



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202781190 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220444016. 8

(22) 申请日 2012. 08. 31

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司  
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号  
专利权人 成都京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 陈立博 陈轶

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理  
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

B25J 18/02(2006. 01)

B25J 15/06(2006. 01)

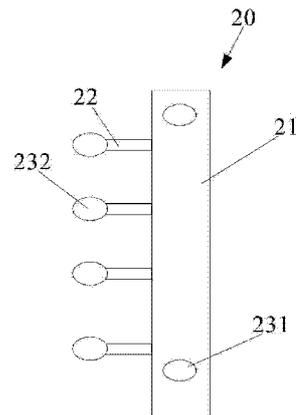
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种机械臂及机器装置

(57) 摘要

本实用新型实施例提供一种机械臂及机器装置,涉及显示装置制造领域,可以增大机械臂的托举面积,避免基板发生形变。所述机械臂包括机械臂主体,所述机械臂还包括:设置在所述机械臂主体上的至少一个支撑架,所述支撑架的支撑面和所述机械臂主体构成搬运平面。本实用新型实施例用于生产显示装置。



1. 一种机械臂,所述机械臂包括机械臂主体,其特征在于,所述机械臂还包括:  
设置在所述机械臂主体上的至少一个支撑架,所述支撑架的支撑面和所述机械臂主体构成搬运平面。
2. 根据权利要求1所述的机械臂,其特征在于,所述支撑架设置于所述机械臂主体的至少一侧。
3. 根据权利要求1所述的机械臂,其特征在于,所述机械臂还包括:  
设置在所述机械臂主体上的第一支撑物;和,  
设置在所述支撑架的远离所述机械臂主体一端的第二支撑物;  
所述第一支撑物和所述第二支撑物的表面相平。
4. 根据权利要求3所述的机械臂,其特征在于,所述第一支撑物和所述第二支撑物均为吸附结构。
5. 根据权利要求1所述的机械臂,其特征在于,所述机械臂还包括:  
设置在所述机械臂主体表面的滑动导轨,所述支撑架设置于所述滑动导轨之内,所述支撑架可在所述滑动导轨内沿所述机械臂主体的长度方向自由移动。
6. 根据权利要求1至5任一所述的机械臂,其特征在于,所述支撑架是线型支撑棒或多边形支撑架。
7. 根据权利要求6所述的机械臂,其特征在于,所述线型支撑棒为滑动套接结构。
8. 根据权利要求6所述的机械臂,其特征在于,所述多边形支撑架的至少两个边为滑动套接结构。
9. 一种机器装置,包括:机器装置本体,其特征在于,所述机器装置还包括设置于所述机器装置本体上的至少一个如权利要求1至8所述的机械臂。

## 一种机械臂及机器装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示装置制造领域,尤其涉及一种机械臂及机器装置。

### 背景技术

[0002] 近几年来,越来越多的人开始关注显示装置的轻薄化,具有更薄外观的超薄电视、超薄显示器、超薄笔记本、超薄手机等产品已逐渐成为市场的主流。

[0003] 在显示装置的生产过程中,作为显示装置重要组件的透明基板的厚度将直接影响显示装置整体的厚度。透明基板通常是由厚度较薄的玻璃制成,为了获得厚度更薄的产品,目前的玻璃厂商在保证玻璃坚固性的同时,已能够生产出厚度在 0.3mm 左右甚至更薄的玻璃基板。在玻璃基板的加工过程中,通常采用具有托举和运输功能的基板搬运机器人对玻璃基板进行搬运,如图 1 所示,基板搬运机器人 10 包括机器人本体 11 和安装在该机器人本体 11 上的至少一个矩形的机械臂 12,多个机械臂 12 可以配合着托举起整张玻璃基板 13,再通过可移动的机器人本体 11 完成玻璃基板 13 的搬运。这样一种基板搬运机器人的不足之处在于,当玻璃基板的厚度在 0.5mm 以下时,玻璃基板未受机械臂托举之处容易在自身重力作用下发生较大的形变,从而严重影响显示装置产品的质量。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的实施例提供一种机械臂及机器装置,可以增大机械臂的托举面积,避免基板发生形变。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的实施例采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型实施例的一方面,提供一种机械臂,所述机械臂包括机械臂主体,所述机械臂还包括:

