



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215541590 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202121774314.9

(22) 申请日 2021.08.02

(73) 专利权人 武汉西莫制药有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖开发区高新大道858号生物医药园A85-2栋

(72) 发明人 黄伟 黄珍 郑志平 陈耀章

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B02C 7/10 (2006.01)

B02C 7/12 (2006.01)

B02C 13/18 (2006.01)

B02C 13/284 (2006.01)

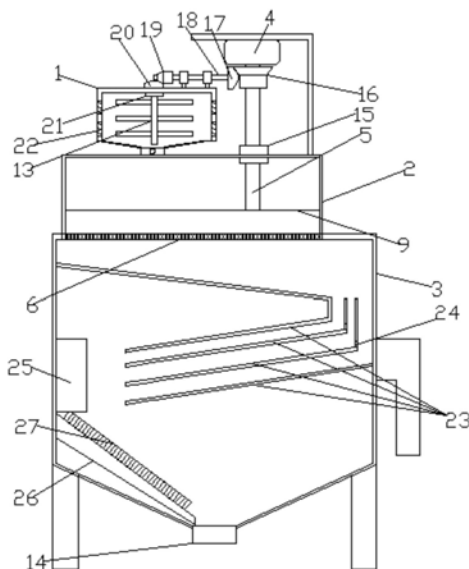
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置,包括加热仓、破碎仓和除杂仓,所述加热仓和所述破碎仓之间通过管道进行连通,所述管道上设有电磁阀,所述加热仓顶端设有带控制阀的进料管,所述破碎仓顶端通过电机架固定设有电机,所述电机的输出端底端固定设有转杆,所述转杆穿过所述破碎仓,且所述转杆延伸至所述破碎仓内部,所述破碎仓和所述除杂仓为一体成型设置。有益效果:因为设计的揉捻板为两个,因此大大提高了工作的效率,未结团的颗粒落下,结团的块状结构无法下落,揉捻板对过滤板的物料进行揉捻破碎,注意的是,揉捻板与过滤板之间留设有间隙,因此不必担心颗粒被碾碎,最终颗粒进入除杂仓内,进行除杂工作。



1. 一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置,包括加热仓(1)、破碎仓(2)和除杂仓(3),其特征在于,所述加热仓(1)和所述破碎仓(2)之间通过管道进行连通,所述管道上设有电磁阀,所述加热仓(1)顶端设有带控制阀的进料管,所述破碎仓(2)顶端通过电机架固定设有电机(4),所述电机(4)的输出端底端固定设有转杆(5),所述转杆(5)穿过所述破碎仓(2),且所述转杆(5)延伸至所述破碎仓(2)内部,所述破碎仓(2)和所述除杂仓(3)为一体成型设置,且所述破碎仓(2)和所述除杂仓(3)之间通过过滤板(6)进行连通,所述转杆(5)的端部与所述过滤板(6)中部固定的固定柱(7)之间通过第一轴承(8)连接,所述过滤板(6)上设有环形侧板(9),所述转杆(5)上通过两个支杆连接有揉捻板(10),所述揉捻板(10)和对应的所述支杆之间通过轴套进行连接,所述环形侧板(9)内侧和所述固定柱(7)的侧壁上均设有环形凹槽(11),所述揉捻板(10)外表面固定套设有环形定位板(12),所述环形定位板(12)设置在所述环形凹槽(11)内,所述加热仓(1)内部设有搅拌器(13),所述搅拌器(13)与所述转杆(5)之间通过连接机构进行连接,所述除杂仓(3)内设有除杂机构,所述除杂仓(3)底部设有出料管(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置,其特征在于,所述破碎仓(2)顶端镶嵌式设有第二轴承(15),所述转杆(5)贯穿所述第二轴承(15)设置,所述连接机构包括固定套设在所述转杆(5)外表面的第一锥形齿盘(16),所述第一锥形齿盘(16)上啮合设有第二锥形齿盘(17),所述第二锥形齿盘(17)端面上固定设有圆杆(18),所述圆杆(18)另一端固定设有第三锥形齿盘(19),所述第三锥形齿盘(19)上啮合设有第四锥形齿盘(20),所述搅拌器(13)上的连杆贯穿所述加热仓(1)顶端设置,且所述搅拌器(13)上的连杆顶端与所述第四锥形齿盘(20)底端固定设置,所述加热仓(1)内壁顶端固定设有第三轴承(21),所述搅拌器(13)上的连杆穿过所述第三轴承(21)设置。

