



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111776752 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(21) 申请号 202010867539.2

(22) 申请日 2020.08.26

(66) 本国优先权数据

202010072581.5 2020.01.21 CN

(71) 申请人 广西南宁富翔科技有限公司

地址 530000 广西壮族自治区南宁市科园大道68号南宁高新区软件园二期6号楼细分三层306号房

(72) 发明人 薛钧升

(74) 专利代理机构 山东重诺律师事务所 37228

代理人 刘明锋

(51) Int.Cl.

B65G 57/32 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

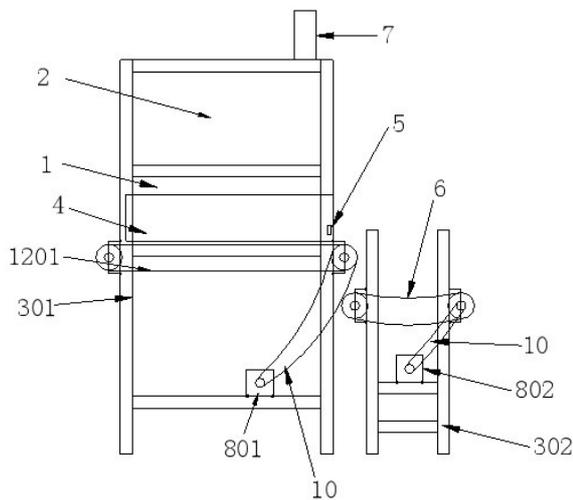
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,包括一号框架和多个二号框架,多个二号框架并列设置在一号框架的出料侧;所述一号框架上设置有第一传送机构,二号框架上设置有第二传送机构,每个第二传送机构分别对应第一传送机构中的一个分流通道设置,且第二传送机构低于第一传送机构的分流通道;所述分流通道的出口端两侧设置有对单个通过的碗碟进行计数的点数装置;所述点数堆叠装置还包括电控箱,点数装置的输出端连接电控箱的输入端。本发明实现了碗碟的快速点数与堆叠,点数准确率高,堆叠高效精准,堆叠输送过程无破损,在保证碗碟盘完好的基础上,提高了工作效率。



1. 一种高效精准碗碟盘点数堆叠装置,其特征在於:包括用于输送和分流碗碟的第一传送机构和若干并列设置在第一传送机构出料侧、用于缓冲承接碗碟并转运堆叠好的碗碟的第二传送机构,每个第二传送机构分别对应第一传送机构中的一个分流通道设置,且第二传送机构低于第一传送机构的分流通道;所述分流通道的出口端两侧设置有对单个通过的碗碟进行计数的点数装置(5);所述点数堆叠装置还包括用于分别控制第一传送机构和第二传送机构工作的电控箱(2),点数装置(5)的输出端连接电控箱的输入端。

2. 根据权利要求1所述的一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,其特征在於:所述第一传送机构包括设置在一号框架(301)上的一号输送带(1201)、两个一号转轴(1401)和驱动一号输送带工作的驱动装置,两个一号转轴(1401)分别通过一对轴承座安装在一号框架的前后两端,一号输送带(1201)套设在两个一号转轴(1401)上,其中一个一号转轴与驱动装置的输出端连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,其特征在於:位于一号输送带上方的一号框架上设置有若干个用于对一号输送带上的碗碟进行分流并导向的分流挡板(4),相邻分流挡板间形成分流通道。

4. 根据权利要求3所述的一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,其特征在於:所述点数装置安装在分流挡板的底端,每个分流通道两侧的一对点数装置形成一组对射计数器,对射计数器的输出端经导线连接电控箱的输入端。

5. 根据权利要求1所述的一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,其特征在於:所述第二传送机构包括设置在二号框架(302)上的二号输送带(1202)、两个二号转轴(1402)和驱动装置,两个二号转轴(1402)分别通过一组轴承座平行设置在二号框架上,二号输送带(1202)套设在两个二号转轴(1402)上;位于两个二号转轴(1402)上方的二号输送带成松弛状态。

