



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220316655 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202321125928.3

(22) 申请日 2023.05.11

(73) 专利权人 许昌智工机械制造有限公司

地址 461700 河南省许昌市襄城县产业集聚区创业园(襄业路北侧、阿里山路东侧)

(72) 发明人 安著铭 刘广杰 张洪宾

(74) 专利代理机构 许昌豫创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41140

专利代理师 董彬

(51) Int.Cl.

B65G 69/04 (2006.01)

A23N 12/08 (2006.01)

A23N 12/12 (2006.01)

B65G 15/30 (2006.01)

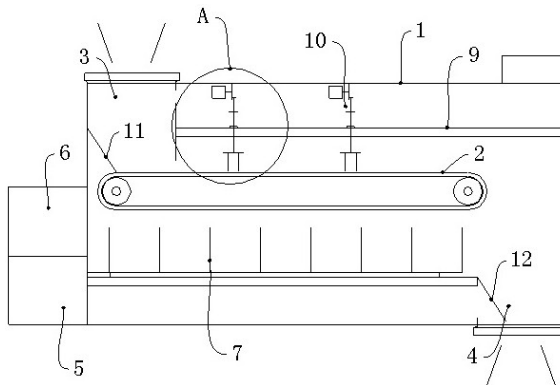
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,包括烘干箱,烘干箱内部设置有传输带,烘干箱顶端和底端分别设置有进料口和出料口,烘干箱外部还设置有蒸汽发生器和电加热装置,蒸汽发生器和电加热装置分别通过蒸汽管道和热风管道连通烘干箱内部;烘干箱内部设置有支撑板,支撑板上设置有翻动组件;总的,本实用新型具有烘干效果好、品质高的优点。



1. 一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,其特征在于:包括烘干箱(1),所述烘干箱(1)内部设置有传输带(2),所述烘干箱(1)顶端位于传输带(2)起始位置的上方设置有进料口(3),所述烘干箱(1)位于传输带(2)结束位置的下方设置有出料口(4),所述烘干箱(1)外部还设置有蒸汽发生器(5)和电加热装置(6),所述蒸汽发生器(5)和电加热装置(6)分别通过蒸汽管道(7)和热风管道(8)连通烘干箱(1)内部;所述烘干箱(1)内部位于传输带(2)上方远离进料口(3)的一侧壁上固定设置有平行于传输带(2)的支撑板(9),所述支撑板(9)上设置有翻动组件(10),所述翻动组件(10)包括设置在支撑板(9)上的沿传输带(2)宽度方向上可左右滑动的支撑框(101),所述支撑框(101)包括分别位于支撑板(9)上方和下方的沿传输带(2)宽度方向设置并平行于传输带(2)的上支撑杆(101a)和下支撑杆(101b),所述上支撑杆(101a)和下支撑杆(101b)的两端分别伸出至支撑板(9)的两侧并分别通过竖直的连接杆(101c)固定连接,所述上支撑杆(101a)底端固定设置有竖直的滑动连杆(102),所述滑动连杆(102)底端通过滑轨组件(103)可滑动连接支撑板(9)顶端,所述上支撑杆(101a)顶端一侧铰接有驱动连杆(104),所述驱动连杆(104)另一端铰接连接驱动轮(105),所述驱动轮(105)连接有驱动电机(106),所述下支撑杆(101b)底端沿传输带(2)宽度方向上固定设置有若干个拨动杆(107)。

2. 根据权利要求1所述的一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,其特征在于:所述进料口(3)处远离传输带(2)的一侧设置有底端朝向传输带(2)方向倾斜的第一导料板(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,其特征在于:所述出料口(4)处靠近传输带(2)的一侧设置有底端朝向出料口(4)方向倾斜的第二导料板(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,其特征在于:所述电加热装置(6)采用加热风机组件。

5. 根据权利要求1所述的一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,其特征在于:所述传输带(2)宽度方向的两侧设置有限位板(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,其特征在于:所述滑轨组件(103)包括固定设置在支撑板(9)上的沿传输带(2)宽度方向上的水平滑轨,所述滑动连杆(102)底端设置有与该滑轨相适配地滑块。

7. 根据权利要求1所述的一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,其特征在于:所述传输带(2)采用钢丝网带。

8. 根据权利要求1所述的一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,其特征在于:所述翻动组件(10)设置为至少一组。

