



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106081518 B

(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201610401791.8

B65G 43/08(2006.01)

(22)申请日 2016.06.07

审查员 张一博

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106081518 A

(43)申请公布日 2016.11.09

(73)专利权人 广西大学

地址 530004 广西壮族自治区南宁市大学  
东路100号

(72)发明人 林勇传 韦珏宇 黄健友 谢雅琦

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 靳浩

(51)Int.Cl.

B65G 35/00(2006.01)

B65G 47/38(2006.01)

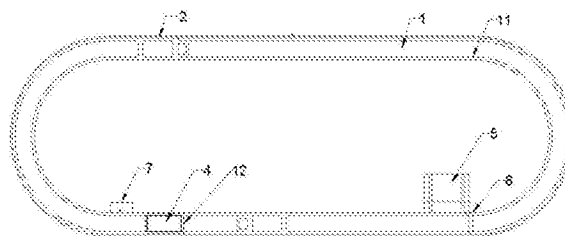
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

机场行李输送装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种机场行李输送装置及方法,机场行李输送装置主要包括:环形板、平板车、板块卸载装置和板块加装装置,机场行李输送方法主要为:将行李放置在平板车上的板块上,行李随平板车在环形板上运动,通过板块卸载装置和板块加装装置完成板块在平板车上的加装和卸载,达到运输行李的目的,本发明提供的机场行李输送装置及方法具有结构简单、安装与维护方便和输送成本低的优点,为机场行李运输提供一种高效低能的行李输送装置及方法。





否放有行李,并将检测信息传输至中央控制系统;

步骤二、若激光检测器检测到放有行李,则中央控制系统向板块卸载装置下达卸载行李的指令,则当平板车经过板块卸载装置时停止,伸缩杆使旋转板向环形板下方旋转,行李与板块同时从旋转板安装口落至环形板下方的行李存放点,随后平板车继续运动,经过板块加装装置时停止,电磁铁停止通电,复位弹簧将自由端远离固定端,使板块从固定端和所述自由端之间释放,从斜面滑入平板车上的板块放置通孔中,若板块没有正好放置在板块放置通孔中,则会被平整装置修正,然后平板车继续运动至初始位置;

步骤三、若激光检测器检测到没放有行李,则中央控制系统不向板块卸载装置下达卸载行李的指令,平板车直接向前运动至初始位置。

## 机场行李输送装置及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种输送系统装置及方法,更具体地说,本发明涉及一种机场行李输送装置及方法。

### 背景技术

[0002] 机场行李输送装置是机场的一个重要组成部分,它的主要功能是及时、准确、安全、高效、稳定、实惠地处理乘客的托运行李。作为机场的基础设施,行李输送系统的高效和稳定是机场日常工作正常进行的良好保障。

[0003] 目前使用的机场行李传输装置多为平带式输送机,即通过将行李放置于输送带上,由电机转动带动输送带运动,将行李输送至相应的高度或指定位置。但是这种输送机的结构较为复杂、安装和维护较为麻烦,且其输送效率较低、输送成本较高。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,提供一种机场行李输送装置及方法,为机场行李输送提供一种稳定高效的行李输送装置,其具有结构简单、安装与维护方便和输送成本低的优点。

[0005] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,提供了一种机场行李输送装置,包括:

[0006] 环形板,其上表面设有环形导轨,所述环形板表面形成有一旋转板安装口;

[0007] 平板车,其安装在所述环形导轨上并沿所述环形导轨可运动地设置,所述平板车上还装有动力装置,用于驱动所述平板车在所述环形导轨上运动,所述平板车的底部具有一底板,所述底板上形成有一板块放置通孔,并且所述板块放置通孔以使板块在所述环形板表面可滑动的设置;

[0008] 板块卸载装置,其包括旋转板和伸缩杆,所述旋转板通过一个侧边可旋转地安装在所述旋转板安装口中,所述伸缩杆支撑所述旋转板;

[0009] 板块加装装置,其设置在所述板块卸载装置的下游,所述板块加装装置包括一斜面和一板块夹持机构,所述板块夹持机构设置有所述斜面上,所述斜面和所述板块夹持机构设置当夹持机构释放板块时,板块正好落入经过所述板块加装装置的平板车的板块放置通孔中;