6. 根据权利要求5所述的一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,其特征在於:所述第一传送机构和第二传送机构同向设置,靠近第一传送机构的二号转轴(1402)高度低于远离第一传送机构的二号转轴(1402)高度。

7. 根据权利要求2或5所述的一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,其特征在於:所述驱动装置包括电机、传动链条以及设置在转轴外端和电机输出轴端的两个齿轮,传动链条绕制在两个齿轮上并与齿轮啮合;所述电机的受控端分别与电控箱的输出端连接。

8. 根据权利要求1所述的一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,其特征在於:所述电控箱的顶部设有数显屏,数显屏与电控箱电连接。

## 一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及餐饮碗碟盘批量辅助处理装置的技术领域,具体是一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置。

### 背景技术

[0002] 集体食堂、自助餐厅、餐具消毒企业每天需要把大量处于单个分离状态的碗碟盘定量堆叠,然后进行发放和投放。目前的操作方法是人工把碗碟盘从分离状态下堆叠起来,效率低下,影响卫生,人工劳动强度大,人员成本高。

[0003] 中国专利CN211002097U公开了一种用于碗盘自动计数的堆叠机,其通过分隔装置和传送装置将碗盘独立开来,然后通过下滑过渡装置使碗盘下落到接碗平台上,并在碗盘下落过程中进行计数。该装置提高了工作效率,但是仍然存在诸多缺陷:1)每个使用现场碗盘规格繁多,目前的技术无法实现多规格、多品种碗碟的堆叠输送;2)现有输送带存在上一级直接传送堆叠与点数传感器设置位置不当而导致计数精度不高;3)不同规格的产品出现不同的位移惯性,且接碗平台上无缓冲机构,容易导致碗碟堆叠状态不稳定,出现堆叠落差和破损现象,影响后续处理打包等工序,无法保证碗盘的完好无损,影响处理效率。

### 发明内容

[0004] 本发明需要解决的技术问题是提供一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案如下。

[0006] 一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,包括用于输送和分流碗碟的第一传送机构和若干并列设置在第一传送机构出料侧、用于缓冲承接碗碟并转运堆叠好的碗碟的第二传送机构,每个第二传送机构分别对应第一传送机构中的一个分流通道设置,且第二传送机构低于第一传送机构的分流通道;所述分流通道的出口端两侧设置有对单个通过的碗碟进行计数的点数装置;所述点数堆叠装置还包括用于分别控制第一传送机构和第二传送机构工作的电控箱,点数装置的输出端连接电控箱的输入端。

[0007] 上述一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,所述第一传送机构包括设置在一号框架上的一号输送带、两个一号转轴和驱动一号输送带工作的驱动装置,两个一号转轴分别通过一对轴承座安装在一号框架的前后两端,一号输送带套设在两个一号转轴上,其中一个一号转轴与驱动装置的输出端连接。

[0008] 上述一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,位于一号输送带上方的一号框架上设置有若干个用于对一号输送带上的碗碟进行分流并导向的分流挡板,相邻分流挡板间形成分流通道。

[0009] 上述一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,所述点数装置安装在分流挡板的底端,每个分流通道两侧的一对点数装置形成一组对射计数器,对射计数器的输出端经导线连接电控箱的输入端。

[0010] 上述一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,所述第二传送机构包括设置在二号框

架上的二号输送带、两个二号转轴和驱动装置,两个二号转轴分别通过一组轴承座平行设置在二号框架上,二号输送带套设在两个二号转轴上;位于两个二号转轴上方的二号输送带成松弛状态。

[0011] 上述一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,所述第一传送机构和第二传送机构同向设置,靠近第一传送机构的二号转轴高度低于远离第一传送机构的二号转轴高度。

[0012] 上述一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,所述驱动装置包括电机、传动链条以及设置在转轴外端和电机输出轴端的两个齿轮,传动链套绕制在两个齿轮上并与齿轮啮合;所述电机的受控端分别与电控箱的输出端连接。

