



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111774371 B

(45) 授权公告日 2021.09.10

(21) 申请号 202010668411.3

(22) 申请日 2020.07.13

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111774371 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(73) 专利权人 唐山哈船科技有限公司  
地址 063000 河北省唐山市曹妃甸区中小  
企业园区国睿商务花园118楼402室

(72) 发明人 汪苏云

(51) Int.Cl.  
B08B 3/10 (2006.01)  
B03B 5/36 (2006.01)  
B65G 53/16 (2006.01)  
B65G 53/36 (2006.01)  
B65G 53/52 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202803296 U, 2013.03.20  
KR 20130056151 A, 2013.05.29  
CN 204466852 U, 2015.07.15  
CN 204466852 U, 2015.07.15  
CN 205628051 U, 2016.10.12  
CN 207285132 U, 2018.05.01

审查员 赵蕾

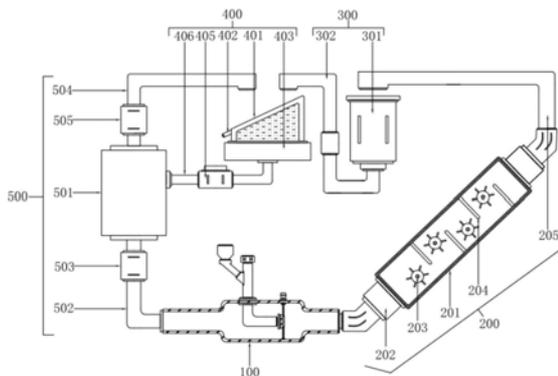
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种粮食输送机的清选提升装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了粮食加工技术领域的一种粮食输送机的清选提升装置及方法,所述进料组件的出料端与提升清洗组件连接,所述提升清洗组件的出料端设有分选组件,所述分选组件的出料端设有收集再利用组件,所述收集再利用组件与供水组件连接,本发明将粮食与水流融合,并随着水流进入清洗筒内,与旋转叶轮不断冲击接触,并受到分隔板的阻挡,结合水流自身的冲击力,使得粮食与水流混合均匀,从而实现对粮食高效彻底的清洗的作业;通过分选组件和收集再利用组件实现对粮食的分选除杂和清洗水回收利用的功能,配合供水组件实现了对粮食持续循环不断的进行清洗提升作业,并有效利用了水资源,且清洗更加完全,工作效率高。



1. 一种粮食输送机的清选提升装置,其特征在于:包括进料组件(100),所述进料组件(100)的出料端与提升清洗组件(200)连接,所述提升清洗组件(200)的出料端设有分选组件(300),所述分选组件(300)的出料端设有收集再利用组件(400),所述收集再利用组件(400)与供水组件(500)连接,所述供水组件(500)的出水端与进料组件(100)连接;

所述提升清洗组件(200)包括倾斜设置的清洗筒(201),所述清洗筒(201)两端通过管接头(202)分别与导料筒(101)和提升管(205)连接,且所述清洗筒(201)内腔设有等距对称交错分布的分隔板(204),相邻所述分隔板(204)之间设有旋转叶轮(203)。

2. 根据权利要求1所述的一种粮食输送机的清选提升装置,其特征在于:所述进料组件(100)包括导料筒(101),所述导料筒(101)上贯穿插接有L型导料管(102),所述L型导料管(102)侧壁设有倾斜向上的进料管(103),所述进料管(103)的顶部设有进料斗(104),所述L型导料管(102)一端设有鼓风机(105),所述L型导料管(102)另一端伸入导料筒(101)内腔并与其长度方向同向,所述L型导料管(102)的出料端设有管盖(107),所述管盖(107)通过驱动电机(106)和转动轴控制转动。

3. 根据权利要求1所述的一种粮食输送机的清选提升装置,其特征在于:所述分选组件(300)包括分选筒(301),所述分选筒(301)的出料口设有出料管(302),且所述分选筒(301)内腔设有安装支架(303),所述安装支架(303)上设有旋转气缸(304),所述旋转气缸(304)的输出端与收集盒(305)连接,所述收集盒(305)底面开设有收集口,且所述收集盒(305)上设有吸气泵(306),所述收集盒(305)通过导出管与外部收集设备连接。

