(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106140632 A
(43)申请公布日 2016.11.23

(21)申请号 201610643100.5

(22)申请日 2016.08.08

(71)申请人 南昌矿山机械有限公司
地址 330004 江西省南昌市湾里区红湾大道300号

(72)发明人 赵彬

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 吴称生

(51)Int.Cl.
*B07B 9/02*(2006.01)
*B07B 11/02*(2006.01)
*B07B 11/06*(2006.01)

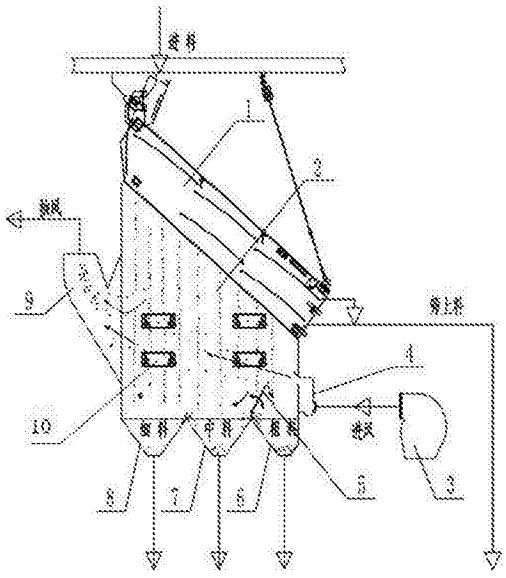
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种用于砂石的筛分风选机

(57)摘要

本发明公开了一种用于砂石的筛分风选机，包括筛分机、风选料仓、鼓风机、进风通道、抽风通道，筛分机安装在风选料仓上部，风选料仓连通进风通道及抽风通道，风选料仓下部设有多个集料斗；在风选料仓下部安装旋转翻板，在筛分机中，筛框不参与振动，筛分机的筛框与风选料仓直接刚性连接，筛分机采用吊装结构，其安装角度可以在35-40度范围内调节，风选料仓的侧壁上设置侧进风通道。本发明可对物料同时进行筛分和选粉，得到不同粒径的产品，提高筛分选粉效率及优化机制砂级配。



CN 106140632 A

1.一种用于砂石的筛分风选机，包括筛分机、风选料仓、鼓风机、进风通道、抽风通道，筛分机安装在风选料仓上部，风选料仓的一端设置主进风口，主进风口连通进风通道，进风通道连接鼓风机，风选料仓的另一端设置抽风口，抽风口连通抽风通道，其特征在于：风选料仓下部设有多个集料斗；在风选料仓下部安装旋转翻板。

2.根据权利要求1所述的用于砂石的筛分风选机，其特征在于：在筛分机中，筛框不参与振动，每块筛网模块独立安装且配备有独立的振动源，筛网模块与筛框之间采用剪切弹簧连接。

3.根据权利要求1所述的用于砂石的筛分风选机，其特征在于：筛分机采用吊装结构，其安装角度可调节。

4.根据权利要求3所述的用于砂石的筛分风选机，其特征在于：筛分机的前端悬挂在支撑梁上并在此处构成旋转点，筛分机的后端高度可调的悬挂在支撑梁上。

5.根据权利要求3或4所述的用于砂石的筛分风选机，其特征在于：筛分机在35-40度内任意调整安装角度。

6.根据权利要求1或2所述的用于砂石的筛分风选机，其特征在于：筛分机的筛框与风选料仓直接刚性连接。

7.根据权利要求1或2所述的用于砂石的筛分风选机，其特征在于：风选料仓的侧壁上设置侧进风通道。

8.根据权利要求7所述的用于砂石的筛分风选机，其特征在于：所述侧进风通道内设有调节进风开度大小的调节板。

9.根据权利要求7所述的用于砂石的筛分风选机，其特征在于：所述侧进风通道内设有限位板和调节板，调节板设有U型槽，调节板的U型槽与限位板配合，所述侧进风通道连接侧进风口。