[0013] 上述一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,所述电控箱的顶部设有数显屏,数显屏与电控箱电连接。

[0014] 由于采用了以上技术方案,本发明所取得技术进步如下。

[0015] 本发明实现了快速点数堆叠,点数准确率高,堆叠高效精准,堆叠输送过程无破损,有效克服不锈钢、密胺、塑料等多种材质表面折射率或外形尺寸不一致造成的点数误差和堆叠错位误差,堆叠后的输送过程无破损,工作效率高,结构可靠,降低人工成本,改善卫生环境。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明的侧视图。

[0017] 图2是本发明的部分部件俯视图。

[0018] 图3是本发明的部分部件正视图。

[0019] 图4是本发明点数装置剖面示意图。

[0020] 图5是本发明的部分部件正视图。

[0021] 图6是本发明电控箱内部接线针脚示意图。

[0022] 图中:1-分流通道;2-电控箱;301-一号框架;302-二号框架;4-分流挡板;5-点数装置;6-缓冲装置;7-数显屏;801-一号电机;802-二号电机;9-传感器;901-侧孔;10-传动链条;11-轴承座;1201-一号输送带;1202-二号输送带;13-齿轮;1401-一号转轴;1402-二号转轴。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步详细说明。

[0024] 一种高效精准的碗碟盘点数堆叠装置,其结构如图1至图2所示,包括电控箱2、数显屏7以及一号框架301和多个二号框架302,多个二号框架302并列设置在一号框架301的出料侧;电控箱设置在一号框架上,数显屏7位于电控箱顶部,且数显屏的受控端与电控箱的输出端电连接。

[0025] 一号框架301上设置有第一传送机构,用于输送和分流碗碟;二号框架302上设置有第二传送机构,用于缓冲承接碗碟并转运堆叠好的碗碟;每个第二传送机构分别对应第一传送机构中的一个分流通道设置,且第二传送机构低于第一传送机构的分流通道,以便于第一传送机构上的碗碟输出后能以抛物线轨迹下落到第二传送机构上。

[0026] 第一传送机构的结构如图1和图3所示,包括一号输送带1201、两个一号转轴1401

和驱动一号输送带工作的驱动装置,两个一号转轴1401分别通过一对轴承座安装在一号框架的前后两端,一号输送带1201套设在两个一号转轴1401上,其中一个一号转轴与驱动装置的输出端连接。

[0027] 第一传送机构的驱动装置包括一号电机801、第一传动链条10以及设置在转轴外端和电机输出轴端的两个齿轮13,传动链套绕制在两个齿轮上并与齿轮啮合;一号电机的受控端与电控箱的输出端连接。

[0028] 位于一号输送带1201上方的一号框架上设置有若干个分流挡板4,相邻分流挡板间形成分流通道1,如图2和图3所示,用于对一号输送带上的碗碟进行分流并导向。

[0029] 第二传送机构的结构如图1、图2和图5所示,包括二号输送带1202、两个二号转轴1402和驱动装置,两个二号转轴1402分别通过一组轴承座平行设置在二号框架上,二号输送带1202套设在两个二号转轴1402上。

[0030] 本发明中,第一传送机构和第二传送机构同向设置,靠近第一传送机构的二号转轴1402高度低于远离第一传送机构的二号转轴1402高度,位于两个二号转轴1402上方的二号输送带成松弛状态。由于二号输送带1202的初始状态为非紧绷状态,当碗碟盘落下到非紧绷状态的二号输送带1202上时,非紧绷状态的二号输送带1202对下落的碗碟盘形成一个缓冲效果,可以有效的避免碗碟盘在重力作用下撞击二号输送带1202表面并发生弹跳,使碗碟盘在落下后保持第一次接触二号输送带1202的位置不发生位移,提高堆叠时的精准性。

[0031] 第二传送机构的驱动装置包括二号电机802、第二传动链条10以及设置在转轴外端和电机输出轴端的两个齿轮13,传动链套绕制在两个齿轮上并与齿轮啮合;各第二传送机构上二号电机802的受控端分别与电控箱的输出端连接。