[0007] 设置在所述机械臂主体上的至少一个支撑架,所述支撑架的支撑面和所述机械臂主体构成搬运平面。

[0008] 所述支撑架设置于所述机械臂主体的至少一侧。

[0009] 所述机械臂还包括:

[0010] 设置在所述机械臂主体上的第一支撑物;和,

[0011] 设置在所述支撑架的远离所述机械臂主体一端的第二支撑物;

[0012] 所述第一支撑物和所述第二支撑物的表面相平。

[0013] 所述第一支撑物和所述第二支撑物均为吸附结构。

[0014] 所述机械臂还包括:

[0015] 设置在所述机械臂主体表面的滑动导轨,所述支撑架设置于所述滑动导轨之内,所述支撑架可在所述滑动导轨内沿所述机械臂主体的长度方向自由移动。

[0016] 所述支撑架是线型支撑棒或多边形支撑架。

[0017] 所述线型支撑棒为滑动套接结构。

[0018] 所述多边形支撑架的至少两个边为滑动套接结构。

[0019] 本实用新型实施例的另一方面,提供一种机器装置,包括:机器装置本体以及设置于所述机器装置本体上的至少一个如上所述的机械臂。

[0020] 本实用新型实施例提供的机械臂及机器装置,机械臂包括机械臂主体以及设置在该机械臂主体上的至少一个支撑架,该支撑架的支撑面和该机械臂主体构成搬运平面。这样一来,在机械臂主体的面积外增加了支撑架的面积,可以有效增加机械臂的托举面积,减小了玻璃和机械臂之间的应力,采用具有这样一种机械臂的机器装置,在进行基板搬运的过程中可以有效避免基板由于未受机械臂托举而在自身重力作用下发生形变,从而保证了显示装置产品的质量。

### 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图 1 为现有技术中基板搬运机器人的使用示意图;

[0023] 图 2 为本实用新型实施例提供的一种机械臂的结构示意图;

[0024] 图 3a 为本实用新型实施例提供的一种机械臂的主视图;

[0025] 图 3b 为本实用新型实施例提供的另一机械臂的主视图;

[0026] 图 4 为本实用新型实施例提供的另一机械臂的结构示意图;

[0027] 图 5 为本实用新型实施例提供的另一机械臂的主视图;

[0028] 图 6 为本实用新型实施例提供的一种机械臂的侧视图;

[0029] 图 7 为本实用新型实施例提供的一种机械臂的线型支撑棒结构示意图;

[0030] 图 8 为本实用新型实施例提供的另一机械臂的结构示意图;

[0031] 图 9 为本实用新型实施例提供的又一机械臂的结构示意图;

[0032] 图 10 为本实用新型实施例提供的一种机器装置的使用示意图。

[0033] 附图标记:

[0034] 10:基板搬运机器人;11:机器人本体;12、20、80、90:机械臂;13、101:玻璃基板;

[0035] 21:机械臂主体;211:滑动导轨;22:支撑架;221:支撑面;

[0036] 231、831、931:第一支撑物;232、832、932:第二支撑物;

[0037] 70:线型支撑棒;82:三角形支撑架;92:矩形支撑架;

[0038] 100:机器装置本体。

### 具体实施方式

[0039] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 本实用新型实施例提供的机械臂 20,如图 2 所示,机械臂 20 包括机械臂主体 21,该机械臂 20 还包括:

[0041] 设置在机械臂主体 21 上的至少一个支撑架 22, 支撑架 22 的支撑面和机械臂主体 21 构成搬运平面。

[0042] 在本实用新型实施例中, 支撑架 22 的支撑面均是指该支撑架 22 用于托举基板的上表面。例如, 在如图 3a 所示的机械臂 20 中, 支撑架 22 垂直设置于机械臂本体 21 的一侧, 支撑架 22 的支撑面 221 与机械臂本体 21 的上表面连接构成用于搬运基板的搬运平面。再例如, 在如图 3b 所示的机械臂 20 中, 支撑架 22 与机械臂本体 21 一侧表面具有一定角度, 支撑面 221 与机械臂本体 21 的上表面相平且不连接, 支撑面 221 与机械臂本体 21 所在的平面即为搬运平面。

[0043] 本实用新型实施例提供的机械臂, 包括机械臂主体以及设置在该机械臂主体上的至少一个支撑架, 该支撑架的支撑面和该机械臂主体构成搬运平面。这样一来, 在机械臂主体的面积外增加了支撑架的面积, 可以有效增加机械臂的托举面积, 减小了玻璃和机械臂之间的应力, 采用具有这样一种机械臂的机器装置, 在进行基板搬运的过程中可以有效避免基板由于未受机械臂托举而在自身重力作用下发生形变, 从而保证了显示装置产品的质量。

[0044] 其中, 支撑架 22 可以设置于机械臂主体 21 的至少一侧。在如图 2 所示的机械臂 20 中, 是以支撑架 22 均匀设置于机械臂本体 21 的一侧为例进行的说明。

[0045] 或者, 如图 4 所示, 支撑架 22 还可以均匀设置于机械臂本体 21 的两侧。这样一来, 更进一步增加了机械臂的托举面积, 这样一种机械臂可以适用于厚度更薄的面板, 防止面板发生形变, 进一步提高了显示装置产品的质量。

[0046] 进一步地, 在如图 2 所示的机械臂 20 中, 该机械臂 20 还包括:

[0047] 设置在机械臂主体 21 上的第一支撑物 231, 和设置在支撑架 22 的远离机械臂主体 21 一端的第二支撑物 232。

[0048] 且如图 5 所示, 第一支撑物 231 和第二支撑物 232 的表面相平。这样一来, 位于机械臂主体 21 上的第一支撑物 231 和位于支撑架 22 上的第二支撑物 232 共同形成用于托举基板的搬运平面, 且由于第一支撑物 231 和第二支撑物 232 的表面相平, 从而消除了托举面所存在的高低落差, 避免了基板由于托举面存在高低落差所造成的形变, 进一步提高了显示装置产品的质量

[0049] 具体的, 第一支撑物 231 和第二支撑物 232 均可以为吸附结构。该吸附结构可以是现有技术中采用任意一种吸附原理的吸附结构。例如, 该吸附结构可以是采用真空吸附方式的真空吸盘, 还可以是采用磁力吸附方式的磁力支撑物。这样一种结构的支撑物由于具有一定的吸附力, 在搬运基板的过程中, 可以防止基板发生移动, 这样一来, 不但能够防止刮伤基板表面同时还可以防止基板由于移动而产生对位不良等问题, 从而进一步提高了显示装置产品的质量。

[0050] 进一步地, 如图 6 所示, 机械臂 20 还可以包括:

[0051] 设置在机械臂主体 21 表面的滑动导轨 211, 支撑架 22 设置于滑动导轨 211 之内, 支撑架 22 可在滑动导轨 211 内沿机械臂主体 21 的长度方向自由移动。

[0052] 在机械臂的实际应用当中, 基板往往包括不同尺寸、不同形状的各种基板, 采用上述结构的机械臂, 支撑架的位置可以根据基板实际尺寸和形状进行调节。这样一来, 大大增加了机械臂对于各种型号的基板的适应性, 极大地扩展了采用这样一种机械臂的机器装置

