



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104678659 B

(45)授权公告日 2017.10.31

(21)申请号 201510125491.7

审查员 焦丽宁

(22)申请日 2015.03.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104678659 A

(43)申请公布日 2015.06.03

(73)专利权人 合肥京东方光电科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区铜陵北路2177号

专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 余峰

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

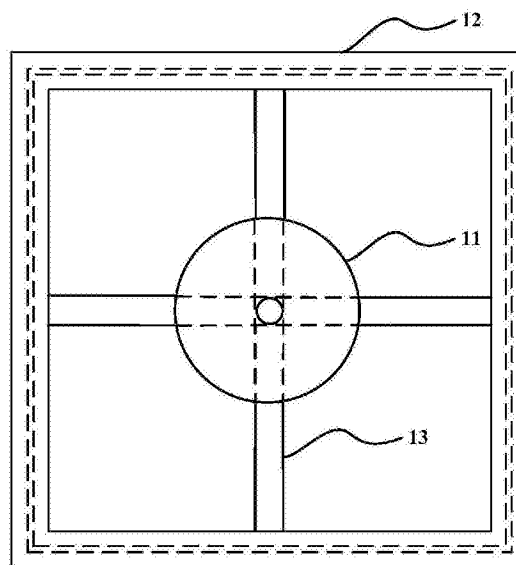
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种封框胶涂布装置

(57)摘要

本发明公开了一种封框胶涂布装置,以缩短封框胶涂布的工艺时间,提高涂布效率,并改善封框胶涂布的厚度均一性。封框胶涂布装置包括存储腔、喷嘴、连接导管和动力推动部件,其中:喷嘴包括喷嘴腔和嘴口,嘴口位于喷嘴腔的下方且与基板的封框胶涂布区域形状相匹配;连接导管将存储腔与喷嘴腔连通;动力推动部件可将存储腔内的封框胶经连接导管挤入喷嘴腔,进而经嘴口挤出。当动力推动部件推动封框胶从嘴口挤出时,封框胶可一体涂布在基板的封框胶涂布区域,该方案大大缩短了封框胶涂布的工艺时间,提高了涂布效率。此外,由于封框胶一体涂布,因此也就没有涂布的起始端和终止端,这样可以避免涂布重叠,从而改善了封框胶涂布的厚度均一性。



1. 一种封框胶涂布装置,其特征在于,包括存储腔、喷嘴、连接导管和动力推动部件,其中:

所述喷嘴包括喷嘴腔和嘴口,所述嘴口位于喷嘴腔的下方且与基板的封框胶涂布区域形状相匹配;所述连接导管将存储腔与喷嘴腔连通;所述动力推动部件可将存储腔内的封框胶经连接导管挤入喷嘴腔,进而经嘴口挤出;

所述连接导管包括上部导管和下部导管,所述上部导管与存储腔连通,所述下部导管与喷嘴腔连通,所述上部导管与下部导管之间通过紧固件可拆卸连通。

2. 如权利要求1所述的封框胶涂布装置,其特征在于,所述下部导管包括若干个分别与喷嘴腔连通的分支导管。

3. 如权利要求2所述的封框胶涂布装置,其特征在于,所述分支导管水平设置或者倾斜设置。

4. 如权利要求2所述的封框胶涂布装置,其特征在于,至少一个所述分支导管上设置有通断阀。

5. 如权利要求1所述的封框胶涂布装置,其特征在于,所述喷嘴为框形喷嘴,所述框形喷嘴的至少一对位置相对的框边为长度可调框边。

6. 如权利要求1所述的封框胶涂布装置,其特征在于,

所述长度可调框边包括第一框边部、第二框边部以及过渡连接部,所述第一框边部和第二框边部分别与所述过渡连接部的两端伸缩式连接,或者

所述长度可调框边包括第一框边部和第二框边部,所述第一框边部与所述第二框边部伸缩式连接。

7. 如权利要求1所述的封框胶涂布装置,其特征在于,所述喷嘴腔的外部配置有加热套筒。

8. 如权利要求1~7任一项所述的封框胶涂布装置,其特征在于,所述喷嘴具有缩口结构,所述喷嘴腔的断面形状包括倒三角形或倒桃形。

9. 如权利要求8所述的封框胶涂布装置,其特征在于,所述动力推动部件包括设置于存储腔内的活塞,或者,所述动力推动部件包括向存储腔的空腔部分充入气体的充气管。

## 一种封框胶涂布装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示装置的制造技术领域,特别是涉及一种封框胶涂布装置。

### 背景技术

[0002] 薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display,简称 TFT-LCD)的液晶面板主要包括:对盒设置的彩膜基板和阵列基板,以及在彩膜基板和阵列基板之间填充的液晶层。

