



(21)申请号 201921597396.7

(22)申请日 2019.09.25

(73)专利权人 福建泉州市宝质混凝土有限公司  
地址 362300 福建省泉州市南安市霞美镇  
埔当村

(72)发明人 陈炜强

(74)专利代理机构 绍兴共创众合专利代理事务  
所(普通合伙) 33364

代理人 刘奇

(51) Int. Cl.

B02C 4/02(2006.01)

B02C 4/30(2006.01)

B02C 4/28(2006.01)

B02C 23/02(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

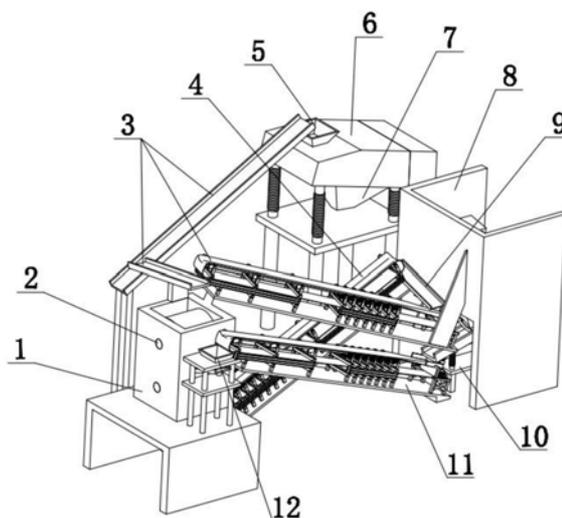
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种碎石制砂自动生产线

(57)摘要

本实用新型公开一种碎石制砂自动生产线,属于石料加工技术领域,包括堆料仓、碎石对辊机以及振动落砂机,所述堆料仓的下端设置有第一出料斗,所述第一出料斗的下方设置有振动出料机,所述碎石对辊机的一侧设置有第一进料斗,所述第一进料斗与振动出料机之间设置有第一传送带,所述第一进料斗远离第一传送带的一端倾斜延伸至碎石对辊机的内部,本实用新型通过设置振动出料机、碎石对辊机和振动落砂机,三者之间通过传送带连接,可以对碎石和碎砂进行自动输送,无需人工对碎砂卸料,大大降低了工人的劳动强度,同时由回料斗将不符合要求的碎砂输送至堆料仓中,以便进行后续的二次粉碎处理。



1. 一种碎石制砂自动生产线,包括堆料仓(8)、碎石对辊机(1)以及振动落砂机(6),其特征在于,所述堆料仓(8)的下端设置有第一出料斗(15),所述第一出料斗(15)的下方设置有振动出料机(10),所述碎石对辊机(1)的一侧设置有第一进料斗(12),所述第一进料斗(12)与振动出料机(10)之间设置有第一传送带(11),所述第一进料斗(12)远离第一传送带(11)的一端倾斜延伸至碎石对辊机(1)的内部,所述碎石对辊机(1)的下端设置有第二出料斗,所述第二出料斗的下方设置有第二传送带(4),所述第二传送带(4)的一端固定在堆料仓(8)的外壁上,所述振动落砂机(6)与第二传送带(4)之间设置有改变碎石传输方向的传输装置(3),所述振动落砂机(6)的顶部设置有第二进料斗(5),且振动落砂机(6)的下端设置有第三出料斗(7),所述振动落砂机(6)内设置有向下倾斜的筛网,所述筛网的最低处设置有用于将大颗粒碎砂输送至堆料仓(8)的回料斗(14),所述回料斗(14)远离振动落砂机(6)的一端延伸至第一出料斗(15)的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种碎石制砂自动生产线,其特征在于,所述传输装置(3)包括三个呈不同角度输送的第三传送带,其中一个所述第三传送带位于第一传送带(11)和第二传送带(4)之间,并与第二传送带(4)之间设置有导料架(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种碎石制砂自动生产线,其特征在于,所述第一传送带(11)、第二传送带(4)和第三传送带上均设置有若干个导料装置,所述导料装置包括三个呈凹形分布的滚轮(25)以及与滚轮(25)转动连接的弯形架(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种碎石制砂自动生产线,其特征在于,所述碎石对辊机(1)包括两个上下分布的辊筒(2),位于上方的所述辊筒(2)可绕其一端向上转动,所述第一进料斗(12)的一端正对两个辊筒(2)的中间位置。