的应用范围。

[0053] 需要说明的是,在本实用新型实施例所提供的机械臂中,支撑架具体可以是线型支撑棒或多边形支撑架。

[0054] 其中,当支撑架是线型支撑棒时,该线型支撑棒的一端可以连接于机械臂主体,且与该机械臂主体垂直。多边形支撑架可以包括多种形状,该多边形支撑架的一条边应当位于该机械臂主体的一侧,例如,多边形支撑架可以是三角形支撑架,该三角形支撑架的一边可以位于机械臂主体上,其余两边长度相等,或多边形支撑架还可以是矩形支撑架,该矩形支撑架的一边可以位于机械臂上。

[0055] 例如,在如图 2 所示的机械臂 20 中,支撑架 22 是以线型支撑棒为例进行的说明。线型支撑棒由于具有结构简单、安装使用方便等优点,可以简单方便地应用于现有的机械臂,从而降低了具有这样一种机械臂的机器装置的生产成本。

[0056] 此外,如图 7 所示,线型支撑棒 70 还可以为滑动套接结构。采用这样一种线型支撑棒 70 作为支撑架可以使得支撑架的长度根据实际需要进行调整,从而进一步增加了机械臂对于各种型号的基板的适应性。

[0057] 再例如,在如图 8 所示的机械臂 80 中,机械臂主体 81 的一侧设置有三角形支撑架 82,该三角形支撑架 82 的一边可以位于机械臂主体 81 上,其余两边长度相等。众所周知,三角形具有较强的稳定性,采用这样一种三角形支撑架可以防止支撑架自身发生形变,提高基板搬运的稳定性。

[0058] 进一步地,如图 8 所示,在机械臂主体 81 两端可以设置有第一支撑物 831,第二支撑物 832 可以设置在三角形支撑架 82 远离机械臂主体 81 一端的顶点上,第一支撑物 831 和第二支撑物 832 均可以为吸盘结构。这样,在保证支撑架稳定性的同时还可以提高基板托举的稳定性。

[0059] 又例如,在如图 9 所示的机械臂 90 中,机械臂主体 91 的一侧设置有矩形支撑架 92,该矩形支撑架 92 的一边可以位于机械臂主体 91 上。采用这样一种矩形支撑架在提高了支撑架自身稳定性的同时还可以进一步增加机械臂的托举面积,从而进一步避免了基板发生形变。

[0060] 进一步,如图 9 所示,在机械臂主体 91 两端同样可以设置有第一支撑物 931,第二支撑物 932 则可以设置在矩形支撑架 92 远离机械臂主体 91 一端且与该机械臂主体 91 平行的边上,第一支撑物 721 和第二支撑物 731 均可以为吸盘结构。这样,在保证支撑架稳定性的同时还可以提高基板托举的稳定性。

[0061] 需要说明的是,在本实用新型实施例所提供的机械臂中,多边形支撑架的至少两个边可以为滑动套接结构,这样一来可以使得支撑架的长度根据实际需要进行调整,从而进一步增加了机械臂对于各种型号的基板的适应性。

[0062] 本实用新型实施例还提供一种机器装置,包括:机器装置本体,该机器装置还包括设置于该机器装置本体上的至少一个如上所述的机械臂。

[0063] 这样一种机器装置可以有效地防止基板由于未受机械臂托举而在自身重力作用下发生形变。例如,如图 10 所示,以前述实施例中的机械臂 90 为例,该机械臂 90 设置有矩形支撑架 92 为例,机器装置本体 100 一侧设置有多个机械臂 90,该机械臂 90 托举起一整张厚度在 0.5mm 以下的玻璃基板 101。可以看到,与现有技术相比,矩形支撑架 92 能够防止玻

璃基板 101 在自身重力作用下发生形变。

[0064] 本实用新型实施例提供的机器装置,包括机械臂,该机械臂包括机械臂主体以及设置在该机械臂主体上的至少一个支撑架,该支撑架的支撑面和该机械臂主体构成搬运平面。这样一来,在机械臂主体的面积外增加了支撑架的面积,可以有效增加机械臂的托举面积,减小了玻璃和机械臂之间的应力,采用具有这样一种机械臂的机器装置,在进行基板搬运的过程中可以有效避免基板由于未受机械臂托举而在自身重力作用下发生形变,从而保证了显示装置产品的质量。

