



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111301972 A

(43)申请公布日 2020.06.19

(21)申请号 202010235279.7

(22)申请日 2020.03.30

(71)申请人 上海森松制药设备工程有限公司
地址 201607 上海市松江区泖港镇中民路
489号-1幢

(72)发明人 牟华伟 蒋灿 陈其旭 李小平
崔现伟

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
代理人 胡彬

(51)Int.Cl.
B65G 35/00(2006.01)

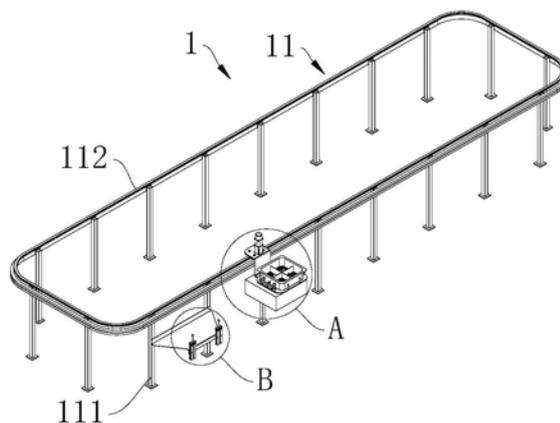
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种自动输送线

(57)摘要

本发明公开了一种自动输送线,包括输送装置,所述输送装置包括输送线,以及沿所述输送线运动并用于托盘摆放的托盘承载装置;托盘定位装置,所述托盘定位装置包括托盘锁紧装置,以及托盘旋转装置;托盘解锁装置,当所述托盘锁紧装置随所述托盘承载装置运动至所述托盘解锁装置上方或下方时,所述托盘解锁装置与所述托盘锁紧装置相配合并驱使所述托盘解锁。采用上述结构设计,能够通过托盘承载装置和托盘定位装置,使得托盘沿输送线运动,同时还能够通过托盘锁紧装置、托盘解锁装置及托盘旋转装置,实现托盘取放及其托盘各格口位置的调整。本发明自动化程度高,有效降低了工人的工作强度,提升了作业效率。



1. 一种自动输送线,其特征在于,包括:

输送装置,用于托盘的输送,所述输送装置包括输送线,以及沿所述输送线运动并用于托盘摆放的托盘承载装置;

托盘定位装置,架设于所述托盘承载装置,所述托盘定位装置包括托盘锁紧装置,以及托盘旋转装置;

托盘解锁装置,用于托盘取放时对所述托盘锁紧装置进行解锁,所述托盘解锁装置架设于所述输送线,当所述托盘锁紧装置随所述托盘承载装置运动至所述托盘解锁装置上方或下方时,所述托盘解锁装置与所述托盘锁紧装置相配合并驱使所述托盘解锁。

2. 根据权利要求1所述的一种自动输送线,其特征在于,还包括沿所述输送线长度方向设置并用于托盘承载装置和/或所述托盘定位装置供电的供电装置,所述供电装置与所述托盘承载装置滑动电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种自动输送线,其特征在于,所述托盘承载装置包括支架,以及架设于所述支架一折弯壁并与所述输送线相配合的驱动机构,所述支架的另一折弯壁架设有所述托盘定位装置。

4. 根据权利要求3所述的一种自动输送线,其特征在于,所述输送线包括多个支撑杆、架设于多个所述支撑杆的导轨、沿所述导轨长度方向设置的齿条、以及凸设于所述导轨上表面相对两边缘的凸缘。

5. 根据权利要求3所述的一种自动输送线,其特征在于,所述供电装置设置为电滑轨,所述电滑轨的滑槽的相对两侧壁分别设置有正极导电片和负极导电片;所述支架的侧壁紧固有与所述电滑轨滑动配合的电滑块,所述电滑块通过导线与所述驱动机构或所述托盘旋转装置电连接。