10.根据权利要求1所述的用于砂石的筛分风选机，其特征在于：筛分机根据物流方向配置孔径不同的几种筛网，根据物流方向分别设置细、中、粗三种规格的筛网。

# 一种用于砂石的筛分风选机

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于砂石的筛分风选机。砂石包括建筑砂石，尾矿等非金属矿物，筛分机和风选机有机组合，从而达到更高的分级和选粉效率，结构紧凑，占地面积小的目的。本发明可对物料同时进行筛分和选粉，提高筛分选粉效率及优化机制砂级配。

## 背景技术

[0002] 筛分、风选设备是干法制砂行业中重要的机械设备。通过对破碎后的物料进行筛分获得合适粒径的物料，通过风选设备可减少机制砂中的石粉(指小于0.075mm的颗粒)含量，还可得到不同粒径产品，这两种设备往往单独使用，工艺复杂，占地面积较大。而目前市场上利用风选筛等设备也可以对物料同时进行筛分和选粉，但产量较小，成品细度模数和含粉量很难达到所需的品质要求。

[0003] 在专利CN201410092116和专利CN201310293148中，物料从一端进入，仅靠风力对物料进行分级，受制于风力的局限性，石粉从头吹到尾，能耗高，效率较低，没有使用有振动源和固定筛网的筛分机对物料先进行筛分。

[0004] 在专利CN201120009666中，振动筛用于筛分轻质物料，而不是筛分不同粒径的物料，且筛分成品没有分为几种不同规格的成品。

## 发明内容

[0005] 为了提高筛分和选粉效率、缩小设备体积、改善机制砂的级配和控制机制砂中石粉含量，本发明涉及一种用于砂石的筛分风选机，将筛分机和风选机有机组合，从而达到更高的筛分和选粉效率，结构紧凑，占地面积小的目的。本发明可对物料同时进行筛分和选粉，得到不同粒径的产品，提高筛分选粉效率及优化机制砂级配。

[0006] 本发明是这样来实现物料筛分和风选的。一种用于砂石的筛分风选机，包括筛分机、风选料仓、鼓风机、进风通道、抽风通道，筛分机安装在风选料仓上部，风选料仓的一端设置主进风口，主进风口连通进风通道，进风通道连接鼓风机，风选料仓的另一端设置抽风口，抽风口连通抽风通道，风选料仓下部设有多个集料斗；在风选料仓下部安装旋转翻板。

[0007] 更特别的是，沿风流向，旋转翻板安装在第一集料斗和第二集料斗之间。

[0008] 进一步优选，筛分机可用传统筛分机，如圆筛、直线筛等，也可用高频筛，在筛分机中，筛框不参与振动，每块筛网模块独立安装，且配备有独立的振动源，筛网模块与筛框之间采用剪切弹簧连接。由于筛分机筛框不参振，筛网模块独立振动，因此筛分机的筛框与风选料仓直接刚性连接，不需柔性过度，密闭性更好。

[0009] 筛分机中的筛网模块所配备的独立振动源可以是液压制动马达，也可以是振动电机。

[0010] 进一步优选，筛分机根据物流方向配置孔径不同的几种筛网，根据物流方向分别设置细，中，粗三种规格的筛网，由筛网孔径不同来控制落入下部料斗物料粒径大小的不同，使筛下产品的级配更好。第1段筛网孔径设置在1.25-2mm之间，第2段筛网孔径设置在2-

3mm之间，第3段筛网孔径设置在3-4mm之间，由筛网孔径不同来控制落入下部集料仓物料粒径大小的不同。

[0011] 进一步优选，筛分机采用吊装结构，其安装角度可以在35-40度范围内调节，其安装角度接近物料的安息角，因此物料在与筛网接触过程中更容易过筛分且过筛速度更快，筛分机处理量更大。

