



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212370567 U

(45) 授权公告日 2021.01.19

(21) 申请号 202020870807.1

(22) 申请日 2020.05.22

(73) 专利权人 河南金诺混凝土有限公司  
地址 461100 河南省许昌市建安区河街乡  
贺庄村

(72) 发明人 邱文会 邱润泽 史鹏宇 李肖翰  
张新冉

(74) 专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所  
(普通合伙) 41131

代理人 朱俊峰

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B08B 17/02 (2006.01)

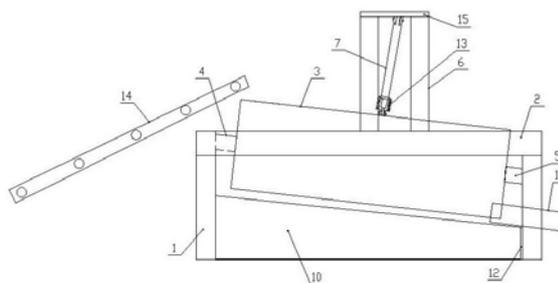
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

混凝土配料用粗细骨料筛分装置

(57) 摘要

混凝土配料用粗细骨料筛分装置,包括四条垂直设置支腿,四条支腿上端水平设有矩形框架,矩形框架内部设置有顶部敞口的筛筒,筛筒前端和后端分别固定设有前连接架和后连接架,前连接架的前侧固定设有前固定轴,后连接架的后侧固定设有后固定轴,前固定轴转动连接在矩形框架的前侧,后固定轴转动连接在后侧的两条支腿之间,矩形框架沿前后方向的中部设有龙门架,龙门架与筛筒的左侧顶部之间通过一个气缸连接。本实用新型原理科学,结构简单,设计合理,在筛分作业时噪音,气缸驱动筛筒做往复摆动式筛分作业,筛分效果好。



1. 混凝土配料用粗细骨料筛分装置,其特征在于:包括四条垂直设置支腿,四条支腿上端水平设有矩形框架,矩形框架的长度方向沿前后方向设置,矩形框架内部设置有顶部敞口的筛筒,筛筒的横截面的轮廓为优弧线段,筛筒前端和后端分别固定设有前连接架和后连接架,前连接架的前侧固定设有前固定轴,后连接架的后侧固定设有后固定轴,前固定轴、后固定轴和筛筒的中心线重合,该中心线呈前高后低倾斜设置,前固定轴转动连接在矩形框架的前侧,后固定轴转动连接在后侧的两条支腿之间,矩形框架沿前后方向的中部设有龙门架,龙门架前后间隔布置的两个,两个龙门架的横梁顶部之间设有至少三块连接板,最左侧的一块连接板与筛筒的左侧顶部之间通过一个气缸连接,气缸的缸体上端与最左侧的一块连接板铰接,气缸的活塞杆下端与筛筒的左侧顶部铰接,气缸垂直于筛筒的中心线。

2. 根据权利要求1所述的混凝土配料用粗细骨料筛分装置,其特征在于:前连接架和后连接架的结构相同,均包括一根横杆和三块辐板,横杆沿左右方向设置,横杆两端分别与筛筒顶部前侧和后侧固定连接,上部的一块辐板上端与横杆中部固定连接,另两块辐板的外端均与筛筒的下部左右两侧固定连接,三块辐板的内端固定以连接,前固定轴后端固定连接在前侧的三块辐板内端连接处,后固定轴前端固定连接在后侧的三块辐板内端连接处,前连接架的前侧固定设有用于封堵筛筒前端口口的堵板。

3. 根据权利要求1所述的混凝土配料用粗细骨料筛分装置,其特征在于:四条支腿之间设有位于筛筒下方的细骨料导料平板,细骨料导料平板呈左高右低倾斜设置。

4. 根据权利要求1所述的混凝土配料用粗细骨料筛分装置,其特征在于:后侧的两条支腿之间固定设有粗骨料导料半圆筒,粗骨料导料半圆筒前高后低倾斜设置,粗骨料导料半圆筒的前侧边位于筛筒后端底部下方,后侧两条支腿的前侧竖向设有一块将筛分后的粗骨料和细骨料隔开的挡板。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的混凝土配料用粗细骨料筛分装置,其特征在于:气缸的活塞杆外部套设有防尘波纹伸缩管,防尘波纹伸缩管的上端与气缸的缸体下部固定并密封连接,防尘波纹伸缩管的下端和活塞杆下端外圆固定并密封连接。