6. 根据权利要求4所述的一种自动输送线,其特征在于,所述驱动机构包括第一电机、与所述第一电机相连接的第一减速机、设置于所述第一减速机动力输出端与所述齿条相啮合的驱动轮、以及设置于所述驱动轮两侧与所述支架的一折弯壁相枢接的多个槽轮,多个所述槽轮与所述导轨上表面相对两边缘的凸缘相配合。

7. 根据权利要求4所述的一种自动输送线,其特征在于,所述托盘锁紧装置包括与所述支架的另一折弯壁相枢接的定位板、埋设于所述定位板的承载面的多个限位柱、以及紧固于所述定位板的承载面的相对两侧用于夹紧托盘的夹紧件。

8. 根据权利要求7所述的一种自动输送线,其特征在于,所述夹紧件包括夹紧座,以及与所述夹紧座通过扭簧相枢接的夹紧块,所述夹紧块下方的所述定位板开设有解锁孔。

9. 根据权利要求7所述的一种自动输送线,其特征在于,所述托盘旋转装置包括紧固于所述支架的另一折弯壁下底面的第二电机,以及与所述第二电机相连接的第二减速机,所述第二减速机的动力输出端与所述定位板的下底面紧固。

10. 根据权利要求8所述的一种自动输送线,其特征在于,所述托盘解锁装置包括与所述输送线的支撑杆紧固的支撑板,以及竖直设置于所述支撑板两端的气缸,所述气缸的驱动杆穿过所述解锁孔与所述夹紧块相抵触。

一种自动输送线

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,尤其涉及一种自动输送线。

背景技术

[0002] 现有技术下在对多个托盘中的格口上料时,大多先将多个托盘并排放置于工作台,然后逐个上料,以此方式作业,使得工作人员不停的来回移动,费时费力,而且由于托盘缺少定位,因而也存在一定的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种自动输送线,该自动输送线自动化程度高,能够方便托盘的移动及其托盘内格口位置的调整,有效降低了工人的工作强度,极大的提升了作业效率。

[0004] 发明采用以下技术方案:

[0005] 一种自动输送线,包括:

[0006] 输送装置,用于托盘的输送,所述输送装置包括输送线,以及沿所述输送线运动并用于托盘摆放的托盘承载装置;

[0007] 托盘定位装置,架设于所述托盘承载装置,所述托盘定位装置包括托盘锁紧装置,以及托盘旋转装置;

[0008] 托盘解锁装置,用于托盘取放时对所述托盘锁紧装置进行解锁,所述托盘解锁装置架设于所述输送线,当所述托盘锁紧装置随所述托盘承载装置运动至所述托盘解锁装置上方或下方时,所述托盘解锁装置与所述托盘锁紧装置相配合并驱使所述托盘解锁。

[0009] 其中,还包括沿所述输送线长度方向设置用于托盘承载装置和/或所述托盘定位装置供电的供电装置,所述供电装置与所述托盘承载装置滑动电连接。

[0010] 其中,所述托盘承载装置包括支架,以及架设于所述支架一折弯壁并与所述输送线相配合的驱动机构,所述支架的另一折弯壁架设有所述托盘定位装置。

[0011] 其中,所述输送线包括多个支撑杆、架设于多个所述支撑杆的导轨、沿所述导轨长度方向设置的齿条、以及凸设于所述导轨上表面相对两边缘的凸缘。

[0012] 其中,所述供电装置设置为电滑轨,所述电滑轨的滑槽的相对两侧壁分别设置有正极导电片和负极导电片;所述支架的侧壁紧固有与所述电滑轨滑动配合的电滑块,所述电滑块通过导线与所述驱动机构或所述托盘旋转装置电连接。

[0013] 其中,所述驱动机构包括第一电机、与所述第一电机相连接的第一减速机、设置于所述第一减速机动力输出端与所述齿条相啮合的驱动轮、以及设置于所述驱动轮两侧与所述支架的一折弯壁相枢接的多个槽轮,多个所述槽轮与所述导轨上表面相对两边缘的凸缘相配合。

[0014] 其中,所述托盘锁紧装置包括与所述支架的另一折弯壁相枢接的定位板、埋设于所述定位板的承载面的多个限位柱、以及紧固于所述定位板的承载面的相对两侧用于夹紧