3. 根据权利要求2所述的一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置,其特征在于,所述破碎仓(2)顶端通过若干个支架固定设有副轴套,所述圆杆(18)贯穿套设在所述副轴套内圈内壁设置,所述加热仓(1)包括外壳和内壳,所述外壳和所述内壳之间形成加热腔,所述加热腔内部固定设有电加热块(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置,其特征在于,所述除杂机构包括设置在所述除杂仓(3)内部的若干个倾斜式的导料板(23),所述导料板(23)的数量为四个,且位于中间的两个所述导料板(23)上设有料口(24),相邻的所述导料板(23)之间形成筛料通道,所述除杂仓(3)内壁固定设有除杂风机(25),所述除杂风机(25)的出风方向朝向所述筛料通道设置,所述除杂仓(3)外壁上设有与所述导料板(23)相对应的排杂管道。

5. 根据权利要求4所述的一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置,其特征在于,所述除杂仓(3)内壁位于所述除杂风机(25)下方固定设有倾斜板(26),所述倾斜板(26)顶端表面粘贴设有缓冲垫(27)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置,其特征在于,所述出料管(14)内壁固定设有数量为两个的副倾斜板(28),所述副倾斜板(28)顶端表面粘贴设有副缓冲垫(29)。

## 一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及碳酸钙颗粒领域,具体来说,涉及一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置。

### 背景技术

[0002] 碳酸钙颗粒为补钙剂,用于预防和治疗钙缺乏症,碳酸钙颗粒在生产过程中往往会出现重量不合格的碳酸钙颗粒,如果采用人工进行清理,工作强度大,且效率低,故需要一种用于碳酸钙生产的除杂装置。现有的除杂装置是利用风机吹出重量不合格的碳酸钙颗粒,从而达到除杂的目的,碳酸钙颗粒在存储过程中含有少量的水分,从而容易导致碳酸钙颗粒团聚在一起,因此部分不合格颗粒团聚之后无法被筛出。

[0003] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置,包括加热仓、破碎仓和除杂仓,所述加热仓和所述破碎仓之间通过管道进行连通,所述管道上设有电磁阀,所述加热仓顶端设有带控制阀的进料管,所述破碎仓顶端通过电机架固定设有电机,所述电机的输出端底端固定设有转杆,所述转杆穿过所述破碎仓,且所述转杆延伸至所述破碎仓内部,所述破碎仓和所述除杂仓为一体成型设置,且所述破碎仓和所述除杂仓之间通过过滤板进行连通,所述转杆的端部与所述过滤板中部固定的固定柱之间通过第一轴承连接,所述过滤板上设有环形侧板,所述转杆上通过两个支杆连接有揉捻板,所述揉捻板和对应的所述支杆之间通过轴套进行连接,所述环形侧板内侧和所述固定柱的侧壁上均设有环形凹槽,所述揉捻板外表面固定套设有环形定位板,所述环形定位板设置在所述环形凹槽内,所述加热仓内部设有搅拌器,所述搅拌器与所述转杆之间通过连接机构进行连接,所述除杂仓内设有除杂机构,所述除杂仓底部设有出料管。

