



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212796979 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 26

(21) 申请号 202021589982.X

(22) 申请日 2020.08.04

(73) 专利权人 广州协和检测服务有限公司

地址 510405 广东省广州市白云区沙太路
668号之二(部位:1118房)(仅限办公
用途)

(72) 发明人 高银银 李申 罗泓辉

(74) 专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11394

代理人 李迪

(51) Int.Cl.

B62B 3/02 (2006.01)

B62B 5/00 (2006.01)

H01L 21/67 (2006.01)

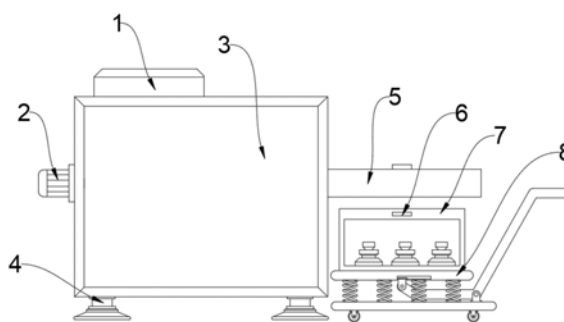
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型便于操作的退火炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型便于操作的退火炉,包括炉箱、运输框和专用运输车,所述炉箱内壁的上下两个端面均固定安装有电加热装置,所述炉箱内壁的两侧均通过轴承安装有耐高温丝杠,所述耐高温丝杠的一端固定安装有位于炉箱表面的步进电机,两个所述耐高温丝杠的内侧通过耐高温丝杠套固定连接有一个横向运输板,所述横向运输板顶端的底面设有限位挂槽,所述限位挂槽的两侧均设有挂钩杆活动槽,所述挂钩杆活动槽的内部通过短轴连接有挂钩杆,所述运输框顶端的两侧均设有限位挂钩槽,所述运输框的顶端卡入所述限位挂槽的内侧。本实用新型操作简便,便于将工件挂载到退火炉的工作台,工作效率高。



1. 一种新型便于操作的退火炉,包括炉箱(3)、运输框(7)和专用运输车(8),其特征在于:所述炉箱(3)内壁的上下两个端面均固定安装有电加热装置(9),所述炉箱(3)内壁的两侧均通过轴承安装有耐高温丝杠(10),所述耐高温丝杠(10)的一端固定安装有位于炉箱(3)表面的步进电机(2),两个所述耐高温丝杠(10)的内侧通过耐高温丝杠套(11)固定连接有一个横向运输板(5),所述横向运输板(5)顶端的底面设有限位挂槽(18),所述限位挂槽(18)的两侧均设有挂钩杆活动槽(21),所述挂钩杆活动槽(21)的内部通过短轴(20)连接有挂钩杆(19);

所述运输框(7)顶端的两侧均设有限位挂钩槽(6),所述运输框(7)的顶端卡入所述限位挂槽(18)的内侧,两个所述挂钩杆(19)的底端均卡入所述限位挂钩槽(6)的内侧;

所述专用运输车(8)包括小车底板(16),所述小车底板(16)的上方安装有上托板(12),所述上托板(12)的底面对称设有两条条形限位槽(22),所述条形限位槽(22)的内侧滑动连接有连接块(13),所述小车底板(16)靠近一侧边的位置对称固定安装有两个固定块(23),两个所述固定块(23)的内侧安装有一个杠杆式推杆(14),所述杠杆式推杆(14)两侧靠近中间的位置与固定块(23)的顶端通过转轴连接,所述杠杆式推杆(14)的两个底端与所述连接块(13)的底端通过转轴连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型便于操作的退火炉,其特征在于:所述挂钩杆(19)与短轴(20)之间通过扭转弹簧连接,所述挂钩杆(19)底端的上侧边设有圆弧面。

3. 根据权利要求1所述的一种新型便于操作的退火炉,其特征在于:所述电加热装置(9)的内部设有电热丝,所述运输框(7)上端面的外侧边设有圆弧面,所述炉箱(3)底面的四个端角均固定安装有支撑脚(4)。

4. 根据权利要求1所述的一种新型便于操作的退火炉,其特征在于:所述小车底板(16)底面的四个端角均固定安装有滚轮(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种新型便于操作的退火炉,其特征在于:所述炉箱(3)的上端面固定安装有电气箱(1),所述电气箱(1)、步进电机(2)与电加热装置(9)之间电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种新型便于操作的退火炉,其特征在于:所述上托板(12)的底面与小车底板(16)的上端面之间均匀固定连接有十六个压缩弹簧(15)。

