



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109742211 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201811393161.6

(22)申请日 2018.11.21

(71)申请人 木林森股份有限公司

地址 528415 广东省中山市小榄镇木林森大道1号

(72)发明人 张沛 李钊英 林秋风 曹锋  
夏远红

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所  
有限公司 44215

代理人 刘克宽

(51)Int.Cl.

H01L 33/48(2010.01)

B65B 35/44(2006.01)

B65B 35/38(2006.01)

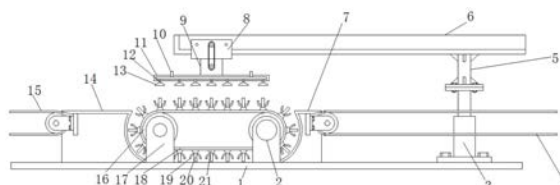
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种LED封装管的自动化生产设备

(57)摘要

本发明公开了一种LED封装管的自动化生产设备,包括座板,所述座板的顶端安装有输送机构和拿持机构,所述输送机构包括U字形的安装架、滚筒和输送带,所述安装架和滚筒具有两个,且安装架的底端与座板的顶端固定安装,所述滚筒分别转动安装于安装架的两个竖直壁体之间,所述输送带套在两个滚筒之间,所述输送带的圈外壁均匀固定安装有多组放置机构,所述放置机构包括橡胶固定块,且橡胶固定块有两个,所述橡胶固定块的顶部均粘接有倒C字形的放置架,所述放置架的一侧固定有挡块。本发明设计新颖,结构合理,操作简单,使用方便,提高工人的操作效率,而且工序化集中,提高生产效率,有利于生产包装。



1. 一种LED封装管的自动化生产设备,包括座板(1),其特征在于,所述座板(1)的顶端安装有输送机构和拿持机构;

所述输送机构包括U字形的安装架(17)、滚筒(16)和输送带(18),所述安装架(17)和滚筒(16)具有两个,且安装架(17)的底端与座板(1)的顶端固定安装,所述滚筒(16)分别转动安装于安装架(17)的两个竖直壁体之间,所述输送带(18)套在两个滚筒(16)之间,所述输送带(18)的圈外壁均匀固定安装有多组放置机构,所述放置机构包括橡胶固定块(21),且橡胶固定块(21)有两个,所述橡胶固定块(21)的顶部均粘接有倒C字形的放置架(19),所述放置架(19)的一侧固定有挡块(20);

所述拿持机构包括安装板(11),所述安装板(11)的底端固定安装有多组吸附机构,每组吸附机构有导气管(12),且导气管(12)的底端固定安装有吸盘(13),且吸附机构分别与放置机构对齐匹配,所述安装板(11)的内部开设有两个导气孔,处于同一直线上的导气管(12)与导气孔连通,所述安装板(11)的顶部固定安装有连接管(10),所述连接管(10)与导气孔连通。

2. 根据权利要求1所述的一种LED封装管的自动化生产设备,其特征在于,所述安装板(11)的顶端焊接有安装壳(9),所述安装壳(9)的顶端焊接有U字形的安装体(8),所述安装体(8)均转动安装有转动杆(24),所述转动杆(24)的一端均固定安装有滚轮(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种LED封装管的自动化生产设备,其特征在于,所述安装壳(9)的内部安装有双轴电机(22),所述双轴电机(22)的输出轴延伸至安装壳(9)外,且双轴电机(22)的输出轴均固定安装有第一带轮,所述转动杆(24)的另一端固定安装有第二带轮,且第一带轮和第二带轮之间通过皮带连接。

4. 根据权利要求1所述的一种LED封装管的自动化生产设备,其特征在于,所述座板(1)的顶端一侧固定安装有两个液压缸(3),所述液压缸(3)的活塞杆均固定安装有支撑柱(5),所述支撑柱(5)的顶端共同焊接有倒T字形的支撑架(6)。

5. 根据权利要求2或4所述的一种LED封装管的自动化生产设备,其特征在于,所述滚轮(23)与支撑架(6)的水平部位滚动接触,支撑架(6)的一端焊接有挡块。

6. 根据权利要求5所述的一种LED封装管的自动化生产设备,其特征在于,所述安装体(8)的竖直壁体还转动安装有两个从动轮,且转动杆(24)位于从动轮之间,所述从动轮与支撑架(6)的水平部位滚动接触。