[0010] 其中,所述旋转板安装口的尺寸大于所述板块的尺寸。

[0011] 优选的是,所述的机场行李输送装置中,还包括:

[0012] 平整装置,其设置在所述板块加装装置的下游,所述平整装置包括一支架和一滚筒,所述滚筒以可在所述平板车的运动路径上方旋转地方式设置在所述支架上。

[0013] 优选的是,所述的机场行李输送装置中,还包括:

[0014] 激光检测器,其设置在所述板块卸载装置上游。

[0015] 优选的是,所述的机场行李输送装置中,所述平板车的底板上装有两排车轮,所述

环形导轨为设置在所述环形板上间隔设置的一对环形滑槽,该两排车轮以可沿所述环形滑槽滑动的方式安装在所述一对环形滑槽内。

[0016] 优选的是,所述的机场行李输送装置中,所述板块放置通孔的截面为长方形,所述板块为能与所述板块放置通孔配合的长方体,所述底板上位于所述板块放置通孔背离所述平板车前进方向的一侧设置有限位块。

[0017] 优选的是,所述的机场行李输送装置中,所述板块夹持机构包括固定端、自由端、电磁铁和复位弹簧,所述固定端固定设置在所述斜面上,所述自由端可移动设置在所述斜面上,所述自由端的材质为铁,所述电磁铁与所述自由端间隔一段距离固定在所述斜面上,

[0018] 优选的是,所述的机场行李输送装置中,还包括:

[0019] 中央控制系统,其与所述动力装置、所述伸缩杆、所述激光检测器和所述电磁铁电连接。

[0020] 优选的是,所述的机场行李输送装置中,所述平板车的车轮为可360°旋转的万向轮。

[0021] 一种机场行李输送方法,使用所述机场行李输送装置输送行李。

[0022] 一种机场行李输送方法,其特征在于,包括:

[0023] 步骤一、将行李置于平板车的板块上,并使板块夹持装置夹持一块板块,在动力装置的作用下沿环形导轨运动,当平板车经过激光检测器时,激光检测器检测平板车的板块上是否放有行李,并将检测信息传输至中央控制系统;

[0024] 步骤二、若激光检测器检测到放有行李,则中央控制系统向板块卸载装置下达卸载行李的指令,则当平板车经过板块卸载装置时停止,伸缩杆使旋转板向环形板下方旋转,行李与板块同时从旋转板安装口落至环形板下方的行李存放点,随后平板车继续运动,经过板块加装装置时停止,电磁铁停止通电,复位弹簧将自由端远离固定端,使板块从固定端和所述自由端之间释放,从斜面滑入平板车上的板块放置通孔中,若板块没有正好放置在板块放置通孔中,则会被平整装置修正,然后平板车继续运动至初始位置;

[0025] 步骤三、若激光检测器检测到没放有行李,则中央控制系统不向板块卸载装置下达卸载行李的指令,平板车直接向前运动至初始位置。

[0026] 本发明至少包括以下有益效果:

[0027] 本发明提供的机场行李输送装置结构简单,安装方便,使用期间的维护也较方便,由于采用平板车上安装动力装置作为动力,本装置的能耗较低。

[0028] 本发明提供的机场行李输送方法简单,易于控制,能够稳定高效的处理机场行李输送工作。

[0029] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

## 附图说明

[0030] 图1为本发明所述的机场行李输送装置的结构示意图;

[0031] 图2为本发明所述的平板车的结构示意图;

[0032] 图3为本发明所述的板块卸载装置的结构示意图;

[0033] 图4为本发明所述的板块加装装置的结构示意图;

[0034] 图5为本发明所述的平整装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0036] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0037] 如图1至图5所示,本发明提供一种机场行李输送装置,包括:

[0038] 环形板1,其上表面设有环形导轨11,所述环形板表面形成有一旋转板安装口12,所述旋转板安装口12的下方设有行李存放点;

[0039] 平板车2,其安装在所述环形导轨11上并沿所述环形导轨11可运动地设置,所述平板车2上还装有动力装置21,用于驱动所述平板车2在所述环形导轨11上运动,所述平板车2的底部具有一底板22,所述底板22上形成有一板块放置通孔23,并且所述板块放置通孔23以使板块3在所述环形板1表面可滑动的设置,所述板块3表面放置有行李;

