



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209103056 U

(45)授权公告日 2019.07.12

(21)申请号 201920044200.5

(22)申请日 2019.01.11

(73)专利权人 石家庄开发区天健电子有限公司

地址 050011 河北省石家庄市高新区湘江道319号A3-1-4E

(72)发明人 吕英健

(74)专利代理机构 北京中企鸿阳知识产权代理
事务所(普通合伙) 11487

代理人 汪斌

(51)Int.Cl.

G02F 1/1341(2006.01)

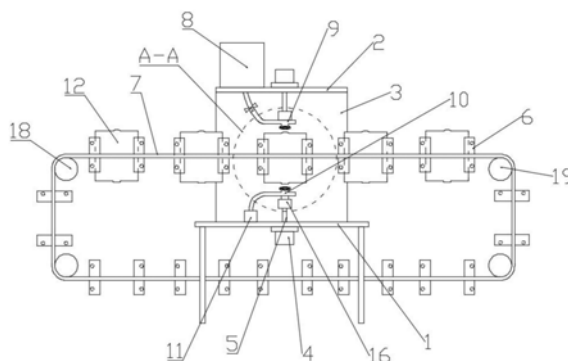
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

液晶屏对向灌注装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种液晶屏对向灌注装置,包括液晶屏输送装置、液晶灌注管枪、抽真空管枪、储液箱,所述液晶屏输送装置上设有多个等间距排列的夹持组件,所述工作台的上方设有液晶固定台,所述液晶固定台通过支撑板与所述工作台固定连接,所述工作台上设有第一升降机构,所述第一升降机构与所述抽真空管枪连接,所述液晶固定台上设有第二升降机构,所述第二升降机构与所述液晶灌注管枪连接,所述液晶灌注管枪的一端通过液晶灌注管与所述储液箱连通。本实用新型能够直接将液晶液体与液晶屏的进液口接触吻合,保证了液晶的干净度,同时在对液晶屏抽真空的同时能够进行液晶灌注,节约了液晶屏的生产时间,提高了工作效率。



1. 一种液晶屏对向灌注装置,包括工作台、真空泵、真空管、液晶屏,所述真空泵的输入端与所述真空管连接,所述真空泵设置在所述工作台上,其特征在于:还包括液晶屏输送装置、灌注组件、储液箱,所述灌注组件包括液晶灌注管枪、抽真空管枪、液晶灌注管,所述液晶屏输送装置上设有多个等间距排列的夹持组件,所述工作台的上方设有液晶固定台,所述液晶固定台通过支撑板与所述工作台固定连接,所述工作台上设有第一升降机构,所述第一升降机构与所述抽真空管枪连接,所述液晶固定台上设有第二升降机构,所述第二升降机构与所述液晶灌注管枪连接,所述液晶灌注管枪的一端通过液晶灌注管与所述储液箱连通,所述液晶灌注管上设有阀门,所述抽真空管枪通过真空管与所述真空泵连接,所述液晶屏的侧壁上分别设有进液口和抽真空口,所述进液口和抽真空口呈对向设置结构,所述液晶灌注管枪和抽真空管枪上分别设有橡胶管头,所述储液箱设置在液晶固定台上。

2. 根据权利要求1所述的液晶屏对向灌注装置,其特征在于:所述液晶屏输送装置前后侧的工作台上固定有偏光片衬板,所述偏光片衬板的长度和高度均大于液晶屏的长度和高度。

3. 根据权利要求1所述的液晶屏对向灌注装置,其特征在于:所述夹持组件包括两个对称设置的夹片组件,所述夹片组件包括呈前后分布的移动夹片和固定夹片,所述移动夹片与所述固定夹片相对的侧壁上固定有支撑杆,所述支撑杆滑动贯穿所述固定夹片,所述固定夹片后侧的支撑杆上固定有弹簧,所述弹簧与所述固定夹片固定连接,所述弹簧处于拉伸状态。