4. 根据权利要求1所述的一种粮食输送机的清选提升装置,其特征在于:所述收集再利用组件(400)包括斜面台(401),所述斜面台(401)顶面设有漏水网(402),所述漏水网(402)一端设有振动电机(404),所述斜面台(401)顶面开设有漏水口,所述漏水网(402)设于漏水口上,所述斜面台(401)底面设有集水池(403),所述集水池(403)通过回水管(406)与供水组件(500)连接,所述回水管(406)上设有过滤设备(405)。

5. 根据权利要求1所述的一种粮食输送机的清选提升装置,其特征在于:所述供水组件(500)包括储水罐(501),所述储水罐(501)上分别设有下导水管(502)和上导水管(504),所述下导水管(502)和上导水管(504)上分别设有输水泵(503)和提升泵(505),所述上导水管(504)的出水端设于斜面台(401)的正上方,所述下导水管(502)的出水端与导料筒(101)连接。

6. 根据权利要求1或3所述的一种粮食输送机的清选提升装置,其特征在于:所述提升管(205)的出水量与分选筒(301)的出水量始终保持相同。

7. 一种粮食输送机的清选提升装置的使用方法,其特征在于,应用于如权利要求1-6任一所述的一种粮食输送机的清选提升装置中,具体包括以下步骤:

S1:通过输水泵(503)向导料筒(101)内输送水流,通过进料斗(104)和进料管(103)向L型导料管(102)内加入粮食,并通过鼓风机(105)将粮食沿着L型导料管(102)吹送至导料筒(101)内,此时管盖(107)处于打开状态;

S2:进入导料管内的粮食与水流融合,并随着水流进入清洗筒(201)内,与旋转叶轮(203)不断冲击接触,并受到分隔板(204)的阻挡,结合水流自身的冲击力,使得粮食与水流混合均匀,从而实现对粮食高效彻底的清洗的作业;

S3:清洗后的粮食进入分选筒(301)内,粮食中的杂质会漂浮在分选筒(301)内的液面

上,而粮食则会沉入分选筒(301)底部,并通过出料管(302)继续向后输送,旋转气缸(304)带动收集盒(305)做往复圆周运动,配合吸气泵(306)将漂浮在液面上的杂质吸起并排出,由于提升管(205)的出水量与分选筒(301)的出水量始终保持相同,则分选筒(301)内的液面高度始终保持不变;

S4:分选后的粮食落在斜面台(401)上,粮食沿着漏水网(402)表面向下滚动,粮食中的水流便透过斜面台(401)进入集水池(403)中,并通过回水管(406)和过滤设备(405)过滤后重新导入储水罐(501)中;

S5:储水罐(501)中的水一部分用于混合清洗并提升粮食,另一部分通过提升管(205)对分选后的粮食进行冲洗,提高了粮食清洗的质量,并实现了对粮食循环高效不间断的清洗提升作业。

## 一种粮食输送机的清选提升装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及粮食加工技术领域,具体为一种粮食输送机的清选提升装置及方法。

### 背景技术

[0002] 粮食输送机是皮带输送机的一种,主要是用在粮仓,分为固定式粮食输送机和移动粮食输送机两种,在粮食的清选工作中,往往会因为粮食中掺杂有空壳、废叶和其他杂质等,而比较难以将粮食从中清选出来,且在需要将粮食输送到较高处收集的地方时,还需要使用到其他设备。

[0003] 公开专利号:CN108837939B的发明专利中,该专利将粮食放入清洗盒中进行清洗,清洗时,通过阻水板阻止粮食的移动,导致每次只能清洗一部分的粮食,清洗效率低,且容易出现清洗不完全的问题,同时具有不能有效利用水资源的问题,为此,我们提出一种粮食输送机的清选提升装置及方法。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种粮食输送机的清选提升装置及方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种粮食输送机的清选提升装置,包括进料组件,所述进料组件的出料端与提升清洗组件连接,所述提升清洗组件的出料端设有分选组件,所述分选组件的出料端设有收集再利用组件,所述收集再利用组件与供水组件连接,所述供水组件的出水端与进料组件连接。

