



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102236201 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 09

(21) 申请号 201010167823. 5

(22) 申请日 2010. 04. 30

(71) 申请人 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

(72) 发明人 武延兵

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205

代理人 王申

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

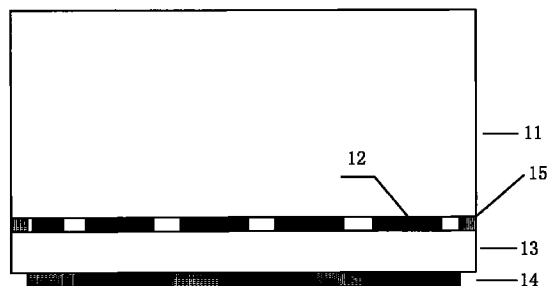
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

双视显示器、双视彩膜结构及其制造方法

(57) 摘要

本发明提供一种双视显示器、双视彩膜结构及其制造方法,其中方法包括:在玻璃基板上形成狭缝光栅;在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面设置透明薄层形成对盒结构;在所述对盒结构中的透明薄层上形成 RGB 像素的图案。本发明采用现有材料和现有 LCD 制造工厂的现有设备实现了制造双视彩膜结构,适合于自动化大量生产。



1. 一种双视彩膜结构制造方法,其特征在于,包括:
在玻璃基板上形成狭缝光栅;
在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面设置透明薄层形成对盒结构;
在所述对盒结构中的透明薄层上形成 RGB 像素的图案。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述透明薄层为超薄玻璃或塑料薄膜,所述在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面设置透明薄层形成对盒结构包括:
在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面四周边缘进行滴胶;
在真空环境下,将所述透明薄层盖在所述玻璃基板滴有胶的表面上;
将所述玻璃基板上的胶固化,使所述玻璃基板与所述透明薄层粘合固定,形成对盒结构。
3. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面四周边缘进行滴胶之前还包括:在所述狭缝光栅上形成平坦层。
4. 根据权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述将透明薄层盖在所述玻璃基板滴有胶的表面上包括:
将所述透明薄层平放置于用于制造 LCD 的真空对盒设备的底基台上;
由所述真空对盒设备的顶基台吸附所述玻璃基板,使所述玻璃基板滴有胶的表面面向所述透明薄层,放在所述透明薄层上。
5. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述透明薄层为氮化硅层,所述在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面设置透明薄层形成对盒结构包括:在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面形成所述氮化硅层形成对盒结构。
6. 根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,所述在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面形成所述氮化硅层之前还包括:在所述狭缝光栅上形成平坦层。
7. 一种双视彩膜结构,其特征在于,包括:玻璃基板、狭缝光栅、透明薄层和 RGB 像素,所述狭缝光栅形成在所述玻璃基板上,所述透明薄层设置在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面上与所述玻璃基板形成对盒结构,所述 RGB 像素的图案形成在所述对盒结构中的透明薄层上。
8. 根据权利要求 7 所述的结构,其特征在于:所述透明薄层为超薄玻璃或塑料薄膜,在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面四周边缘滴设有胶,所述玻璃基板和所述透明薄层通过胶的粘合固定而形成所述对盒结构。
9. 根据权利要求 7 所述的结构,其特征在于:所述透明薄层为形成在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面上氮化硅层。
10. 根据权利要求 7 所述的结构,其特征在于:所述玻璃基板为在液晶显示器彩膜基板制造工艺所用的玻璃基板,所述狭缝光栅上的光栅条纹由用于制造黑矩阵的材料制成。
11. 根据权利要求 7 所述的结构,其特征在于:所述狭缝光栅与所述透明薄层之间形成有平坦层。
12. 一种双视显示器,其特征在于,包括:显示单元及上述权利要求 7~11 所述的任一双视彩膜结构,其中,所述双视彩膜结构设置于所述显示单元的显示屏上。
13. 根据权利要求 12 所述的双视显示器,其特征在于:所述显示单元为液晶显示器。

双视显示器、双视彩膜结构及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及双视显示领域,尤其涉及一种双视显示器、双视彩膜结构及其制造方法。

背景技术

[0002] 双视显示技术是一种通过在显示单元前面增设狭缝光栅而使处于不同角度的观看者在同一个显示器上看到不同影像的技术。图 1 为现有双视显示技术的显示原理示意图,图 2 为现有双视显示结构的示意图。如图所示,双视显示器结构包括一个显示单元 70 和狭缝光栅 80,二者之间的距离为 h ,称为预定高度。显示单元 70 上奇数亚像素列显示一副画面,偶数亚像素列显示另一副画面,狭缝光栅 80 的开口开在相邻奇偶亚像素列的中间,只要预定高度合适,观看者就可以在双视显示器的左边看到偶数亚像素列所显示的画面,形成左视区;在双视显示器的右边看到奇数亚像素列所显示的画面,形成右视区;中间部分两者都能看到,为串扰区。