4. 根据权利要求3所述的液晶屏对向灌注装置,其特征在于:所述液晶屏输送装置包括传送带、主动辊、从动辊,所述主动辊通过传送带与所述从动辊连接并使传动带形成矩形环结构,所述传送带上设有多个等间距排列的通孔,所述夹持组件贯穿所述通孔,且固定夹片与所述传送带可拆卸固定连接,所述主动辊和从动辊分别位于所述通孔的两侧。

5. 根据权利要求1所述的液晶屏对向灌注装置,其特征在于:所述第一升降机构和第二升降机构的结构相同,所述第一升降机构包括气缸、移动块,所述气缸上的伸缩杆与所述移动块固定连接。

6. 根据权利要求5所述的液晶屏对向灌注装置,其特征在于:所述第一升降机构中的气缸与所述工作台固定连接,所述真空管与所述第一升降机构中的移动块固定连接。

7. 根据权利要求5所述的液晶屏对向灌注装置,其特征在于:所述第二升降机构中的气缸与所述液晶固定台固定连接,所述液晶灌注管与所述第二升降机构中的移动块固定连接。

8. 根据权利要求1所述的液晶屏对向灌注装置,其特征在于:所述进液口的顶部表面为弧形结构。

9. 根据权利要求4所述的液晶屏对向灌注装置,其特征在于:所述工作台位于传送带形成的矩形环内。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的液晶屏对向灌注装置,其特征在于:所述灌注组件的个数至少为一个,所述抽真空管枪和液晶灌注管枪的个数均至少为一个,所述液晶屏上分别设置至少一个所述进液口和抽真空口,所述抽真空管枪与抽真空口一一对应,所述液晶灌注管枪与进液口一一对应。

液晶屏对向灌注装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶屏制作技术领域,具体涉及一种液晶屏对向灌注装置。

背景技术

[0002] 目前对液晶显示屏进行生产过程中广泛使用液晶灌注设备,在给液晶屏灌注液晶时,需要使用专用海绵条、专用金属液晶槽。灌注液晶时把海绵条放到金属液晶槽内,在海绵条上加满液晶,利用海绵条的小孔把液晶吸附住,不让液晶溢出,然后通过毛细管原理给液晶屏灌注液晶。

[0003] 这种灌注方法需要用镊子小心的将海绵条按压在金属液晶槽内,把海绵条摆放整齐,再在海绵条内加液晶,一方面导致操作过程比较繁琐,另一方面若海绵条处理的不干净,会污染液晶,被污染的液晶灌注到液晶屏内会导致液晶屏报废;并且灌注液晶之前先将腔体内通过真空泵抽成真空,然后在向腔体内打压空气使液晶液体灌注到液晶屏内,此种方法生产一个液晶屏的时间长,生产效率低。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术存在的问题,本实用新型提供一种液晶屏对向灌注装置,能够直接将液晶液体与液晶屏的进液口接触吻合,保证了液晶的干净度,同时在液晶屏上对向开设进液口和抽真空口,抽真空的同时能够进行液晶灌注,节约了液晶屏的生产时间,提高了工作效率。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种液晶屏对向灌注装置,包括工作台、真空泵、真空管、液晶屏,所述真空泵的输入端与所述真空管连接,所述真空泵设置在所述工作台上,所述液晶屏对向灌注装置还包括液晶屏输送装置、灌注组件、储液箱,所述灌注组件包括液晶灌注管枪、抽真空管枪、液晶灌注管,所述液晶屏输送装置上设有多个等间距排列的夹持组件,所述工作台的上方设有液晶固定台,所述液晶固定台通过支撑板与所述工作台固定连接,所述工作台上设有第一升降机构,所述第一升降机构与所述抽真空管枪连接,所述液晶固定台上设有第二升降机构,所述第二升降机构与所述液晶灌注管枪连接,所述液晶灌注管枪的一端通过液晶灌注管与所述储液箱连通,所述抽真空管枪通过真空管与所述真空泵连接,所述液晶屏的侧壁上分别设有进液口和抽真空口,所述进液口和抽真空口呈对向设置结构,所述液晶灌注管枪和抽真空管枪上分别设有橡胶管头,所述储液箱设置在液晶固定台上。