[0040] 板块卸载装置4,其包括旋转板41和伸缩杆42,所述旋转板42通过一个侧边可旋转地安装在所述旋转板安装口12中,所述伸缩杆41支撑所述旋转板42;所述伸缩杆41收到卸载板块信号后,所述旋转底板41随着所述伸缩杆42的收缩向下旋转,所述旋转底板42上的板块3及板块3上的行李通过自身重力作用从旋转板安装口12落至环形板1下方的行李存放点,完成板块的卸载。

[0041] 板块加装装置5,其设置在所述板块卸载装置4的下游,所述板块加装装置5包括一斜面51和一板块夹持机构52,所述板块夹持机构52设置在所述斜面51上,所述斜面51和所述板块夹持机构52设置为当夹持机构释放板块3时,板块3正好落入经过所述板块加装装置5的平板车2的板块放置通孔23中,完成板块的加装;

[0042] 其中,所述旋转板安装口12的尺寸大于所述板块3的尺寸。

[0043] 本发明提供的机场行李输送装置通过平板车2在环形导轨11上的运动达到输送行李的目的,通过放置在平板车2中的板块3的卸载与加装完成行李的拿取,从而实现了机场行李输送装置的正常运转。在上述技术方案中,平板车2的动力装置21作为本发明的动力装置,动力装置21采用电力驱动,具有多个档位,可以以不同的速度在环形导轨11上向前运动,行李输送过程中,空余的平板车2可停靠在初始位置,避免空驶造成浪费,相对于传统平带式输送机输送行李时电机需要不间断的工作,要更加节能,同时动力装置21可实现即停即走,从而提高了行李输送的效率;板块夹持机构52可设置为机械手装置,通过机械手拿取板块3和将板块3加装到板块放置通孔23中,使用机械手可提高加板的效率的准确性,但其成本较高;板块夹持机构52也可设置为平台可旋转的装置,通过平台的向下旋转,使得平台上放置的板块3在自身重力作用下滑入板块放置通孔23中,从而实现板块3的加装。

[0044] 在另一种技术方案中,所述的机场行李输送装置中,还包括:

[0045] 平整装置6,其设置在所述板块加装装置5的下游,所述平整装置6包括一支架61和一滚筒62,所述滚筒62以可在所述平板车2的运动路径上方旋转地方式设置在所述支架61上;所述平板车2加完板后,如果板块3未完全落入所述平板车2的板块放置通孔23中或者落入后不平整,将会影响所述平板车2后续的行李运输,加装完板块后若板块3未与平板车2的

板块放置通孔23配合好时,板块3将会向上凸起,平板车通过平整装置6时,滚筒62的底部与板块3的凸起部接触,通过滚筒62对板块3的作用力,使得板块3完全滑入板块放置通孔23中,从而达到平整板块的作用;通过平整装置6的设置,能够保证板块3完全落入所述平板车2的板块放置通孔23,从而保证了所述机场行李输送装置输送行李的连续性和稳定性。

[0046] 在另一种技术方案中,所述的机场行李输送装置中,还包括:

[0047] 激光检测器7,其设置在所述板块卸载装置4上游;经过所述激光检测器7的所述平板车2上若放有行李,所述激光检测器7发射出的激光被行李后打断,所述激光检测器7输出卸板信号,若所述平板车2上没有行李,所述平板车2通过时所述激光检测器7不发出卸板信号;通过所述激光检测器7,可检测所述平板车2上是放有行李,从而避免了未放有行李的平板车也进行卸板与装板操作,避免了不必要的操作,提高了所述机场行李输送装置输送行李的效率。

[0048] 在另一种技术方案中,所述的机场行李输送装置中,所述平板车2的底板上装有两排车轮24,所述环形导轨11为设置在所述环形板1上间隔设置的一对环形滑槽,该两排车轮24以可沿所述环形滑槽滑动的方式安装在所述一对环形滑槽内;通过所述环形轨道11上设置的环形滑槽,所述平板车2的运动轨迹将沿着所述环形滑槽,从而保证了所述平板车2运动的稳定性,提高了所述机场行李输送装置输送行李的稳定性。