[0012] 进一步优选，用于风选料仓强制补风的鼓风机采用变频控制，变频器控制鼓风机转速，鼓风机转速控制风量，风量控制选粉效果。

[0013] 进一步优选，每个集料仓下部设置锁气装置，锁气装置是叶轮给料机或重力翻版阀。

[0014] 进一步优选，筛分机入料端设置物料布料器，物料布料器使物料均匀分布在筛分机上，有利于提高筛分效率。

[0015] 进一步优选，风选料仓的侧壁上安装侧进风通道，侧进风通道的侧进风口可调节进风开度大小，使抽风量等于进风量，同时通过调节侧进风开度大小可控制选粉效果。

[0016] 本发明的有益效果是：一、通过筛分机对物料进行筛分和打散，物料被分级和打散后再经过风选料仓进行石粉剔除，具有更高的分级和选粉效率，结构紧凑，占地面积小。二、通过调整鼓风机风量可控制物料中石粉含量的高低。三、通过调整旋转翻板的角度可控制粗料和中料的比例，从而获得具有理想级配和含粉两的机制砂。四、筛分机采用振网式设计，根据物料性质，安装角度在35-40度范围内可调，有利于细物料的筛分，参振质量较传统筛分机减少，更节能。五、筛框不参振，安装在下部的风选料仓可与其刚性连接，密封性更好。六、通过调整侧风量开度大小，控制风选通道的过风量，从而控制选粉效果。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明结构总图。

[0018] 图2为本发明中筛分机筛网分布及安装示意，箭头所指为物料运行方向。

[0019] 图3为本发明中筛分机筛网模块布置图主视图；

[0020] 图4为本发明中筛分机筛网模块布置图侧视图。

[0021] 图5为本发明中风选料仓中的侧进风口主视图；

[0022] 图6为本发明中风选料仓中的侧进风口侧视图。

[0023] 图标说明：1.筛分机；2.风选料仓；3.鼓风机；4.进风通道；5.旋转翻板；6.粗集料斗、7.中集料斗；8.细集料斗；9.抽风通道；10.侧进风通道、11.筛框；12.第1段筛网；13.第2段筛网；14.第3段筛网；15.上层筛网；16.物料布料器；17.拉紧钢索；18.横梁；19.剪切弹簧；20.振动源；21.侧进风口；22.调节板；23.限位板；24.U型槽。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图进一步阐明本发明。

[0025] 如图1所示，一种用于砂石的筛分风选机，包括筛分机1、风选料仓2、鼓风机3、进风通道4、抽风通道9，筛分机1安装在风选料仓2上部，物料经过筛分机1被筛分打散后落入风选料仓2，风选料仓2的一端设置主进风口，主进风口连通进风通道4，进风通道4连接鼓风机3，风选料仓2的另一端设置抽风口，抽风口连通抽风通道9，风选料仓2下部设有多个集料

斗;在风选料仓2下部安装旋转翻板5。在风力的作用下,筛下物料中的石粉被风带走,经过筛分和风选的物料落入对应的集料斗中,风选料仓2下部设置3个集料斗,分别是沿风流向布置的粗集料斗6、中集料斗7、细集料斗8,旋转翻板5设置在粗集料斗6和中集料斗7之间,通过调节旋转翻板5角度,可调节风选料仓2内风的流向,可控制物料落入两个粗集料斗6和中集料斗7之间的比例,调节各集料斗的物料粒径,调节产品级配。

[0026] 基于上述思路,集料斗的数量也可以是2-5个,可以在各相邻集料斗之间选择性安装旋转翻板5,从而调节各集料斗的物料粒径,调节产品级配。每个集料斗下部设置锁气装置,锁气装置是叶轮给料机或重力翻版阀。

[0027] 参照图2,筛分,1根据物流方向配置孔径不同的几种筛网,根据物流方向分别设置细,中,粗三种规格的筛网,由筛网孔径不同来控制落入下部料斗物料粒径大小的不同,使筛下产品的级配更好。第1段筛网12的孔径设置在1.25-2mm之间,第2段筛网13的孔径设置在2-3mm之间,第3段筛网14的孔径设置在3-4mm之间,由筛网孔径不同来控制落入下部集料仓物料粒径大小的不同。为了提高筛分效果,第2段筛网13和第3段筛网14可设置两层筛网,如图2所示,包括上层筛网15和下层筛网。第1段筛网12、第2段筛网13、第3段筛网14逐级错落布置,后级筛网承接前级筛网的筛上物,下层筛网承接上层筛网15的筛下物。