[0007] 优选的是,所述液晶屏输送装置前后侧的工作台上固定有偏光片衬板,所述偏光片衬板的长度和高度均大于液晶屏的长度和高度。

[0008] 在上述任一方案中优选的是,所述夹持组件包括两个对称设置的夹片组件,所述夹片组件包括呈前后分布的移动夹片和固定夹片,所述移动夹片与所述固定夹片相对的侧壁上固定有支撑杆,所述支撑杆滑动贯穿所述固定夹片,所述固定夹片后侧的支撑杆上固定有弹簧,所述弹簧与所述固定夹片固定连接,所述弹簧处于拉伸状态。

[0009] 在上述任一方案中优选的是,所述液晶屏输送装置包括传送带、主动辊、从动辊,所述主动辊通过传送带与所述从动辊连接并使传动带形成矩形环结构,所述传送带上设有多个等间距排列的通孔,所述夹持组件贯穿所述通孔,且固定夹片与所述传送带可拆卸固定连接,所述主动辊和从动辊分别位于所述通孔的两侧。

[0010] 在上述任一方案中优选的是,所述第一升降机构和第二升降机构的结构相同,所述第一升降机构包括气缸、移动块,所述气缸上的伸缩杆与所述移动块固定连接。

[0011] 在上述任一方案中优选的是,所述第一升降机构中的气缸与所述工作台固定连接,所述抽真空管枪与所述第一升降机构中的移动块固定连接。

[0012] 在上述任一方案中优选的是,所述第二升降机构中的气缸与所述液晶固定台固定连接,所述液晶灌注管枪与所述第二升降机构中的移动块固定连接。

[0013] 在上述任一方案中优选的是,所述进液口的顶部表面为弧形结构。

[0014] 在上述任一方案中优选的是,所述工作台位于传送带形成的矩形环内。

[0015] 在上述任一方案中优选的是,所述灌注组件的个数至少为一个,所述抽真空管枪和液晶灌注管枪的个数均至少为一个,所述液晶屏上分别设置至少一个所述进液口和抽真空口,所述抽真空管枪与抽真空口一一对应,所述液晶灌注管枪与进液口一一对应。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供的液晶屏对向灌注装置具有以下有益效果:

[0017] 1、通过在液晶屏的侧壁上对向设置进液口和抽真空口,使抽真空的同时对液晶屏进行灌注,相较于现有技术,节省了液晶屏的制作时间,提高了生产效率;

[0018] 2、通过在液晶灌注管枪和抽真空管枪上设置橡胶管头,在抽真空形成负压过程中,橡胶管头能够很好的与进液口和抽真空口吸附,使液晶屏内部形成封闭的腔体,由于液晶屏内腔体的体积小,减少了抽真空的时间,同样节省了液晶屏的制作时间,提高了工作效率,并且液晶液体直接灌注液晶屏内不需要借助其他工具,保证了液晶液体的干净度;

[0019] 3、通过设置液晶屏输送装置,可以将灌注好的液晶屏自动传输到下一工序,自动化程度高;

[0020] 4、通过在液晶屏的前侧和后侧设置偏光片衬板,能够实时观察液晶屏内液晶的灌注情况,比如可以观察到污点、气泡、划痕以及是否灌满,有利于对灌注情况的了解与修正,完成液晶屏制作过程中的外观检验工序,减少不可逆的废品产生;

[0021] 5、通过灌注组件可以设置多个,以及每个灌注组件中的液晶灌注管枪和抽真空管枪可以设置多个,对于灌注较大尺寸液晶屏,可以在液晶屏上设置多个进液口和抽真空口,多个灌注管枪和抽真空管枪同时工作,从而加快了大尺寸液晶屏的灌注时间,提高工作效率;并且多个灌注组件可以同时多个夹持组件上的多个液晶屏同时工作,提高生产效率。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提供的液晶屏对向灌注装置的一优选实施例的整体结构示意图;