## 混凝土配料用粗细骨料筛分装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于混凝土生产技术领域,具体涉及一种混凝土配料用粗细骨料筛分装置。

### 背景技术

[0002] 混凝土配料中所需要的粗骨料为粒径5-10mm的碎石,细骨料粒径在5mm以下,细骨料一般采用碎石破碎而成,由于破碎后的细骨料里面还会有较多的粗骨料,因此,为了提高平混凝土配料中各原料配比的精确度,需要对粗骨料和细骨料分别进行筛分。现有的筛分设备有滚筒筛、振动筛等,结构大多都较为复杂,其驱动力均采用电机通过及减速机带动进行作业,现场噪音较大,由于是振动筛,振动电机产生的噪音更大。也有采用人工进行作业的,这种方式劳动强度大,效率低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处,提供一种结构简单、作业时噪音小的混凝土配料用粗细骨料筛分装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:混凝土配料用粗细骨料筛分装置,包括四条垂直设置支腿,四条支腿上端水平设有矩形框架,矩形框架的长度方向沿前后方向设置,矩形框架内部设置有顶部敞口的筛筒,筛筒的横截面的轮廓为优弧线段,筛筒前端和后端分别固定设有前连接架和后连接架,前连接架的前侧固定设有前固定轴,后连接架的后侧固定设有后固定轴,前固定轴、后固定轴和筛筒的中心线重合,该中心线呈前高后低倾斜设置,前固定轴转动连接在矩形框架的前侧,后固定轴转动连接在后侧的两条支腿之间,矩形框架沿前后方向的中部设有龙门架,龙门架前后间隔布置的两个,两个龙门架的横梁顶部之间设有至少三块连接板,最左侧的一块连接板与筛筒的左侧顶部之间通过一个气缸连接,气缸的缸体上端与最左侧的一块连接板铰接,气缸的活塞杆下端与筛筒的左侧顶部铰接,气缸垂直于筛筒的中心线。

[0005] 前连接架和后连接架的结构相同,均包括一根横杆和三块辐板,横杆沿左右方向设置,横杆两端分别与筛筒顶部前侧和后侧固定连接,上部的一块辐板上端与横杆中部固定连接,另两块辐板的外端均与筛筒的下部左右两侧固定连接,三块辐板的内端固定以连接,前固定轴后端固定连接在前侧的三块辐板内端连接处,后固定轴前端固定连接在后侧的三块辐板内端连接处,前连接架的前侧固定设有用于封堵筛筒前端的堵板。

[0006] 四条支腿之间设有位于筛筒下方的细骨料导料平板,细骨料导料平板呈左高右低倾斜设置。

[0007] 后侧的两条支腿之间固定设有粗骨料导料半圆筒,粗骨料导料半圆筒前高后低倾斜设置,粗骨料导料半圆筒的前侧边位于筛筒后端底部下方,后侧两条支腿的前侧竖向设有一块将筛分后的粗骨料和细骨料隔开的挡板。

[0008] 气缸的活塞杆外部套设有防尘波纹伸缩管,防尘波纹伸缩管的上端与气缸的缸体

下部固定并密封连接,防尘波纹伸缩管的下端和活塞杆下端外圆固定并密封连接。

[0009] 采用上述技术方案,在本实用新型的倾斜前侧设置皮带输送装置,皮带输送装置的出料端位于筛筒前端的正上方。通过调节皮带输送装置的运输速度来调节筛筒的进料量。