5. 根据权利要求1所述的一种碎石制砂自动生产线,其特征在于,所述第一出料斗(15)和振动出料机(10)之间设置有挡料装置。

6. 根据权利要求5所述的一种碎石制砂自动生产线,其特征在于,所述挡料装置包括沿第一出料斗(15)侧壁倾斜设置的挡料板(23),所述挡料板(23)上固定连接有操纵杆(21),所述操纵杆(21)的中部设置有与之转动连接的支架(24),所述挡料板(23)的两侧设置有导向压块(22)。

7. 根据权利要求1所述的一种碎石制砂自动生产线,其特征在于,所述振动落砂机(6)远离堆料仓(8)的一侧设置有若干个放料仓(20),所述第三出料斗(7)的下方设置有第四传送带(16),所述第四传送带(16)从第三出料斗(7)向上倾斜延伸至其中一个放料仓(20)的上方,相邻所述放料仓(20)之间设置有用于将碎砂输送至不同放料仓(20)中的活动输送装置。

8. 根据权利要求7所述的一种碎石制砂自动生产线,其特征在于,所述活动输送装置包括滑轨架(18)、与滑轨架(18)滑动连接的第五传送带(17)以及带动第五传送带(17)移动的液压缸(19)。

## 一种碎石制砂自动生产线

### 技术领域

[0001] 本实用新型公开一种碎石制砂自动生产线,属于石料加工技术领域。

### 背景技术

[0002] 制砂生产线是一种将较大粒径石料作为原料,生产出不同规格的成品骨料加工生产设备。成品骨料能满足混凝土行业的使用要求,用于弥补日益减少的天然碎砂,减少混凝土等建材的生产成本。

[0003] 公告为CN206549800U的实用新型专利公开了碎石机制砂生产线,包括依次连接的倾斜向上的输料绞龙、制砂机、螺旋形出料装置、筛分装置、除尘装置、拌湿装置和出砂装置,其中制砂机通过至少三米高的支架制成在高空加工砂料,输料绞龙通过螺旋输料装置将碎石提升至制砂机,螺旋形出料装置包括从上往下设置的螺旋形运输轨道和设于螺旋形运输轨道一侧的若干减速结构,螺旋形出料装置将制砂机制得的粗砂从上往下缓慢降落至筛分装置;筛分装置包括从上至下依次设置的振动筛、强磁筛和旋风机、喇叭出砂口。

[0004] 上述专利通过螺旋形出料装置将制砂机制得的粗砂从上往下缓慢降落至筛分装置,从而消除了制砂机振动对制砂生产线产生的影响,但整个碎石制砂生产线中对于振动筛选出的碎砂需要工人手动出料,也无法对筛选出颗粒大的碎砂进行二次破碎处理,同时上述制砂生产线的占地面积大。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了解决现有碎石制砂生产线中对于振动筛选出的碎砂需要工人手动出料,也无法对筛选出颗粒大的碎砂进行二次破碎处理,同时装制砂机的占地面积大的问题,而提供一种碎石制砂自动生产线。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种碎石制砂自动生产线,包括堆料仓、碎石对辊机以及振动落砂机,所述堆料仓的下端设置有第一出料斗,所述第一出料斗的下方设置有振动出料机,所述碎石对辊机的一侧设置有第一进料斗,所述第一进料斗与振动出料机之间设置有第一传送带,所述第一进料斗远离第一传送带的一端倾斜延伸至碎石对辊机的内部,所述碎石对辊机的下端设置有第二出料斗,所述第二出料斗的下方设置有第二传送带,所述第二传送带的一端固定在堆料仓的外壁上,所述振动落砂机与第二传送带之间设置有改变碎石传输方向的传输装置,所述振动落砂机的顶部设置有第二进料斗,且振动落砂机的下端设置有第三出料斗,所述振动落砂机内设置有向下倾斜的筛网,所述筛网的最低处设置有用将大颗粒碎砂输送至堆料仓的回料斗,所述回料斗远离振动落砂机的一端延伸至第一出料斗的上方。