[0003] 现有技术中至少存在如下问题:

[0004] 现有显示单元 70 上的一个亚像素的宽度通常 50 微米左右,要想达到足够大的左右视区,同时尽量减小串扰区,一般要将预定高度设置为 100 微米左右。当显示单元为液晶显示器时,该液晶显示器通常包括红绿蓝 (Red Green Blue,简称:RGB) 亚像素 72 和彩膜玻璃 71,此时,上述预定高度是指从 RGB 亚像素 72 的上层到狭缝光栅 80 的上边缘之间的垂直距离。

[0005] 在实际生产过程中,很难制造出 100 微米左右彩膜玻璃,虽然可以用玻璃减薄的方法实现,但这种方法不适合于自动化大量生产。

发明内容

[0006] 本发明提供一种双视显示器、双视彩膜结构及其制造方法,用以适合于自动化大量生产。

[0007] 本发明一实施例提供一种双视彩膜结构制造方法,其中包括:

[0008] 在玻璃基板上形成狭缝光栅;

[0009] 在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面设置透明薄层形成对盒结构;

[0010] 在所述对盒结构中的透明薄层上形成 RGB 像素的图案。

[0011] 本发明另一实施例提供一种双视彩膜结构,其中包括:玻璃基板、狭缝光栅、透明薄层和 RGB 像素,所述狭缝光栅形成在所述玻璃基板上,所述透明薄层设置在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面上与所述玻璃基板形成对盒结构,所述 RGB 像素的图案形成在所述对盒结构中的透明薄层上。

[0012] 本发明又一实施例提供一种双视显示器,其中包括:显示单元及上述双视彩膜结构,所述双视彩膜结构设置于所述显示单元的显示屏上。

[0013] 本发明采用现有材料和现有 LCD 制造工厂的现有设备实现了制造双视彩膜结构,

适合于自动化大量生产。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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。

[0015] 图 1 为现有双视显示技术的显示原理示意图;

[0016] 图 2 为现有双视显示结构的示意图;

[0017] 图 3 为本发明所述双视彩膜结构制造方法的流程图;

[0018] 图 4 为本发明所述双视彩膜结构实施例一的截面图;

[0019] 图 5 为本发明所述双视彩膜结构实施例二的截面图;

[0020] 图 6 为图 5 所示双视彩膜结构的俯视图。

具体实施方式

[0021] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 图 3 为本发明所述双视彩膜结构制造方法的流程图,如图所示,包括如下步骤:

[0023] 步骤 101,在玻璃基板上形成狭缝光栅。

[0024] 其中,所述狭缝光栅能够与 RGB 像素的位置相配合,以产生双视效果;所述玻璃基板具有能够在生产线中进行加工的厚度,例如厚度为 0.5mm。由于这种玻璃基板具有较高的厚度,因此不会在生产加工过程中弯曲变形。

[0025] 具体地,该玻璃基板可以采用在液晶显示器彩膜基板制造工艺所用的玻璃基板,而光栅条纹可以用制造黑矩阵 (Black Matrix,简称:BM) 的材料制成,因此易于获得。

[0026] 步骤 102,在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面设置透明薄层形成对盒结构。

[0027] 具体地,根据透明薄层的不同材质,本步骤可以有以下不同的实现方式:

[0028] 例如,当所述透明薄层为超薄玻璃或塑料薄膜时,可以先在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面四周边缘进行滴胶;然后在真空环境下,将透明薄层盖在所述玻璃基板滴有胶的表面上;最后将所述玻璃基板上的胶固化,使所述玻璃基板与所述透明薄层粘合固定,形成对盒结构。

[0029] 其中,所述透明薄层的厚度为 70 ~ 200 微米左右,具体可以根据需要进行确定。当采用超薄玻璃作为透明薄层时,在现有液晶显示器 (LiquidCrystal Display,简称:LCD) 制造工厂中,超薄玻璃很难在生产线上进行传送,而本步骤可以先将所述超薄玻璃平放置于用于制造 LCD 的真空对盒设备的底基台上,然后由该真空对盒设备的顶基台吸附所述玻璃基板,放在所述超薄玻璃上。