[0003] 将预先制备好的彩膜基板和阵列基板对盒设置的工艺称为“对盒工艺”,其过程为:在一个基板的显示区域滴注液晶,使用封框胶涂布装置在另一个基板的外围区域均匀地涂布封框胶;在完成上述步骤后,将两个基板对盒,并对封框胶进行固化处理,以实现两个基板的贴合。

[0004] 如图1所示,为现有封框胶涂布装置的结构示意图,包括:用于存储封框胶的存储腔2;设置在存储腔2上方并与存储腔2连通的导气管1,设置在存储腔2下方并通过管道4与存储腔2连通的喷嘴3。在进行封框胶涂布时,首先将封框胶填充在存储腔2内;然后,通过导气管1向存储腔2内充入气体,由于气压的作用,封框胶被挤压,并沿着存储腔2的内壁向下移动,通过喷嘴3向外喷出,此时,基板上需要涂布封框胶的位置恰好经传送装置传送到喷嘴3的下方,从而使封框胶涂布在基板上的相应位置。

[0005] 上述现有技术存在的缺陷在于,使用现有封框胶涂布装置进行封框胶涂布,工艺时间比较长,效率不高;并且,为使封框胶形成闭环,涂布的起始端和终止端需要有一部分重叠,这会造成该位置的封框胶涂布过厚,从而导致封框胶的厚度均一性较差。

### 发明内容

[0006] 本发明实施例的目的是提供一种封框胶涂布装置,以缩短封框胶涂布的工艺时间,提高涂布效率,并改善封框胶涂布的厚度均一性。

[0007] 本发明实施例提供了一种封框胶涂布装置,包括存储腔、喷嘴、连接导管和动力推动部件,其中:

[0008] 所述喷嘴包括喷嘴腔和嘴口,所述嘴口位于喷嘴腔的下方且与基板的封框胶涂布区域形状相匹配;所述连接导管将存储腔与喷嘴腔连通;所述动力推动部件可将存储腔内的封框胶经连接导管挤入喷嘴腔,进而经嘴口挤出。

[0009] 在本发明实施例的技术方案中,喷嘴的嘴口与基板的封框胶涂布区域形状相匹配,当动力推动部件推动封框胶从嘴口挤出时,封框胶可一体涂布在基板的封框胶涂布区域,相比现有技术,该方案大大缩短了封框胶涂布的工艺时间,提高了涂布效率。此外,由于封框胶一体涂布,因此也就没有涂布的起始端和终止端,这样可以避免涂布重叠,从而改善了封框胶涂布的厚度均一性。

[0010] 优选的,所述连接导管包括上部导管和下部导管,所述上部导管与存储腔连通,所述下部导管与喷嘴腔连通,所述上部导管与下部导管之间通过紧固件可拆卸连通。当需要

改变封框胶的涂布规格时,可将上部导管与下部导管拆卸开,然后更换合适规格的喷嘴和下部导管,由于无需更换存储腔、上部导管等部件,因此,该方案可节约设备成本。

[0011] 优选的,所述下部导管包括若干个分别与喷嘴腔连通的分支导管。通过若干个分支导管可以快速、均匀的将封框胶导入喷嘴腔,有利于进一步提高涂布效率。

[0012] 可选的,所述分支导管水平设置或者倾斜设置。

[0013] 优选的,至少一个所述分支导管上设置有通断阀。通过控制通断阀的通断,可以选择封框胶的流通过径,从而更好的控制封框胶的挤出速度,提高涂布效率。

[0014] 优选的,所述喷嘴为框形喷嘴,所述框形喷嘴的至少一对位置相对的框边为长度可调框边。通过调节框形喷嘴的框边长度,可以使本封框胶涂布装置适用于不同规格基板的封框胶涂布,适用范围较广,可以大大节约设备成本。