[0007] 通过采用上述技术方案,碎石从堆料仓下端的第二出料斗下落至振动出料机,振动出料机通过振动使得碎石均匀的运送至第一传送带上,并在第一传送带的作用下将碎石从低处运送至位于高处的第一进料斗中,并随即进入碎石对辊机中进行碾压粉碎,从而形成小颗粒的碎砂,再通过第二出料斗输送至第二传送带上,接着在传输装置的作用下改变

碎砂的传输角度,以便于将其运送至振动落砂机中,经筛选之后,小颗粒的碎砂会从第三出料斗落下,而大颗粒碎砂会经过回料斗运送至堆料仓中并进行二次粉碎,往返循环可以将碎石粉碎至合适大小的碎砂,同时整个生产线采用自动控制,无需人工对碎砂卸料,大大降低了工人的劳动强度。

[0008] 优选的,所述传输装置包括三个呈不同角度输送的第三传送带,其中一个所述第三传送带位于第一传送带和第二传送带之间,并与第二传送带之间设置有导料架。

[0009] 通过采用上述技术方案,设置导料架,可以将碎砂顺利的输送至第三传送带上,三个第三传送带呈折线结构摆放,以使碎砂顺利的输送至振动落砂机中,同时整个结构更加紧凑,缩小了整个生产线的占地空间。

[0010] 优选的,所述第一传送带、第二传送带和第三传送带上均设置有若干个导料装置,所述导料装置包括三个呈凹形分布的滚轮以及与滚轮转动连接的弯形架。

[0011] 通过采用上述技术方案,导料装置由滚轮和弯形架构成,其中滚轮位于第一传送带中输送带的下方,在碎石和碎砂的传送过程中,滚轮会在输送带的带动下开始滚动,从而使得传送更加平稳顺畅,而且三个滚轮呈凹形分布,可以降低碎石和碎砂在传送时发生掉落的情况。

[0012] 优选的,所述碎石对辊机包括两个上下分布的辊筒,位于上方的所述辊筒可绕其一端向上转动,所述第一进料斗的一端正对两个辊筒的中间位置。

[0013] 通过采用上述技术方案,设置两个辊筒,碎石经第一进料斗进入到两个辊筒之间,在辊筒的压力作用下,碎石粉碎成小颗粒的碎砂,同时其中一个辊筒设置成可转动的,可以通过调节两个辊筒之间的距离,从而达到控制碎砂碾压时的颗粒大小。

[0014] 优选的,所述第一出料斗和振动出料机之间设置有挡料装置。

[0015] 通过采用上述技术方案,设置挡料装置,可以控制碎石从第一出料口的下落量,避免振动出料机将过多的碎石运送至第一传送带上。

[0016] 优选的,所述挡料装置包括沿第一出料斗侧壁倾斜设置的挡料板,所述挡料板上固定连接操纵杆,所述操纵杆的中部设置有与之转动连接的支架,所述挡料板的两侧设置有导向压块。

[0017] 通过采用上述技术方案,设置操纵杆、支架和挡料板,其中操纵杆中部与支架铰接从而形成杠杆结构,以在按压操纵杆的一端时,能带动挡料板向上运动,从而打开第一出料斗的下端开口,而在反向运动后可以将其关闭。

[0018] 优选的,所述振动落砂机远离堆料仓的一侧设置有若干个放料仓,所述第三出料斗的下方设置有第四传送带,所述第四传送带从第三出料斗向上倾斜延伸至其中一个放料仓的上方,相邻所述放料仓之间设置有用于将碎砂输送至不同放料仓中的活动输送装置。

[0019] 通过采用上述技术方案,设置第四传送带,可以将第三出料斗下落的碎砂输送至放料仓中,同时通过活动输送装置,能够接住从第四传送带上下落的碎砂,以便在其中一个放料仓放满碎砂时,能将其运送至另一个放料仓中。

[0020] 优选的,所述活动输送装置包括滑轨架、与滑轨架滑动连接的第五传送带以及带动第五传送带移动的液压缸。

[0021] 通过采用上述技术方案,第五传送带在液压缸的作用下,能在滑轨架上往返运动,其结构简单,控制方便。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0023] 通过设置振动出料机、碎石对辊机和振动落砂机,碎石从而堆料仓下落后通过第一传送带自动输送至碎石对辊机中粉碎成碎砂,再由第二传送带和传输装置自动运送至振动落砂机中,从而将符合要求的碎砂筛选出来,大颗粒碎砂经过回料斗输送至堆料仓中并进行随后的二次粉碎处理,整个生产线采用自动控制,无需人工对碎砂卸料,大大降低了工人的劳动强度,同时碎砂经过第四传送带输送至放料仓中,而在其中一个放料仓堆满碎砂之后,由活动输送装置将其运送至另一个放料仓中,以减少后续需要通过铲车进行运送的不便。