[0006] 进一步地,所述进料组件包括导料筒,所述导料筒上贯穿插接有L型导料管,所述L型导料管侧壁设有倾斜向上的进料管,所述进料管的顶部设有进料斗,所述L型导料管一端设有鼓风机,所述L型导料管另一端伸入导料筒内腔并与其长度方向同向,所述L型导料管的出料端设有管盖,所述管盖通过驱动电机和转动轴控制转动。

[0007] 进一步地,所述提升清洗组件包括倾斜设置的清洗筒,所述清洗筒两端通过管接头分别与导料筒和提升管连接,且所述清洗筒内腔设有等距对称交错分布的分隔板,相邻所述分隔板之间设有旋转叶轮。

[0008] 进一步地,所述分选组件包括分选筒,所述分选筒的出料口设有出料管,且所述分选筒内腔设有安装支架,所述安装支架上设有旋转气缸,所述旋转气缸的输出端与收集盒连接,所述收集盒底面开设有收集口,且所述收集盒上设有吸气泵,所述收集盒通过导出管与外部收集设备连接。

[0009] 进一步地,所述收集再利用组件包括斜面台,所述斜面台顶面设有漏水网,所述漏水网一端设有振动电机,所述斜面台顶面开设有漏水口,所述漏水网设于漏水口上,所述斜面台底面设有集水池,所述集水池通过回水管与供水组件连接,所述回水管上设有过滤设备。

[0010] 进一步地,所述供水组件包括储水罐,所述储水罐上分别设有下导水管和上导水

管,所述下导水管和上导水管上分别设有输水泵和提升泵,所述上导水管的出水端设于斜面台的正上方,所述下导水管的出水端与导料筒连接。

[0011] 进一步地,所述提升管的出水量与分选筒的出水量始终保持相同。

[0012] 一种粮食输送机的清洗提升装置的使用方法,具体包括以下步骤,

[0013] S1:通过输水泵向导料筒内输送水流,通过进料斗和进料管向L型导料管内加入粮食,并通过鼓风机将粮食沿着L型导料管吹送至导料筒内,此时管盖处于打开状态;

[0014] S2:进入导料管内的粮食与水流融合,并随着水流进入清洗筒内,与旋转叶轮不断冲击接触,并受到分隔板的阻挡,结合水流自身的冲击力,使得粮食与水流混合均匀,从而实现粮食高效彻底的清洗的作业;

[0015] S3:清洗后的粮食进入分选筒内,粮食中的杂质会漂浮在分选筒内的液面上,而粮食则会沉入分选筒底部,并通过出料管继续向后输送,旋转气缸带动收集盒做往复圆周运动,配合吸气泵将漂浮在液面上的杂质吸起并排出,由于提升管的出水量与分选筒的出水量始终保持相同,则分选筒内的液面高度始终保持不变;

[0016] S4:分选后的粮食落在斜面台上,粮食沿着漏水网表面向下滚动,粮食中的水流便透过斜面台进入集水池中,并通过回水管和过滤设备过滤后重新导入储水罐中;

[0017] S5:储水罐中的水一部分用于混合清洗并提升粮食,另一部分通过提升管对分选后的粮食进行冲洗,提高了粮食清洗的质量,并实现了对粮食循环高效不间断的清洗提升作业。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明将粮食与水流融合,并随着水流进入清洗筒内,与旋转叶轮不断冲击接触,并受到分隔板的阻挡,结合水流自身的冲击力,在水流提升过程中,能够同时对粮食进行清洗作业,使得粮食与水流混合均匀,从而实现粮食高效彻底的清洗的作业,并在清洗过程中实现粮食的提升作业,提高了工作效率;通过分选组件和收集再利用组件实现对粮食的分选除杂和清洗水回收再利用的功能,配合供水组件实现了对粮食持续循环不断的进行清洗提升作业,并有效利用了水资源,且清洗更加完全,工作效率高。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明进料组件结构示意图;

[0021] 图3为本发明分选组件结构示意图;