[0010] 本实用新型进行筛分作业时,皮带输送装置将粗骨料和细骨料输的混合料输送到筛筒内,压缩气体为气缸提供动力,气缸的活塞杆伸缩驱动筛筒以前固定轴和后固定轴为中心左右旋转摆动,从而驱动筛筒内的物料在筛筒内左右摆动,细骨料通过筛筒上开设的筛孔落到细骨料导料平板上,并向下滑落到支腿右侧外部,由于筛筒中心线呈前高后低倾斜设置,筛筒的中心线与水平面的夹角为 $10-20^{\circ}$ ,并可以通过在前侧的两根支腿底部设置垫板来调节筛筒的倾角,这样就可以调节物料在筛筒内自前向后的移动速度,以匹配皮带输送装置的送料速度。未通过筛孔的粗骨料由筛筒右端落到粗骨料导料半圆筒,并沿着粗骨料导料半圆筒滑落到后侧两根支腿的后侧,在后侧两条支腿的前侧竖向设有一块将筛分后的粗骨料和细骨料隔开的挡板。

[0011] 采用气缸作为动力驱动装置,上下伸缩,驱动筛筒左右往复旋转,噪音小,且结构简单,成本低,气缸垂直于筛筒的中心线,使气缸的驱动力尽量沿气缸的中心线方向,避免有其他方向的应力对气缸产生作用。

[0012] 前连接架前侧的堵板起到阻挡物料的作用,筛分后的粗骨料通过筛筒后端的后连接架落下。

[0013] 细骨料导料平板用于将筛分后的细骨料导出支腿外部,粗骨料导料半圆筒用于将筛分后的粗骨料导出支腿外部,便于向外运输。

[0014] 由于在筛分过程中会有粉尘产生,气缸的活塞杆在缸体内伸缩,为了避免粉尘粘附到活塞杆上影响气缸的伸缩及密封性,因此设置了防尘波纹伸缩管,防尘波纹伸缩管的上端固定在缸体的下部,防尘波纹伸缩管的下端随着活塞杆来上下伸缩,从而确保活塞杆保持良好的清洁度。

[0015] 为气缸供气的压缩空气及相关气阀为现有常规技术,具体构造不再赘述。

[0016] 综上所述,本实用新型原理科学,结构简单,设计合理,在筛分作业时噪音,气缸驱动筛筒做往复摆动式筛分作业,筛分效果好。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是图1的左视图;

[0019] 图3是图1中粗骨料导料半圆筒的横截面示意图。

## 具体实施方式

[0020] 如图1-图3所示,本实用新型的混凝土配料用粗细骨料筛分装置,包括四条垂直设置支腿1,四条支腿1上端水平设有矩形框架2,矩形框架2的长度方向沿前后方向设置,矩形框架2内部设置有顶部敞口的筛筒3,筛筒3的横截面的轮廓为优弧线段,筛筒3前端和后端分别固定设有前连接架和后连接架,前连接架的前侧固定设有前固定轴4,后连接架的后侧固定设有后固定轴5,前固定轴4、后固定轴5和筛筒3的中心线重合,该中心线呈前高后低倾

斜设置,前固定轴4转动连接在矩形框架2的前侧,后固定轴5转动连接在后侧的两条支腿1之间,矩形框架2沿前后方向的中部设有龙门架6(前后间隔布置的两个,两个龙门架的横梁顶部之间设有至少三块连接板15),最左侧的一块连接板15与筛筒3的左侧顶部之间通过一个气缸7连接,气缸7的缸体上端与最左侧的一块连接板15铰接,气缸7的活塞杆下端与筛筒3的左侧顶部铰接,气缸7垂直于筛筒3的中心线。

[0021] 前连接架和后连接架的结构相同,均包括一根横杆8和三块辐板9,横杆8沿左右方向设置,横杆8两端分别与筛筒3顶部前侧和后侧固定连接,上部的一块辐板9上端与横杆8中部固定连接,另两块辐板9的外端均与筛筒3的下部左右两侧固定连接,三块辐板9的内端固定以连接,前固定轴4后端固定连接在前侧的三块辐板9内端连接处,后固定轴5前端固定连接在后侧的三块辐板9内端连接处,前连接架的前侧固定设有用于封堵筛筒3前端口的堵板(图未示)。