[0032] 一号框架上各分流通道的出口端两侧均设置有点数装置5,用于对单个通过的碗碟进行计数,点数装置安装在分流挡板的底端,每个分流通道两侧的一对点数装置形成一组对射计数器,对射计数器的输出端经导线连接电控箱的输入端。

[0033] 点数装置5内部设有空腔,空腔内设有传感器9,与传感器9对应的点数装置5侧壁上设有侧孔901,如图4所示,传感器的导线穿过侧孔后与所述电控箱2电连接。分流通道两侧的两个点数装置5内的传感器9相互对射,需要堆叠的碗碟盘跟随一号输送带1201移动并遮挡两个传感器9之间的光轴后,传感器9将电信号输出到电控箱2。所述电控箱2接受处理所述传感器9的电信号,根据传感器检测的碗碟数量以及设定的堆叠限值控制所述二号电机802的启闭,并通过数显屏7显示当前点数数值。

[0034] 本发明中,电控箱2选用型号为ST96计数器,传感器9选用OMRON欧姆龙对射型光电E3Z-T61传感器9,传感器9的三个针脚分别与电控箱2内的正极针脚、负极针脚和累加的信号针脚电连接,二号电机802的两个针脚分别与电控箱2内的常开针脚和220V电源正极电连接,如图6所示。

[0035] 本发明在进行点数堆叠工序时,碗碟盘逐个分散且没有任何摆放的通过前端输送装置输送到一号输送带1201上,电控箱控制一号电机801通电工作,通过第一传动链条10带动一号转轴1401旋转,一号输送带1201在一号转轴1401的带动下运载碗碟盘移动,碗碟盘在分流挡板4的导向约束下,被有规律的分流道每个分流通道1中,碗碟盘逐个通过点数装置5之间并下落到二号输送带1202上,形成堆叠。

[0036] 在此过程中,由于一号输送带1201高于二号输送带1202,碗碟盘从一号输送带1201上落下到二号输送带1202上,在一号输送带1201的传送惯性作用下,碗碟盘呈抛物线下降到二号输送带1202上,并且由于两个二号转轴1402的水平高度不同,且靠近一号框架301的二号转轴1402低于另一个二号转轴1402,在两个二号转轴1402上套设的二号输送带1202的表面呈斜面设置,倾斜状态下的二号输送带1202可以更稳定的托住落下的碗碟盘,避免堆叠的碗碟盘受下落碗碟盘的惯性冲击影响而倾倒。

[0037] 在第一传送机构分流传送碗碟的过程中,每个碗碟盘经过点数装置5时,传感器9将信号传入电控箱2内并点数记录,当堆叠数量到达预设的点数数值时,电控箱2控制二号电机802通电工作,通过第二传动链条10带动二号转轴1402旋转,二号输送带1202在二号转轴1402的带动下运载已经堆叠的碗碟盘移动至下一工序操作位,完成点数堆叠。

[0038] 本发明实现了碗碟盘的快速传输、点数与堆叠,点数准确率高,堆叠高效精准,堆叠输送过程无破损,有效克服不锈钢、密胺、塑料等多种材质表面折射率或外形尺寸不一致造成的点数误差和堆叠错位误差,堆叠后的输送过程无破损,工作效率高,结构可靠,降低人工成本,改善卫生环境。