[0022] 图4为本发明收集再利用组件结构示意图。

[0023] 图中:100、进料组件;101、导料筒;102、L型导料管;103、进料管;104、进料斗;105、鼓风机;106、驱动电机;107、管盖;200、提升清洗组件;201、清洗筒;202、管接头;203、旋转叶轮;204、分隔板;205、提升管;300、分选组件;301、分选筒;302、出料管;303、安装支架;304、旋转气缸;305、收集盒;306、吸气泵;400、收集再利用组件;401、斜面台;402、漏水网;403、集水池;404、振动电机;405、过滤设备;406、回水管;500、供水组件;501、储水罐;502、下导水管;503、输水泵;504、上导水管;505、提升泵。

[0024] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,

附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

### 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1,本发明提供一种粮食输送机的清选提升装置,包括进料组件100,进料组件100的出料端与提升清洗组件200连接,通过提升清洗组件200结合水流自身的冲击力,在水流提升过程中,能够同时对粮食进行清洗作业,使得粮食与水流混合均匀,从而实现对粮食高效彻底的清洗的作业,并在清洗过程中实现粮食的提升作业,提高了工作效率,提升清洗组件200的出料端设有分选组件300,分选组件300的出料端设有收集再利用组件400,收集再利用组件400与供水组件500连接,通过分选组件300和收集再利用组件400实现对粮食的分选除杂和清洗水回收再利用的功能,配合供水组件500实现了对粮食持续循环不断的进行清洗提升作业,并有效利用了水资源,且清洗更加完全,工作效率高,供水组件500的出水端与进料组件100连接。

[0027] 请参阅图2,进料组件100包括导料筒101,导料筒101上贯穿插接有L型导料管102,L型导料管102侧壁设有倾斜向上的进料管103,进料管103的顶部设有进料斗104,L型导料管102一端设有鼓风机105,L型导料管102另一端伸入导料筒101内腔并与其长度方向同向,通过进料斗104和进料管103向L型导料管102内加入粮食,并通过鼓风机105将粮食沿着L型导料管102吹送至导料筒101内,此时管盖107处于打开状态,由于此时导料筒101内有向前输送的水流,从而能够与导入的物料快速融合并一同向前输送,输送过程中,粮食与水流充分混合,实现高效清洗的功能,L型导料管102的出料端设有管盖107,管盖107通过驱动电机106和转动轴控制转动。

[0028] 请参阅图1,提升清洗组件200包括倾斜设置的清洗筒201,清洗筒201两端通过管接头202分别与导料筒101和提升管205连接,且清洗筒201内腔设有等距对称交错分布的分隔板204,相邻分隔板204之间设有旋转叶轮203,随着水流进入清洗筒201内,与旋转叶轮203不断冲击接触,并受到分隔板204的阻挡,使得水流中的粮食做不规则的移动,并结合水流自身的冲击力,使得粮食与水流混合均匀。

[0029] 请参阅图1和图3,分选组件300包括分选筒301,分选筒301的出料口设有出料管302,且分选筒301内腔设有安装支架303,安装支架303上设有旋转气缸304,旋转气缸304的输出端与收集盒305连接,收集盒305底面开设有收集口,且收集盒305上设有吸气泵306,粮食中的杂质由于质量较轻会漂浮在分选筒301内的液面上,而粮食则会沉入分选筒301底部,并通过出料管302继续向后输送,旋转气缸304带动收集盒305做往复圆周运动,配合吸气泵306将漂浮在液面上的杂质吸起并排出,收集盒305通过导出管与外部收集设备连接,由于提升管205的出水量与分选筒301的出水量始终保持相同,则分选筒301内的液面高度始终保持不变。

[0030] 请参阅图1和图4,收集再利用组件400包括斜面台401,斜面台401顶面设有漏水网402,漏水网402一端设有振动电机404,通过振动电机404辅助粮食于漏水网402上下移并导

出,工作人员通过收集袋于漏水网402的端部进行收集即可,斜面台401顶面开设有漏水口,漏水网402设于漏水口上,斜面台401底面设有集水池403,集水池403通过回水管406与供水组件500连接,回水管406上设有过滤设备405,过滤设备405采用现有的污水过滤设备即可,在此不作过多的记载,本领域技术人员根据实际情况进行选用,分选后的粮食落在斜面台401上,粮食沿着漏水网402表面向下滚动,粮食中的水流便透过斜面台401进入集水池403中,并通过回水管406和过滤设备405过滤后重新导入储水罐501中。