9. 根据权利要求8所述的一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,其特征在于:所述翻动组件(10)设置为两组,所述翻动组件(10)设置于传输带(2)长度的二分之一处。

10. 根据权利要求8所述的一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,其特征在于:所述翻动组件(10)设置为两组,该两组翻动组件(10)分别设置于传输带(2)长度的三分之一和三分之二处。

一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于瓜子加工设备技术领域,具体涉及一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置。

背景技术

[0002] 瓜子的种类繁多、营养丰富,不仅能够作为零食,还能够作为糕点的原料,加工瓜子包括依次进行的清洗、蒸煮、烘干以及提香等工序,其中,瓜子的烘干工序是瓜子加工过程中必不可少的一道工序,在对瓜子进行烘干时,传统的加热烘干装置主要是采用电加热或者蒸汽加热的烘干方式来对瓜子进行烘干,在这两种方式中,单一的电加热烘干方式虽然可以保证较高的烘干温度,但是其前期升温速度较慢,不仅加热效率低,同时需要消耗较多的电能,较为费电,对厂房的用电量要求较高,而单一的蒸汽加热烘干方式虽然可以在前期较短时间内使得烘干温度迅速升高,但是其在后续高温段换热效率低,在高温段时需要增大压力,对设备的管路布置、换热系统的要求较高,因此,在现有技术中,为了解决上述问题,出现了采用蒸汽加热和电加热结合对瓜子进行烘干的加热方式,即在前期采用蒸汽加热,使烘干箱内温度迅速升高,而在后期高温段通过电加热方式辅助加热烘干,实现节能降耗的同时提高烘干效果。

[0003] 其中,采用蒸汽电辅热烘干装置对瓜子实施具体烘干操作时,通常在烘箱内设置有利于传输瓜子的传输带,烘箱连接蒸汽电辅热加热装置,但是由于瓜子的烘干操作是在瓜子的清洗和蒸煮操作后面,瓜子上水分较多,容易粘连在一起,导致烘干不均匀,出现部分瓜子变质的情况出现,为了解决这个问题,在现有技术中存在采用在传输带的上方可转动设置有刮板或者拨动板等结构,来实现对瓜子的翻动,如在授权公告日为2023.03.03、授权公告号为CN114027524B、发明名称为一种瓜子烘干用翻动装置的发明专利中就公开了通过支架将刮平机构设置在传输带的上方,刮平机构包括驱动电机、驱动轴和三个刮板,通过驱动电机和驱动轴带动设置在驱动轴上的刮板进行转动用于刮平瓜子,这种技术方案其结构是横向设置在传输带上方,刮板的转动方向与传输带的前进方向相同或者相反,即其作用主要是将行进传输至刮板下方的该位置上的铺在传输带宽度方向上的全部瓜子向前或者向后拨动,实现对瓜子的翻动,这种结构其作用是将原来堆积的瓜子推动翻动为另一种堆积形式的瓜子,是上扬式的翻动,并不能完全地将粘连在一起的堆积瓜子分离,且容易损坏瓜子的品相,同样地,在授权公告日为2020.04.28、授权公告号为CN210425975U、实用新型名称为一种瓜子烘干处理装置的实用新型专利中也公开了这样一种结构,同样是在传输带的上方设置有转动轴和拨动板,转动轴带动拨动板转动对传输带上的瓜子进行翻动,其转动方向与传输带传动方向相反,采用了与上述专利中同样的翻动方式,虽然能够从一定程度上对瓜子进行翻动,但是也会导致瓜子再次堆积,从一种堆积形式变换至另一种堆积形式,且同时这种上扬式的拨动方式会十分容易损伤瓜子。