[0039] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

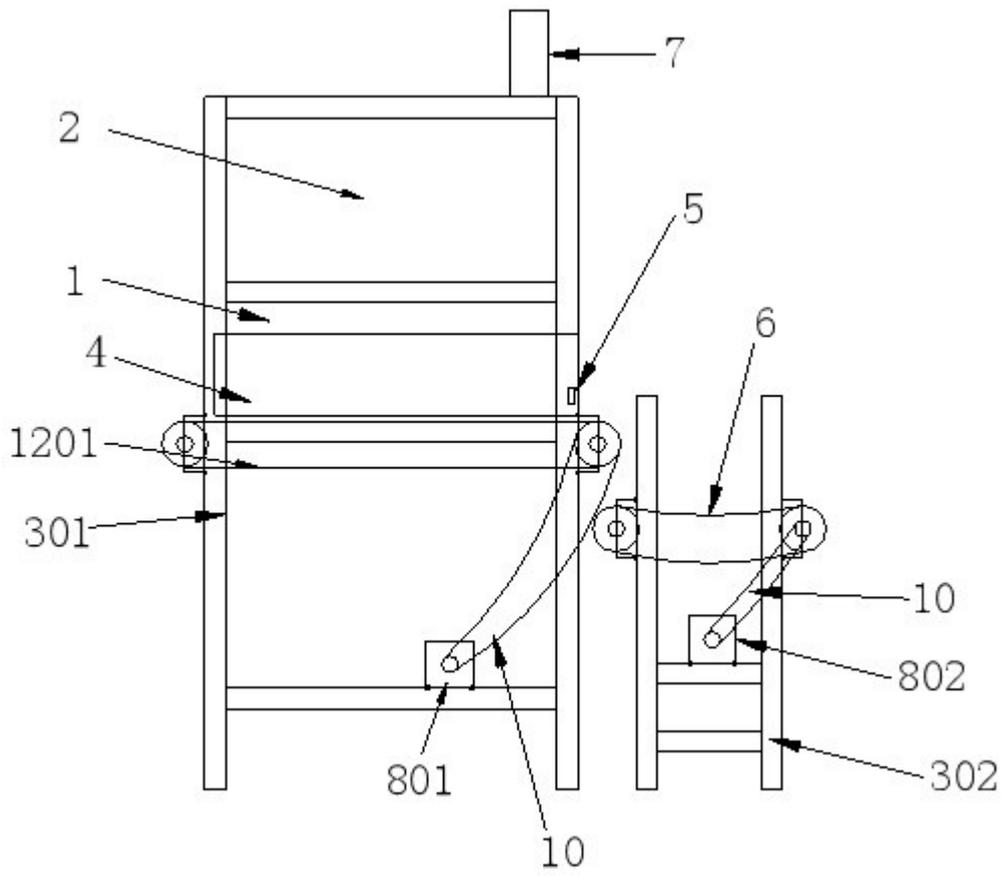


图1

