



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203991453 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420287483. 3

(22) 申请日 2014. 05. 30

(73) 专利权人 四川祥尔电气有限责任公司

地址 621050 四川省绵阳市高新区新区一号  
干道

(72) 发明人 刘言荣

(74) 专利代理机构 成都睿道专利代理事务所

(普通合伙) 51217

代理人 陶红

(51) Int. Cl.

B08B 3/12(2006. 01)

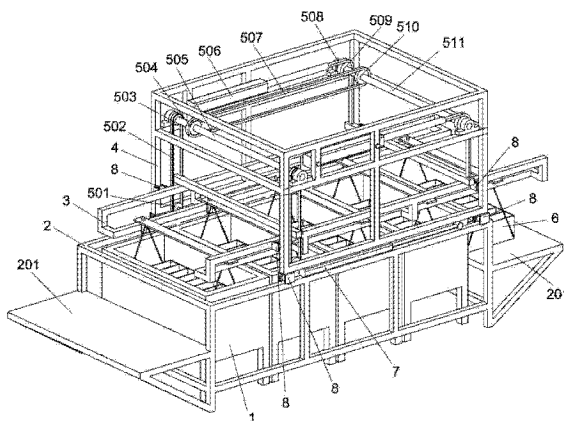
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种二极管清洗装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种二极管清洗装置,包括底支架、水平活动支架、悬挂架、超声波清洗槽和二极管容器;水平活动支架底部设有滑动滚轮,通过滑动滚轮置于底支架上,并且底支架上设有固定安装的平移气缸,平移气缸的推杆端和水平活动支架连接;悬挂架两侧分别设有所述的滑动滚轮,通过滑动滚轮置于水平活动支架的内侧,并在水平活动支架上设有提升气缸,提升气缸的推杆端和悬挂架连接;超声波清洗槽设有若干个,且并排放置于底支架中间。本实用新型的二极管清洗装置,能够对二极管分别放入超声波清洗槽中依次清洗,自动化操作、方便。



1. 一种二极管清洗装置,其特征在于,包括底支架(2)、水平活动支架(4)、悬挂架(3)、超声波清洗槽(1)和二极管容器(6);水平活动支架(4)底部设有滑动滚轮(8),通过滑动滚轮(8)置于底支架(2)上,并且底支架(2)上设有固定安装的平移气缸(7),平移气缸(7)的推杆端和水平活动支架(4)连接;悬挂架(3)两侧分别设有所述的滑动滚轮(8),通过滑动滚轮(8)置于水平活动支架(4)的内侧,并在水平活动支架(4)上设有提升气缸(506),提升气缸(506)的推杆端和悬挂架(3)连接;超声波清洗槽(1)设有若干个,且并排放置于底支架(2)中间;二极管容器(6)设有若干个,且悬挂于悬挂架(3)上,二极管容器(6)的两端还分别设有支撑板(602);所述的悬挂架(3)两端分别向水平活动支架(4)外伸出能够悬挂一个二极管容器(6)的长度。

2. 根据权利要求1所述的清洗装置,其特征在于,所述的水平活动支架(4)上设有第一转轴(511)和第二转轴(505),第一转轴(511)上设有第一链轮(509)和第二链轮(510),第二转轴(505)上设有第三链轮(503)和第四链轮(504),第二链轮(510)和第四链轮(504)上套有传动链条(507);第三链轮(503)下方的水平活动支架(4)上设有第五链轮(501),第三链轮(503)和第五链轮(501)上套有被动提升链条(502),悬挂架(3)和被动提升链条(502)的其中一节固定连接;提升气缸(506)的推杆端和悬挂架(3)之间通过主动提升链条(508)连接,并且主动提升链条(508)绕过第一链轮(509);

所述的提升气缸(506)、主动提升链条(508)、第一链轮(509)、第三链轮(503)、第五链轮(501)和被动提升链条(502)设有两组,且对称布置于水平活动支架(4)上。