[0065] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

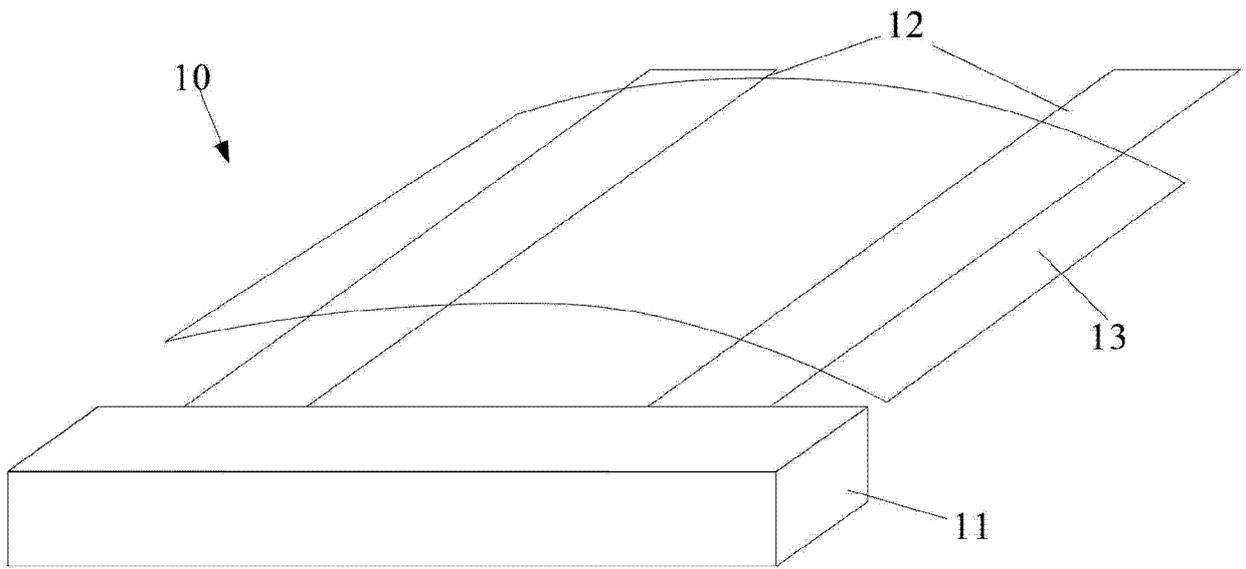


图 1

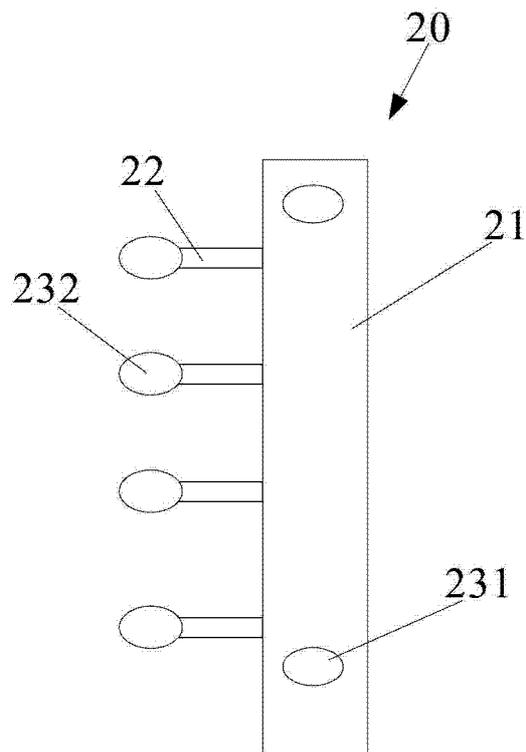