[0004] 所以,为解决上述问题,开发一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服现有技术的不足,而提供一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,避免瓜子在传输带上粘连堆积,使瓜子受热均匀,提高瓜子烘干品质。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的:一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,包括烘干箱,所述烘干箱内部设置有传输带,所述烘干箱顶端位于传输带起始位置的上方设置有进料口,所述烘干箱位于传输带结束位置的下方设置有出料口,所述烘干箱外部还设置有蒸汽发生器和电加热装置,所述蒸汽发生器和电加热装置分别通过蒸汽管道和热风管道连通烘干箱内部;所述烘干箱内部位于传输带上方远离进料口的一侧壁上固定设置有平行于传输带的支撑板,所述支撑板上设置有翻动组件,所述翻动组件包括设置在支撑板上的沿传输带宽度方向上可左右滑动的支撑框,所述支撑框包括分别位于支撑板上方和下方的沿传输带宽度方向设置并平行于传输带的上支撑杆和下支撑杆,所述上支撑杆和下支撑杆的两端分别伸出至支撑板的两侧并分别通过竖直的连接杆固定连接,所述上支撑杆底端固定设置有竖直的滑动连杆,所述滑动连杆底端通过滑轨组件可滑动连接支撑板顶端,所述上支撑杆顶端一侧铰接有驱动连杆,所述驱动连杆另一端铰接连接驱动轮,所述驱动轮连接有驱动电机,所述下支撑杆底端沿传输带宽度方向上固定设置有若干个拨动杆。

[0007] 进一步地,所述进料口处远离传输带的一侧设置有底端朝向传输带方向倾斜的第一导料板。

[0008] 进一步地,所述出料口处靠近传输带的一侧设置有底端朝向出料口方向倾斜的第二导料板。

[0009] 进一步地,所述电加热装置采用加热风机组件。

[0010] 进一步地,所述传输带宽度方向的两侧设置有限位板。

[0011] 进一步地,所述滑轨组件包括固定设置在支撑板上的沿传输带宽度方向上的水平滑轨,所述滑动连杆底端设置有与该滑轨相适配地滑块。

[0012] 进一步地,所述传输带采用钢丝网带。

[0013] 进一步地,所述翻动组件设置为至少一组。

[0014] 进一步地,所述翻动组件设置为一组,所述翻动组件设置于传输带长度的二分之一处。

[0015] 进一步地,所述翻动组件设置为两组,该两组翻动组件分别设置于传输带长度的三分之一和三分之二处。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在传输带上方设置有翻动装置,通过驱动电机、驱动轮和驱动连杆推动翻动装置中的支撑框在支撑板上沿传输带的宽度方向来回滑动,实现带动设置在支撑框底端的若干个拨动杆在传输带的上方来回滑动,并推动传输带上的瓜子在前进的同时沿传输带宽度左右来回移动,进而实现将粘连在一起的瓜子分离,使得瓜子均匀地铺设在传输带上;同时,采用拨动杆来回移动推动瓜子使得瓜子分离,其分离过程在传输带上进行,不会造成再次堆积的同时,无需采用外力将瓜子上扬,有效避免对瓜子造成损伤,提高瓜子烘干品相;总的,本实用新型具有烘干效果好、品质高的优点。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的主视结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型的侧视结构示意图。

[0019] 图3是图1中A部分放大结构示意图。

[0020] 图中:1、烘干箱 2、传输带 3、进料口 4、出料口 5、蒸汽发生器6、电加热装置 7、蒸汽管道 8、热风管道 9、支撑板 10、翻动组件 11、第一导料板 12、第二导料板 13、限位板;

[0021] 101、支撑框 102、滑动连杆 103、滑轨组件 104、驱动连杆 105、驱动轮 106、驱动电机 107、拨动杆;

[0022] 101a、上支撑杆101b、下支撑杆101c、连接杆。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的技术方案做进一步具体的说明。

[0024] 如图1、图2、图3所示,一种瓜子蒸汽电辅热烘干装置,包括烘干箱1,所述烘干箱1内部设置有传输带2,所述烘干箱1顶端位于传输带2起始位置的上方设置有进料口3,所述烘干箱1位于传输带2结束位置的下方设置有出料口4,所述烘干箱1外部还设置有蒸汽发生器5和电加热装置6,所述蒸汽发生器5和电加热装置6分别通过蒸汽管道7和热风管道8连通烘干箱1内部,具体地,所述蒸汽管道7和加热管道8分别位于传输带2的下方,便于提高加热烘干效果,物料从进料口3进入到烘干箱1内部,经过传输带2传输至出料口4排出完成烘干,在传输过程中,通过蒸汽发生器5和电加热装置6对传输带上的瓜子物料进行加热烘干;优选的,所述电加热装置6采用加热风机组件,应说明的是,所述蒸汽发生器和加热风机组件均属于现有技术,对于本领域技术人员来说属于公知常识,且在本申请中对该技术并未作出其他特殊要求,只需其能实现本申请中加热功能即可,故在此不再做具体限定。