托盘的夹紧件。

[0015] 其中,所述夹紧件包括夹紧座,以及与所述夹紧座通过扭簧相枢接的夹紧块,所述夹紧块下方的所述定位板开设有解锁孔。

[0016] 其中,所述托盘旋转装置包括紧固于所述支架的另一折弯壁下底面的第二电机,以及与所述第二电机相连接的第二减速机,所述第二减速机的动力输出端与所述定位板的下底面紧固。

[0017] 其中,所述托盘解锁装置包括与所述输送线的支撑杆紧固的支撑板,以及竖直设置于所述支撑板两端的气缸,所述气缸的驱动杆穿过所述解锁孔与所述夹紧块相抵触。

[0018] 本发明的有益效果:本发明提供了一种自动输送线,包括输送装置,用于托盘的输送,所述输送装置包括输送线,以及沿所述输送线运动并用于托盘摆放的托盘承载装置;托盘定位装置,架设于所述托盘承载装置,所述托盘定位装置包括托盘锁紧装置,以及托盘旋转装置;托盘解锁装置,用于托盘取放时对所述托盘锁紧装置进行解锁,所述托盘解锁装置架设于所述输送线,当所述托盘锁紧装置随所述托盘承载装置运动至所述托盘解锁装置上方或下方时,所述托盘解锁装置与所述托盘锁紧装置相配合并驱使所述托盘解锁。

[0019] 采用上述结构设计,能够通过托盘承载装置和托盘定位装置的设置,使得托盘沿输送线运动,同时还能够通过托盘锁紧装置、托盘解锁装置及托盘旋转装置的设置,实现托盘取放及其托盘各格口位置的调整。本发明自动化程度高,能够有效降低劳动强度,提高作业效率。

附图说明

[0020] 图1是本发明一种自动输送线的轴测图。

[0021] 图2是图1中A处的局部放大图。

[0022] 图3是图1中B处的局部放大图。

[0023] 图4是图1的主视图。

[0024] 图5是图4中C处的局部放大图。

[0025] 图6是在图5中增加辅助支撑机构后的第一优选实施方式的结构示意图。

[0026] 图7是在图5中增加辅助支撑机构后的第二优选实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0028] 结合图1至图5所示,本实施例提供了一种自动输送线,包括输送装置1、托盘定位装置2、托盘解锁装置3以及供电装置4。

[0029] 具体的,本实施例中的输送装置1主要用于托盘5的输送,进一步的,输送装置1包括输送线11,以及沿所述输送线11运动并用于托盘5摆放的托盘承载装置12;进一步的,所述托盘承载装置12包括支架121,以及架设于所述支架121一折弯壁并与所述输送线11相配合的驱动机构122,所述支架121的另一折弯壁架设有所述托盘定位装置2;所述输送线11包括多个支撑杆111、架设于多个所述支撑杆111的导轨112、沿所述导轨112长度方向设置的齿条113、凸设于所述导轨112上表面相对两边缘的凸缘114、以及沿所述导轨112长度方向设置的所述供电装置4。作为优选,本实施例中的所述驱动机构122包括第一电机122a、与所

述第一电机122a相连接的第一减速机122b、设置于所述第一减速机122b动力输出端与所述齿条113相啮合的驱动轮123、以及设置于所述驱动轮123两侧与所述支架121的一折弯壁相枢接的多个槽轮124,多个所述槽轮124与所述导轨112上表面相对两边缘的凸缘114相配合。

[0030] 采用上述结构设计的输送装置1,作为优选,如图1所示,输送线11呈环形设置,齿条113沿环形导轨112周向架设,进一步的,为了提升托盘承载装置12运行时的稳定性,多个槽轮124对称分布于导轨112的相对两侧且分别与导轨112上表面相对两边缘的凸缘114滚动连接,以此能够有效防止托盘承载装置12脱轨,使得驱动轮123与齿条113啮合时能够平稳运行。