一种新型便于操作的退火炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及退火炉技术领域，具体为一种新型便于操作的退火炉。

背景技术

[0002] 退火炉的应用十分广泛，退火炉是在半导体器件制造中使用的一种工艺，其包括加热多个半导体晶片以影响其电性能。热处理是针对不同的效果而设计的。可以加热晶片以激活掺杂剂，将薄膜转换成薄膜或将薄膜转换成晶片衬底界面，使致密沉积的薄膜，改变生长的薄膜的状态，修复注入的损伤，移动掺杂剂或将掺杂剂从一个薄膜转移到另一个薄膜或从薄膜进入晶圆衬底，退火炉可以集成到其他炉子处理步骤中，例如氧化，或者可以自己处理。退火炉是由专门为加热半导体晶片而设计的设备完成的。

[0003] 但是，现有的退火炉工作之前都要运输和搬运工件到炉子的工作台上，操作不够简便；因此，不满足现有的需求，对此我们提出了一种新型便于操作的退火炉。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种新型便于操作的退火炉，以解决上述背景技术中提出的退火炉工作之前都要运输和搬运工件到炉子的工作台上，操作不够简便等问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种新型便于操作的退火炉，包括炉箱、运输框和专用运输车，所述炉箱内壁的上下两个端面均固定安装有电加热装置，所述炉箱内壁的两侧均通过轴承安装有耐高温丝杠，所述耐高温丝杠的一端固定安装有位于炉箱表面的步进电机，两个所述耐高温丝杠的内侧通过耐高温丝杠套固定连接有一个横向运输板，所述横向运输板顶端的底面设有限位挂槽，所述限位挂槽的两侧均设有挂钩杆活动槽，所述挂钩杆活动槽的内部通过短轴连接有挂钩杆；

[0006] 所述运输框顶端的两侧均设有限位挂钩槽，所述运输框的顶端卡入所述限位挂钩槽的内侧，两个所述挂钩杆的底端均卡入所述限位挂钩槽的内侧；

[0007] 所述专用运输车包括小车底板，所述小车底板的上方安装有上托板，所述上托板的底面对称设有两条条形限位槽，所述条形限位槽的内侧滑动连接有连接块，所述小车底板靠近一侧边的位置对称固定安装有两个固定块，两个所述固定块的内侧安装有一个杠杆式推杆，所述杠杆式推杆两侧靠近中间的位置与固定块的顶端通过转轴连接，所述杠杆式推杆的两个底端与所述连接块的底端通过转轴连接。

[0008] 优选的，所述挂钩杆与短轴之间通过扭转弹簧连接，所述挂钩杆底端的上侧边设有圆弧面。

[0009] 优选的，所述电加热装置的内部设有电热丝，所述运输框上端面的外侧边设有圆弧面，所述炉箱底面的四个端角均固定安装有支撑脚。

[0010] 优选的，所述小车底板底面的四个端角均固定安装有滚轮。

[0011] 优选的，所述炉箱的上端面固定安装有电气箱，所述电气箱、步进电机与电加热装置之间电性连接。

[0012] 优选的,所述上托板的底面与小车底板的上端面之间均匀固定连接有十六个压缩弹簧。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型通过专用运输车运输运输框,运输框的内部放置待加工工件,使用专用运输车来进行运输,当专用运输车将运输框运输到伸出状态横向运输板底面的限位挂槽正下方时,只需要按压杠杆式推杆的顶端,利用杠杆原理,杠杆式推杆底端上抬,连接块沿着条形限位槽横移,而上托板上移,使得运输框上移,运输框的顶端插入限位挂槽,运输框上移因运输框上边缘和挂钩杆底面的弧面造型,会挤压两个挂钩杆外移,再使两个挂钩杆的底端卡入限位挂钩槽,使运输框挂在横向运输板的下方,整体运输操作简单,不用对工件搬运到炉子的加工台上;

[0015] 2、本实用新型上托板因压缩弹簧推举的初始高度为已经被挂上状态运输框的底面高度一致,通过加工完成后,伸出横向运输板,待冷却后内推两个挂钩杆的顶端,使得挂钩杆的底端脱离限位挂钩槽解除限位,通过专用运输车的压缩弹簧和上托板托住解除限位的运输框,整体操作简单。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型电气箱的内部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型横向运输板的内部结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型横向运输板内部的侧视局部结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型专用运输车不搭载弹簧状态下的结构示意图。