3. 根据权利要求1所述的清洗装置,其特征在于,所述的底支架(2)两侧分别设有放置二极管容器(6)的支撑平台(201)。

4. 根据权利要求1所述的清洗装置,其特征在于,所述的超声波清洗槽(1)设有4~5个。

5. 根据权利要求1所述的清洗装置,其特征在于,所述的二极管容器(6)中设有5~8个隔板(601),将整个二极管容器(6)分成若干小份。

## 一种二极管清洗装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于清洗设备技术领域,具体涉及一种二极管清洗装置。

### 背景技术

[0002] 清洗工序是在制作很多部件时必须经过制作工序,特别是像二极管这样的电子部件,在前面部分的制作工序中,难免会使得二极管沾上许多灰尘,如果不将二极管清洗干净,在使用过程中,由灰尘产生的静电将会损坏二极管或者其他更加紧密的部件。然而,目前对二极管的清洗工作,主要使用的是超声波清洗,而使用的清洗设备非常简单,采用类似车间吊车这样的设备将整框的二极管放入超声波清洗槽中清洗,这种清洗装置,需要人工操作车间吊车将二极管放入多个清洗槽中依次清洗,费时费力。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型针对二极管清洗过程中存在的问题,提供一种二极管清洗装置,实现二极管在不同溶液槽中的自动清洗,操作简单、方便。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种二极管清洗装置,包括底支架、水平活动支架、悬挂架、超声波清洗槽和二极管容器;水平活动支架底部设有滑动滚轮,通过滑动滚轮置于底支架上,并且底支架上设有固定安装的平移气缸,平移气缸的推杆端和水平活动支架连接;悬挂架两侧分别设有所述的滑动滚轮,通过滑动滚轮置于水平活动支架的内侧,并在水平活动支架上设有提升气缸,提升气缸的推杆端和悬挂架连接;超声波清洗槽设有若干个,且并排放置于底支架中间;二极管容器设有若干个,且悬挂于悬挂架上,二极管容器的两端还分别设有支撑板;所述的悬挂架两端分别向水平活动支架外伸出能够悬挂一个二极管容器的长度。

[0006] 优选地,所述的水平活动支架上设有第一转轴和第二转轴,第一转轴上设有第一链轮和第二链轮,第二转轴上设有第三链轮和第四链轮,第二链轮和第四链轮上套有传动链条;第三链轮下方的水平活动支架上设有第五链轮,第三链轮和第五链轮上套有被动提升链条,悬挂架和被动提升链条的其中一节固定连接;提升气缸的推杆端和悬挂架之间通过主动提升链条连接,并且主动提升链条绕过第一链轮;

[0007] 所述的提升气缸、主动提升链条、第一链轮、第三链轮、第五链轮和被动提升链条设有两组,且对称布置于水平活动支架上。

[0008] 优选地,所述的底支架两侧分别设有放置二极管容器的支撑平台。

[0009] 优选地,所述的超声波清洗槽设有4~5个。

[0010] 优选地,所述的二极管容器中设有5~8个隔板,将整个二极管容器分成若干小份。

[0011] 由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型的一种二极管清洗装置,采用能够水平移动的水平活动支架,并将悬挂二极管容器的悬挂架能够竖直移动的安装在水平活动支架上,移动的动力均采用能够实

现自动控制的气缸,使得整个清洗过程实现自动化;并设有多个超声波清洗槽,可将二极管容器依次放入超声波清洗槽,实现多次清洗,使得二极管的清洗操作变得简单,方便。

#### 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的清洗装置结构示意图。

[0014] 图 2 是本实用新型的清洗装置主视图。

[0015] 图 3 是本实用新型的水平活动支架部分结构示意图。

[0016] 图 4 是本实用新型的悬挂架结构示意图。

[0017] 图 5 是本实用新型的底支架结构示意图。

[0018] 图 6 是本实用新型的二极管容器结构示意图。

[0019] 图中标记:1-超声波清洗槽,2-底支架,201-支撑平台,3-悬挂架,4-水平活动支架,501-第五链轮,502-被动提升链条,503-第三链轮,504-第四链轮,505-第二转轴,506-提升气缸,507-传动链条,508-主动提升链条,509-第一链轮,510-第二链轮,511-第一转轴,6-二极管容器,601-隔板,602-支撑板,7-平移气缸,8-滑动滚轮。

