



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101090001 B

(45) 授权公告日 2011.02.02

(21) 申请号 200710002396.3

CN 2671078 Y, 2005.01.12, 说明书第2页第10段至第3页第4段、图2.

(22) 申请日 2007.01.15

CN 1617018 A, 2005.05.18, 说明书第7页第20行至第9页第7行、图1, 8.

(30) 优先权数据

10-2006-0052641 2006.06.12 KR  
10-2006-0059037 2006.06.29 KR

CN 1666841 A, 2005.09.14, 说明书第2页第31行至第3页第17行、图3a-3e.

(73) 专利权人 株式会社和仁DNC

CN 2646739 Y, 2004.10.06, 说明书第2页倒数第2段至第3页第3段、图1-7.

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 李荣九

审查员 张伟

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

代理人 陈英俊

(51) Int. Cl.

G12B 9/02 (2006.01)  
B23P 23/04 (2006.01)  
G02F 1/133 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101176900 A, 2008.05.14, 说明书第5页第1段至第9页最后一段、图1-13.

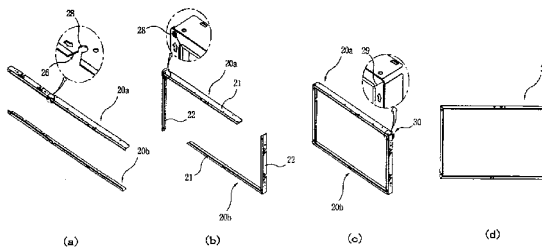
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

LCD 模组用壳体的制造方法及利用该方法制造的壳体

(57) 摘要

本发明提供一种 LCD 模组壳体的制造方法及其制造的壳体, 使壳体的制造工序简单化、能够减少不需要的材料的消耗等, 同已有的生产方式相比能够大幅提高生产性。该制造方法包括: 直线状框架的制造步骤, 利用连续型 (Progressive type) 的金属模以直线状依次连续地冲压加工模组壳体框架; 弯曲步骤, 将上述直线状框架弯折加工, 以形成横向框架及纵向框架; 焊接步骤, 使被弯曲的 2 组框相互抵接以形成四边框架之后, 将相互抵接的端部固定成一体。



CN 101090001 B

1. 一种 LCD 模组用壳体的制造方法,其特征在于,包括:

直线状框架的制造步骤,在利用连续型的金属模以直线状依次连续地冲压加工模组壳体框架的同时,在直线状框架的宽度方向进行 L 弯曲及 Z 弯曲;

弯曲步骤,将上述直线状框架弯折加工,以形成横向框架及纵向框架;以及

焊接步骤,使被弯曲的 2 组框架相互抵接以形成四边框架之后,将相互抵接的端部固定成一体,

在上述直线状框架的制造步骤中,在上述直线状框架的长度方向的规定部分,形成一侧面被切开的弯折用缺口部和孔部。

2. 如权利要求 1 所述的 LCD 模组用壳体的制造方法,其特征在于,

上述被弯曲的 2 组框架的两端在相互抵接的状态下,被全面焊接或上表面焊接而固定成一体。

## LCD 模组用壳体的制造方法及利用该方法制造的壳体

### 技术领域

[0001] 本发明涉及 LCD 模组用壳体（以下称作“LED 模组壳体”）的制造方法及利用该方法制造的壳体，更详细地讲，涉及使壳体的制造工序简单化、能够减少不需要的材料消耗等、与已有的生产方式相比能够划时代地提高生产性的 LCD 模组壳体的制造方法及利用该方法制造的壳体。

[0002] 背景技术

[0003] 一般，LCD 模组壳体具有在安装有 LCD 面板的 LCD 模组的外廓部支承该 LCD 模组的作用，是还称作顶架（top chassis）、窄边框（Bezel frame）等的部件。