[0007] 进一步的,所述破碎仓顶端镶嵌式设有第二轴承,所述转杆贯穿所述第二轴承设置,所述连接机构包括固定套设在所述转杆外表面的第一锥形齿盘,所述第一锥形齿盘上啮合设有第二锥形齿盘,所述第二锥形齿盘端面上固定设有圆杆,所述圆杆另一端固定设有第三锥形齿盘,所述第三锥形齿盘上啮合设有第四锥形齿盘,所述搅拌器上的连杆贯穿所述加热仓顶端设置,且所述搅拌器上的连杆顶端与所述第四锥形齿盘底端固定设置,所述加热仓内壁顶端固定设有第三轴承,所述搅拌器上的连杆穿过所述第三轴承设置。

[0008] 进一步的,所述破碎仓顶端通过若干个支架固定设有副轴套,所述圆杆贯穿套设在所述副轴套内圈内壁设置,所述加热仓包括外壳和内壳,所述外壳和所述内壳之间形成加热腔,所述加热腔内部固定设有电加热块。

[0009] 进一步的,所述除杂机构包括设置在所述除杂仓内部的若干个倾斜式的导料板,所述导料板的数量为四个,且位于中间的两个所述导料板上设有料口,相邻的所述导料板之间形成筛料通道,所述除杂仓内壁固定设有除杂风机,所述除杂风机的出风方向朝向所述筛料通道设置,所述除杂仓外壁上设有与所述导料板相对应的排杂管道。

[0010] 进一步的,所述除杂仓内壁位于所述除杂风机下方固定设有倾斜板,所述倾斜板顶端表面粘贴设有缓冲垫。

[0011] 进一步的,所述出料管内壁固定设有数量为两个的副倾斜板,所述副倾斜板顶端表面粘贴设有副缓冲垫。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 工作时,物料进入依次进入加热仓、破碎仓和除杂仓内,最终通过出料管进行排出,将碳酸钙颗粒排进加热仓内进行加热,使其碳酸钙颗粒内部水分进行有效的烘干,这个设计便于后续的除杂工作,避免水分重量影响除杂工作效率,然后将碳酸钙颗粒排进破碎仓内,颗粒留在过滤板上,转动转杆,带动揉捻板转动,因为设计的揉捻板为两个,因此大大提高了工作的效率,未结团的颗粒落下,结团的块状结构无法下落,揉捻板对过滤板的物料进行揉捻破碎,注意的是,揉捻板与过滤板之间留设有间隙,因此不必担心颗粒被碾碎,最终颗粒进入除杂仓内,进行除杂工作。

## 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是根据本实用新型实施例的一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置的主视图;

[0016] 图2是根据本实用新型实施例的一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置的环形侧板内部示意图;

[0017] 图3是根据本实用新型实施例的一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置的出料管示意图。

[0018] 附图标记:

[0019] 1、加热仓;2、破碎仓;3、除杂仓;4、电机;5、转杆;6、过滤板;7、固定柱;8、第一轴承;9、环形侧板;10、揉捻板;11、环形凹槽;12、环形定位板;13、搅拌器;14、出料管;15、第二轴承;16、第一锥形齿盘;17、第二锥形齿盘;18、圆杆;19、第三锥形齿盘;20、第四锥形齿盘;21、第三轴承;22、电加热块;23、导料板;24、料口;25、除杂风机;26、倾斜板;27、缓冲垫;28、副倾斜板;29、副缓冲垫。

## 具体实施方式

[0020] 下面,结合附图以及具体实施方式,对实用新型做出进一步的描述:

[0021] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实

施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0023] 实施例一:

[0024] 请参阅图1-3,根据本实用新型实施例的一种用于复方碳酸钙颗粒生产中的颗粒除杂装置,包括加热仓1、破碎仓2和除杂仓3,所述加热仓1和所述破碎仓2之间通过管道进行连通,所述管道上设有电磁阀,所述加热仓1顶端设有带控制阀的进料管,所述破碎仓2顶端通过电机架固定设有电机4,所述电机4的输出端底端固定设有转杆5,所述转杆5穿过所述破碎仓2,且所述转杆5延伸至所述破碎仓2内部,所述破碎仓2和所述除杂仓3为一体成型设置,且所述破碎仓2和所述除杂仓3之间通过过滤板6进行连通,所述转杆5的端部与所述过滤板6中部固定的固定柱7之间通过第一轴承8连接,所述过滤板6上设有环形侧板9,所述转杆5上通过两个支杆连接有揉捻板10,所述揉捻板10和对应的所述支杆之间通过轴套进行连接,所述环形侧板9内侧和所述固定柱7的侧壁上均设有环形凹槽11,所述揉捻板10外表面固定套设有环形定位板12,所述环形定位板12设置在所述环形凹槽11内,所述加热仓1内部设有搅拌器13,所述搅拌器13与所述转杆5之间通过连接机构进行连接,所述除杂仓3内设有除杂机构,所述除杂仓3底部设有出料管14。

[0025] 实施例二:

[0026] 请参阅图1,对于破碎仓2来说,所述破碎仓2顶端镶嵌式设有第二轴承15,所述转杆5贯穿所述第二轴承15设置,所述连接机构包括固定套设在所述转杆5外表面的第一锥形齿盘16,所述第一锥形齿盘16上啮合设有第二锥形齿盘17,所述第二锥形齿盘17端面上固定设有圆杆18,所述圆杆18另一端固定设有第三锥形齿盘19,所述第三锥形齿盘19上啮合设有第四锥形齿盘20,所述搅拌器13上的连杆贯穿所述加热仓1顶端设置,且所述搅拌器13上的连杆顶端与所述第四锥形齿盘20底端固定设置,所述加热仓1内壁顶端固定设有第三轴承21,所述搅拌器13上的连杆穿过所述第三轴承21设置。

[0027] 通过本实用新型的上述方案,有益效果:转杆5转动带动第一锥形齿盘16上啮合的第二锥形齿盘17进行转动,然后带动圆杆18上的第三锥形齿盘19进行转动,最终第三锥形齿盘19带动第四锥形齿盘20上的搅拌器13进行转动,从而对加热仓1内的颗粒进行搅拌。

[0028] 实施例三:

[0029] 请参阅图1,对于破碎仓2来说,所述破碎仓2顶端通过若干个支架固定设有副轴套,所述圆杆18贯穿套设在所述副轴套内圈内壁设置,所述加热仓1包括外壳和内壳,所述外壳和所述内壳之间形成加热腔,所述加热腔内部固定设有电加热块22。

[0030] 通过本实用新型的上述方案,有益效果:加热仓1内的颗粒进行搅拌,配合电加热块22的加热工作,使其颗粒烘干效率大大提高。

[0031] 实施例四:

[0032] 请参阅图1,对于除杂机构来说,所述除杂机构包括设置在所述除杂仓3内部的若干个倾斜式的导料板23,所述导料板23的数量为四个,且位于中间的两个所述导料板23上设有料口24,相邻的所述导料板23之间形成筛料通道,所述除杂仓3内壁固定设有除杂风机

25,所述除杂风机25的出风方向朝向所述筛料通道设置,所述除杂仓3外壁上设有与所述导料板 23相对应的排杂管道。

[0033] 通过本实用新型的上述方案,有益效果:碳酸钙颗粒落在导料板23上,在除杂风机25的作用下,合格的颗粒顺着筛料通道落下,质量较轻的不合格颗粒则反向移动至料口24后落入下一筛料通道中,为了保准筛除精度,可设置多个筛料通道,经反复筛选之后,不合格颗粒最终落入排杂管道中,而合格的颗粒产品则由出料管14进行排出。

[0034] 实施例五:

