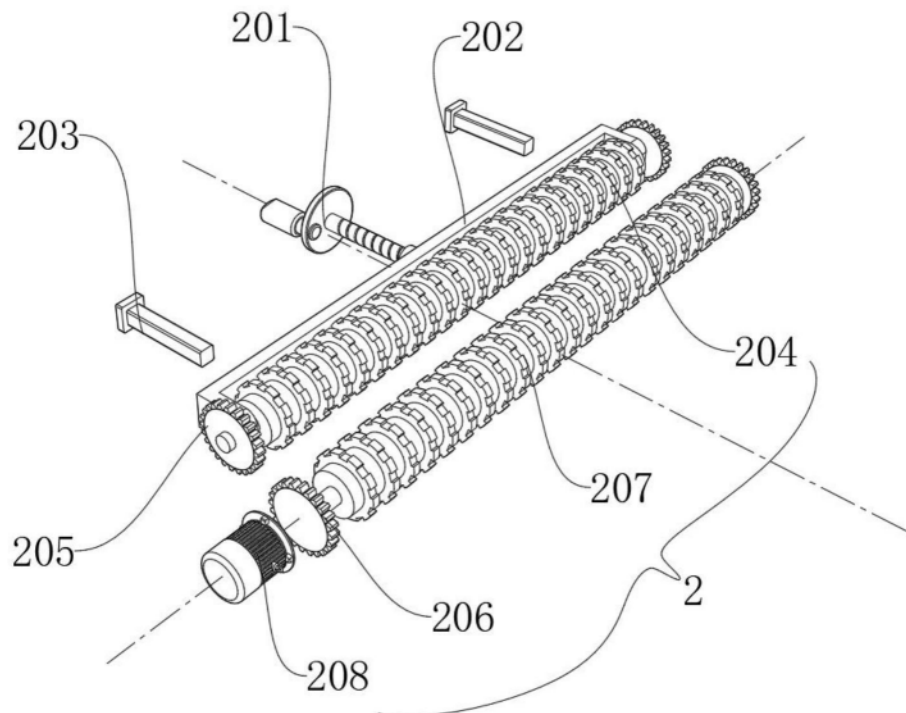


图5