[0004] 这样的 LCD 模组壳体具有如下特性，即必须利用金属材质通过金属模作业精密地制造，以便精密地包围 LCD 模组的外部侧。

[0005] 但是，以往 LCD 模组壳体是在金属模作业时经过各种复杂工序制作的。

[0006] 如果研究以往的 LCD 模组壳体的制造工序的一例，是按照图 1(a)～图 1(f) 的工序顺序进行的。

[0007] 即，以往的 LCD 模组壳体的制造工序是通过对每个进行工序分别需要一个金属模的框架的单发式金属模进行的。

[0008] 如果具体地说明这样的以往的制造工序，则如下所述。

[0009] 如图 1(a) 所示，利用卷绕成辊状的平板钢板，一边将其拉入到第 1 金属模机械中，一边作为 1 次工序进行复合作业。

[0010] 在以上述图 1(a) 进行的复合工序中，一边将卷绕为辊状的平板状钢板以平坦的状态拉入，一边从金属模机械进行冲压加工而冲裁平板，使其与 LCD 模组的大小相匹配。

[0011] 在此时的复合工序中，通过一次的作业工序同时进行落料（blanking）、穿轧（piercing）及开槽（notching）作业等的工序。

[0012] 如上所述，在通过第 1 金属模机械用图 1(a) 所示形状的四边形平板 2 进行机械加工的复合工序结束之后，接着如图 1(b) 所示，为了进行穿轧、压纹（embossing）和去毛刺（burring）工序等，利用第 2 金属模机械进行 2 次作业工序。

[0013] 接着，对在图 1(b) 中进行了穿轧、压纹和去毛刺加工的平板 2，利用依次连接下来的第 3 金属模机械，如图 1(c) 所示地同时进行 L 弯曲和 Z 弯曲，以使其向一侧方向弯折。

[0014] 这里，L 弯曲是以包围 LCD 模组的外廓面的方式进行的弯折，Z 弯曲是向内侧推压而进行冲压加工，使得在 LCD 模组的安装时，该 LCD 模组的整面密接固定在外廓侧。

[0015] 此时，将进行了 Z 弯曲的金属模加工后的 LCD 模组壳体固定，以使其与 LCD 模组的整面紧密接触，在没有上述弯曲部分时，由于对 LCD 模组的固定力变弱，所以必须精密地处理上述的作业工序。

[0016] 如上述图 1(c) 所示，如果 L 弯曲及 Z 弯曲工序结束，则如图 1(d) 所示那样利用第 4 金属模机械进行将除了 L 弯曲及 Z 弯曲后的部位以外的内侧的不需要的中央平板 4 去除的窄边穿轧工序，以便在 LCD 模组的安装时能够看到该 LCD 模组的前表面。

[0017] 如果在图 1(d) 的工序中进行的窄边穿轧工序结束，则利用第 5 金属模机械进行图

1(e) 那样的除渣工序,以便将第 4 金属模机械的窄边穿轧工序时留下的部分、即在通过金属模加工时在被挤压的部位上多余地附着的金属屑等除去,而能够利用螺钉等进行结合。

[0018] 如果在经过上述步骤的金属模工序之后进行了除渣工序等,则接下来最终利用第 6 金属模机械精密地进行精加工,制造期望的 LCD 模组壳体的精加工产品。

[0019] 由这样的复杂工序构成的以往的 LCD 模组壳体的制造方法,必须利用最少 6 台昂贵的金属模机械进行作业。

[0020] 特别是,从设备投资的观点来看,在必须大量设置昂贵的金属模机械的情况下,不仅投资费用很高,而且必须进行投入,以便利用多台金属模机械通过与各个 LCD 模组的外观形状的金属模相匹配的金属模来配合作业工序,存在为了操作或管理金属模而需要多个管理者的问题。

[0021] 此外,在图 1(d) 的工序中,为了制造安装了 LCD 模组并仅将除了可看到模组前面的部位以外的框架固定的边框,进行了必须在内侧部以四边形的形态将不需要的部位切断加工并丢弃的作业。在此情况下,存在作为不需要的部分比边框还多的问题。