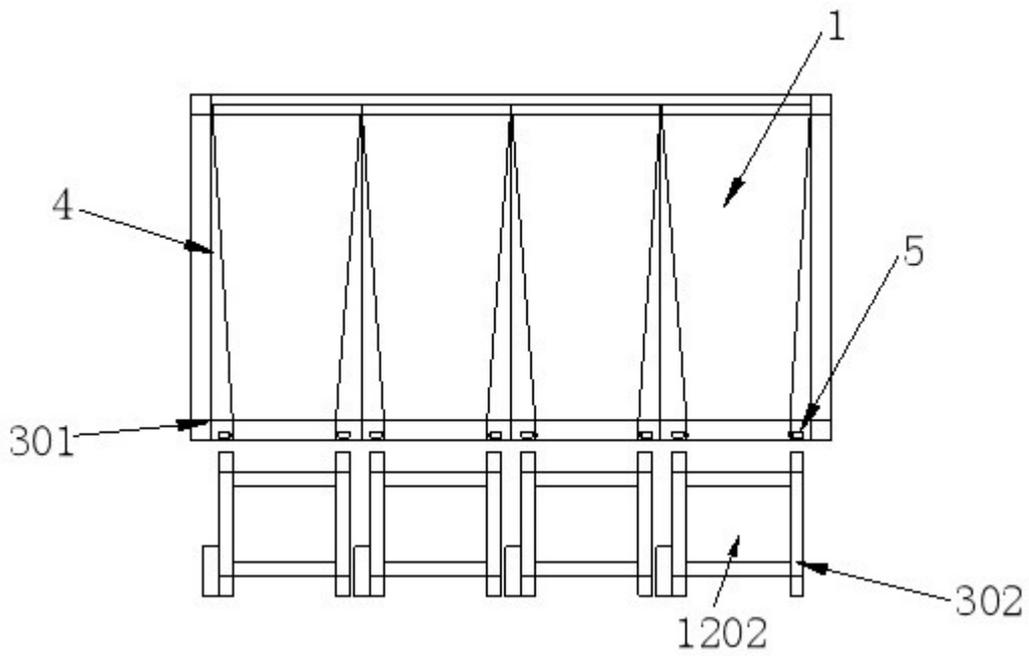


图2

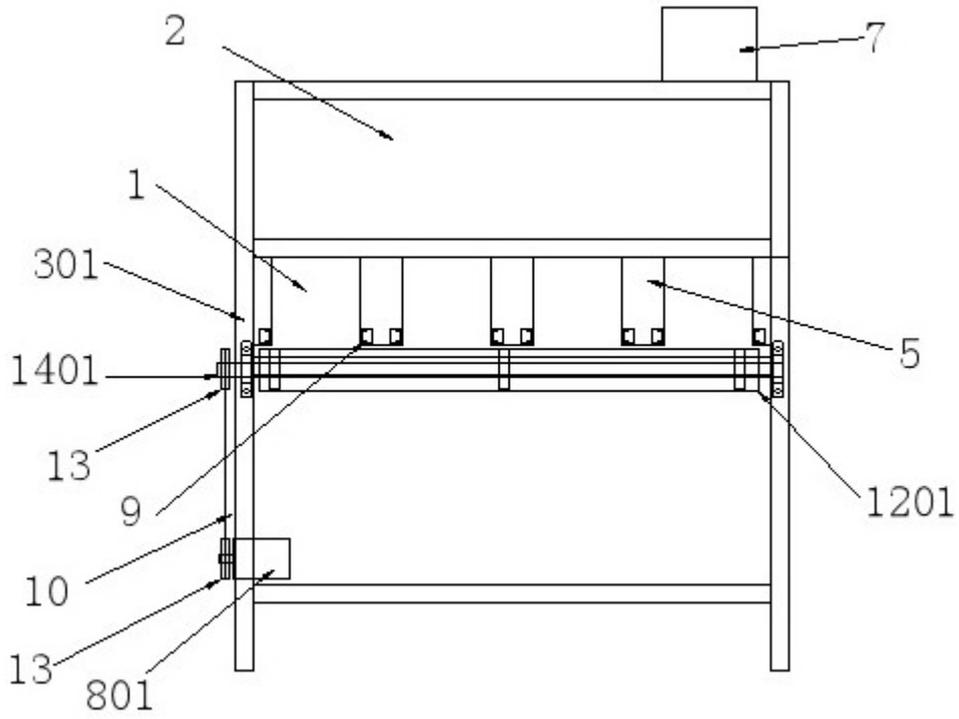


图3

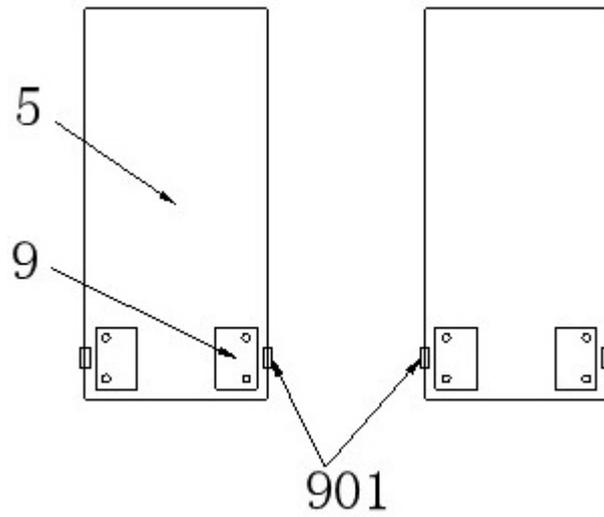