[0028] 不同的物料流动性不一样,筛分性也有差别,基于这种情况,本发明提供一种较佳的实施例。筛分机1采用吊装结构,其安装角度可以在35-40度范围内调节,其安装角度接近物料的安息角,因此物料在与筛网接触过程中更容易过筛分且过筛速度更快,筛分机1处理量更大。如图2所示,筛分机1的前端悬挂在支撑梁上并在此处构成旋转点,筛分机1的后端绑定拉紧钢索17的下端,拉紧钢索17的上端通过挂钩挂在支撑梁的挂钩中,通过调节拉紧钢索17的长度,使筛分机围绕旋转点A进行摆动,使筛分机1在35-40度内任意调整安装角度。拉紧钢索17可以用其他绳索或连杆等连接装置代替,只要连接装置的下端与筛分机1的后端连接,连接装置的上端与支撑梁的连接位置可调即可,这样也可以调整筛网角度。

[0029] 更特别的实施方式,筛分机1可用传统筛分机,如圆筛、直线筛等,也可用高频筛,在筛分机1中,筛框11不参与振动,每块筛网模块独立安装,且配备有独立的振动源20,筛网模块与筛框之间采用剪切弹簧19连接。如图3和图4所示,筛网张紧在3根横梁18上,横梁18的两端通过剪切弹簧19连接筛框11,振动源20安装在横梁18处,由于剪切弹簧19的隔振作用,筛分机1的筛框11不参振,筛网模块独立振动,因此筛分机1的筛框11与风选料仓2直接刚性连接,不需柔性过度,密闭性更好。筛分机1中的筛网模块所配备的独立振动源20可以是液压制动马达,也可以是振动电机。

[0030] 更特别的实施例是,在筛分机1的入料端设置物料布料器16,物料布料器16使物料均匀分布在筛分机1上,有利于提高筛分效率。

[0031] 更特别的实施例,参照图1,所述风选料仓2的侧壁上安装侧进风通道10,侧进风通道10的侧进风口可调节进风开度大小,使抽风量等于进风量,同时通过调节侧进风开度大小可控制选粉效果。参照图5、图6,所述侧进风通道10内设有限位板23和调节板22,,调节板22设有U型槽24,调节板22的U型槽24与限位板23配合,调节调节板22的角度可调节侧进风开度大小,侧进风通道10连接侧进风口21,之所以不直接调节侧进风口21的大小,而在侧风进入侧进风通道10后,再调节侧进风开度大小,是因为这样调节,不但可调节进风量,而且可调节侧进风的风速。