[0015] 可选的,所述长度可调框边包括第一框边部、第二框边部以及过渡连接部,所述第一框边部和第二框边部分别与所述过渡连接部的两端伸缩式连接,或者

[0016] 所述长度可调框边包括第一框边部和第二框边部,所述第一框边部与所述第二框边部伸缩式连接。

[0017] 优选的,所述喷嘴腔的外部配置有加热套筒。加热套筒可以对喷嘴腔内的封框胶进行加热,从而降低封框胶的黏度,增强封框胶的流动性,并有利于封框胶中残存气泡的破裂。采用本方案设计可以减少封框胶涂布过程中的挂胶和断胶现象,从而保证了涂布质量。

[0018] 优选的,所述喷嘴具有缩口结构,所述喷嘴腔的断面形状包括倒三角形或倒桃形。

[0019] 可选的,所述动力推动部件包括设置于存储腔内的活塞,或者,所述动力推动部件包括向存储腔的空腔部分充入气体的充气管。

## 附图说明

[0020] 图1为现有技术封框胶涂布装置的结构示意图;

[0021] 图2为本发明第一实施例封框胶涂布装置的俯视结构示意图;

[0022] 图3为本发明第一实施例封框胶涂布装置的主视结构示意图;

[0023] 图4为本发明第二实施例封框胶涂布装置的主视结构示意图;

[0024] 图5为本发明第三实施例封框胶涂布装置的主视结构示意图;

[0025] 图6为本发明第四实施例封框胶涂布装置的俯视结构示意图;

[0026] 图7为本发明第五实施例封框胶涂布装置的主视结构示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 现有技术部分:

[0029] 1-导气管;2-存储腔;3-喷嘴;4-管道。

[0030] 本发明实施例部分:

[0031] 11-存储腔;12-喷嘴;13-连接导管;14-紧固件;15-通断阀;16-加热套筒;

[0032] 17-活塞;121-喷嘴腔;122-嘴口;131-上部导管;132-下部导管;

[0033] 1321-分支导管;12a-第一框边部;12b-第二框边部;12c-过渡连接部。

## 具体实施方式

[0034] 为了缩短封框胶涂布的工艺时间,提高涂布效率,并改善封框胶涂布的厚度均一

性,本发明实施例提供了一种封框胶涂布装置。为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,以下举实施例对本发明作进一步详细说明。

[0035] 如图2和图3所示,本发明一实施例提供的封框胶涂布装置,包括存储腔11、喷嘴12、连接导管13和动力推动部件,其中:

[0036] 喷嘴12包括喷嘴腔121和嘴口122,嘴口122位于喷嘴腔121的下方且与基板的封框胶涂布区域形状相匹配;连接导管13将存储腔11与喷嘴腔121连通;动力推动部件可将存储腔11内的封框胶经连接导管13挤入喷嘴腔121,进而经嘴口122挤出。

[0037] 在本发明实施例中,“嘴口122与基板的封框胶涂布区域形状相匹配”可以理解为:在一定误差范围内,嘴口122的分布形状与基板的封框胶涂布区域的形状相同,嘴口122的开口宽度等于封框胶的涂布宽度。

[0038] 该封框胶涂布装置可安装于封框胶涂布机上,具体的,存储腔11固定在一连接板上,该连接板与封框胶涂布机的相关结构件固定连接,从而实现封框胶涂布装置的安装。

[0039] 喷嘴12的具体形状不限,但优选的,喷嘴12具有缩口结构,喷嘴腔121的断面形状可以为倒三角形、倒桃形等等,嘴口122位于喷嘴腔121的最下方。

[0040] 动力推动部件的具体类型不限,例如,如图3所示,动力推动部件包括设置于存储腔11内的活塞17。在本发明的其它实施例中,动力推动部件也可以包括向存储腔的空腔部分充入气体的充气管。