7. 根据权利要求3所述的一种LED封装管的自动化生产设备,其特征在于,所述座板(1)的顶端固定安装有操作台(14)和固定台(7),且操作台(14)和固定台(7)分别位于输送带(18)的两端,操作台(14)位于输送带(18)远离液压缸(3)的一端。

8. 根据权利要求7所述的一种LED封装管的自动化生产设备,其特征在于,所述操作台(14)的一侧固定安装有第一传送带(15),所述固定台(7)的一侧固定安装有第二传送带(4)。

9. 根据权利要求1所述的一种LED封装管的自动化生产设备,其特征在于,所述放置架(19)的顶端固定安装有微型激光发射器(25),所述安装板(11)的底端安装有与微型激光发射器(25)对齐的激光接收器,其中一个安装架(17)的一侧固定安装有私服电机(2),私服电机(2)的输出轴与滚筒(16)的一端固定安装。

10. 根据权利要求1所述的一种LED封装管的自动化生产设备,其特征在于,自动化生产

设备的使用方法包括以下步骤：

S1: 第一传送带 (15) 将LED封装管运输至操作台 (14), 人位于操作台 (14) 的一旁, 并且人工对LED封装管进行检查, 观察是否有肉眼可见的质量问题, 有质量的剔除放于一边, 没有问题放置在放置机构的两个放置架 (19) 上;

S2: LED封装管放置在放置架 (19) 上遮挡激光接收器接收微型激光发射器 (25) 的信号光, 并且私服电机 (2) 带动滚筒 (16) 缓慢转动, 使得输送带 (18) 带动LED封装管移动, 当安装板 (11) 上的所有激光接收器均不能接收信号光时此时私服电机 (2) 停止转动;

S3: 此时液压缸 (3) 收缩活塞杆, 使得整个支撑架 (6) 下降, 并且吸盘 (13) 与LED封装管顶部接触, 此时与连接管 (10) 连接的气泵吸气, 使得吸盘 (13) 吸住LED封装管;

S4: 吸盘 (13) 完成下移贴紧吸附工步后此时液压缸 (3) 活塞杆升起, 使得吸盘 (13) 带起LED封装管, 并且抬起指定高度后停止;

S5: LED封装管抬起指定高度后停止, 此时双轴电机 (22) 转动, 双轴电机 (22) 通过第一带轮、皮带和第二带轮带动转动杆 (24) 转动, 转动杆 (24) 带动滚轮 (23) 转动, 从而使得滚轮 (23) 在支撑架 (6) 上靠近液压缸 (3) 移动;

S6: 在双轴电机 (22) 转动指定距离后停止, 第二传送带 (4) 上方放置有包装箱, 此时液压缸 (3) 收缩, 使得LED封装管下降, 从而LED封装管进入到包装箱内, 运动到指定高度后停止并且气泵吹气, 使得吸盘 (13) 松开LED封装管, 从而LED封装管进入到包装箱内, 放置好后吸盘 (13) 抬起复位, 重复进行装箱堆码工步, 完成指定工步后第二传送带 (4) 运作, 使得包装箱运输至下一个操作区封装。

## 一种LED封装管的自动化生产设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动化技术领域,尤其涉及一种LED封装管的自动化生产设备。

### 背景技术

[0002] LED封装管也俗称光管、日光灯管,其光源采用LED作为发光体,LED封装管也就是外罩,起到密封保护的作用,减小LED氧化老化的效率,起到隔绝的作用,现有的LED封装管材质常见为PC材质,并且通过注塑大批量加工生产,在生产过程中需要对LED封装管进行检查,看是否有肉眼可见的质量问题,并且没有质量的LED封装管需要进行装箱操作,但是在检查区堆积一大堆箱子用于包装,显然会造成效率低的问题,而且人工一个个堆码效率低,容易造成生产不便的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有LED封装在生产时需要进行装箱操作,并且多个工序集中在一个环境人工操作效率低,而且影响操作的缺点,而提出的一种LED封装管的自动化生产设备。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种LED封装管的自动化生产设备,包括座板,所述座板的顶端安装有输送机构和拿持机构;