#### 具体实施方式

[0020] 参照图 1-6,本实用新型的一种二极管清洗装置,包括底支架 2、水平活动支架 4、悬挂架 3、超声波清洗槽 1 和二极管容器 6。水平活动支架 4 底部设有滑动滚轮 8,通过滑动滚轮 8 置于底支架 2 上,并且底支架 2 上设有固定安装的平移气缸 7,平移气缸 7 的推杆端和水平活动支架 4 连接。悬挂架 3 两侧分别设有所述的滑动滚轮 8,通过滑动滚轮 8 置于水平活动支架 4 的内侧,并在水平活动支架 4 上设有提升气缸 506。水平活动支架 4 上设有第一转轴 511 和第二转轴 505,第一转轴 511 上设有第一链轮 509 和第二链轮 510,第二转轴 505 上设有第三链轮 503 和第四链轮 504,第二链轮 510 和第四链轮 504 上套有传动链条 507。第三链轮 503 下方的水平活动支架 4 上设有第五链轮 501,第三链轮 503 和第五链轮 501 上套有被动提升链条 502,悬挂架 3 和被动提升链条 502 的其中一节固定连接。提升气缸 506 的推杆端和悬挂架 3 之间通过主动提升链条 508 连接,并且主动提升链条 508 绕过第一链轮 509。所述的提升气缸 506、主动提升链条 508、第一链轮 509、第三链轮 503、第五链轮 501 和被动提升链条 502 设有两组,且对称布置于水平活动支架 4 上。

[0021] 超声波清洗槽 1 可设置 4~5 个,本实施例为 4 个,且并排放置于底支架 2 中间。超声波清洗槽 1 中设超声波发生器,超声波发生器的震荡信号在清洗液中形成振动,产生无数微小气泡,对二极管进行清洗。二极管容器 6 设有若干个,且悬挂于悬挂架 3 上。二极管容器 6 中设有 5~8 个隔板 601,本实施例优选设置 8 个隔板 601,将整个二极管容器 6 分成 9 小份,可盛放较多的二极管。二极管容器 6 的两端还设有支撑板 602,用于将二极管容器 6 放入超声波清洗槽 1 时,通过两端的支撑板 602 来支撑二极管容器 6。

[0022] 悬挂架 3 两端分别向水平活动支架 4 外伸出能够悬挂一个二极管容器 6 的长度。底支架 2 两侧分别设有放置二极管容器 6 的支撑平台 201。当水平活动支架 4 移动到底支架 2 两端时,可从一端挂上新装好的二极管的二极管容器 6,或者从另一端取出已经清洗完毕的二极管容器 6。

[0023] 本实用新型的二极管清洗装置的工作原理:

[0024] 水平活动支架 4 可以通过固定在底支架 2 上面平移气缸 7, 实现在水平方向上的来回移动。

[0025] 悬挂架 3 在竖直方向上的移动是通过提升气缸 506 来完成, 提升气缸 506 动作时, 通过主动提升链条 508 拉动悬挂架 3 移动。主动提升链条 508 运动时, 会通过第一链轮 509 带动第一转轴 511 旋转, 第一转轴 511 旋转时带动传动链条 507 动作, 传动链条 507 的动作又通过第四链轮 504 转换成第二转轴 505 的旋转, 第二转轴 505 的旋转带动第三链轮 503 旋转, 第三链轮 503 的旋转会带动被动提升链条 502 的移动。在被动提升链条 502 移动时, 会带动固定在该被动提升链条 502 上的悬挂架 3 移动。这样就同时实现了对悬挂架 3 的两个点的移动, 另外通过对称设置的提升气缸 506、主动提升链条 508、第一链轮 509、第三链轮 503、第五链轮 501 和被动提升链条 502 来实现两位两个点的移动, 这样就完成了对悬挂架 3 四个点的控制, 保证了悬挂架 3 的保持水平平衡的情况下, 竖直移动。

[0026] 在悬挂二极管容器 6 的时候, 将水平活动支架 4 移动到最右端, 然后悬挂架 3 移动到下方, 将第一个二极管容器 6 悬挂在图 2 中最右边的悬挂架 3 上, 然后将悬挂架 3 移动到上方, 接着将水平活动支架 4 移动到最左端, 再将悬挂架 3 放下, 使得二极管容器 6 置于最右边的超声波清洗槽 1 中, 由于二极管容器 6 两端设有支撑板 602, 二极管容器 6 两端支撑板 602 正好放置在超声波清洗槽 1 池边上, 悬挂架 3 继续向下移动的时候, 会脱离二极管容器 6。