[0041] 在本发明实施例的技术方案中,喷嘴12的嘴口122与基板的封框胶涂布区域形状相匹配,当动力推动部件推动封框胶流入连接导管13和喷嘴腔121并最终从嘴口122挤出时,封框胶可一体涂布在基板的封框胶涂布区域(即:基板上的封框胶涂布区域同时被涂布上封框胶),相比现有技术,该方案大大缩短了封框胶涂布的工艺时间,提高了涂布效率。此外,由于封框胶一体涂布,形成闭环,因此也就没有涂布的起始端和终止端,这样可以避免涂布重叠,从而改善了封框胶涂布的厚度均一性。

[0042] 在本发明的实施例中,连接导管13的具体设计形式不限,只要能够将存储腔11与喷嘴腔121连通,即可达到上述有益效果。

[0043] 如图4所示,该实施例中,连接导管包括上部导管131和下部导管132,上部导管131与存储腔11连通,下部导管132与喷嘴腔121连通,上部导管131与下部导管132之间通过紧固件14可拆卸连通。紧固件14可以采用螺栓,当需要改变封框胶的涂布规格时,可将上部导管131与下部导管132拆卸开,然后更换合适规格的喷嘴12和下部导管132,由于无需更换存储腔11和上部导管131等部件,因此,该方案可节约设备成本。

[0044] 如图5所示,该实施例中,下部导管132包括若干个分别与喷嘴腔121连通的分支导管1321。通过若干个分支导管1321可以快速、均匀的将封框胶导入喷嘴腔121,有利于进一步提高涂布效率。分支导管1321的数量、管径和设置方式可根据封框胶涂布规格、封框胶涂布量等参数来确定。

[0045] 如图3所示,该实施例中,各个分支导管水平设置(由于视图角度原因,图中未示出)。如图5所示,该实施例中,四个分支导管水平设置(由于视图角度原因,图中未示出),两个分支导管1321倾斜设置。

[0046] 由于基板通常为矩形,基板上的封框胶涂布区域为矩形框,相应的,本发明实施例所设计的喷嘴12也为框形喷嘴。优选的,框形喷嘴的一对或两对位置相对的框边为长度可

调框边。通过调节框形喷嘴的框边长度,可以使本封框胶涂布装置适用于不同规格基板的封框胶涂布,适用范围较广,可以大大节约设备成本。

[0047] 如图6所示,在该实施例中,长度可调框边包括:第一框边部12a、第二框边部12b以及过渡连接部12c,第一框边部12a和第二框边部12b分别与过渡连接部12c的两端伸缩式连接。当需要增加框边长度时,使第一框边部12a和/或第二框边部12b伸出过渡连接部12c设定长度;当需要减小框边长度时,使第一框边部12a和/或第二框边部12b缩回过渡连接部12c设定长度。可见,通过该设计,可适用于多种规格基板的封框胶涂布,而无需更换喷嘴和下部导管。

[0048] 值得一提的是,长度可调框边的结构并不局限于上述实施例。在本发明的另一实施例中,长度可调框边也可以包括第一框边部和第二框边部,第一框边部与第二框边部伸缩式连接。与上述实施例原理类似,当需要增加框边长度时,使第一框边部伸出第二框边部设定长度;当需要减小框边长度时,使第一框边部缩回第二框边部设定长度。可见,通过该设计,同样可适用于多种规格基板的封框胶涂布,而无需更换喷嘴和下部导管。

[0049] 如图6所示,该实施例中,至少一个分支导管1321上设置有通断阀15。通过控制通断阀15的通断,可以选择封框胶的流通过径,从而更好的控制封框胶的挤出速度,提高涂布效率。特别是针对框边长度可调的喷嘴,采用该设计后,可根据不同规格基板的封框胶涂布量和涂布速度要求,对封框胶的流通过径进行选择,例如,针对大尺寸规格的基板,将所有的通断阀都打开;针对小尺寸规格的基板,选择性的关闭其中一些通断阀。

[0050] 如图7所示,在该实施例中,喷嘴腔121的外部配置有加热套筒16。加热套筒16可以对喷嘴腔121内的封框胶进行加热,从而降低封框胶的黏度,增强封框胶的流动性,并有利于封框胶中残存气泡的破裂。采用本方案设计可以减少封框胶涂布过程中的挂胶和断胶现象,从而保证了涂布质量。