[0006] 所述输送机构包括U字形的安装架、滚筒和输送带,所述安装架和滚筒具有两个,且安装架的底端与座板的顶端固定安装,所述滚筒分别转动安装于安装架的两个竖直壁体之间,所述输送带套在两个滚筒之间,所述输送带的圈外壁均匀固定安装有多组放置机构,所述放置机构包括橡胶固定块,且橡胶固定块有两个,所述橡胶固定块的顶部均粘接有倒C字形的放置架,所述放置架的一侧固定有挡块;

[0007] 所述拿持机构包括安装板,所述安装板的底端固定安装有多组吸附机构,每组吸附机构有导气管,且导气管的底端固定安装有吸盘,且吸附机构分别与放置机构对齐匹配,所述安装板的内部开设有两个导气孔,处于同一直线上的导气管与导气孔连通,所述安装板的顶部固定安装有连接管,所述连接管与导气孔连通。

[0008] 优选的,所述安装板的顶端焊接有安装壳,所述安装壳的顶端焊接有U字形的安装体,所述安装体均转动安装有转动杆,所述转动杆的一端均固定安装有滚轮。

[0009] 优选的,所述安装壳的内部安装有双轴电机,所述双轴电机的输出轴延伸至安装壳外,且双轴电机的输出轴均固定安装有第一带轮,所述转动杆的另一端固定安装有第二带轮,且第一带轮和第二带轮之间通过皮带连接。

[0010] 优选的,所述座板的顶端一侧固定安装有两个液压缸,所述液压缸的活塞杆均固定安装有支撑柱,所述支撑柱的顶端共同焊接有倒T字形的支撑架。

[0011] 优选的,所述滚轮与支撑架的水平部位滚动接触,支撑架的一端焊接有挡块。

[0012] 优选的,所述安装体的竖直壁体还转动安装有两个从动轮,且转动杆位于从动轮

之间,所述从动轮与支撑架的水平部位滚动接触。

[0013] 优选的,所述座板的顶端固定安装有操作台和固定台,且操作台和固定台分别位于输送带的两端,操作台位于输送带远离液压缸的一端。

[0014] 优选的,所述操作台的一侧固定安装有第一传送带,所述固定台的一侧固定安装有第二传送带。

[0015] 优选的,所述放置架的顶端固定安装有微型激光发射器,所述安装板的底端安装有与微型激光发射器对齐的激光接收器,其中一个安装架的一侧固定安装有私服电机,私服电机的输出轴与滚筒的一端固定安装。

[0016] 一种LED封装管的自动化生产设备,自动化生产设备的使用方法包括以下步骤:

[0017] S1:第一传送带将LED封装管运输至操作台,人位于操作台的一旁,并且人工对LED封装管进行检查,观察是否有肉眼可见的质量问题,有质量的剔除放于一边,没有问题放置在放置机构的两个放置架上;

[0018] S2:LED封装管放置在放置架上遮挡激光接收器接收微型激光发射器的信号光,并且私服电机带动滚筒缓慢转动,使得输送带带动LED封装管移动,当安装板上的所有激光接收器均不能接收信号光时此时私服电机停止转动;

[0019] S3:此时液压缸收缩活塞杆,使得整个支撑架下降,并且吸盘与LED封装管顶部接触,此时与连接管连接的气泵吸气,使得吸盘吸住LED封装管;

[0020] S4:吸盘完成下移贴紧吸附工步后此时液压缸活塞杆升起,使得吸盘带起LED封装管,并且抬起指定高度后停止;

[0021] S5:LED封装管抬起指定高度后停止,此时双轴电机转动,双轴电机通过第一带轮、皮带和第二带轮带动转动杆转动,转动杆带动滚轮转动,从而使得滚轮在支撑架上靠近液压缸移动;

[0022] S6:在双轴电机转动指定距离后停止,第二传送带上方放置有包装箱,此时液压缸收缩,使得LED封装管下降,从而LED封装管进入到包装箱内,运动到指定高度后停止并且气泵吹气,使得吸盘松开LED封装管,从而LED封装管进入到包装箱内,放置好后吸盘抬起复位,重复进行装箱堆码工步,完成指定工步后第二传送带运作,使得包装箱运输至下一个操作区封装。

[0023] 本发明的有益效果是:

[0024] 1、通过设计的输送机构,能够方便固定夹持LED封装管,并且能够等间距均匀的排布LED封装管,使得后序操作有序完整的运行,而且采用微型激光发射器和激光接收器作为激活元件,从而自动完成夹持的工作,自动化程度高;