[0030] 再例如,当所述透明薄层为氮化硅层时,则可以在所述玻璃基板形成有所述狭缝

光栅的表面形成所述氮化硅层,以形成对盒结构。

[0031] 步骤 103,在所述对盒结构的透明薄层上形成 RGB 像素的图案。

[0032] 具体地,该步骤可以在现有的彩膜基板制造工厂中,采用正常的彩膜基板加工制造完成。

[0033] 本实施例所述方法采用现有材料和现有 LCD 制造工厂的现有设备实现了制造双视彩膜结构,适合于自动化大量生产。

[0034] 另外,如果狭缝光栅与透明薄层直接接触,则狭缝光栅上的光栅条纹之间容易存在空气层,由于空气层容易积累灰尘,并且空气的折射率与其上下的透明薄层及狭缝光栅相差较大,因此可能会影响观看效果。为此,执行步骤 102 中所述的形成对盒结构之前,还可以根据显示效果,选择性地在狭缝光栅上形成平坦层 (overcoat)。

[0035] 具体地,当所述透明薄层为超薄玻璃或塑料薄膜时,则在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面四周边缘进行滴胶之前在所述狭缝光栅上形成平坦层;当所述透明薄层为氮化硅层时,则在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面形成所述氮化硅层之前在所述狭缝光栅上形成平坦层。

[0036] 通过本实施例所述平坦化层将两条光栅线之间的空隙填充,使狭缝光栅平坦化,并使得对盒后狭缝光栅不与透明薄层直接接触,以避免空气层对观看效果的影响。

[0037] 图 4 为本发明所述双视彩膜结构实施例一的截面图,如图所示,本实施例所述双视彩膜结构包括:玻璃基板 11、狭缝光栅 12、透明薄层 13 和 RGB 像素 14,所述狭缝光栅 12 形成在所述玻璃基板 11 上,所述透明薄层 13 设置在所述玻璃基板 11 形成有所述狭缝光栅 12 的表面上与所述玻璃基板 11 形成对盒结构,所述 RGB 像素 14 的图案形成在所述对盒结构中的透明薄层 13 上。

[0038] 具体地,当所述透明薄层 13 为超薄玻璃或塑料薄膜时,在所述玻璃基板 11 形成有所述狭缝光栅 12 的表面四周边缘滴设有胶 15,所述玻璃基板 11 和所述透明薄层 13 通过胶 15 的粘合固定而形成对盒结构;另外,所述透明薄层 13 也可以为形成在所述玻璃基板 11 形成有所述狭缝光栅 12 的表面的氮化硅层。

[0039] 其中,所述玻璃基板 11 具有能够在生产线中进行加工的厚度,所述玻璃基板 11 为在液晶显示器彩膜基板制造工艺所用的玻璃基板,所述狭缝光栅 12 上的光栅条纹由用于制造 BM 的材料制成。

[0040] 本实施例所述结构采用现有材料和现有 LCD 制造工厂的现有设备实现了制造双视彩膜结构,适合于自动化大量生产。

[0041] 图 5 为本发明所述双视彩膜结构实施例二的截面图,图 6 为图 5 所示双视彩膜结构的俯视图,如图所示,该双视彩膜结构的上述结构实施例一的基础上,在狭缝光栅 12 与所述透明薄层 13 之间进一步形成有平坦层 16,使得对盒后的狭缝光栅 12 不与透明薄层 13 直接接触,以避免空气层对观看效果的影响。

[0042] 本发明上述各实施例所述双视彩膜结构可以设置于显示单元(如液晶显示器)的显示屏上形成双视显示器,同时显示两幅画面,满足二个观众的不同需求。节约了购买多个显示器的成本以及摆放空间。例如可以应用于汽车中,使驾驶员从一边看到全球定位系统(Globe Position System,简称:GPS)地图,而使坐在副驾驶位的乘客看到电影等影像。再例如可以应用于家庭中,使丈夫从一侧观看足球比赛,使妻子从另一侧观看电视剧,避免因