[0032] 本发明中，用于风选料仓1强制补风的鼓风机4采用最好采用变频控制，变频器控制鼓风机转速，鼓风机转速控制风量，风量控制选粉效果。

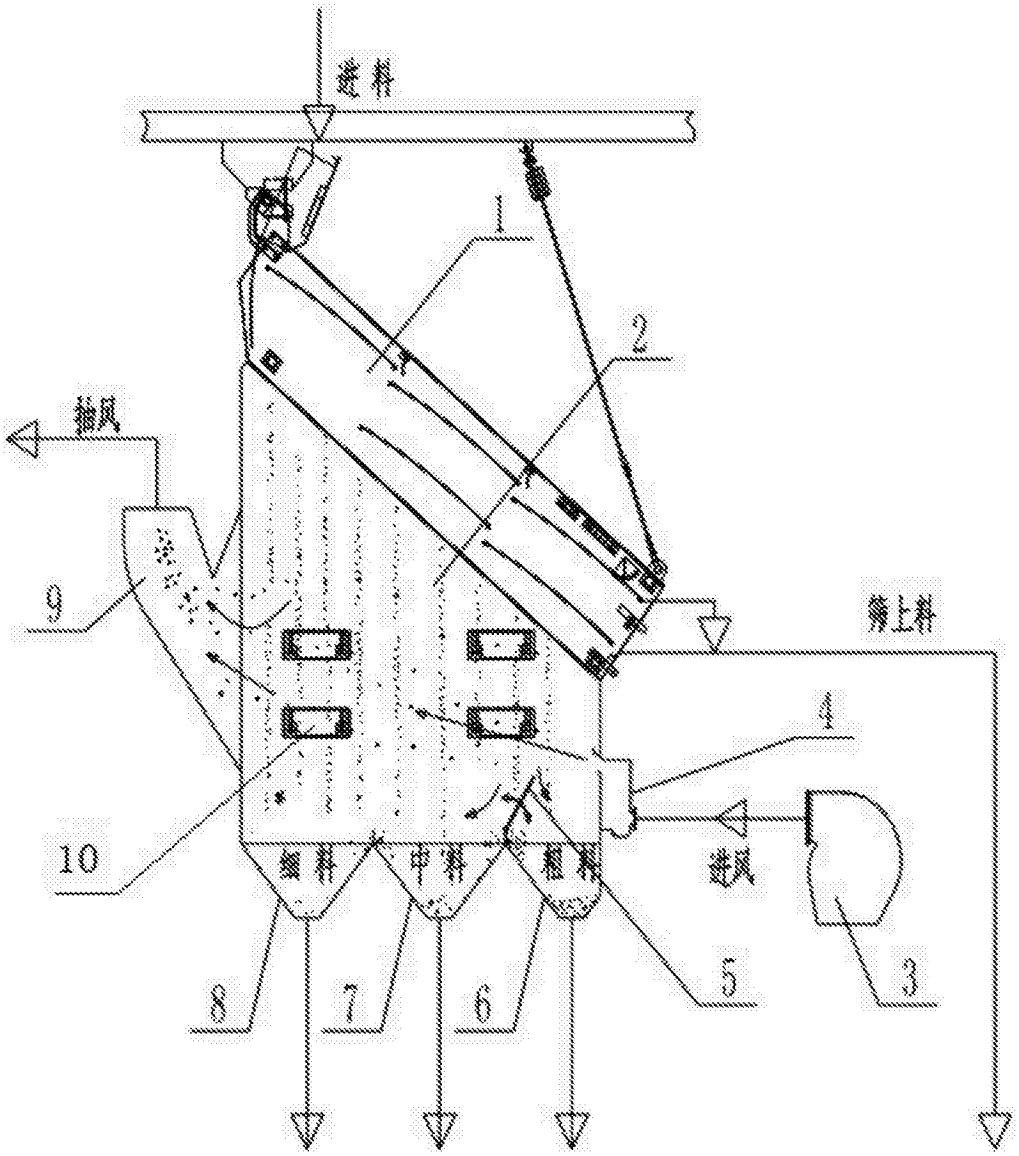



图1