[0031] 更进一步的,为了方便给第一电机122a供电,本实施例在齿条113下方的导轨112上周向设置有供电装置4,作为优选,供电装置4设置为电滑轨,所述电滑轨的滑槽的相对两侧壁分别设置有正极导电片和负极导电片;所述支架121的侧壁紧固有与所述电滑轨滑动配合的电滑块41,所述电滑块41通过导线与所述驱动机构122中的第一电机122a电连接,以此能够使得托盘承载装置12能够沿呈环形架设的输送线11周向运动;更进一步的,本实施例中的电滑块41还可以通过导线与托盘定位装置2中的托盘旋转装置(图中未标出)电连接。

[0032] 更进一步的,本实施例中的托盘定位装置2架设于所述托盘承载装置12随托盘承载装置12一起运动,具体的,所述托盘定位装置2包括托盘锁紧装置,以及托盘旋转装置;进一步的,所述托盘锁紧装置包括与所述支架121的另一折弯壁相枢接的定位板21、埋设于所述定位板21的承载面的多个限位柱22、以及紧固于所述定位板21的承载面的相对两侧用于夹紧托盘5的夹紧件23。多个限位柱22围设于托盘5的四周,之后再通过定位板21承载面相对两侧的夹紧件23将托盘5夹紧,以此提升托盘5沿输送线11运行时的稳定性。

[0033] 作为优选,本实施例中的所述夹紧件23包括夹紧座231,以及与所述夹紧座231通过扭簧相枢接的夹紧块232,当需要取放托盘5时,仅需通过托盘解锁装置3翻转夹紧块232,利用托盘解锁装置3提供的动力抵消一部分扭簧弹力即可。

[0034] 进一步具体的,本实施例中的所述托盘解锁装置3包括与所述输送线11的支撑杆111紧固的支撑板31,以及竖直设置于所述支撑板31两端的气缸32,为了便于气缸32的缸杆与夹紧块232相抵触进而驱动夹紧块232翻转,本实施例在所述夹紧块232下方的所述定位板21上开设有解锁孔。当所述托盘锁紧装置随所述托盘承载装置12运动至所述托盘解锁装置3上方时,所述托盘解锁装置3中的气缸32的缸杆穿过解锁孔抵触夹紧块232,以此抵消扭簧对夹紧块232的一部分弹力,此时即可完成托盘5的取放。之后,当托盘5摆放好后,气缸32的缸杆缩回,夹紧块232复位将托盘5重新夹紧。

[0035] 更进一步的,本实施中的托盘5中设置有多个用于存放不同料件的格口,在上料时,为了方便操作人员完成不同格口的上料,还可以通过托盘旋转装置对托盘5的各格口位置进行调整,具体的,本实施例中的托盘旋转装置包括紧固于所述支架121的另一折弯壁下底面的第二电机,以及与所述第二电机相连接的第二减速机,所述第二减速机的动力输出端与所述定位板21的下底面紧固。

[0036] 采用上述结构设计的托盘自动化输送线11,通过第一电机122a驱动装夹有托盘5的托盘定位装置2沿输送线11周向运动,当运动至托盘解锁装置3上方时,通过解锁装置中

的气缸32的作用,抵消夹紧件23中扭簧的弹力,驱使夹紧块232与托盘5分离,继而方便的实现托盘5的取放;当解锁装置中的气缸32的缸杆复位后,夹紧块232重新将托盘5夹紧,之后进入下一循环,以此方式作业,自动化程度高,能够有效降低劳动强度,提高作业效率。

[0037] 结合图6所示,作为本实施例中的又一优选实施方式,为了进一步的提升支架121的承载力,还可以在图5的基础之上,增加一辅助支撑机构,即在多个支撑杆111的一侧水平架设有支撑导轨6,该支撑导轨6与设置在支架121一侧壁的支撑槽轮7滚动连接,以此为支架121提供一定的辅助支撑,进而使得支架121具有更好的承载力。