爱好分歧而产生的争吵。

[0043] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

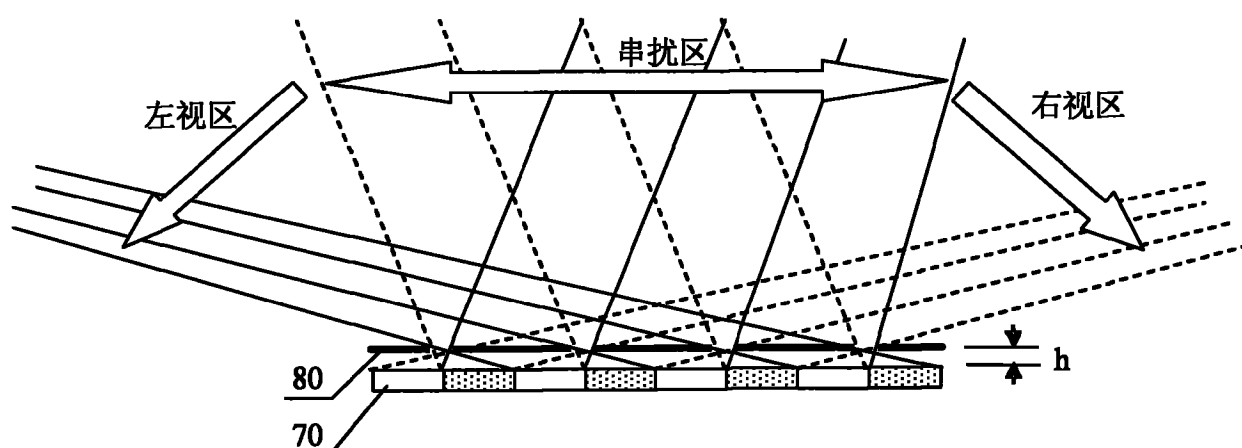


图 1

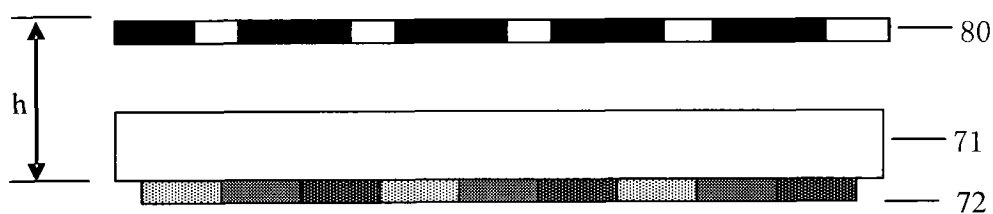


图 2

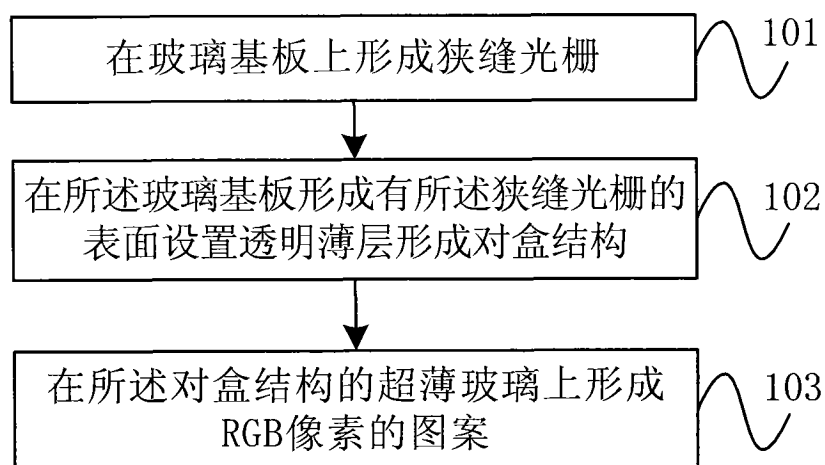


图 3

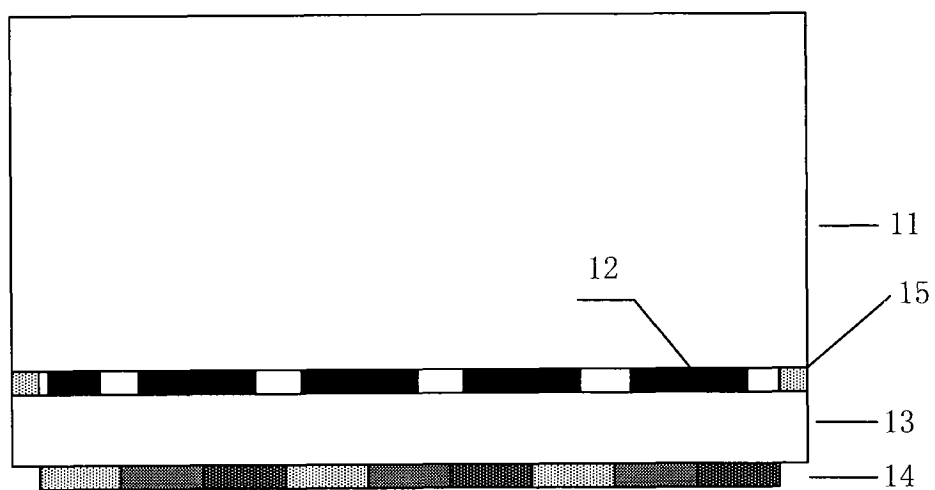


图 4

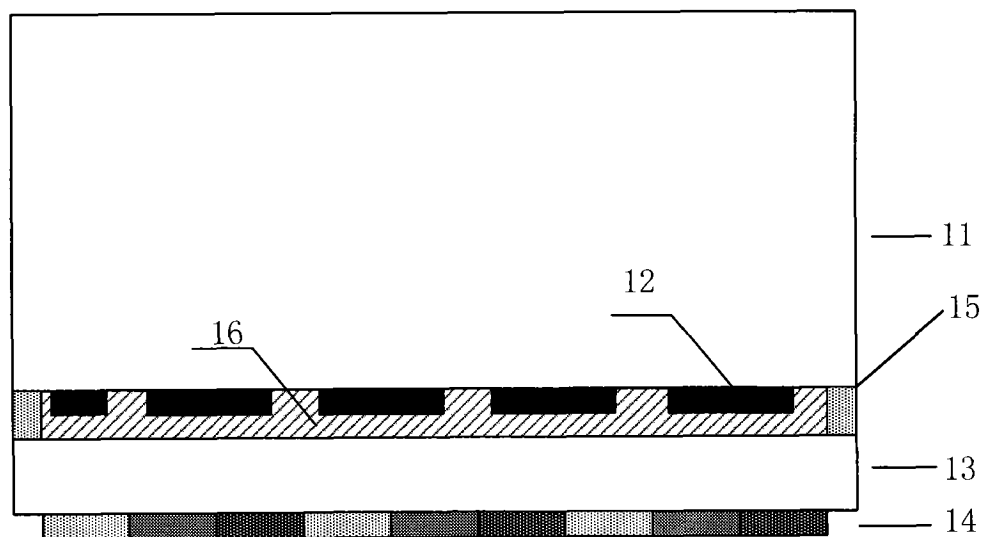


图 5

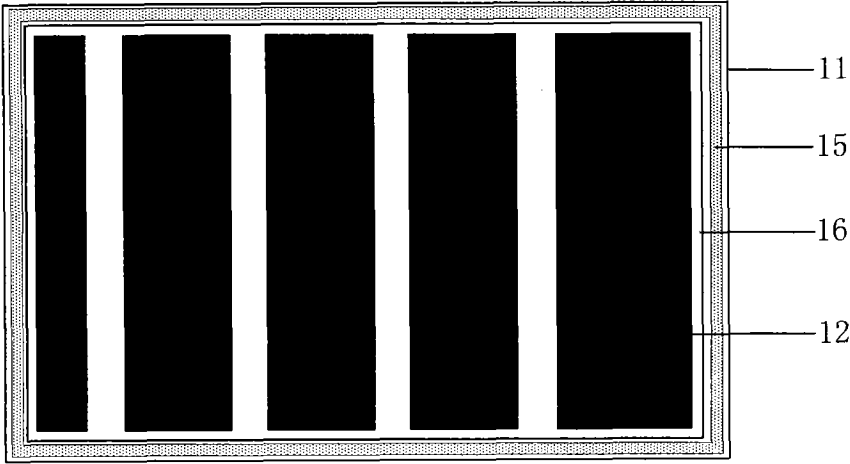


图 6

专利名称(译)	双视显示器、双视彩膜结构及其制造方法		
公开(公告)号	CN102236201A	公开(公告)日	2011-11-09
申请号	CN201010167823.5	申请日	2010-04-30
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	武延兵		
发明人	武延兵		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133512 G09G5/14 G02B27/225 G02B27/2214 G02F1/133514 G02F1/1335 G02F1/1333 G02B30/26 G02B30/27		
代理人(译)	王申		
其他公开文献	CN102236201B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种双视显示器、双视彩膜结构及其制造方法，其中方法包括：在玻璃基板上形成狭缝光栅；在所述玻璃基板形成有所述狭缝光栅的表面设置透明薄层形成对盒结构；在所述对盒结构中的透明薄层上形成RGB像素的图案。本发明采用现有材料和现有LCD制造工厂的现有设备实现了制造双视彩膜结构，适合于自动化大量生产。