[0023] 图2为图1所示实施例中A-A的局部放大图;

[0024] 图3为图1所示实施例中安装偏光片衬板的整体结构示意图。

[0025] 图中标注说明:1、工作台;2、液晶固定台;3、支撑板;4、气缸;5、丝杠;6、移动夹片;7、传动带;8、储液箱;9、液晶灌注管枪;10、抽真空管枪;11、真空泵;12、液晶屏;13、橡胶管

头;14、进液口;15、抽真空口;16、移动块;17、支撑杆;18、从动辊;19、主动辊;20、偏光片衬板。

具体实施方式

[0026] 为了更进一步了解本实用新型的发明内容,下面将结合具体实施例详细阐述本实用新型。

[0027] 如图1-3所示,按照本实用新型的液晶屏对向灌注装置的一实施例,包括工作台1、真空泵11、真空管、液晶屏12,所述真空泵11的输入端与所述真空管连接,所述真空泵11设置在所述工作台1上,所述液晶屏对向灌注装置还包括液晶屏输送装置、灌注组件、储液箱8,所述灌注组件包括液晶灌注管枪9、抽真空管枪10、液晶灌注管,所述液晶屏输送装置上设有多个等间距排列的夹持组件,夹持组件上夹持所述液晶屏,所述工作台1的上方设有液晶固定台2,所述液晶固定台2通过支撑板3与所述工作台1固定连接,所述工作台1设有第一升降机构,所述第一升降机构与所述抽真空管枪10连接,所述液晶固定台2上设有第二升降机构,所述第一升降机构与所述第二升降机构对向设置,所述第二升降机构与所述液晶灌注管枪9连接,所述液晶灌注管枪9的一端通过液晶灌注管与所述储液箱8连通,所述抽真空管枪10通过真空管与所述真空泵11连接,所述液晶屏的侧壁上分别设有进液口14和抽真空口15,所述进液口14和抽真空口15呈对向设置结构,所述液晶灌注管枪9和抽真空管枪10上分别设有橡胶管头13,所述储液箱8设置在液晶固定台2上,储液箱8内设有液晶液体。

[0028] 所述液晶屏输送装置前后侧的工作台1上固定有偏光片衬板20,所述偏光片衬板20的长度和高度均大于液晶屏12的长度和高度,偏光片衬板用于观察液晶灌注的实时情况,可以观察到污点,气泡,划痕,是否灌满。

[0029] 所述夹持组件包括两个对称设置的夹片组件,所述夹片组件包括呈前后分布的移动夹片6和固定夹片,所述移动夹片6与所述固定夹片相对的侧壁上固定有支撑杆17,所述支撑杆17滑动贯穿所述固定夹片,使支撑杆17可以在固定夹片内移动,所述固定夹片后侧的支撑杆17上固定有弹簧,所述弹簧与所述固定夹片固定连接,所述弹簧处于拉伸状态。

[0030] 所述液晶屏输送装置包括传送带、主动辊19、从动辊18,所述主动辊19通过传送带与所述从动辊18连接并使传动带7形成矩形环结构,所述传送带上设有多个等间距排列的通孔,所述夹持组件贯穿所述通孔,且固定夹片与所述传送带可拆卸固定连接,方便调整每个通孔内的两个夹片组件之间的距离,从而可以夹持不同大小的液晶屏,所述主动辊19和从动辊18分别位于所述通孔的两侧,使主动辊19和从动辊18不阻碍夹持组件的移动,所述主动辊19和从动辊18的一端均转动连接有支架,支架与地面进行固定,主动辊19上连接有步进电机4,步进电机4固定在支架上。

[0031] 所述第一升降机构和第二升降机构的结构相同,所述第一升降机构包括气缸4、移动块16,所述气缸4上的伸缩杆与所述移动块16固定连接,所述第一升降机构和第二升降机构也可以为丝杠机构。