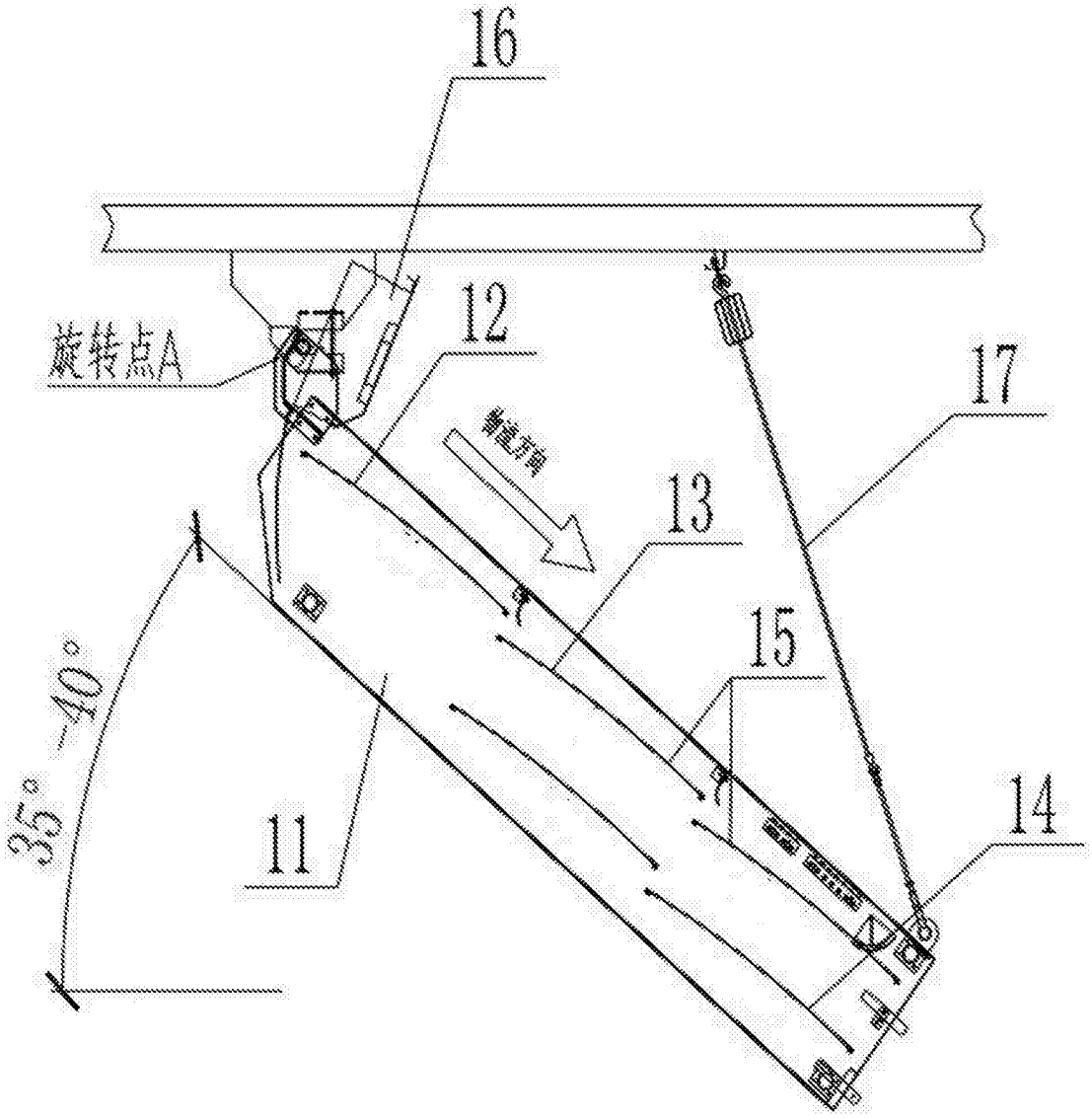



图2

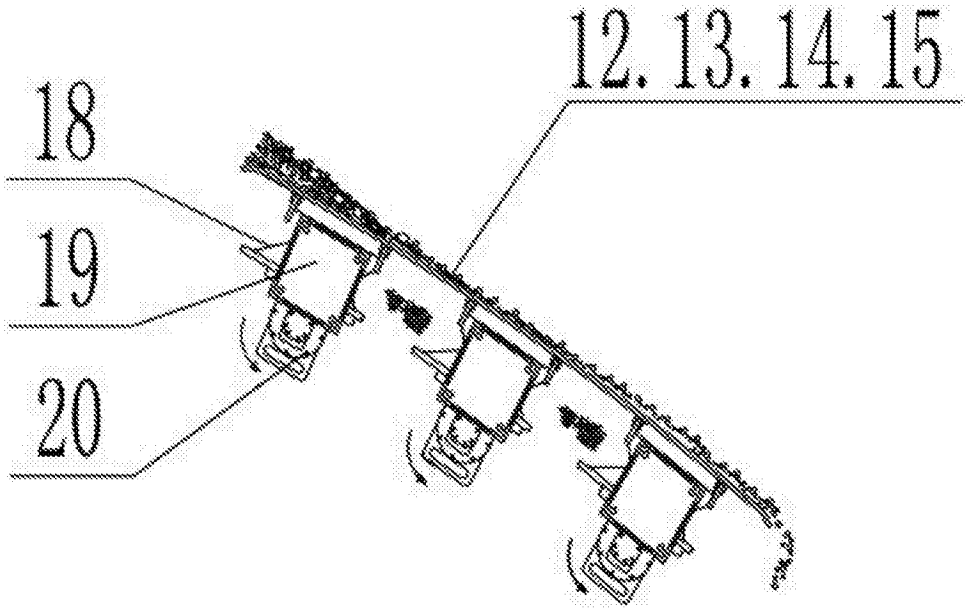



图3

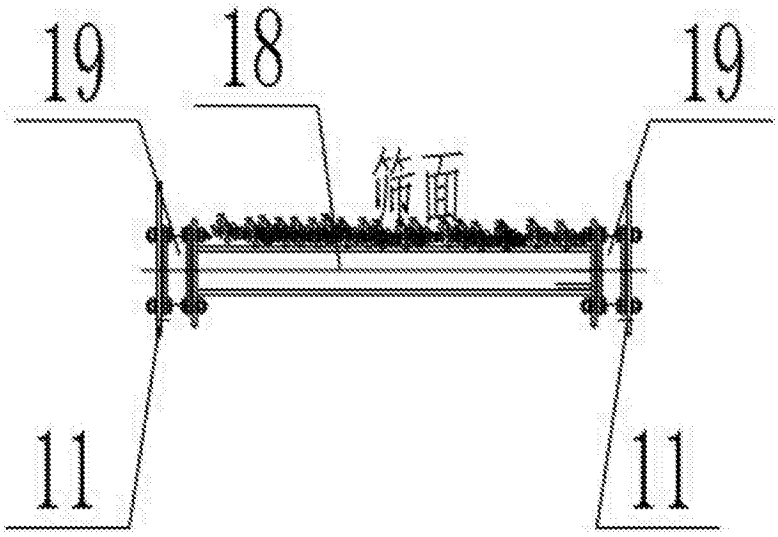