[0035] 请参阅图1,对于除杂仓3来说,所述除杂仓3内壁位于所述除杂风机 25下方固定设有倾斜板26,所述倾斜板26顶端表面粘贴设有缓冲垫27。

[0036] 通过本实用新型的上述方案,有益效果:合格的颗粒最终通过倾斜板26 进行输送至出料管14中进行排出,在倾斜板26顶端设有缓冲垫27,可防止排出过程中,颗粒因撞击产生损坏。

[0037] 实施例六:

[0038] 请参阅图3,对于出料管14来说,所述出料管14内壁固定设有数量为两个的副倾斜板28,所述副倾斜板28顶端表面粘贴设有副缓冲垫29。

[0039] 通过本实用新型的上述方案,有益效果:副缓冲垫29的设计,进一步的使其颗粒能够缓冲平稳的输送出去。

[0040] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案,以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明:

[0041] 在实际应用时,工作时,物料进入依次进入加热仓1、破碎仓2和除杂仓3内,最终通过出料管14进行排出,将碳酸钙颗粒排进加热仓1内进行加热,使其碳酸钙颗粒内部水分进行有效的烘干,这个设计便于后续的除杂工作,避免水分重量影响除杂工作效率,然后将碳酸钙颗粒排进破碎仓 2内,颗粒留在过滤板6上,转动转杆5,带动揉捻板10转动,因为设计的揉捻板10为两个,因此大大提高了工作的效率,未结团的颗粒落下,结团的块状结构无法下落,揉捻板10对过滤板6的物料进行揉捻破碎,注意的是,揉捻板10与过滤板6之间留设有间隙,因此不必担心颗粒被碾碎,最终颗粒进入除杂仓3内,进行除杂工作。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