[0051] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

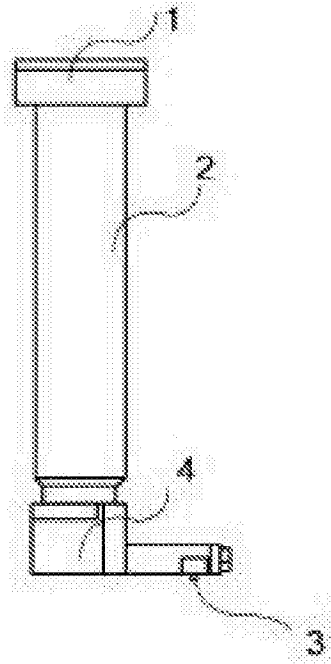


图1

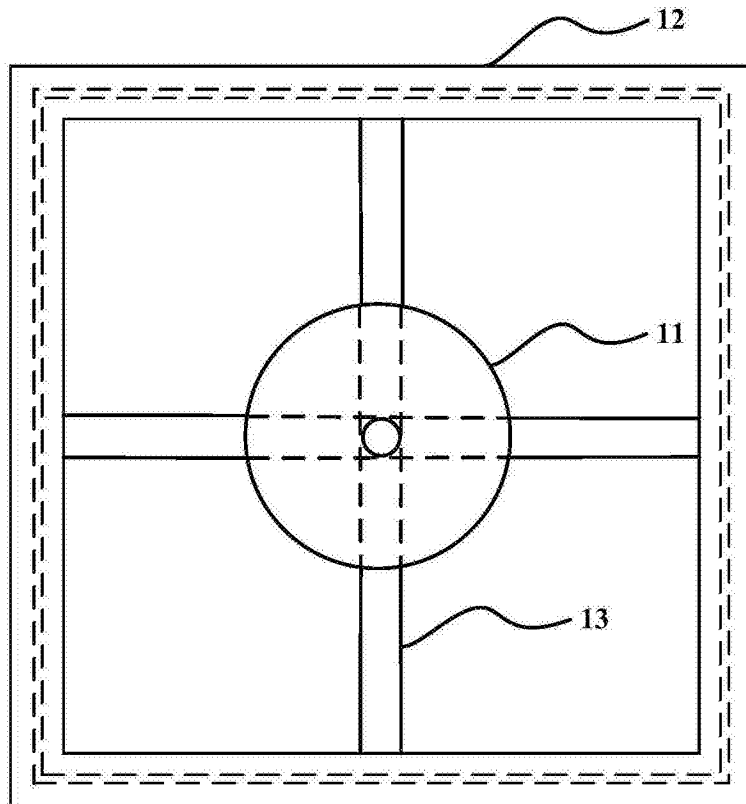