[0049] 在另一种技术方案中,所述的机场行李输送装置中,所述板块放置通孔23的截面为长方形,所述板块3为能与所述板块放置通孔23配合的长方体,所述底板22上位于所述板块放置通孔背离所述平板车前进方向的一侧设置有限位块25;所述板块3与所述板块放置通孔23的尺寸相配合,可保证所述板块3运动的连贯性,所述限位块25的设置,可防止板块加装时所述板块3发生竖直方向的位移,从而保证其准确落入所述所述板块放置通孔23中,保证所述机场行李输送装置稳定输送行李。

[0050] 在另一种技术方案中,所述的机场行李输送装置中,还包括:

[0051] 所述板块夹持机构52包括固定端521、自由端522、电磁铁523和复位弹簧524,所述固定端521固定设置在所述斜面51上,所述自由端522可移动设置在所述斜面51上,所述自由端522的材质为铁,所述电磁铁523与所述自由端522间隔一段距离固定在所述斜面51上,所述电磁铁523通电时使所述自由端522向所述固定端521方向移动,以将板块3夹持在所述固定端521与所述自由端522之间,所述复位弹簧524两端分别与所述电磁铁523和所述自由端522连接,并向所述电磁铁523和所述自由端522施加相反方向的作用力;所述板块夹持机构52通电时,通过所述电磁铁523对的所述自由端522的电磁力,使所述自由端522向所述固定端521移动,同时压缩了所述复位弹簧524,将板块3夹在所述自由端522向所述固定端521之间,使得板块3处于静止状态,从而达到夹持板块3的效果;所述板块夹持机构52断电时,所述电磁铁523对的所述自由端522的电磁力消失,所述复位弹簧524恢复时对所述自由端522施加相反方向的作用力,将所述自由端522推回原位;通过所述电磁铁523通电与断电时电磁力的出现与消失,实现了对所述自由端522移动的控制。

[0052] 在另一种技术方案中,所述的机场行李输送装置中,还包括:

[0053] 中央控制系统,其与所述动力装置21、所述伸缩杆41、所述激光检测器7和所述电磁铁523电连接;通过所述中央控制系统,完成行李输送过程中对所述平板车2的运动控制及检测其上方是否放置有行李,从而完成所述板块3的卸载与加装。

[0054] 所述的机场行李输送装置中,所述平板车2的车轮24为可360°旋转的万向轮,采用万向轮可保证所述平板车2往任意方向运动,从而避免所述平板车2出现偏转角度过大时滑出所述环形导轨现象的发生。

[0055] 一种机场行李输送方法,包括:

[0056] 步骤一、将行李置于平板车2的板块3上,并使板块夹持装置52夹持一块板块3,在动力装置21的作用下沿环形导轨11运动,当平板车2经过激光检测器7时,激光检测器7检测平板车2的板块3上是否放有行李,并将检测信息传输至中央控制系统;

[0057] 步骤二、若激光检测器7检测到放有行李,则中央控制系统向板块卸载装置4下达卸载行李的指令,则当平板车2经过板块卸载装置4时停止,伸缩杆41使旋转板42向环形板1下方旋转,行李与板块3同时从旋转板安装口12落至环形板1下方的行李存放点,随后平板车2继续运动,经过板块加装装置5时停止,电磁铁523停止通电,复位弹簧524将自由端522远离固定端521,使板块3从固定端521和所述自由端522之间释放,从斜面51滑入平板车2上的板块放置通孔23中,若板块3没有正好放置在板块放置通孔中23,则会被平整装置6修正,然后平板车2继续运动至初始位置;

[0058] 步骤三、若激光检测器7检测到没放有行李,则中央控制系统不向板块卸载装置4下达卸载行李的指令,平板车2直接向前运动至初始位置。

[0059] 本发明提供的机场行李输送方法通过平板车2在环形导轨11上的运动达到输送行李的目的,通过放置在平板车2中的板块3的卸载与加装完成行李的拿取,从而实现了行李的输送。在上述技术方案中,平整装置6可设置为可上下运动的活塞装置,通过活塞的上下运动,对板块3上的凸起部位施加向下的力,使得板块3完全滑入板块放置通孔23中,从而达到平整板块的效果。