[0025] 2、通过设计的拿持机构,能够方便快捷的拿持LED封装管,从而在生产时能够方便一次性拿持多个LED封装管,进行后序的操作,从而在生产时便于装箱,能够完成自动拿持装箱,自动化程度高;

[0026] 本发明设计新颖,结构合理,操作简单,使用方便,提高工人的操作效率,而且工序化集中,提高生产效率,有利于生产包装。

## 附图说明

[0027] 图1为本发明提出的一种LED封装管的自动化生产设备的主视结构示意图;

[0028] 图2为本发明提出的一种LED封装管的自动化生产设备的安装体所在结构侧视结构示意图；

[0029] 图3为本发明提出的一种LED封装管的自动化生产设备的放置架俯视结构示意图；

[0030] 图4为本发明提出的一种LED封装管的自动化生产设备的放置架与滚筒安装侧视结构示意图。

[0031] 图中：1座板、2私服电机、3液压缸、4第二传送带、5支撑柱、6支撑架、7固定台、8安装体、9安装壳、10连接管、11安装板、12导气管、13吸盘、14操作台、15第一传送带、16滚筒、17安装架、18输送带、19放置架、20挡块、21橡胶固定块、22双轴电机、23滚轮、24转动杆、25微型激光发射器。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0033] 参照图1-4，一种LED封装管的自动化生产设备，包括座板1，座板1的顶端安装有输送机构和拿持机构；

[0034] 输送机构包括U字形的安装架17、滚筒16和输送带18，安装架17和滚筒16具有两个，且安装架17的底端与座板1的顶端固定安装，滚筒16分别转动安装于安装架17的两个竖直壁体之间，输送带18套在两个滚筒16之间，输送带18的圈外壁均匀固定安装有多组放置机构，放置机构包括橡胶固定块21，且橡胶固定块21有两个，橡胶固定块21的顶部均粘接有倒C字形的放置架19，放置架19的一侧固定有挡块20；

[0035] 拿持机构包括安装板11，安装板11的底端固定安装有多组吸附机构，每组吸附机构有导气管12，且导气管12的底端固定安装有吸盘13，且吸附机构分别与放置机构对齐匹配，安装板11的内部开设有两个导气孔，处于同一直线上的导气管12与导气孔连通，安装板11的顶部固定安装有连接管10，连接管10与导气孔连通。

[0036] 本实施例中，安装板11的顶端焊接有安装壳9，安装壳9的顶端焊接有U字形的安装体8，安装体8均转动安装有转动杆24，转动杆24的一端均固定安装有滚轮23，安装壳9的内部安装有双轴电机22，双轴电机22的输出轴延伸至安装壳9外，且双轴电机22的输出轴均固定安装有第一带轮，转动杆24的另一端固定安装有第二带轮，且第一带轮和第二带轮之间通过皮带连接，座板1的顶端一侧固定安装有两个液压缸3，液压缸3的活塞杆均固定安装有支撑柱5，支撑柱5的顶端共同焊接有倒T字形的支撑架6，滚轮23与支撑架6的水平部位滚动接触，支撑架6的一端焊接有挡块，安装体8的竖直壁体还转动安装有两个从动轮，且转动杆24位于从动轮之间，从动轮与支撑架6的水平部位滚动接触，座板1的顶端固定安装有操作台14和固定台7，且操作台14和固定台7分别位于输送带18的两端，操作台14位于输送带18远离液压缸3的一端，操作台14的一侧固定安装有第一传送带15，固定台7的一侧固定安装有第二传送带4，放置架19的顶端固定安装有微型激光发射器25，安装板11的底端安装有与微型激光发射器25对齐的激光接收器，其中一个安装架17的一侧固定安装有私服电机2，私服电机2的输出轴与滚筒16的一端固定安装。

[0037] 工作原理如下：私服电机、液压缸、双轴电机和气泵均匀外设的可编程控制器电性连接，可编程控制器用于控制间歇性运作，使得私服电机、液压缸、双轴电机和气泵有序的

运行。

[0038] 第一传送带15将LED封装管运输至操作台14,人位于操作台14的一旁,并且人工对LED封装管进行检查,观察是否有肉眼可见的质量问题,有质量的剔除放于一边,没有问题放置在放置机构的两个放置架19上;