### 附图说明

[0024] 图1为本实用新型一种碎石制砂自动生产线的立体图一,用于显示生产线的整个结构;

[0025] 图2为本实用新型一种碎石制砂自动生产线的立体图二,用于显示振动落砂机、堆料仓和回料斗之间的位置关系;

[0026] 图3为本实用新型一种碎石制砂自动生产线的侧视图,用于显示放料仓、第四传送带和活动输送装置的位置关系;

[0027] 图4为碎石制砂自动生产线的局部结构图,用于显示振动出料机和第一传送带的结构;

[0028] 图5为图4中A处的局部放大图,用于显示挡料装置的结构;

[0029] 图6为图4中B处的局部放大图,用于显示导料装置的结构。

[0030] 附图标记:1、碎石对辊机;2、辊筒;3、传输装置;4、第二传送带;5、第二进料斗;6、振动落砂机;7、第三出料斗;8、堆料仓;9、导料架;10、振动出料机;11、第一传送带;12、第一进料斗;13、弯形架;14、回料斗;15、第一出料斗;16、第四传送带;17、第五传送带;18、滑轨架;19、液压缸;20、放料仓;21、操纵杆;22、导向压块;23、挡料板;24、支架;25、滚轮。

### 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] 如图1-图6所示,一种碎石制砂自动生产线,包括堆料仓8、碎石对辊机1以及振动落砂机6,堆料仓8的下方设置有第一出料斗15,碎石可以自动下落至振动出料机10中,而在第一出料斗15的侧壁上设置有挡料装置,挡料装置由操纵杆21、支架24和挡料板23构成,其中挡料板23的两侧设置有导向压块22,挡料板23可以在两个导向压块22之间上下活动,而操纵杆21的一端与挡料板23固定连接,同时操纵杆21的中部与支架24转动连接,使得操纵杆21可形成一个杠杆结构,通过向上或向下按压操纵杆21,以使挡料板23关闭或打开第一出料斗15,从而控制碎石的下落量,碎石经过振动出料机10后会由第一传送带11输送至第一进料斗12,并进入碎石对辊机1中,而碎石对辊机1由两个辊筒2构成,在两者的碾压作用下粉碎成砂,其中一个辊筒2可以绕着一端转动,以调整两个辊筒2之间的间距,从而可以控

碎砂的颗粒大小,碎石在粉碎之后会由第二出料斗进入第二传送带4,第二传送带4会将碎砂从低处运送至高处,并通过导料架9进入传输装置3,其中传输装置3包括三个成折线分布的第三传送带构成,同时第三传送带倾斜摆放,以使碎砂能够顺利的运送至与堆料仓8并排分布的振动落砂机6中,而碎石从第三传送带下落后经第二进料斗5进入振动落砂机6内,振动落砂机6内设置有倾斜放置的筛网,碎砂在振动的作用下沿着筛网逐渐下落,小于筛网孔径的碎砂会从第三出料斗7落下,而大于筛网孔径的碎砂会从振动落砂机6最低处的回料斗14落回至堆料仓8中,上述过程中的碎石和碎砂的运输以及碎砂的回落均是采用自动输送的方式完成,可以大大降低工人送料和出料的工作强度,而自动化实现制砂的方式可以提高生产效率,同时大颗粒碎砂进入堆料仓8后可以实现二次粉碎处理,往返如此使得最终得到碎砂符合生产要求,只需要更换不同的筛网即可。

[0033] 在第三出料斗7的下方设置有第四传送带16,可以将符合要求的碎砂输送至位于振动落砂机6侧面的放料仓20中,而放料仓20设置有多个,其中两个放料仓20之间设置有活动输送装置,活动输送装置包括滑轨架18、与滑轨架18滑动连接的第五传送带17以及带动第五传送带17移动的液压缸19,第五传送带17在液压缸19的带动下可在滑轨架18上滑动,以接住从第四传送带16上下落的碎砂,能在其中一个放料仓20放满碎砂时,可以将其运送至另一个放料仓20中,减少后续需要通过铲车进行运送的不便。