[0022] 此外,虽然这样的部分可以进行再利用,但在现实中存在如下问题,即再利用时,新追加了必须再进行平板加工的作业工序。

[0023] 因此,在以往的 LCD 模组壳体的制造方法中,存在不仅需要大量的金属模机械,而且在各金属模机械之间需要使被加工材料从 1 个金属模机械移送到下一个金属模机械的移动用机器人,需要较多的设备投资费用的问题。此外,还存在随着使用而管理费用增加的问题,还存在如下问题:由于为得到内侧部开口的四边形框架而必须冲压切断并废弃的内侧部,需要较多的钢板材料消耗等的问题。

[0024] 发明内容

[0025] 本发明是鉴于上述的以往问题而做出的,其目的是提供一种 LCD 模组壳体的制造方法及利用它的壳体,在制造壳体时,使工序简单化,同时能够消除不需要的平板材料的浪费。

[0026] 为了实现如上所述的目的,本发明的 LCD 模组用壳体的制造方法包括:直线状框架的制造步骤,在利用连续型的金属模以直线状依次连续地冲压加工模组壳体框架的同时,在直线状框架的宽度方向进行 L 弯曲及 Z 弯曲;弯曲步骤,将上述直线状框架弯折加工,以形成横向框架及纵向框架;以及焊接步骤,使被弯曲的 2 组框架相互抵接以形成四边框架之后,将相互抵接的端部固定成一体,在上述直线状框架的制造步骤中,在上述直线状框架的长度方向的规定部分,形成一侧面被切开的弯折用缺口部。

[0027] 此外,LCD 模组用壳体由四边框架形成,该四边框架是通过一面以直角平滑地弯折而形成的弯折用缺口部将分别一体地连结的 1 组纵向框架部及横向框架部的两端、和另一组的横向框架部及纵向框架部的两端相互焊接而固定成一体的。

[0028] 图 1 是表示利用以往的 LCD 模组用壳体的制造方法加工的步骤的图。

[0029] 图 2 是涉及本发明的 LCD 模组用壳体的制造方法的、依次表示通过连续型的金属模加工成直线状框架的状态的图。

[0030] 图 3 是涉及本发明的 LCD 模组用壳体的制造方法的、依次表示利用直线状框架加工成四边框架的一实施例的状态的图。

[0031] 图 4 是依次表示本发明的 LCD 模组用壳体的另一实施例的状态的图。

[0032] 图 5 是依次表示本发明的 LCD 模组用壳体的另一实施例的状态的图。

[0033] 图 6 是依次表示本发明的 LCD 模组用壳体的另一实施例的状态的图。

[0034] 下面,利用附图详细地说明上述那样构成的本发明的 LCD 模组壳体的制造方法及利用它的 LCD 模组壳体。

[0035] 图 2 是涉及本发明的 LCD 模组用壳体的制造方法的、依次表示

[0036] 通过连续型的金属模来加工成直线状框架的状态的图,图 3 是涉及本发明的 LCD 模组用壳体的制造方法的、依次表示利用直线状框架加工成四边框架的一实施例的状态的图,图 4 至图 6 分别是依次表示本发明的 LCD 模组用壳体的另一实施例的状态的图。

[0037] 本发明如图 2 所示,例如仅利用 1 对连续型的金属模,依次地加工直线状框架。

[0038] 在通过这样的连续型的金属模进行冲压加工时,根据冲压的性能,能够以每分钟 60 ~ 300 个左右的生产速度制造直线状框架 20a、20b。

[0039] 此时,如图 3(a) 所示,对通过金属模加工的直线状框架 20a、20b,同时进行落料、开槽及穿轧加工。

[0040] 此外,在本发明的上述连续型的金属模工序中,还在直线状框架 20a、20b 的宽度方向同时进行 L 弯曲、Z 弯曲。

[0041] 将这样加工的直线状框架 20a、20b 利用传送带等的移送机构移到下一个工序,通过弯曲机械等如图 3(b) 所示地弯折加工成直角。

[0042] 此时,在将直线状框架 20a、20b 弯折为直角时,为了防止弯折部分的干扰,如图 3(a) 所示,平滑地弯折为直角,以便在直线状框架 20a、20b 的长度方向的规定部分形成一侧面被切开的弯折用缺口部 26,形成纵向框架部 22 及横向框架部 21。