[0021] 图中:1、电气箱;2、步进电机;3、炉箱;4、支撑脚;5、横向运输板;6、限位挂钩槽;7、运输框;8、专用运输车;9、电加热装置;10、耐高温丝杠;11、耐高温丝杠套;12、上托板;13、连接块;14、杠杆式推杆;15、压缩弹簧;16、小车底板;17、滚轮;18、限位挂槽;19、挂钩杆;20、短轴;21、挂钩杆活动槽;22、条形限位槽;23、固定块。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种实施例:一种新型便于操作的退火炉,包括炉箱3、运输框7和专用运输车8,炉箱3内壁的上下两个端面均固定安装有电加热装置9,炉箱3内壁的两侧均通过轴承安装有耐高温丝杠10,耐高温丝杠10的一端固定安装有位于炉箱3表面的步进电机2,两个耐高温丝杠10的内侧通过耐高温丝杠套11固定连接有一个横向运输板5,横向运输板5顶端的底面设有限位挂槽18,限位挂槽18的两侧均设有挂钩杆活动槽21,挂钩杆活动槽21的内部通过短轴20连接有挂钩杆19;

[0024] 运输框7顶端的两侧均设有限位挂钩槽6,运输框7的顶端卡入限位挂槽18的内侧,两个挂钩杆19的底端均卡入限位挂钩槽6的内侧;

[0025] 专用运输车8包括小车底板16,小车底板16的上方安装有上托板12,上托板12的底

面对称设有两条条形限位槽22,条形限位槽22的内侧滑动连接有连接块13,小车底板16靠近一侧边的位置对称固定安装有两个固定块23,两个固定块23的内侧安装有一个杠杆式推杆14,杠杆式推杆14两侧靠近中间的位置与固定块23的顶端通过转轴连接,杠杆式推杆14的两个底端与连接块13的底端通过转轴连接。

[0026] 进一步,挂钩杆19与短轴20之间通过扭转弹簧连接,挂钩杆19底端的上侧边设有圆弧面。

[0027] 进一步,电加热装置9的内部设有电热丝,运输框7上端面的外侧边设有圆弧面,炉箱3底面的四个端角均固定安装有支撑脚4。

[0028] 进一步,小车底板16底面的四个端角均固定安装有滚轮17。

[0029] 进一步,炉箱3的上端面固定安装有电气箱1,电气箱1、步进电机2与电加热装置9之间电性连接。

[0030] 进一步,上托板12的底面与小车底板16的上端面之间均匀固定连接有十六个压缩弹簧15,上托板12因压缩弹簧15推举的初始高度与已经被挂上状态运输框7的底面高度一致。

[0031] 工作原理:使用时,接通电源,先将待加工工件放置到运输框7的内侧,再将运输框7放置到专用运输车8的上托板12上端面,通过专用运输车8运输运输框7,运输框7的内部放置待加工工件,使用专用运输车8来进行运输,当专用运输车8将运输框7运输到伸出状态横向运输板5底面的限位挂槽18正下方时,只需要按压杠杆式推杆14的顶端,利用杠杆原理,杠杆式推杆14底端上抬,连接块13沿着条形限位槽22横移,而上托板12上移,使得运输框7上移,运输框7的顶端插入限位挂槽18,运输框7上移因运输框7上边缘和挂钩杆19底面的弧面造型,会挤压两个挂钩杆19外移,再使两个挂钩杆19的底端卡入限位挂钩槽6,使运输框7挂在横向运输板5的下方,再打开步进电机2,带动耐高温丝杠10转动将横向运输板5收回装置内,关闭炉箱3,打开电加热装置9进行加热工作,加热完成后,再将横向运输板5推出,上托板12因压缩弹簧15推举的初始高度与已经被挂上状态运输框7的底面高度一致,通过加工完成后,伸出横向运输板5,待冷却后内推两个挂钩杆19的顶端,使得挂钩杆19的底端脱离限位挂钩槽6解除限位,通过专用运输车8的压缩弹簧15和上托板12托住解除限位的运输框7,再使用专用运输车8推走加工好的工件。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