[0027] 这时可移动水平活动支架 4 到最右端, 最先放置的二极管容器 6 这时正好处于悬挂架 3 的第二个挂位上。在最右端的支撑平台 201 上放置新的二极管容器 6, 等待第一个二极管容器 6 中的二极管清洗一定的时间后, 再将悬挂架 3 移动到上方位置, 然后将水平活动支架 4 移动到最左端, 这时放下悬挂架 3, 第一次放入的二极管容器 6 就被移动到第二个超声波清洗槽 1 中, 第二次悬挂的二极管容器 6 就被放置在第一个超声波清洗槽 1 中, 依次类推, 可将二极管容器 6 在一定的时间间隔内依次往左移动, 最后从最左端取出, 从而实现对二极管的逐次清洗。

[0028] 本实用新型的提升气缸 506 和平移气缸 7 均与自动控制的上位机构连接, 发出对提升气缸 506 和平移气缸 7 的动作指令, 从而实现在规定时间内动作。

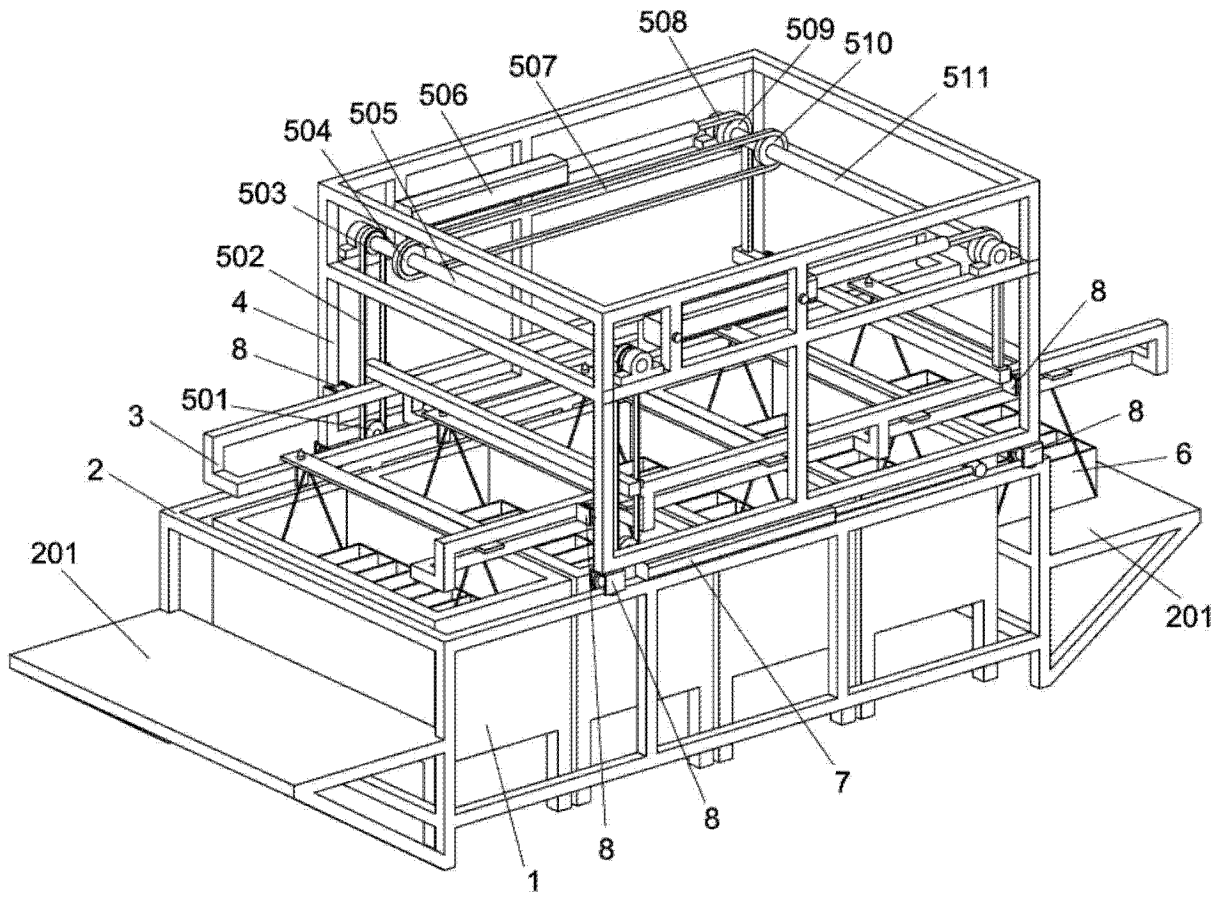


图 1

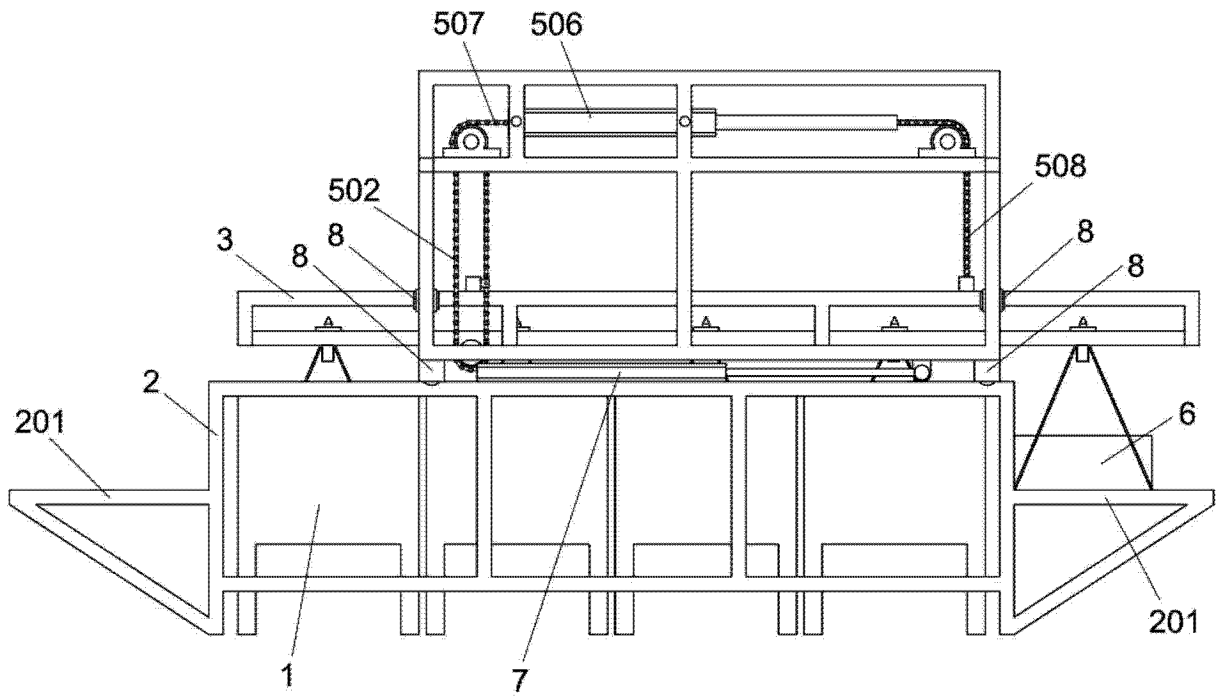


图 2

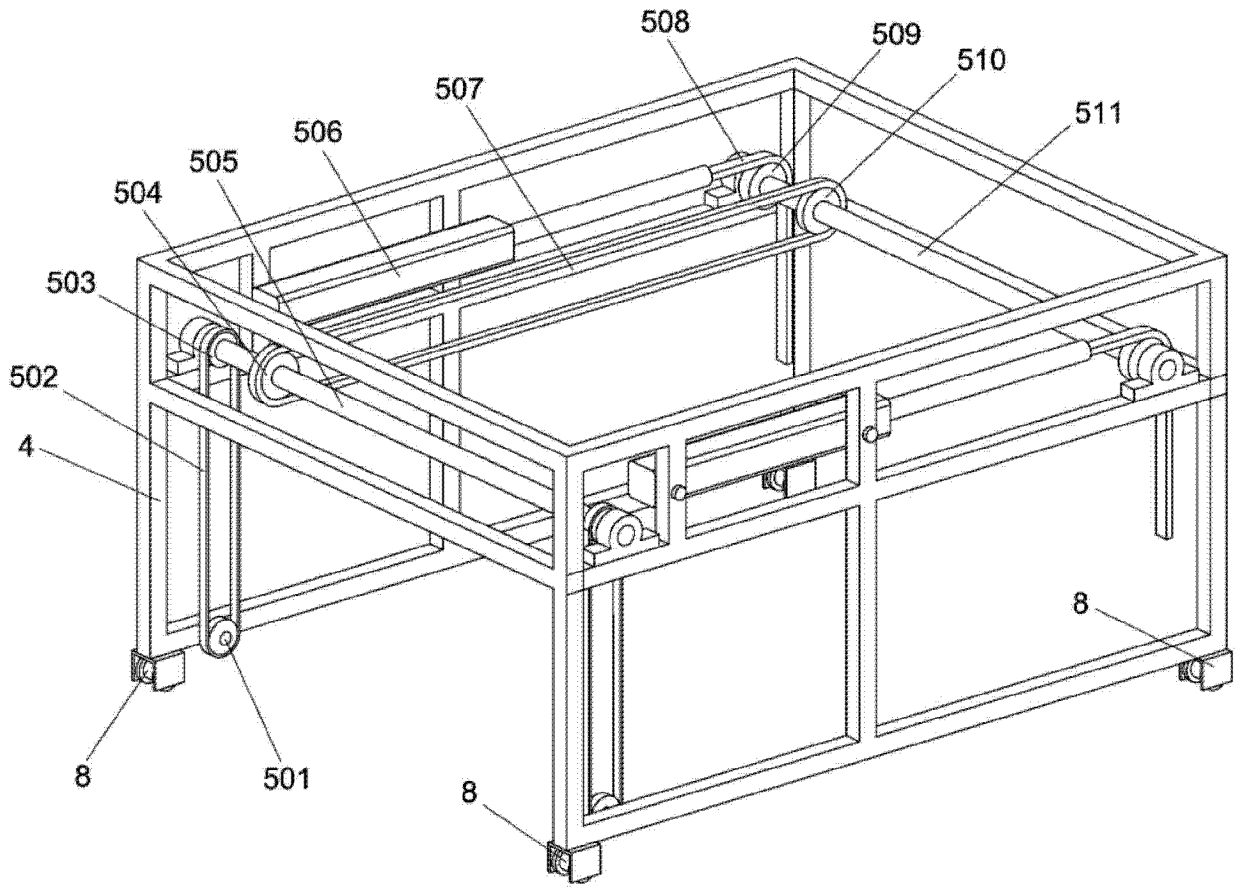