[0022] 四条支腿1之间设有位于筛筒3下方的细骨料导料平板10,细骨料导料平板10呈左高右低倾斜设置。

[0023] 后侧的两条支腿1之间固定设有粗骨料导料半圆筒11,粗骨料导料半圆筒11前高后低倾斜设置,粗骨料导料半圆筒11的前侧边位于筛筒3后端底部下方,后侧两条支腿1的前侧竖向设有一块将筛分后的粗骨料和细骨料隔开的挡板12。

[0024] 气缸7的活塞杆外部套设有防尘波纹伸缩管13,防尘波纹伸缩管13的上端与气缸7的缸体下部固定并密封连接,防尘波纹伸缩管13的下端和活塞杆下端外圆固定并密封连接。

[0025] 在本实用新型的倾斜前侧设置皮带输送装置14,皮带输送装置14的出料端位于筛筒3前端的正上方。通过调节皮带输送装置14的运输速度来调节筛筒3的进料量。

[0026] 本实用新型进行筛分作业时,皮带输送装置14将粗骨料和细骨料输的混合料输送到筛筒3内,压缩气体为气缸7提供动力,气缸7的活塞杆伸缩驱动筛筒3以前固定轴4和后固定轴5为中心左右旋转摆动,从而驱动筛筒3内的物料在筛筒3内左右摆动,细骨料通过筛筒3上开设的筛孔落到细骨料导料平板10上,并向下滑落到支腿1右侧外部,由于筛筒3中心线呈前高后低倾斜设置,筛筒3的中心线与水平面的夹角为 $10-20^{\circ}$ ,并可以通过在前侧的两根支腿1底部设置垫板来调节筛筒3的倾角,这样就可以调节物料在筛筒3内自前向后的移动速度,以匹配皮带输送装置14的送料速度。未通过筛孔的粗骨料由筛筒3右端落到粗骨料导料半圆筒11,并沿着粗骨料导料半圆筒11滑落到后侧两根支腿1的后侧,在后侧两条支腿1的前侧竖向设有一块将筛分后的粗骨料和细骨料隔开的挡板12。

[0027] 采用气缸7作为动力驱动装置,上下伸缩,驱动筛筒3左右往复旋转,噪音小,且结构简单,成本低,气缸7垂直于筛筒3的中心线,使气缸7的驱动力尽量沿气缸7的中心线方向,避免有其他方向的应力对气缸7产生作用。

[0028] 前连接架前侧的堵板起到阻挡物料的作用,筛分后的粗骨料通过筛筒3后端的后连接架落下。

[0029] 细骨料导料平板10用于将筛分后的细骨料导出支腿1外部,粗骨料导料半圆筒11用于将筛分后的粗骨料导出支腿1外部,便于向外运输。

[0030] 由于在筛分过程中会有粉尘产生,气缸7的活塞杆在缸体内伸缩,为了避免粉尘粘附到活塞杆上影响气缸7的伸缩及密封性,因此设置了防尘波纹伸缩管13,防尘波纹伸缩管