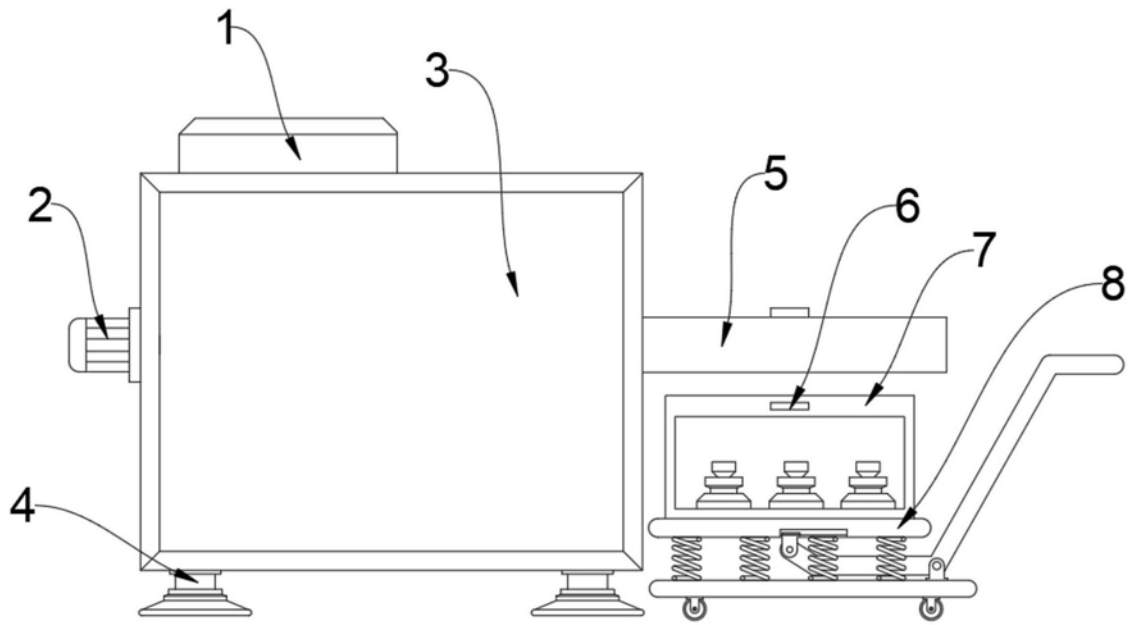


图1

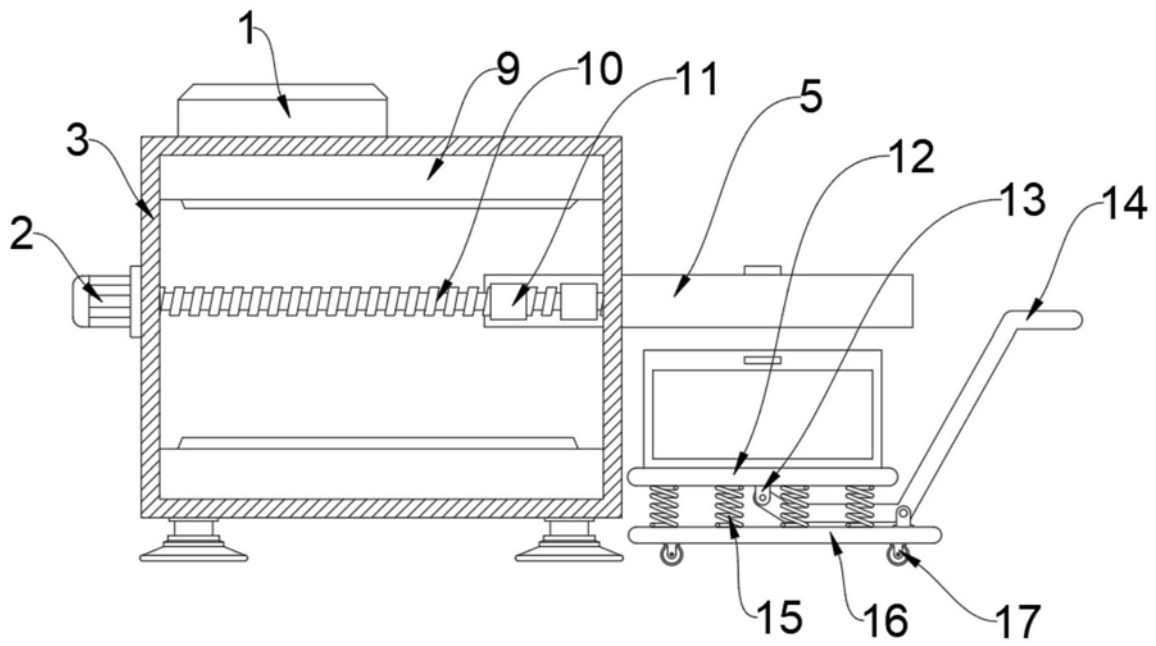