[0034] 第一传送带11、第二传送带4和第三传送带上均设置有若干个导料装置,导料装置由滚轮25和弯形架13构成,其中滚轮25位于第一传送带11中输送带的下方,在碎石和碎砂的传送过程中,滚轮25会在输送带的带动下开始滚动,从而使得碎石或碎砂的传送更加平稳顺畅,而且三个滚轮25呈凹形分布,可以降低碎石和碎砂在传送时发生掉落的情况。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0036] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

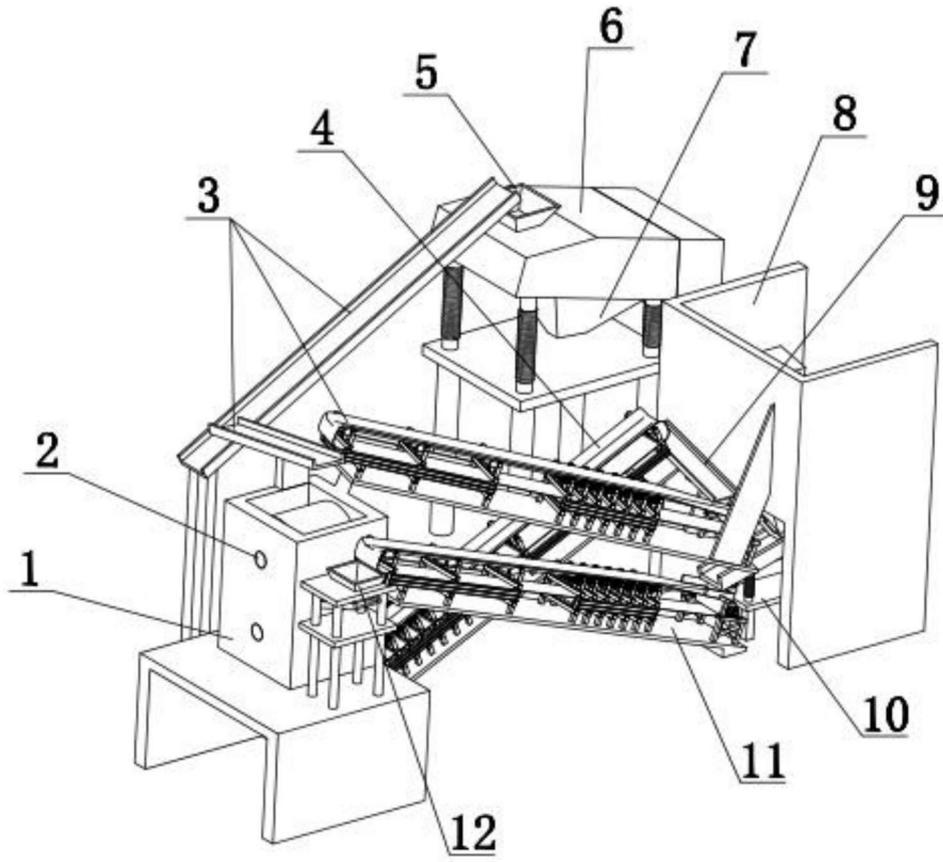


图1

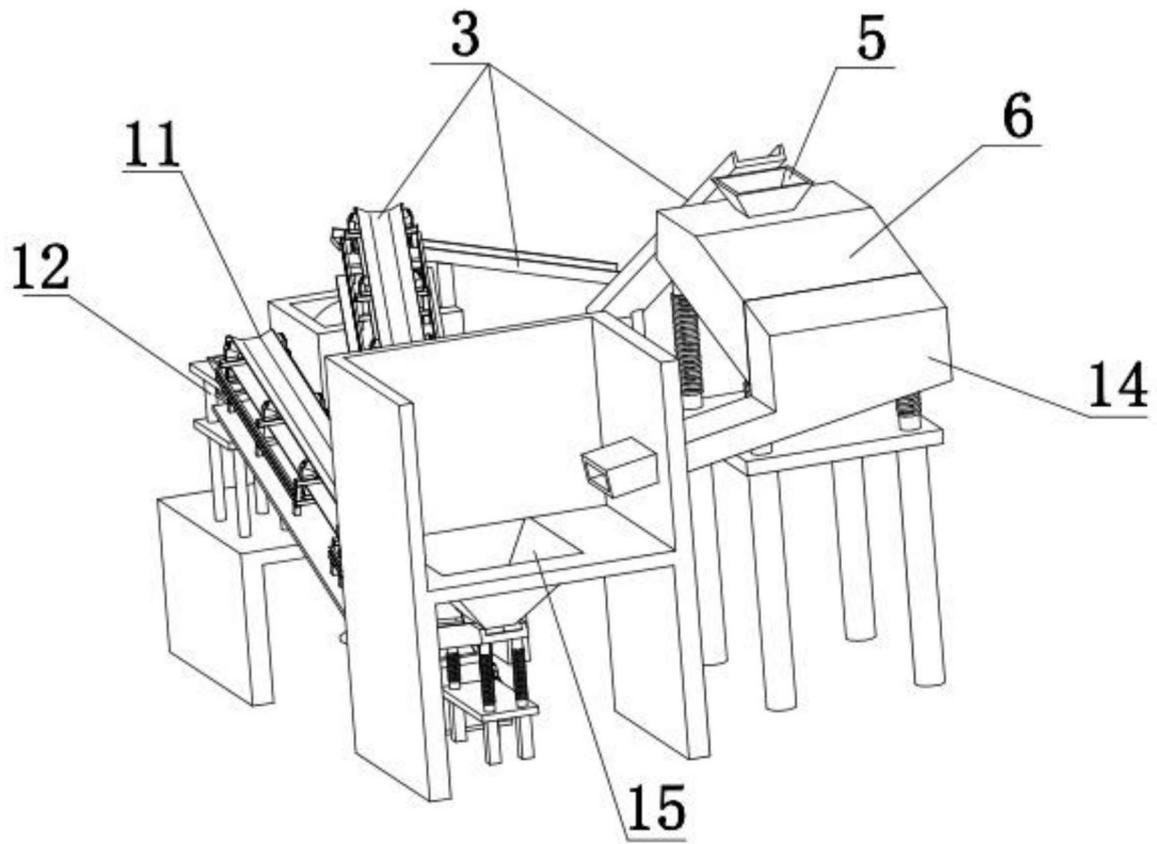


图2

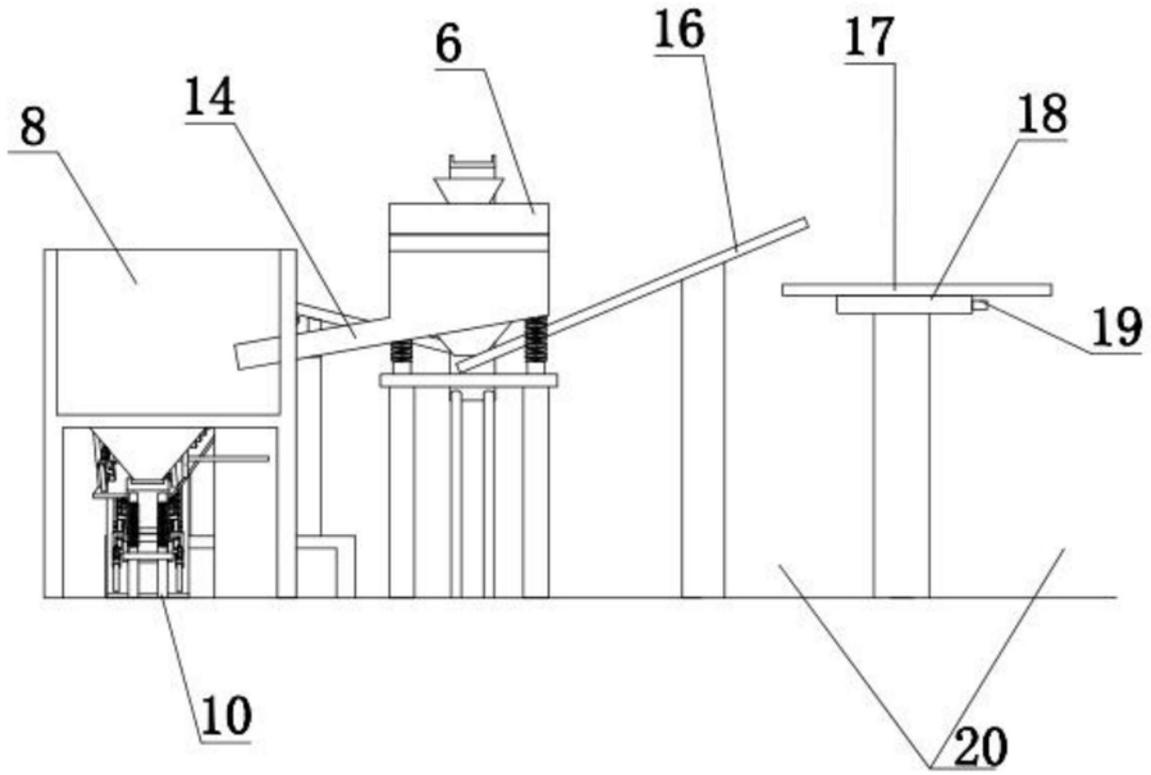


图3