图 2

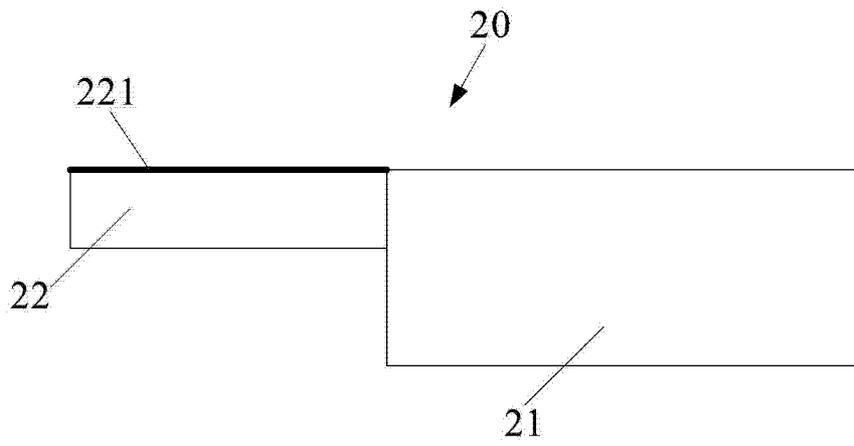


图 3a

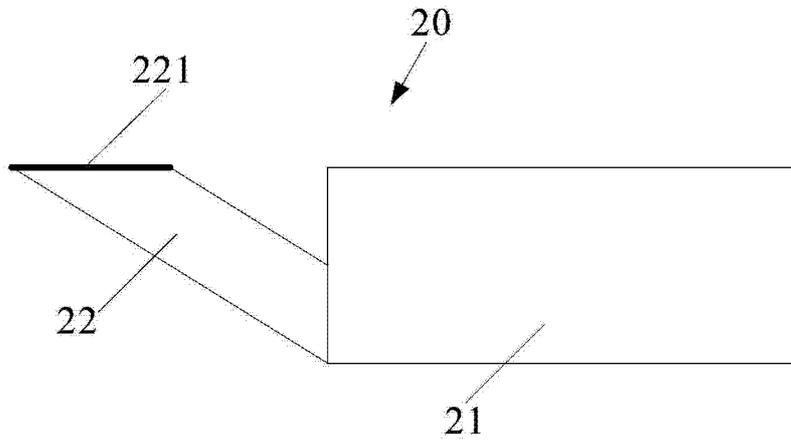


图 3b

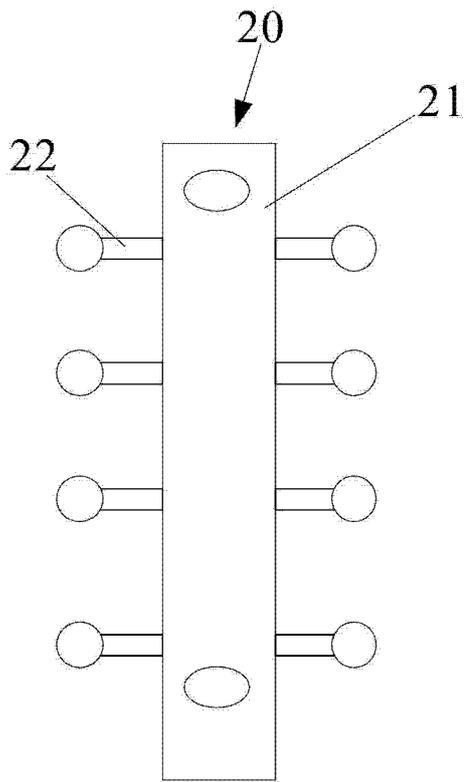