[0039] LED封装管放置在放置架19上遮挡激光接收器接收微型激光发射器25的信号光,并且私服电机2带动滚筒16缓慢转动,使得输送带18带动LED封装管移动,当安装板11上的所有激光接收器均不能接收信号光时此时私服电机2停止转动;

[0040] 此时液压缸3收缩活塞杆,使得整个支撑架6下降,并且吸盘13与LED封装管顶部接触,此时与连接管10连接的气泵吸气,使得吸盘13吸住LED封装管;

[0041] 吸盘13完成下移贴紧吸附工步后此时液压缸3活塞杆升起,使得吸盘13带起LED封装管,并且抬起指定高度后停止;

[0042] LED封装管抬起指定高度后停止,此时双轴电机22转动,双轴电机22通过第一带轮、皮带和第二带轮带动转动杆24转动,转动杆24带动滚轮23转动,从而使得滚轮23在支撑架6上靠近液压缸3移动;

[0043] 在双轴电机22转动指定距离后停止,第二传送带4上方放置有包装箱,此时液压缸3收缩,使得LED封装管下降,从而LED封装管进入到包装箱内,运动到指定高度后停止并且气泵吹气,使得吸盘13松开LED封装管,从而LED封装管进入到包装箱内,放置好后吸盘13抬起复位,重复进行装箱堆码工步,完成指定工步后第二传送带4运作,使得包装箱运输至下一个操作区封装。