[0025] 优选的,所述传输带2可以采用钢丝网带,同时应说明的是,在所述烘干箱1内部还应设置有驱动传输带2进行转动运行传输的驱动组件,这属于现有技术,且对于本领域技术人员来说属于公知常识,故在此不再做具体限定。

[0026] 进一步地,为了便于物料向烘干箱1内添加和从烘干箱1内排出,在所述进料口3处远离传输带2的一侧设置有底端朝向传输带2方向倾斜的第一导料板11,所述出料口4处靠近传输带2的一侧设置有底端朝向出料口4方向倾斜的第二导料板12。

[0027] 其中,在所述烘干箱1内还设置有用以对传输带2上的瓜子物料进行翻动,避免瓜子物料在烘干过程中粘连在一起的翻动组件10,其具体结构为,在所述烘干箱1内部位于传输带2上方远离进料口3的一侧壁上固定设置有平行于传输带2的支撑板9,所述支撑板9上设置有翻动组件10,优选地,所述翻动组件10设置为至少一组,当所述翻动组件10设置为两组,所述翻动组件10设置于传输带2长度的二分之一处,所述翻动组件10设置为两组,该两组翻动组件10分别设置于传输带2长度的三分之一和三分之二处;同时,优选的,为了避免在翻动过程中,导致传输带2上的瓜子物料从传输带2上掉落,造成不要的损失,在所述传输带2宽度方向的两侧还设置有限位板13,用于对传输带2上的瓜子物料进行限位,避免掉落。

[0028] 具体地,所述翻动组件10包括设置在支撑板9上的沿传输带2宽度方向上可左右滑动的支撑框101,即所述支撑框101套设在支撑板9的外围,所述支撑框101包括分别位于支撑板9上方和下方的沿传输带2宽度方向设置并平行于传输带2的上支撑杆101a和下支撑杆101b,所述上支撑杆101a和下支撑杆101b的两端分别伸出至支撑板9的两侧并分别通过竖直的连

接杆101c固定连接,即所述上支撑杆101a位于支撑板9上方,所述下支撑杆101b位于支撑板9下方,所述连接杆101c位于支撑板9两侧,所述上支撑杆101a、下支撑杆101b和连接杆9共同形成一个框式结构套设在支撑板9外围,同时可进行水平滑动。

[0029] 其中,所述支撑框101在支撑板9上可进行水平滑动运动,其具体结构为,所述上支撑杆101a底端固定设置有竖直的滑动连杆102,所述滑动连杆102底端通过滑轨组件103可滑动连接支撑板9顶端,通过滑动连杆102将支撑框101的上支撑杆101a与支撑板9可滑动连接,可实现支撑框101在支撑板9上沿传输带2的宽度方向进行来回滑动,优选地,所述滑轨组件103可以包括固定设置在支撑板9上的沿传输带2宽度方向上的水平滑轨,所述滑动连杆102底端设置有与该滑轨相适配地滑块,应说明的是,所述滑轨组件103属于现有技术,对于本领域技术人员来说属于公知常识,故在此不在做具体限定。

[0030] 其中,在所述支撑框的上方还设置有用于驱动支撑框来回滑动的驱动组件,其具体结构为,所述上支撑杆101a顶端一侧铰接有驱动连杆104,所述驱动连杆104另一端铰接连接驱动轮105,所述驱动轮105连接有驱动电机106,通过驱动电机106带动驱动轮105转动,所述驱动轮105在转动过程中通过驱动连杆104的传动带动上支撑杆101a即支撑框101来回移动,实现对支撑框101水平来回滑动移动的驱动。

[0031] 其中,所述下支撑杆101b底端沿传输带2宽度方向上固定设置有若干个拨动杆107,在上支撑杆101a在驱动电机106、驱动轮105和驱动连杆104的推动下来回滑动时,同时带动下支撑杆101b沿传输带2宽度方向做来回滑动移动运动,进而实现带动设置在其底端的拨动杆107在传输带2上来回移动,实现对传输带2上的瓜子物料的翻动分离,避免其粘连的同时,使其烘干的更加均匀,同时不损害瓜子品质;同时,优选的,所述拨动杆107在下支撑杆101b底端沿传输带2传输方向上可以设置有多排,优选设置为两排,相邻两排的拨动杆107可以交错设置,使得翻动效果更好;同时,优选的,所述拨动杆107底端可以与传输带2表面接触连接,可以对瓜子物料进行全面翻动,效果更好。