[0031] 请参阅图1,供水组件500包括储水罐501,储水罐501上分别设有下导水管502和上导水管504,下导水管502和上导水管504上分别设有输水泵503和提升泵505,上导水管504的出水端设于斜面台401的正上方,下导水管502的出水端与导料筒101连接,储水罐501中的水一部分用于混合清洗并提升粮食,另一部分通过提升管205对分选后的粮食进行冲洗,提高了粮食清洗的质量,并实现了对粮食循环高效不间断的清洗提升作业,有效利用了水资源,且清洗更加完全,工作效率高。

[0032] 提升管205的出水量与分选筒301的出水量始终保持相同,

[0033] 一种粮食输送机的清选提升装置的使用方法,具体包括以下步骤,

[0034] S1:通过输水泵503向导料筒101内输送水流,通过进料斗104和进料管103向L型导料管102内加入粮食,并通过鼓风机105将粮食沿着L型导料管102吹送至导料筒101内,此时管盖107处于打开状态;

[0035] S2:进入导料管内的粮食与水流融合,并随着水流进入清洗筒201内,与旋转叶轮203不断冲击接触,并受到分隔板204的阻挡,结合水流自身的冲击力,使得粮食与水流混合均匀,从而实现了对粮食高效彻底的清洗的作业;

[0036] S3:清洗后的粮食进入分选筒301内,粮食中的杂质会漂浮在分选筒301内的液面上,而粮食则会沉入分选筒301底部,并通过出料管302继续向后输送,旋转气缸304带动收集盒305做往复圆周运动,配合吸气泵306将漂浮在液面上的杂质吸起并排出,由于提升管205的出水量与分选筒301的出水量始终保持相同,则分选筒301内的液面高度始终保持不变;

[0037] S4:分选后的粮食落在斜面台401上,粮食沿着漏水网402表面向下滚动,粮食中的水流便透过斜面台401进入集水池403中,并通过回水管406和过滤设备405过滤后重新导入储水罐501中;

[0038] S5:储水罐501中的水一部分用于混合清洗并提升粮食,另一部分通过提升管205对分选后的粮食进行冲洗,提高了粮食清洗的质量,并实现了对粮食循环高效不间断的清洗提升作业。