图 4

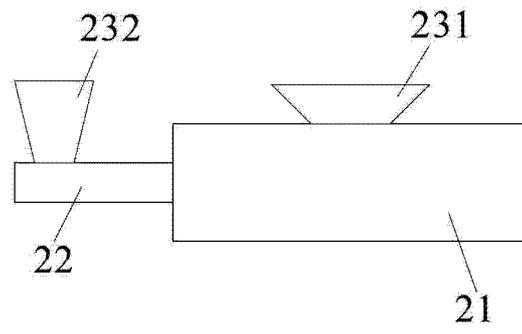


图 5

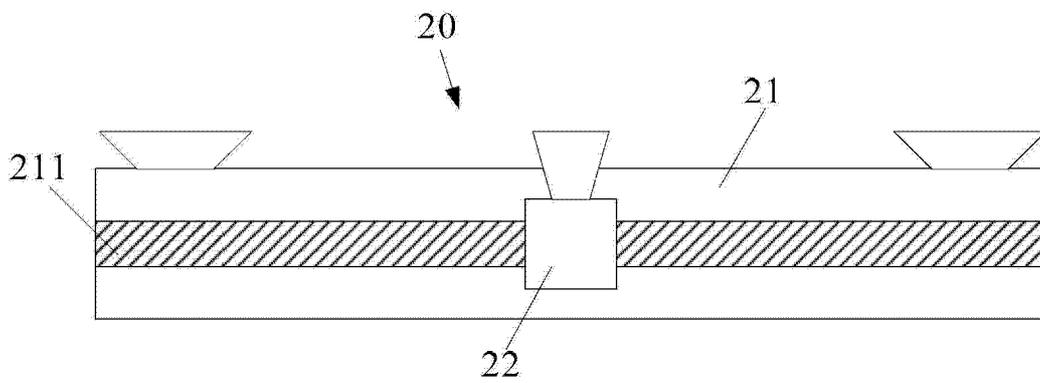


图 6

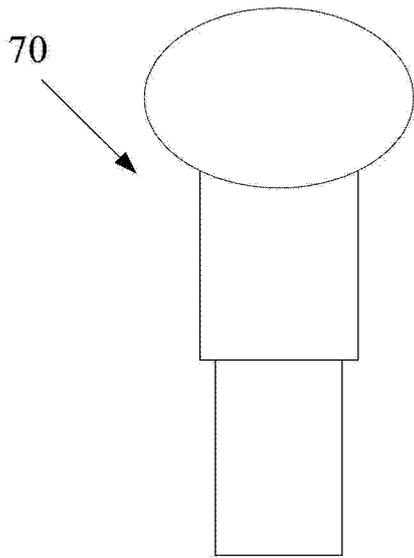