图2

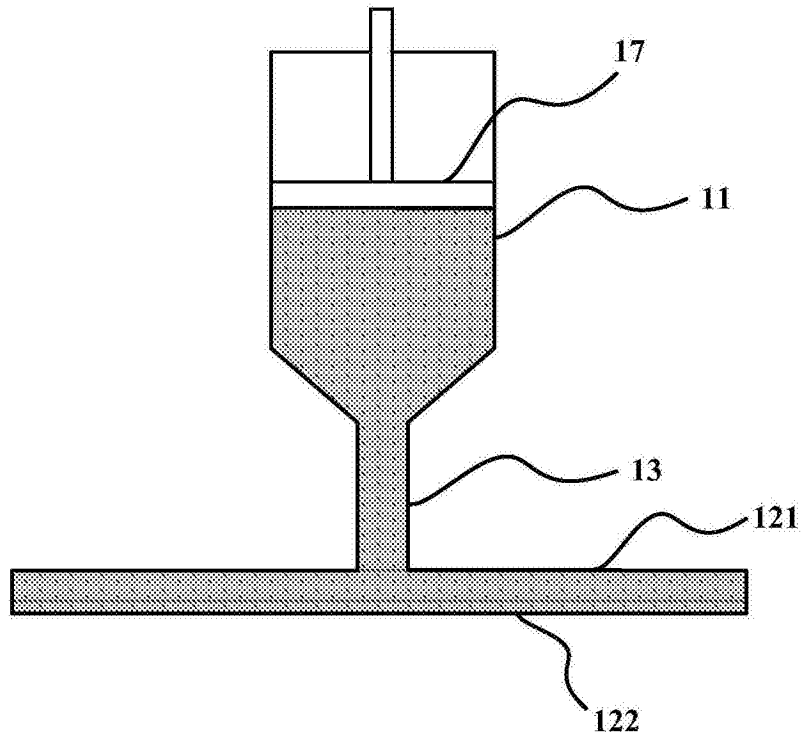


图3

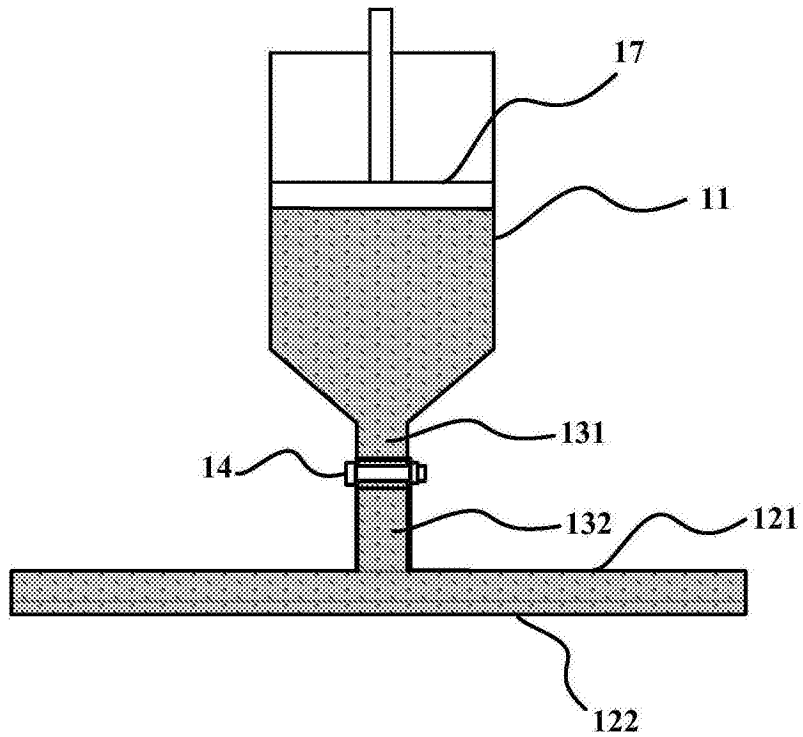


图4