图2

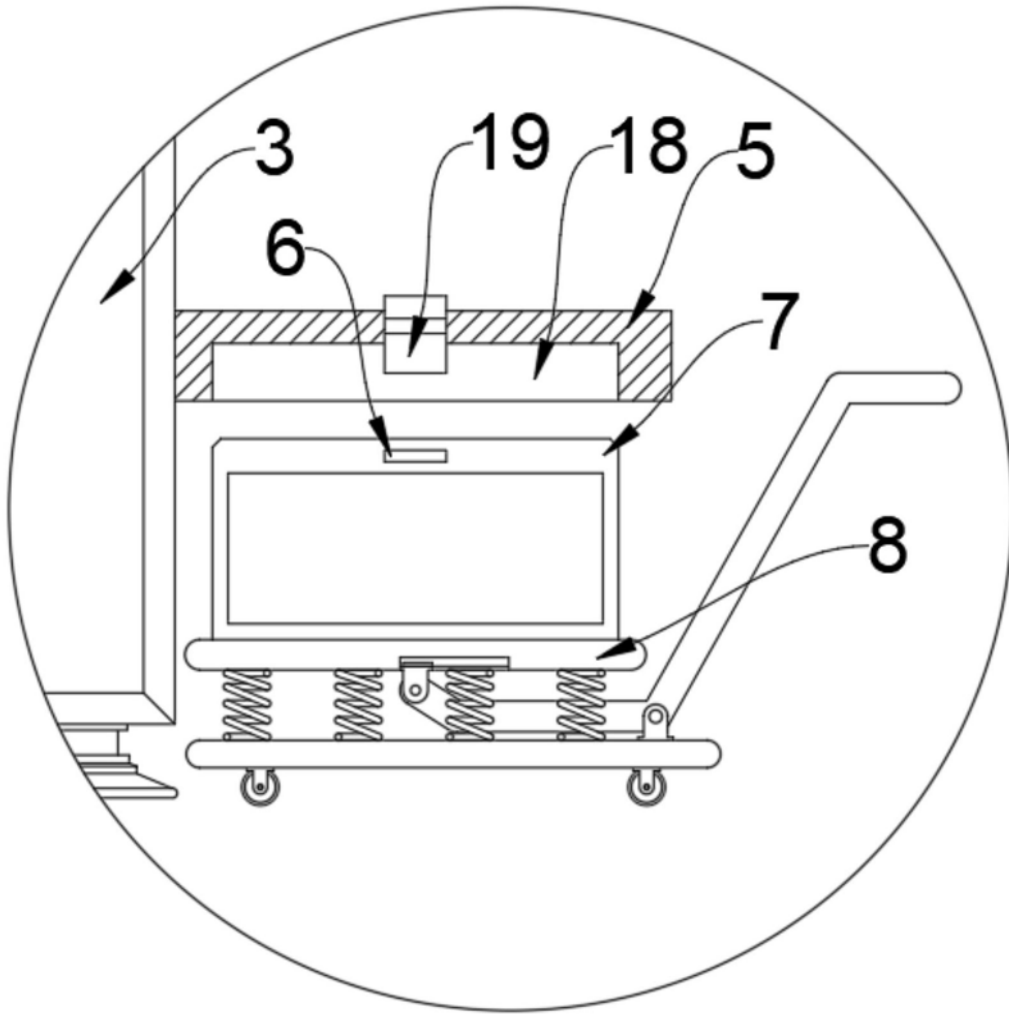


图3