图 7

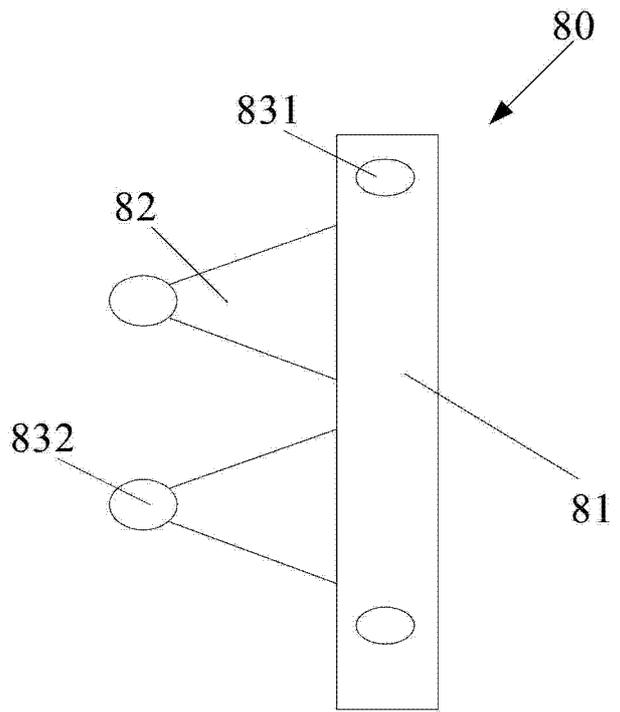


图 8

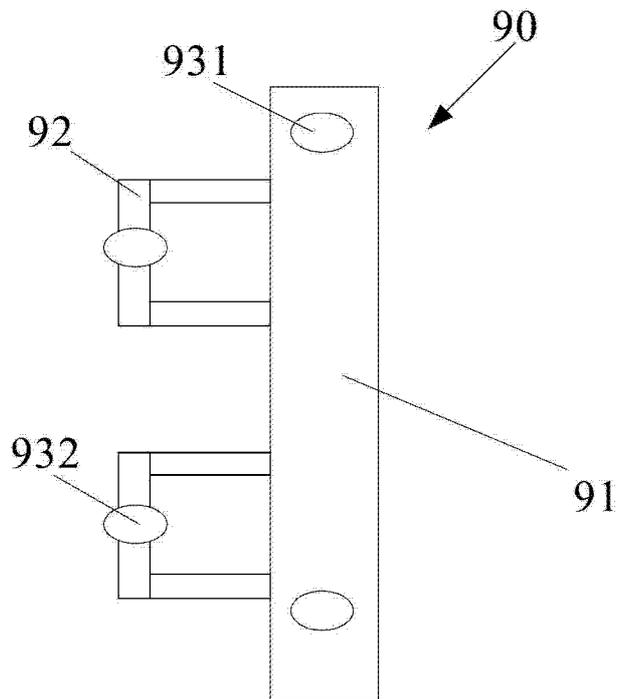


图 9

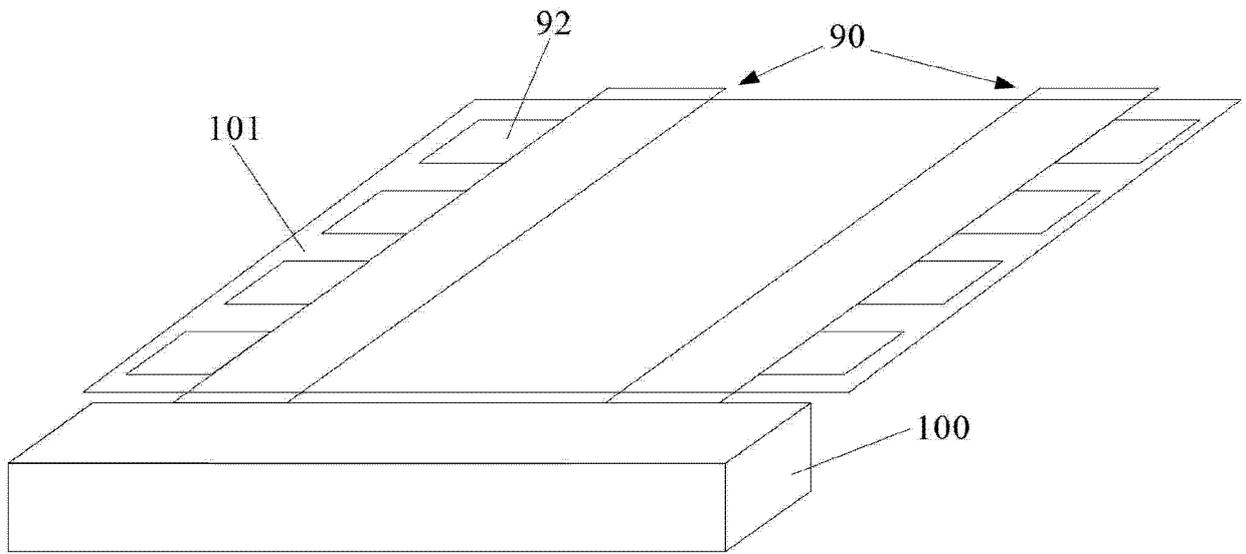


图 10