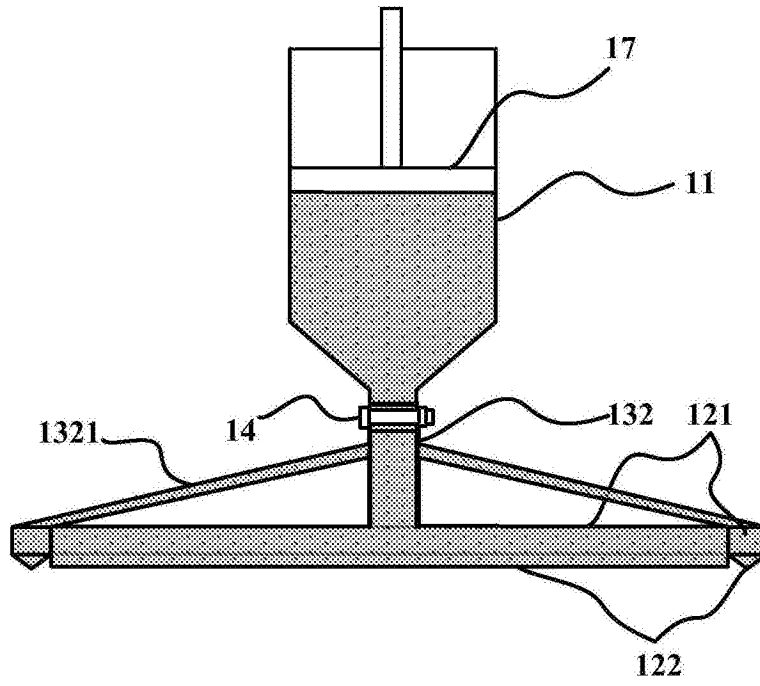


图5

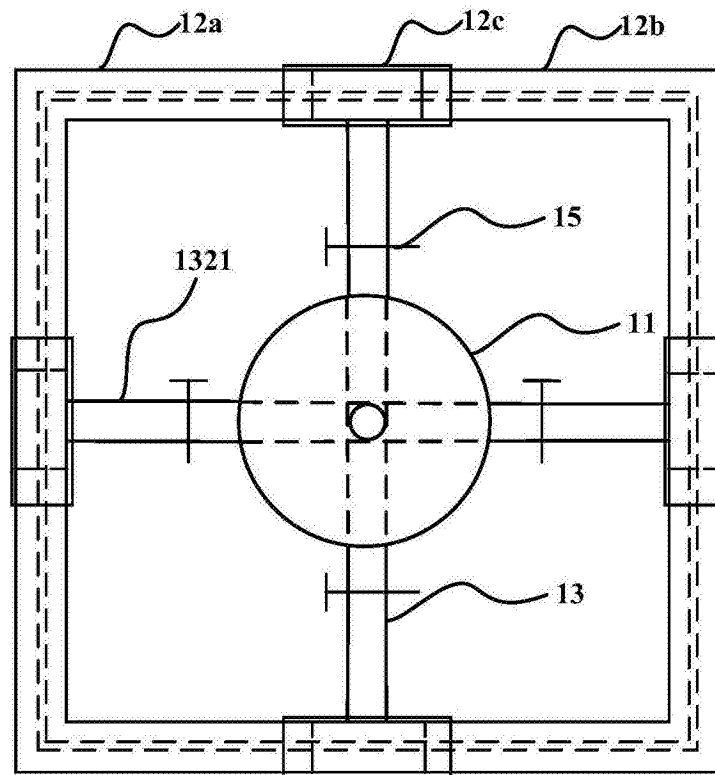


图6

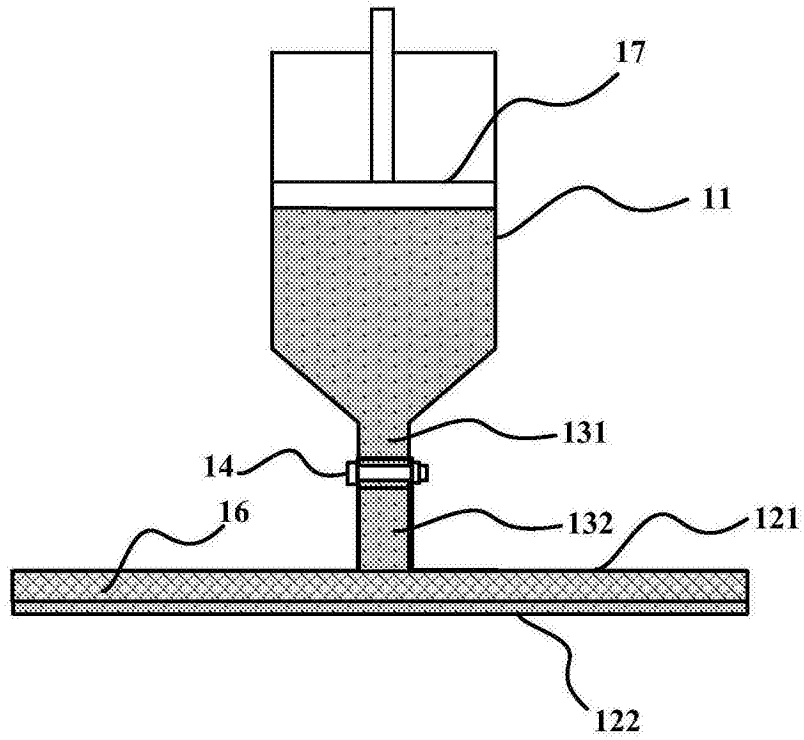


图7