13的上端固定在缸体的下部,防尘波纹伸缩管13的下端随着活塞杆来上下伸缩,从而确保活塞杆保持良好的清洁度。

[0031] 筛筒3、皮带输送装置14和为气缸7供气的压缩空气及相关气阀为现有常规技术,具体构造不再赘述。

[0032] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

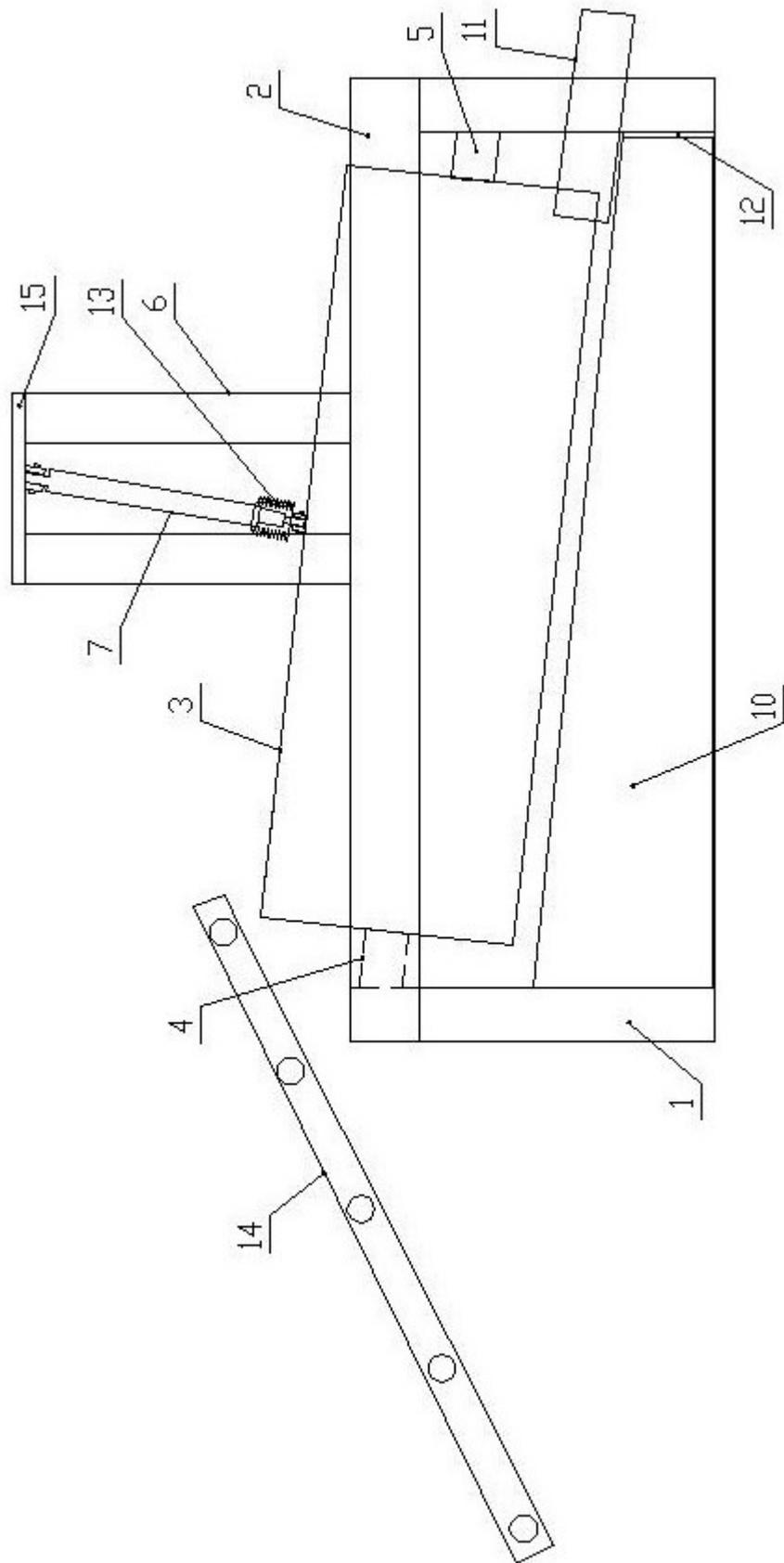


图1

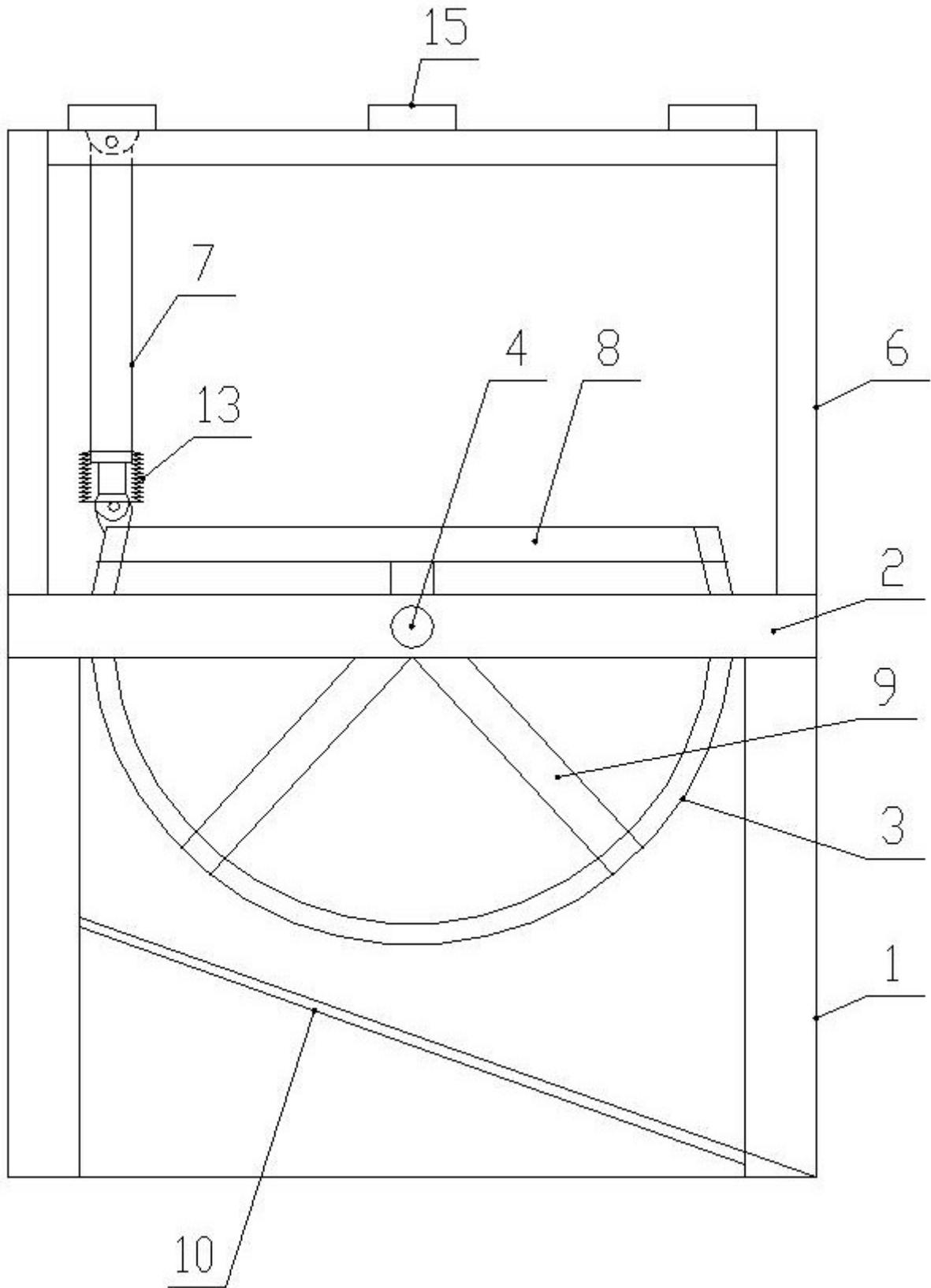


图2

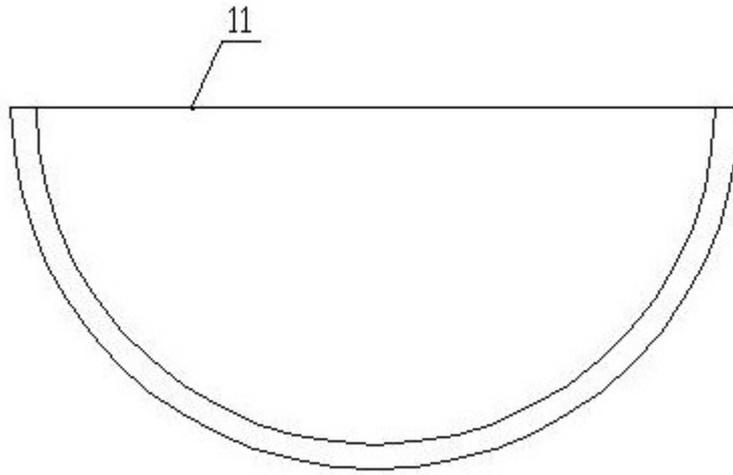


图3