[0032] 所述第一升降机构中的气缸4与所述工作台1固定连接,所述抽真空管枪10与所述第一升降机构中的移动块16固定连接。

[0033] 所述第二升降机构中的气缸与所述液晶固定台固定连接,所述液晶灌注管枪9与所述第二升降机构中的移动块固定连接。

[0034] 所述进液口14的顶部表面为弧形结构。所述工作台1位于传送带形成的矩形环内。

[0035] 所述灌注组件的个数至少为一个,所述抽真空管枪10和液晶灌注管枪9的个数均至少为一个,所述液晶屏12上分别设置至少一个所述进液口14和抽真空口15,所述抽真空管枪与抽真空口一一对应,所述液晶灌注管枪与进液口一一对应。

[0036] 所述液晶屏对向灌注装置还包括电控箱、显示屏,所述电控箱内设有控制器、计时器,电控箱上设有控制气缸启停的气缸按钮和控制真空泵启停的泵按钮,所述步进电机、气缸、真空泵、显示屏、阀门、气缸按钮、泵按钮均与控制器连接,所述控制器可以为可编程型号为S7-300的PLC控制器。

[0037] 本实施例的工作原理:首先将待灌注的液晶屏12通过夹持组件进行固定,手动使移动夹片6向远离固定夹片的方向移动,将液晶屏的两端分别插进相邻的固定夹片和移动夹片6之间,然后松开移动夹片6,在弹簧作用下,移动夹片6对液晶屏进行夹紧实现固定,同时使液晶屏上的进液口14位于上方,使抽真空口15位于下方,然后通过传动带7将液晶屏输送至液晶灌注管枪9的正下方,通过气缸按钮使控制器开启液晶固定台2和工作台1上的气缸,使气缸带动液晶灌注管枪9和抽真空管枪10分别向靠近液晶屏的方向移动,直到液晶灌注管枪9上的橡胶管头13将进液口14包覆住,抽真空管枪10上的橡胶管头13将抽真空口15包覆住,然后通过泵按钮使控制器开启真空泵11,同时计时器开始计时,此时阀门处于关闭状态,真空泵11开始对液晶屏内部进行抽真空,使其形成负压,当计时器时间达到第一个预设值时,控制器控制阀门打开,储液箱8内的液晶液体通过液晶灌注管和液晶灌注管枪9进入液晶屏内进行灌注,计时器继续计时,当计时器达到第二个预设值时,控制器控制真空泵11和阀门关闭,灌注完成,通过偏光片衬板可以实时观察液晶屏内的气泡、划痕等缺陷,方便及时修正,灌注完成后,通过气缸按钮使液晶灌注管枪9和抽真空管枪10与液晶屏脱离,然后通过控制器使步进电机4带动主动辊19转动,从而使传送带将下一个待加工的液晶屏输送至液晶灌注管枪9的下方,实现了连续生产。

[0038] 与现有技术相比,本实施例具有以下有益效果:

[0039] 通过在液晶屏的侧壁上对向设置进液口和抽真空口,使抽真空的同时对液晶屏进行灌注,相较于现有技术,节省了液晶屏的制作时间,提高了生产效率。

[0040] 本领域技术人员不难理解,本实用新型的液晶屏对向灌注装置包括上述本实用新型说明书的发明内容和具体实施方式部分以及附图所示出的各部分的任意组合,限于篇幅并为使说明书简明而没有将这些组合构成的各方案一一描述。凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