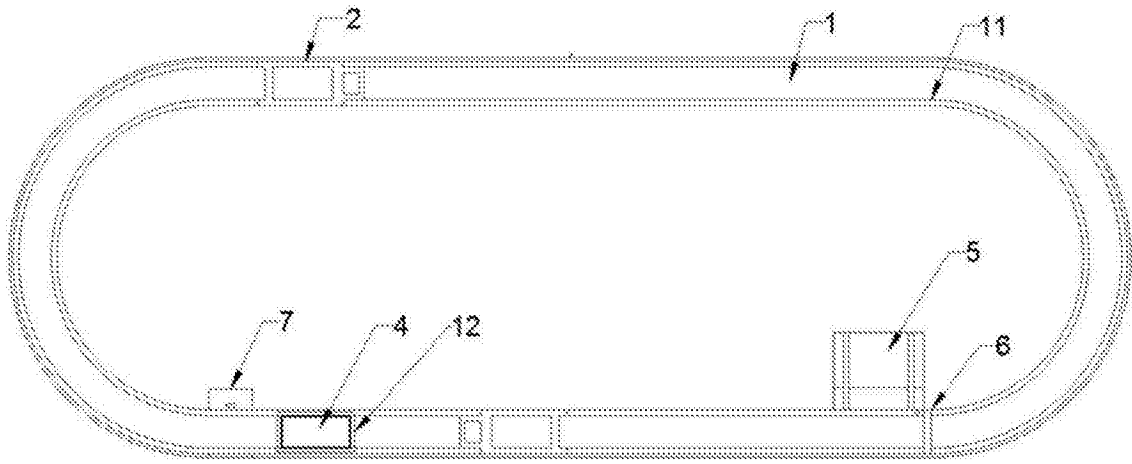


图1

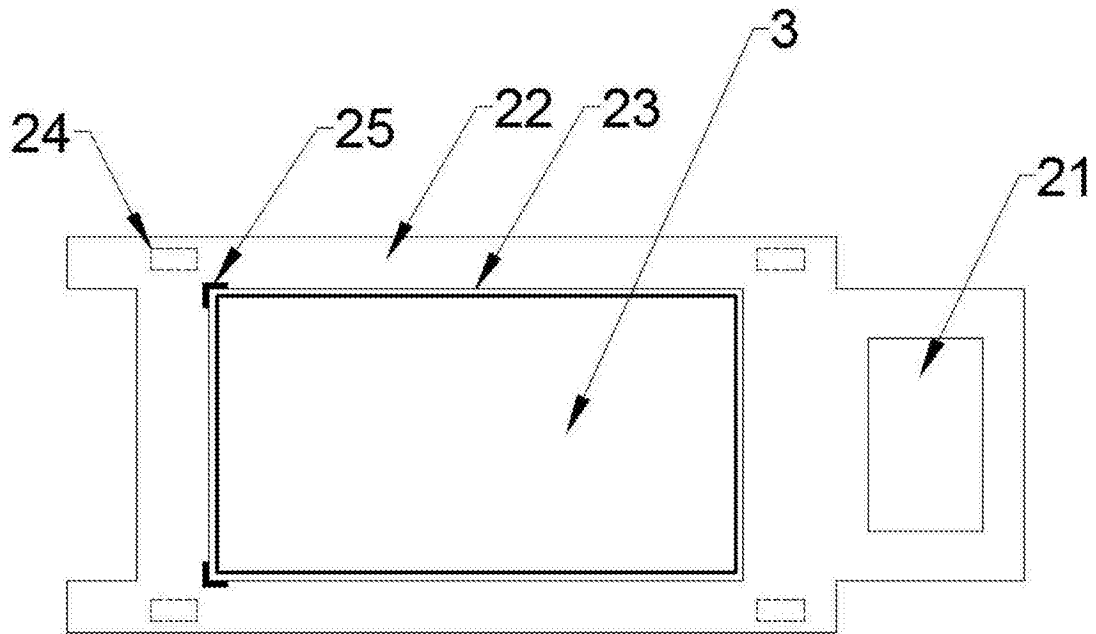


图2

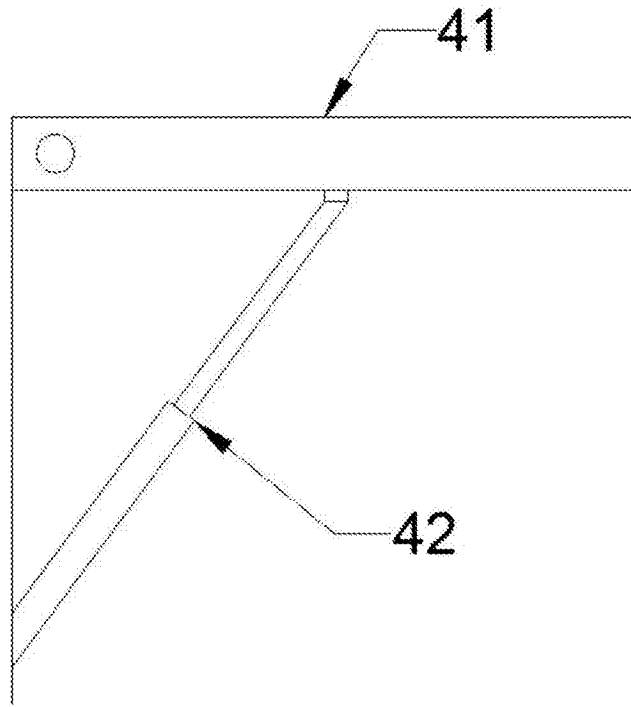