图4

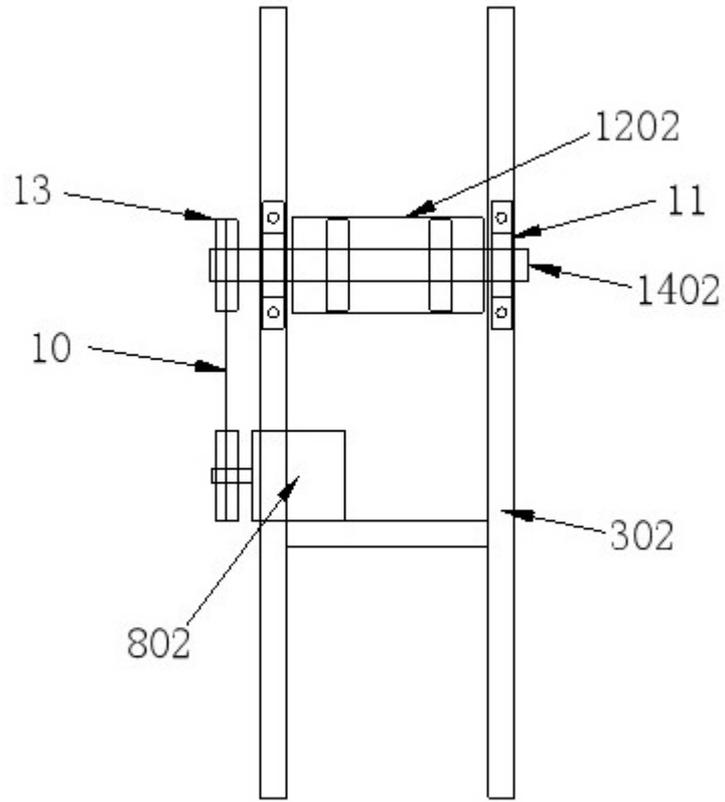


图5

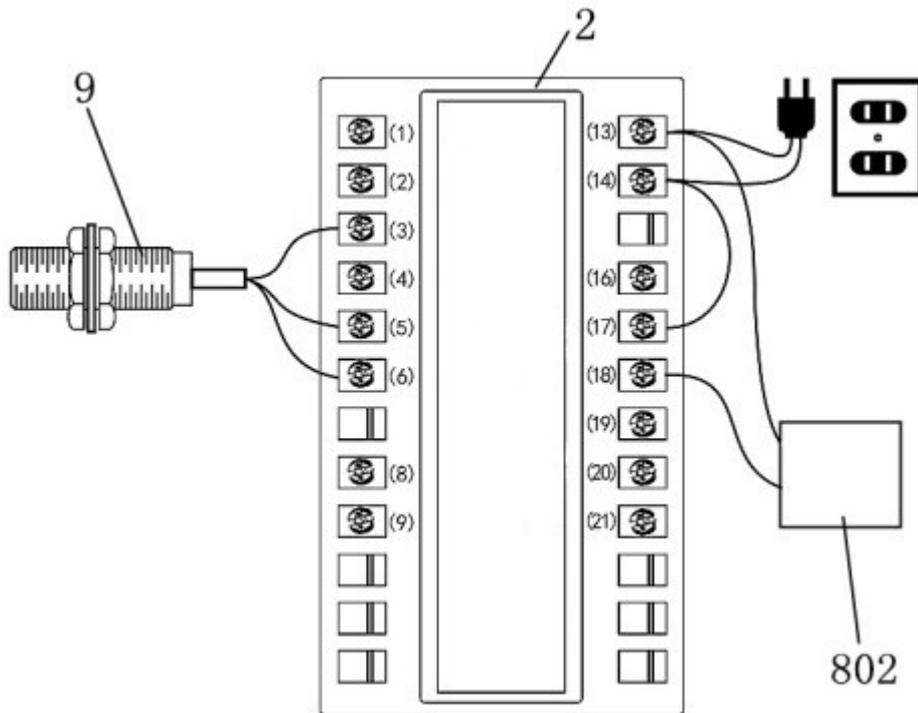


图6