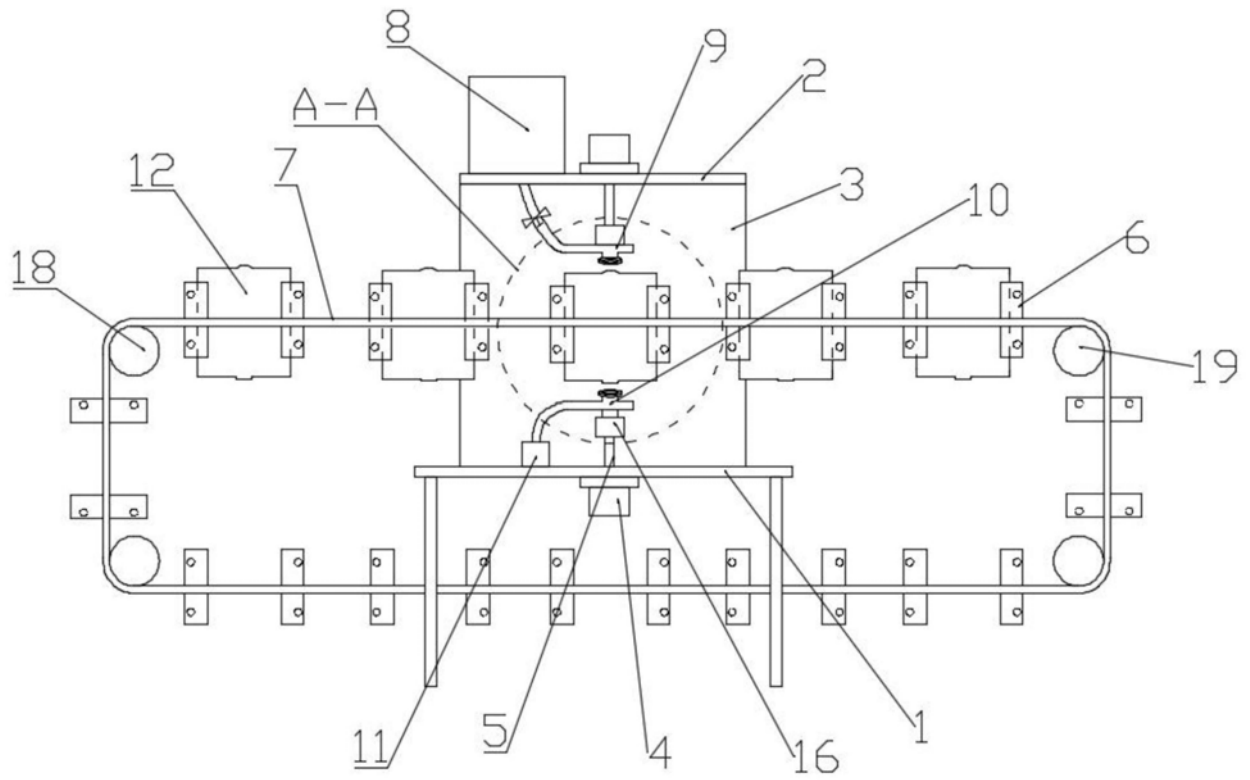


图1

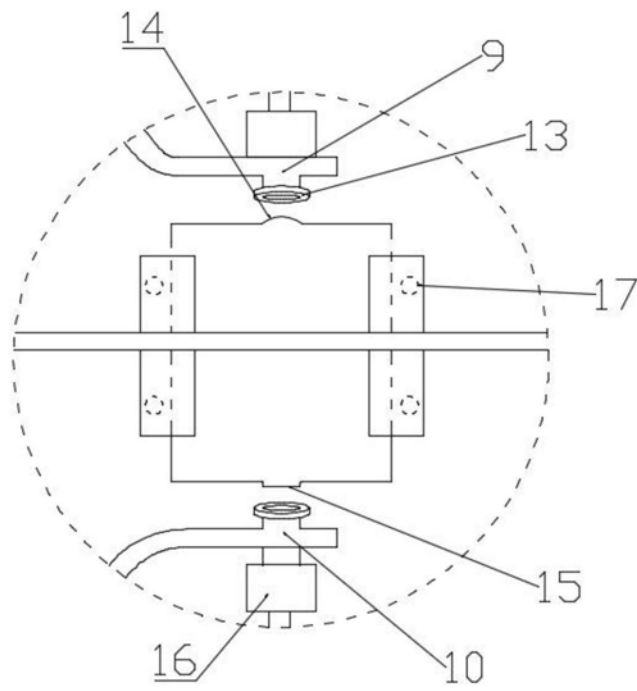


图2

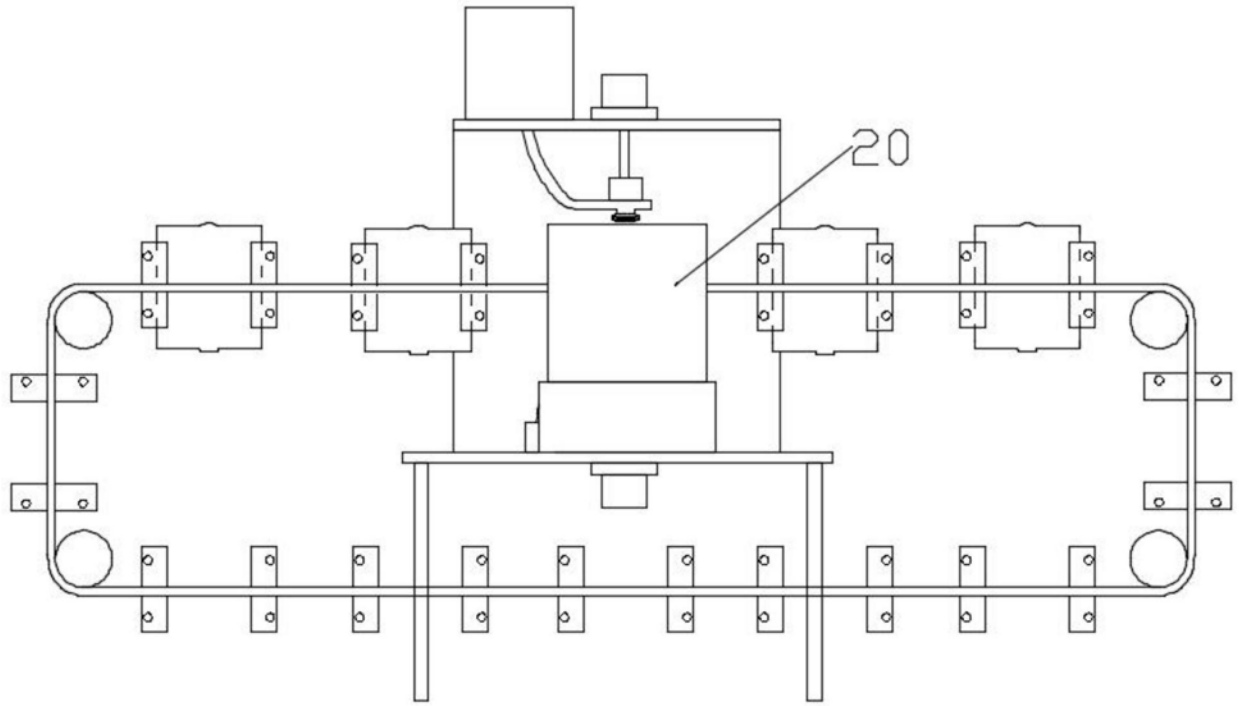


图3

专利名称(译)	液晶屏对向灌注装置		
公开(公告)号	CN209103056U	公开(公告)日	2019-07-12
申请号	CN201920044200.5	申请日	2019-01-11
[标]发明人	吕英健		
发明人	吕英健		
IPC分类号	G02F1/1341		
代理人(译)	汪斌		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种液晶屏对向灌注装置，包括液晶屏输送装置、液晶灌注管枪、抽真空管枪、储液箱，所述液晶屏输送装置上设有多个等间距排列的夹持组件，所述工作台的上方设有液晶固定台，所述液晶固定台通过支撑板与所述工作台固定连接，所述工作台上设有第一升降机构，所述第一升降机构与所述抽真空管枪连接，所述液晶固定台上设有第二升降机构，所述第二升降机构与所述液晶灌注管枪连接，所述液晶灌注管枪的一端通过液晶灌注管与所述储液箱连通。本实用新型能够直接将液晶液体与液晶屏的进液口接触吻合，保证了液晶的干净度，同时对液晶屏抽真空的同时能够进行液晶灌注，节约了液晶屏的生产时间，提高了工作效率。