[0039] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

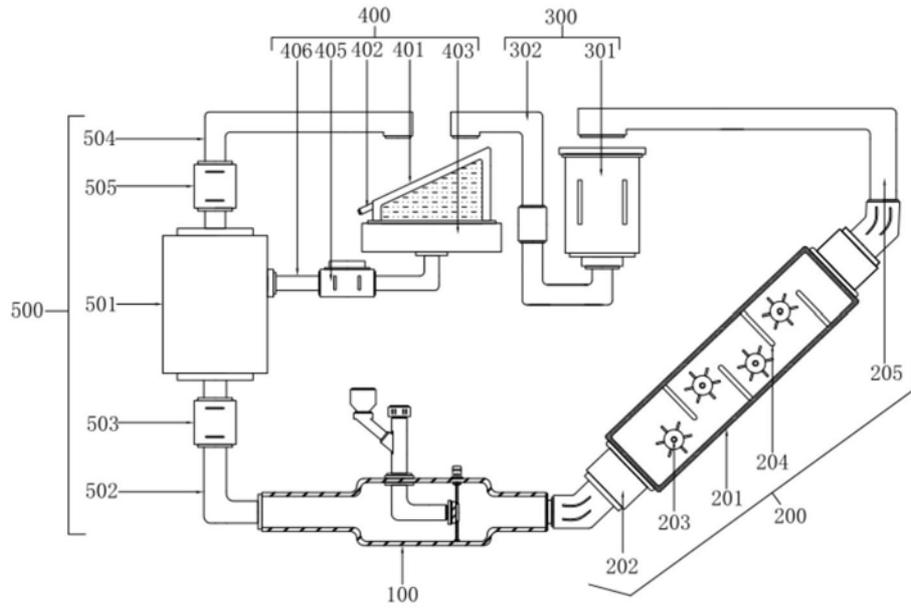


图1

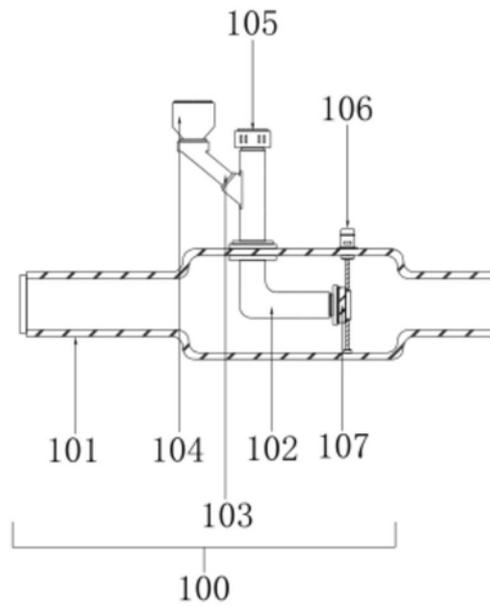


图2

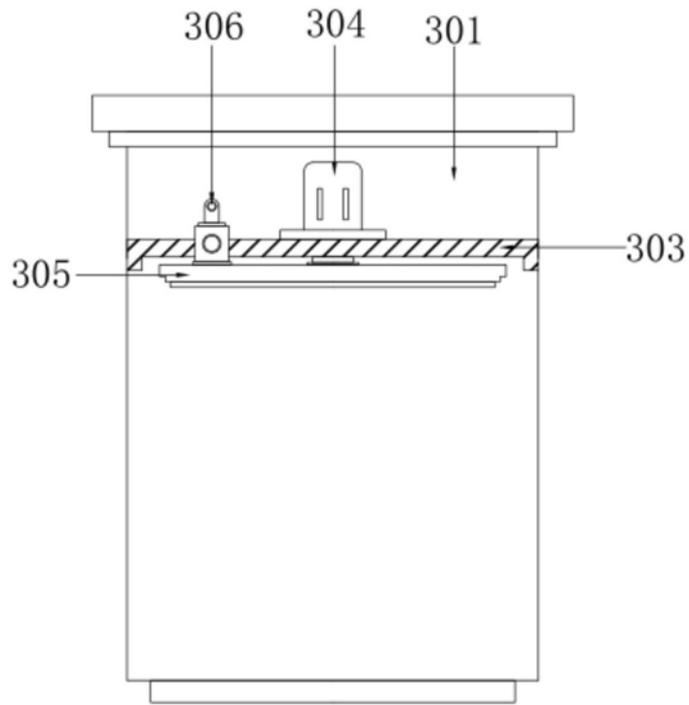


图3

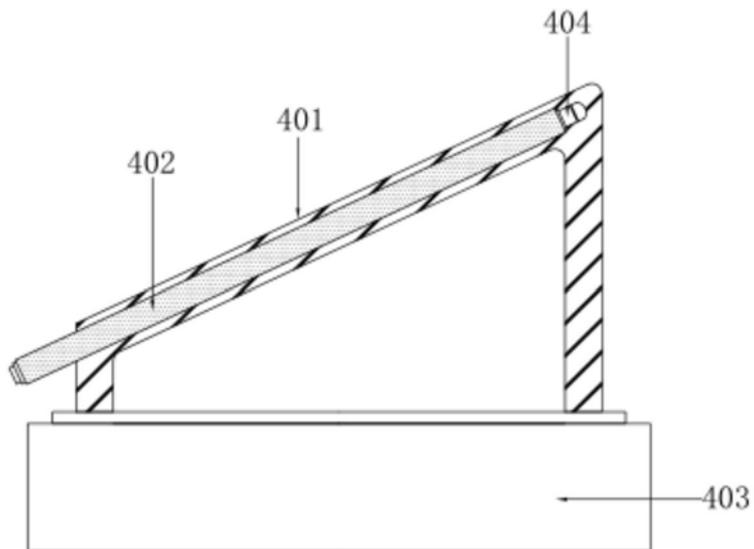


图4