图 3

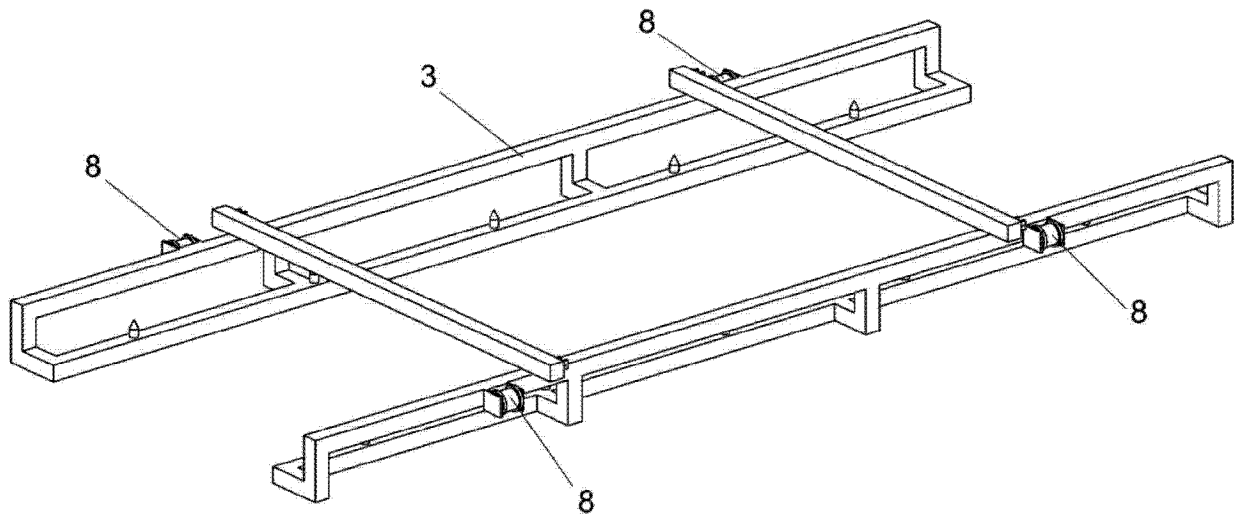


图 4

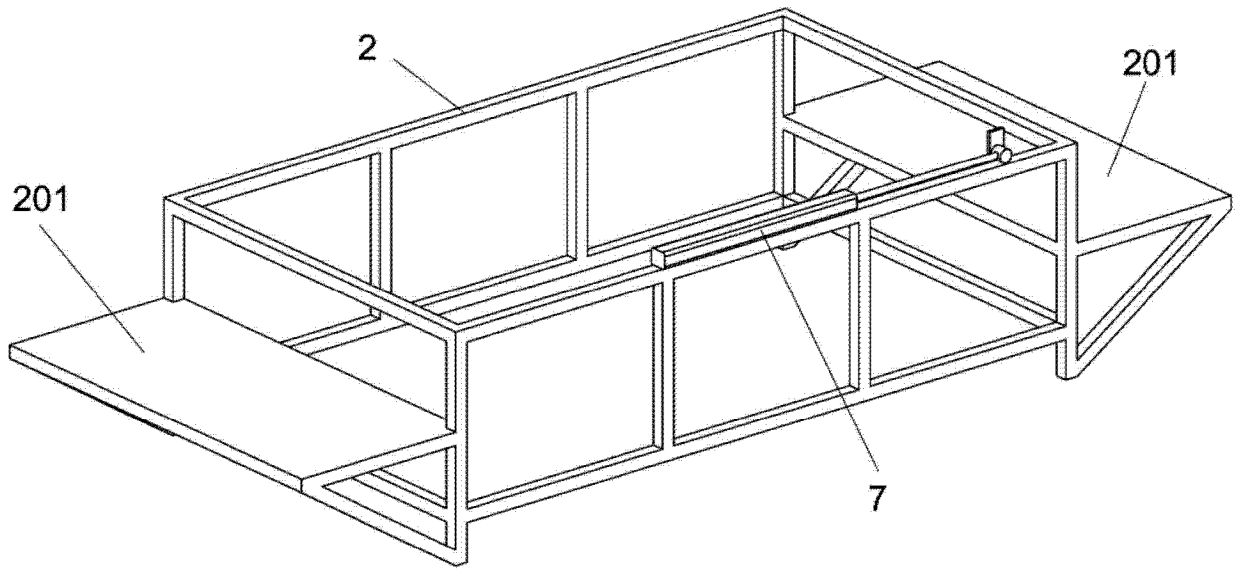


图 5

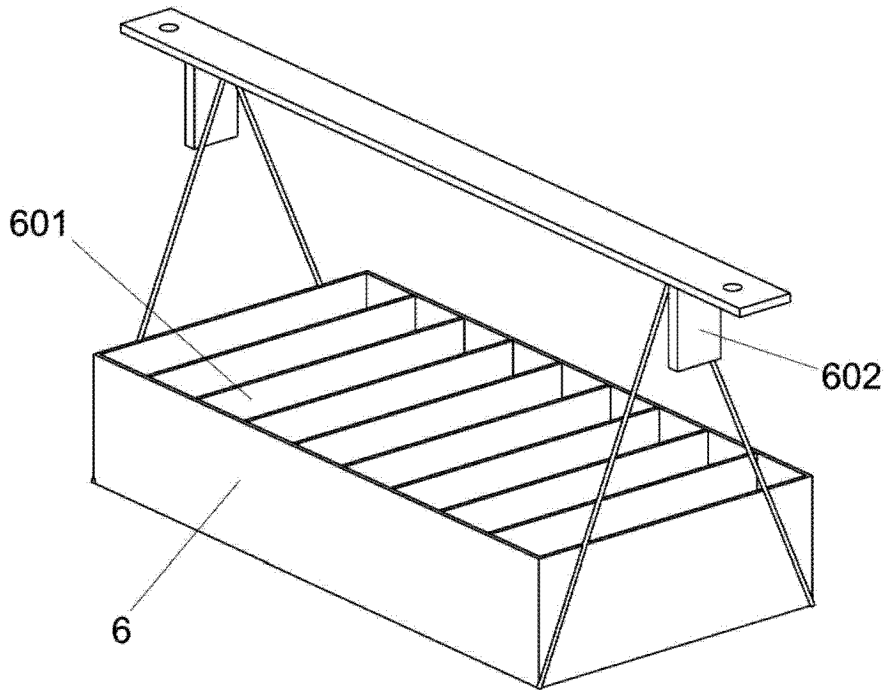


图 6