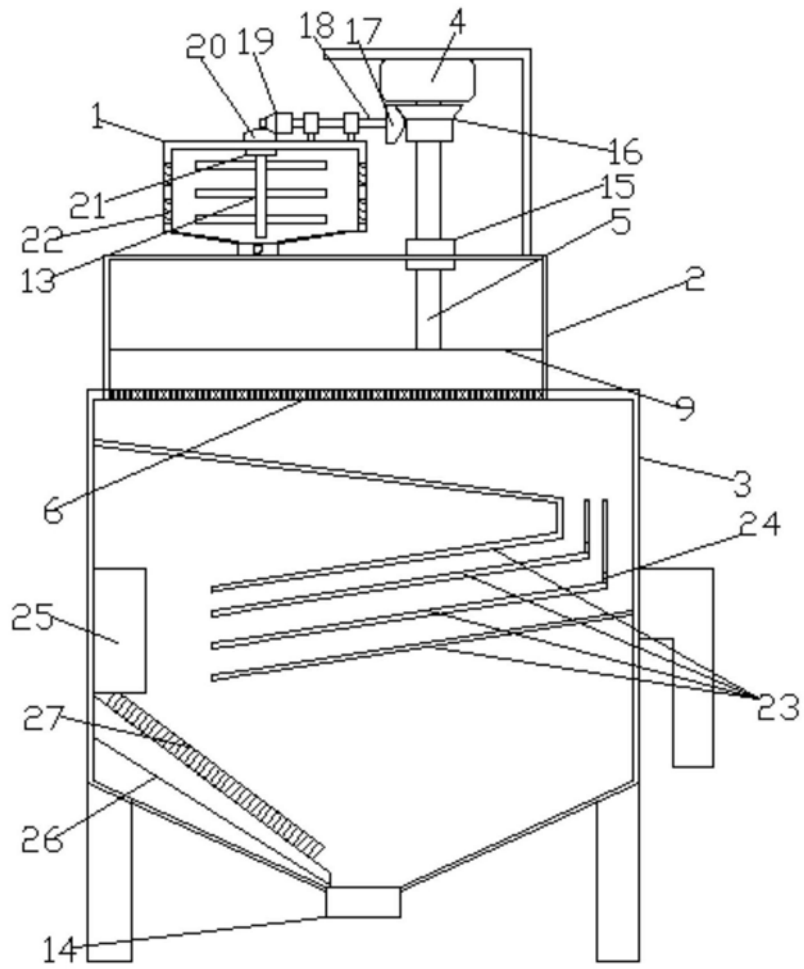


图1

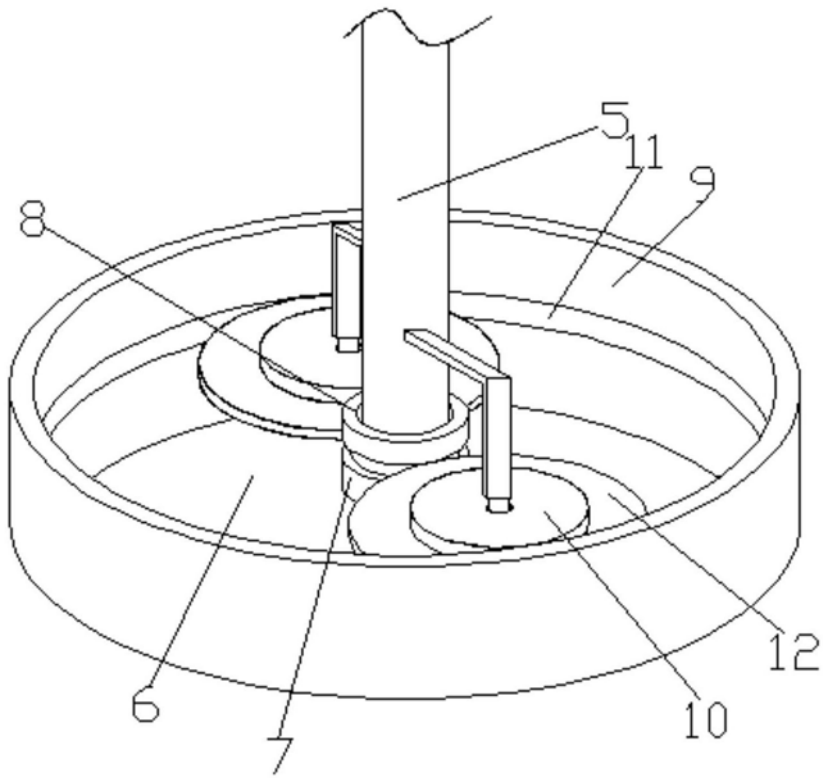


图2

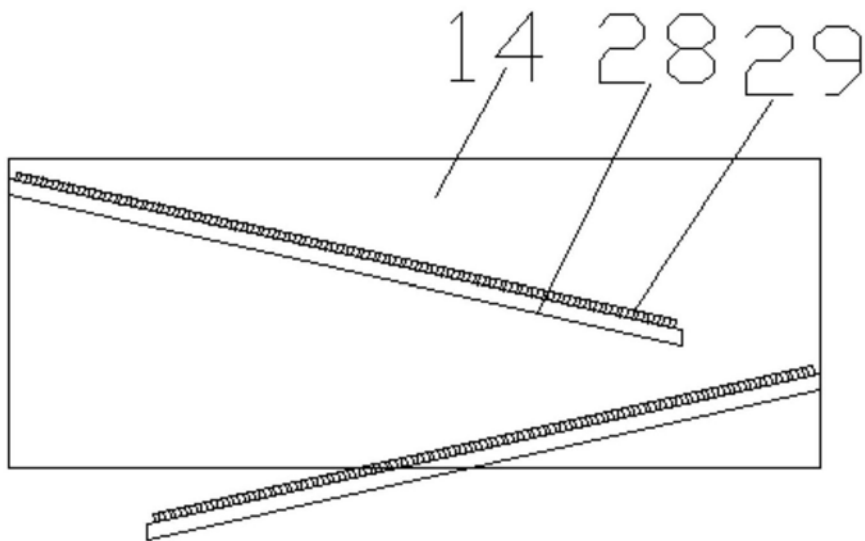


图3