图4

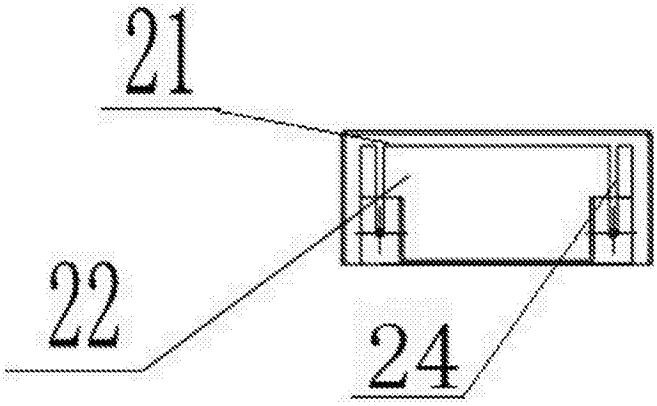



图5

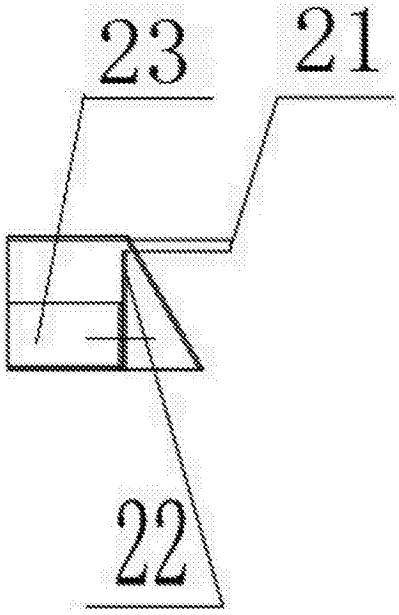



图6