图3

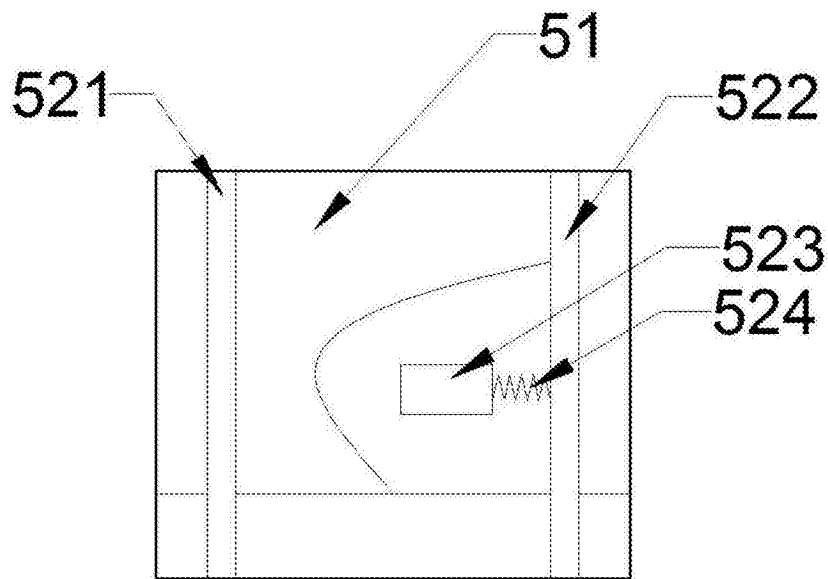


图4

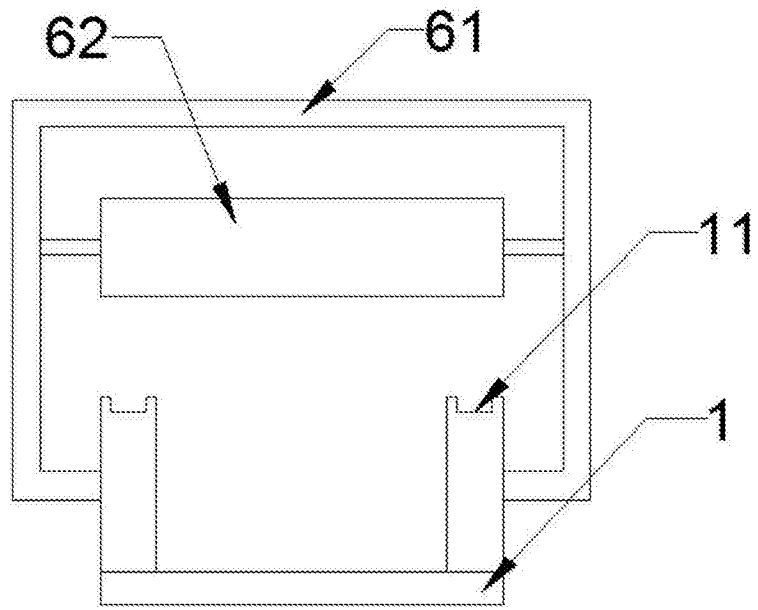


图5