[0032] 本实用新型具体实施时,物料从进料口3添加入烘干箱1内并通过传输带2进行传输,通过蒸汽发生器5和电加热装置6进行加热烘干,在传输过程中,通过驱动电机106带动驱动轮105转动,所述驱动轮105在转动过程中通过驱动连杆104的传动带动上支撑杆101a即支撑框101来回移动,进而带动下支撑杆101b沿传输带2宽度方向做来回滑动移动运动,进而实现带动设置在下支撑杆101b底端的拨动杆107在传输带2上来回移动,实现对传输带2上的瓜子物料的翻动分离,避免其粘连,使烘干的更加均匀,同时不损害瓜子品质。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

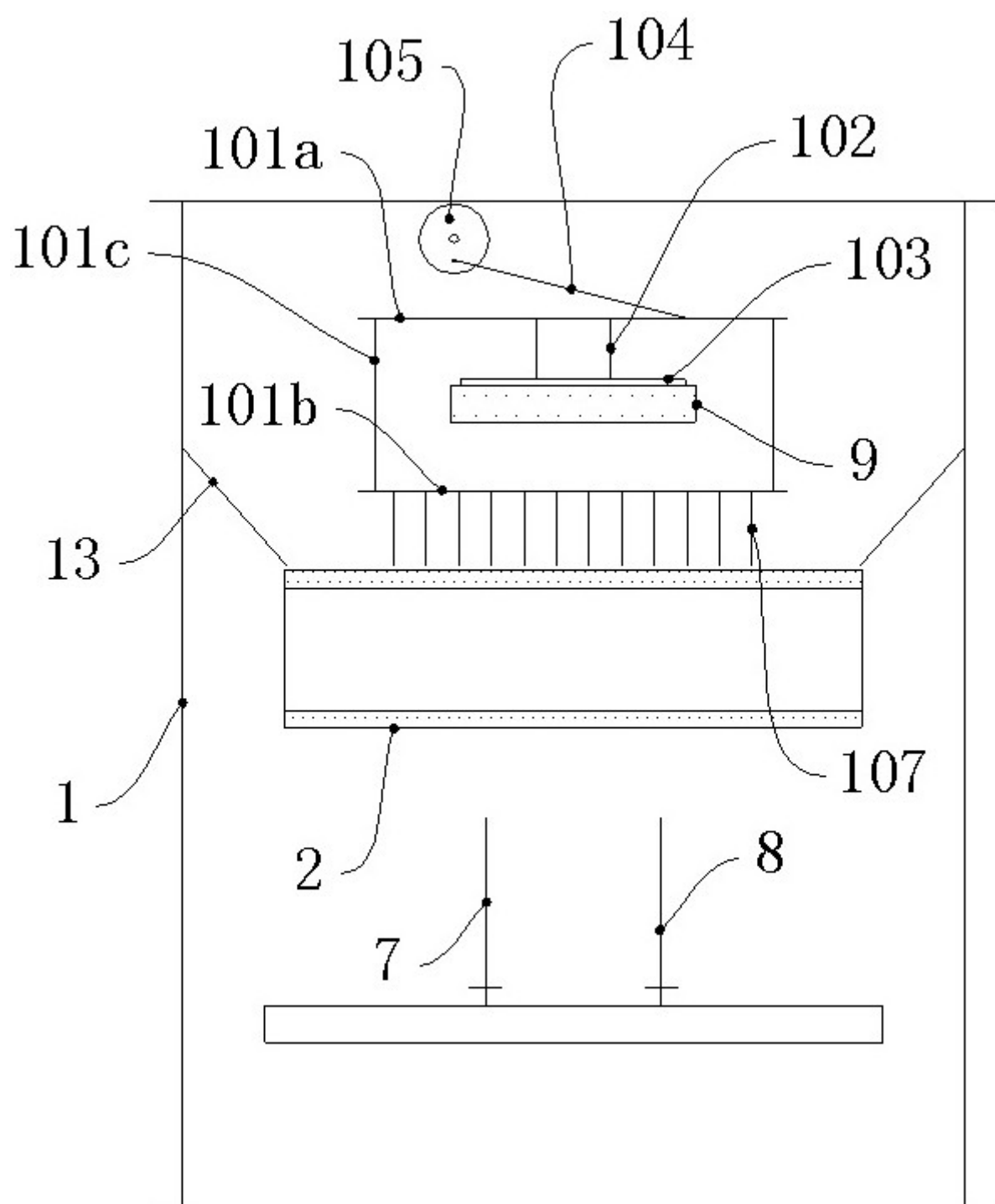


图 2

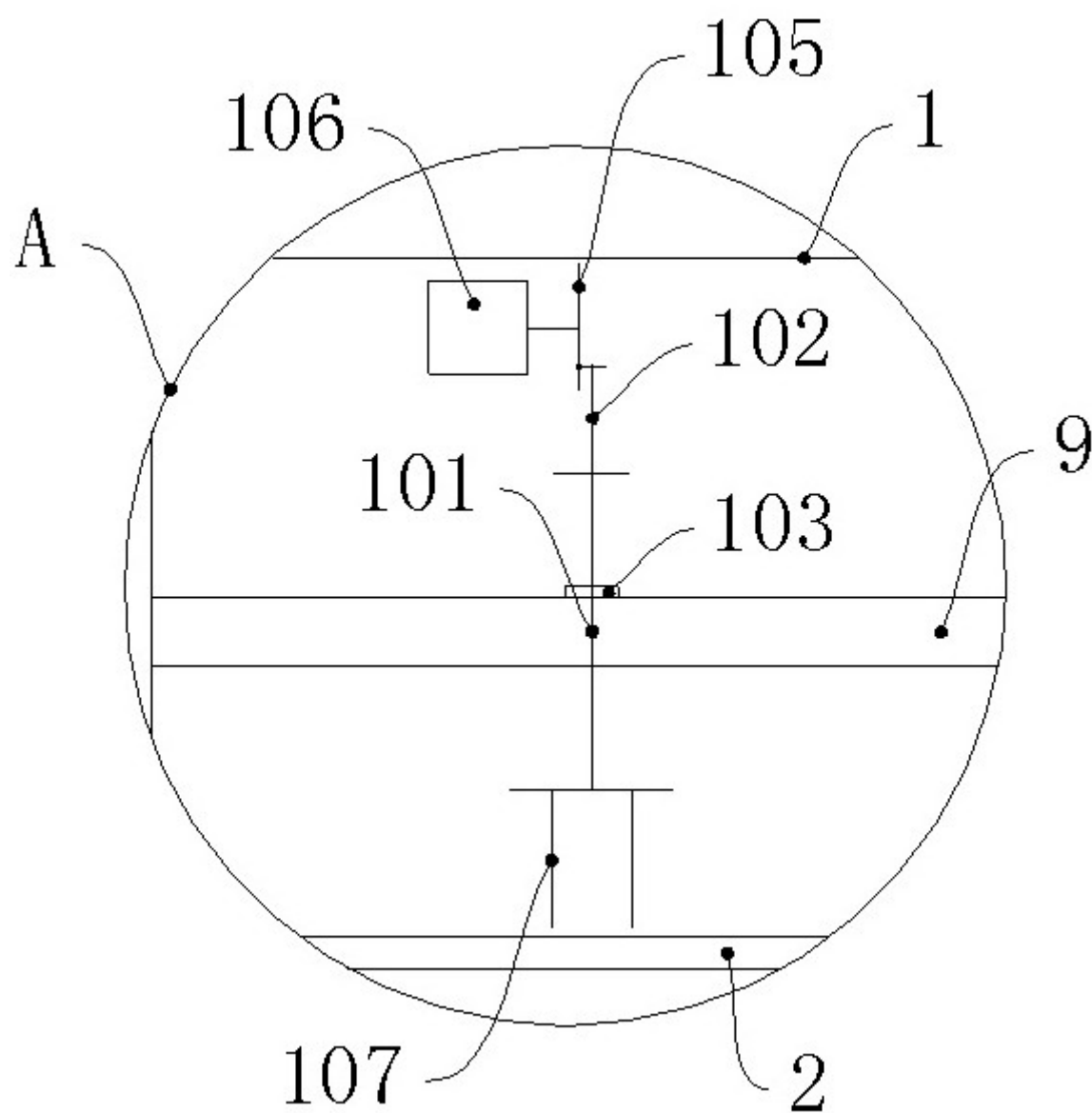


图 3