[0038] 更进一步的,结合图7所示,本实施例也可以采用竖直支撑的方式增加辅助支撑机构,即在支架121远离输送线11的一侧一体折弯设置一竖直壁8,在该竖直壁8上端部的外侧设置一个与外部辅助支撑件82滑动配合的滚轮81,以此通过外部辅助支撑件82为支架121提供较好的辅助支撑,作为优选,外部辅助支撑件82可由多个吊杆,以及水平架设于多个吊杆上的导轨组合而成。

[0039] 需要进一步说明的,本实施例在支架121的下方设置有一电控箱9,该电控箱9设置有无线电控装置,以此可以通过无线遥控的方式控制该自动输送线的运转。有关电控箱9及其无线电控装置的具体电路设置,相关技术中都较为常用,在此不做具体赘述。

[0040] 作为进一步说明,本实施例中所采用的上述技术方案可应用于食品、精细化工、机械制造、电子等多种行业中,有关上述各行业的具体应用,在此不做具体赘述。

[0041] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

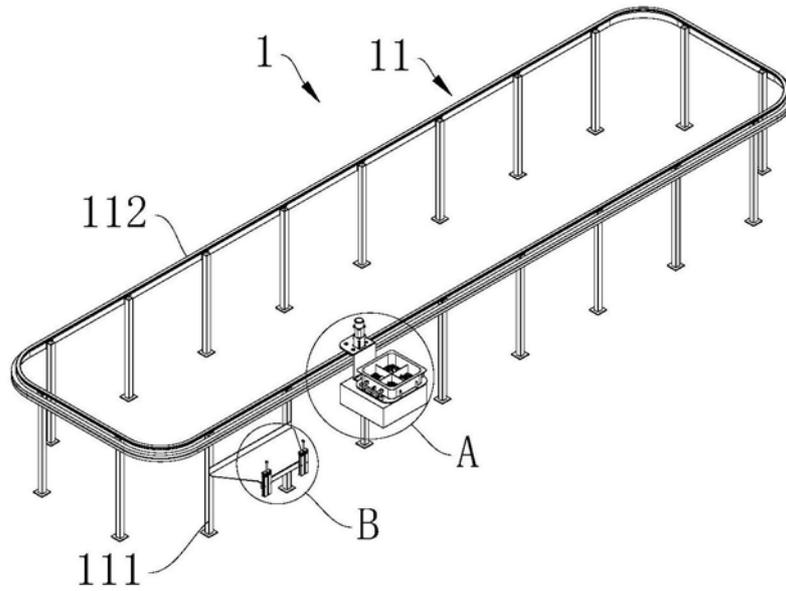


图1

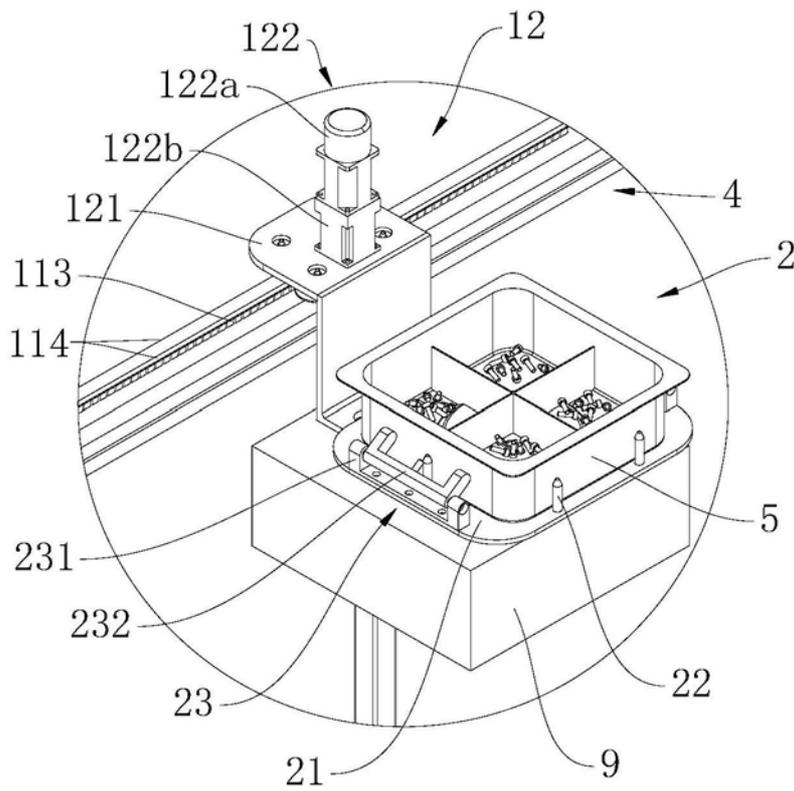