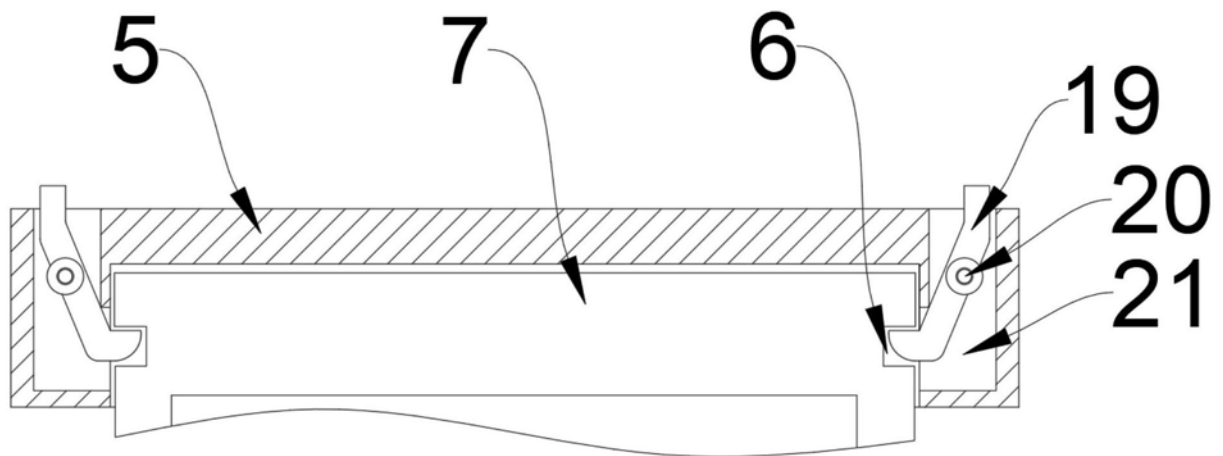


图4

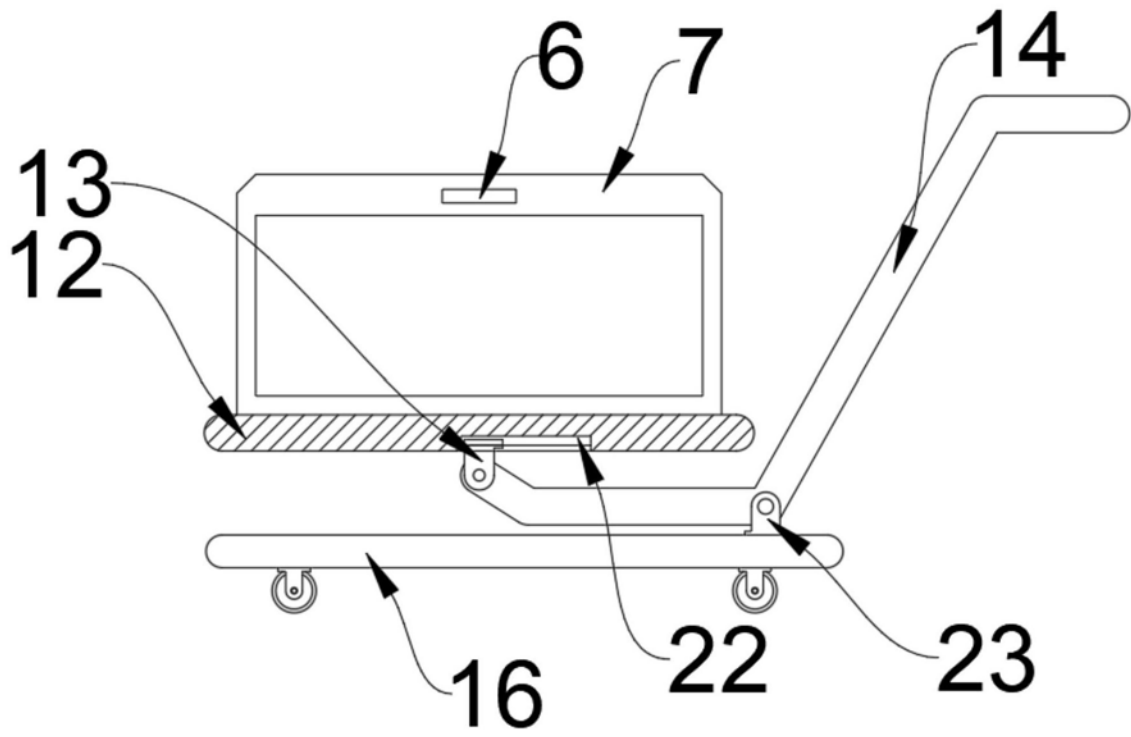


图5