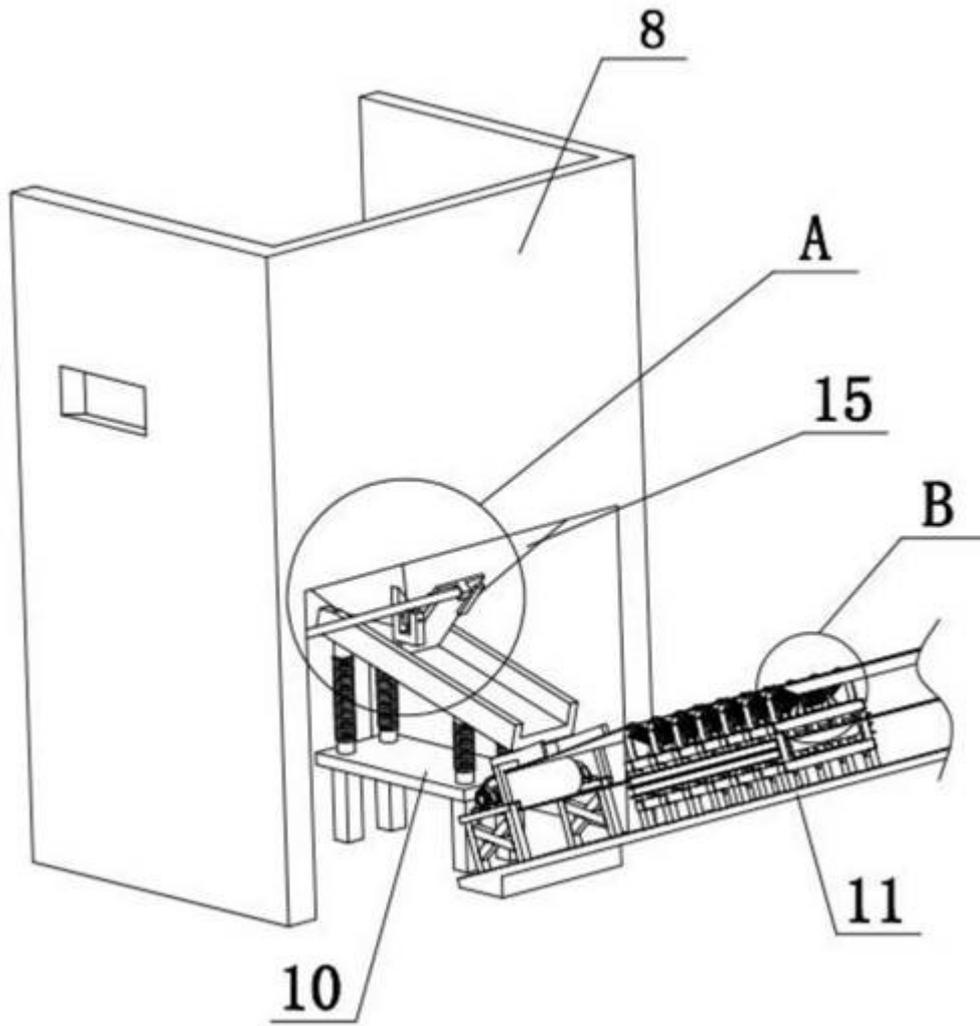


图4

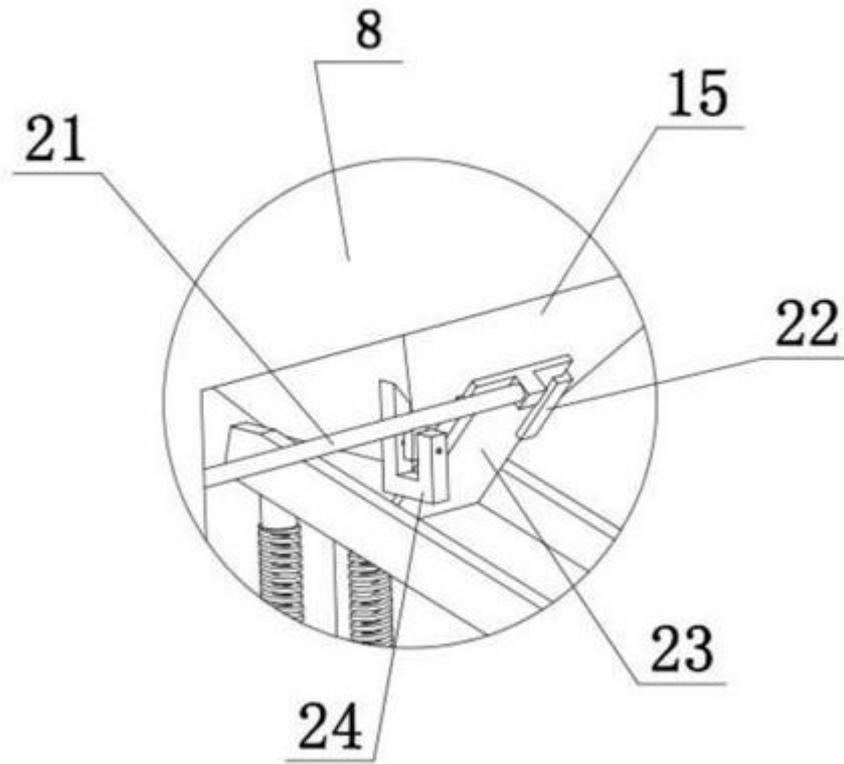


图5

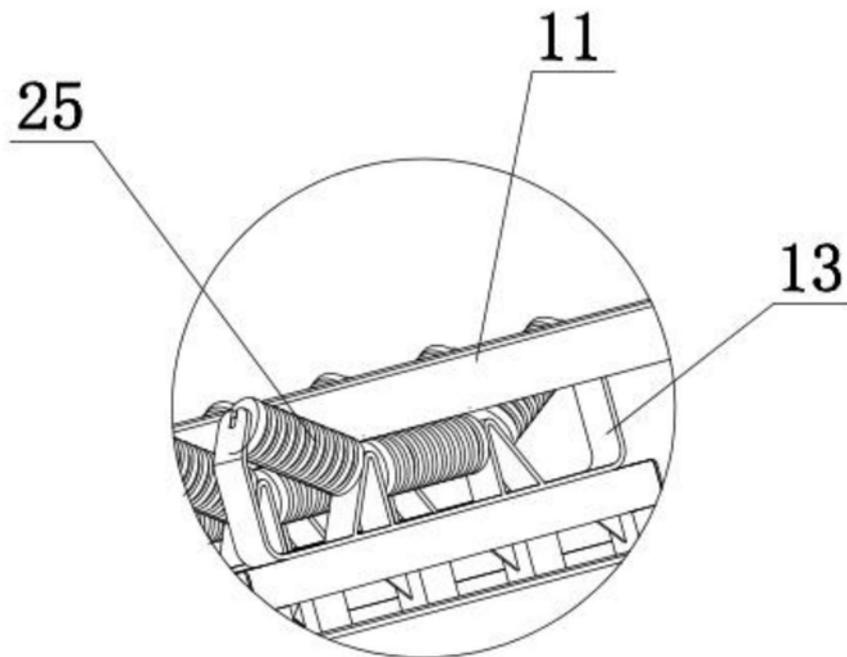


图6