图2

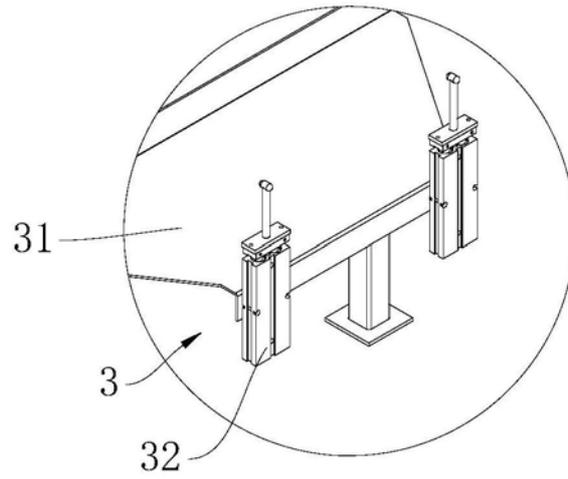


图3

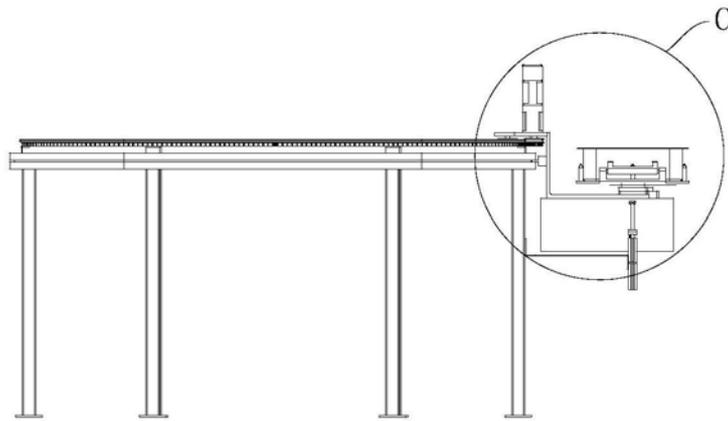


图4

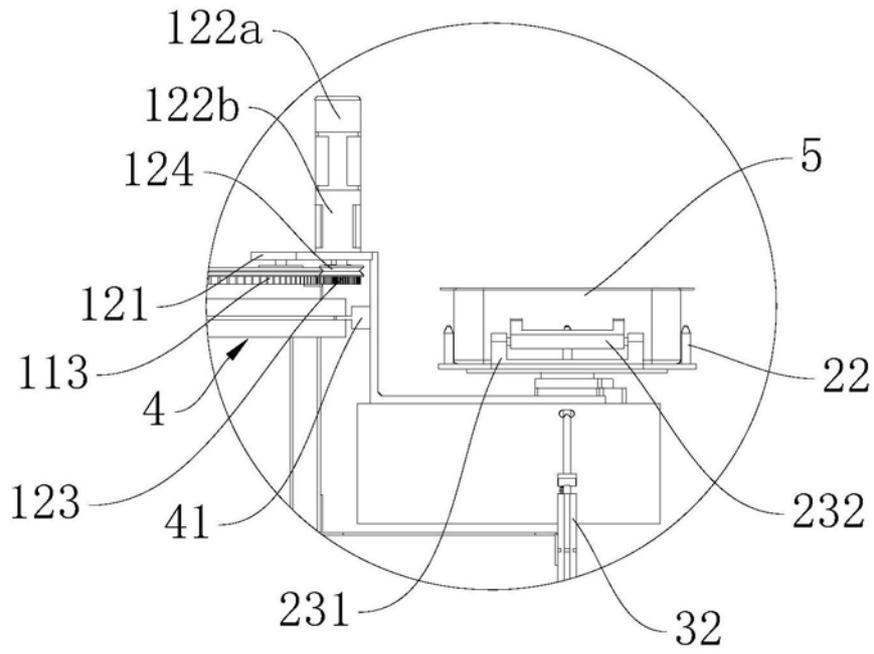


图5

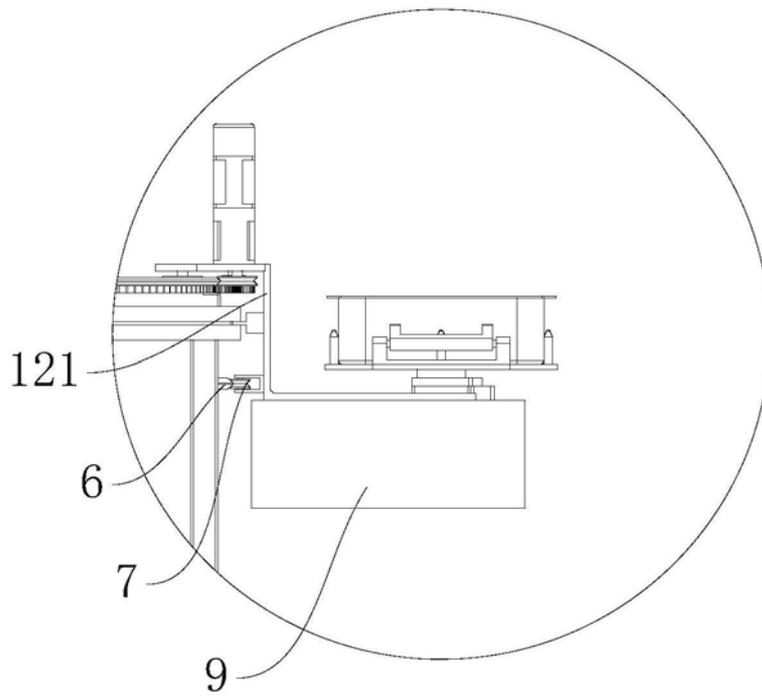


图6

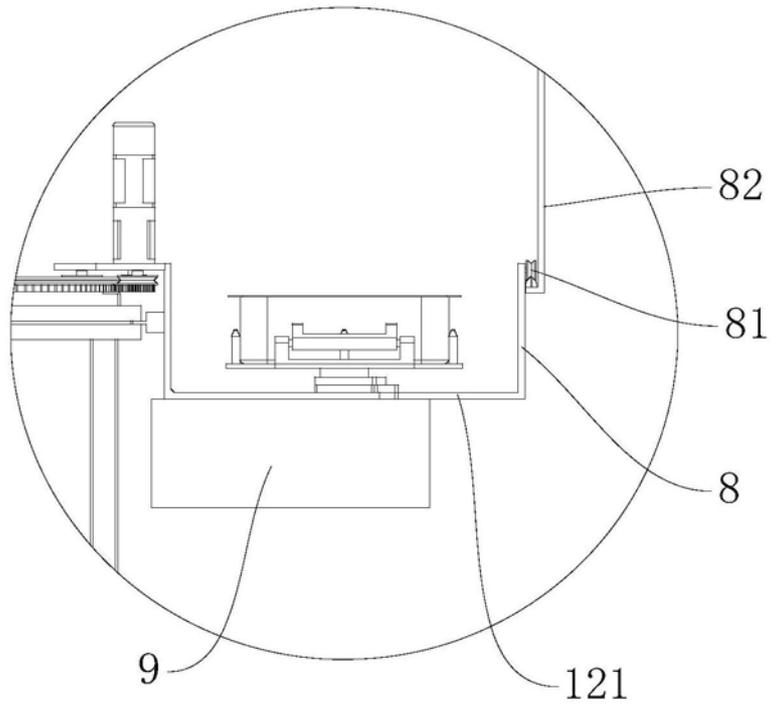


图7