[0044] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

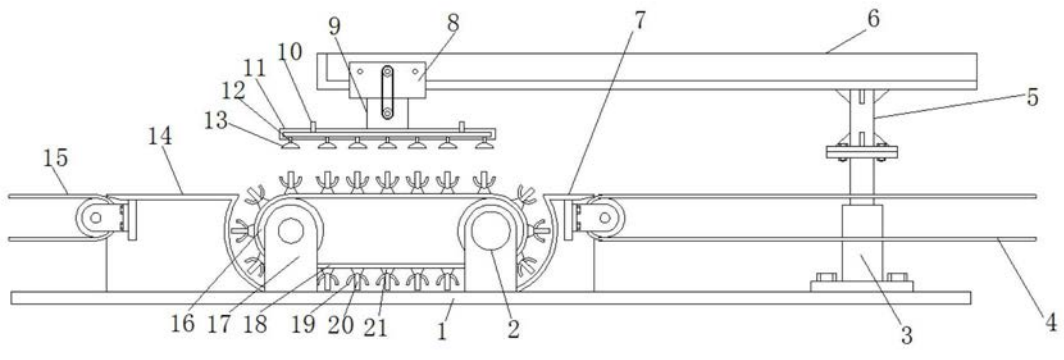


图1

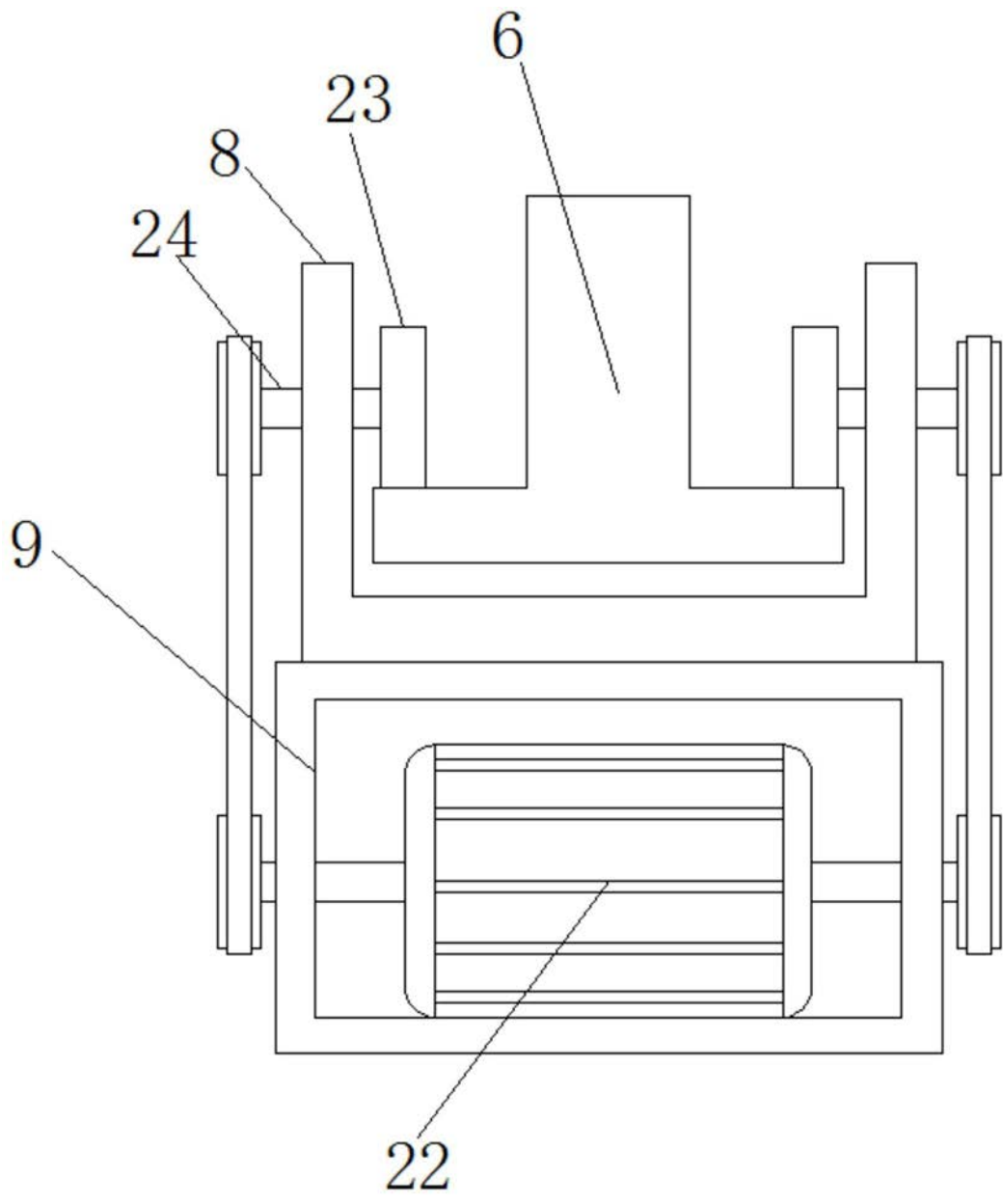


图2



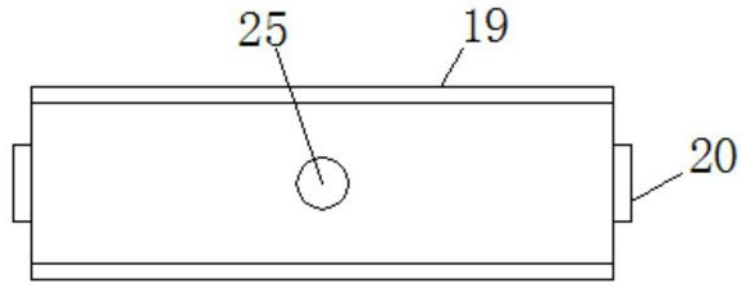


图3

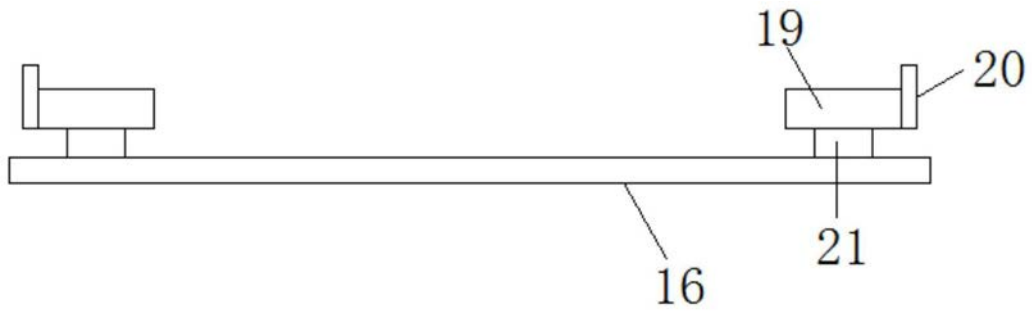


图4