[0043] 在如上所述地将直线状框架 20a、20b 弯折加工为纵向框架部 22 及横向框架部 21 后,如图 3(c) 所示,使 2 组纵向框架部 22 及横向框架部 21 的两端部相互抵接并进行定位放置,以形成四边框架。

[0044] 即,将图 3(b) 所示地通过弯折工序将纵向框架部 22 及横向框架部 21 弯折为“ $\Gamma$ ”形的 2 组框架,如图 3(c) 所示地定位放置,以使 1 组横向框架部 21 与另一组纵向框架部 22 的端部相互抵接,又 1 组横向框架部 22 与另一组纵向框架部 21 的端部相互抵接,然后通过结合手段将抵接的面固定成一体。

[0045] 此外,在采用激光焊接作为纵向框架部 22 及横向框架部 21 的两端部彼此的结合手段的情况下,与其它结合手段相比固定力较好、焊接面较干净,并且能够快速地进行固定作业。

[0046] 如上所述地通过激光焊接等结合手段,如图 3(d) 所示,将 1 对直线状框架 20a、20b 的纵向框架部 22 及横向框架部 21 的各端部一体地固定为四边形。

[0047] 这样,根据对应于本发明的制造方法,与以往技术相比,通过附加用于进行各框架间的结合的焊接作业工序,能够大幅提高四边框的制造量。

[0048] 即,在利用连续型的金属模大量加工直线状框架的同时,将其弯曲加工,通过激光焊接等结合手段制造四边框,所以使制造工序简单化,能够大幅增加生产率。

[0049] 因而,在上述那样的 LCD 模组壳体的制造方法中,特别是由于仅利用 1 对连续型的金属模连续地冲裁出直线状框架 20a、20b,所以与现有的利用多对金属模的方法相比能够以更快的生产速度进行加工。

[0050] 特别是,由于形成了用于使直线状框架 20a、20b 以直角平滑地弯折而形成的弯折用缺口部 26,所以能够利用弯曲机械容易地进行弯曲加工。

[0051] 如果以利用弯曲机械在上述直线状框架 20a、20b 上形成的弯折用缺口部 26 为基准而分别弯折成直角,则如图 3(b) 所示,可容易地形成纵向框架部 22 及横向框架部 21。

[0052] 此外,虽然即使这样仅利用弯折用缺口部 26 进行弯曲工序也没有问题,但是,在为了更有效地进行弯曲作业而在弯折用缺口部 26 的端部形成圆形的孔部 28 的情况下,由于能够将在弯折时弯折用缺口部 26 的内侧端部叠起并抵接的面减小为最小限度,所以能够防止弯折部的加工不良现状。即,在叠起缺口部 26 时,由于内侧比外侧先接触,能够事先防止误使内侧先接触而不能弯折的情况等。在本实施例中形成有圆形的孔部 28,但本发明并不限于此,可以形成各种形状的孔部 28。

[0053] 另一方面,由于利用连续型的金属模直接将直线状框架 20a、20b 倒角,所以能够提高金属模的落料工序的速度。

[0054] 此外,在通过弯折工序使直线状框架 20a、20b 形成横向框架及纵向框架之后,在下一工序中通过激光焊接等结合手段将 2 组横向框架和纵向框架的两端部焊接而相互固定,由此能够容易地制造平滑形状的四边框构造。

[0055] 另一方面,如图 4 及图 5 所示,当然也可以在通过连续型的金属模冲裁直线状框架 20a、20b 时,在形成多个弯折用缺口部 26、且以弯折成多级的状态形成弯折部位之后,通过激光焊接等结合手段将相互的抵接部位一体固定,能够制造出四边框架。

[0056] 此时,在利用缺口部 26 的弯折部位对 2 处的结合部位进行全面焊接、在 4 处弯折部位进行上表面焊接的情况下,能够制造出加强了固定力的四边框架。

[0057] 即,在将直线状框架 20a、20b 弯折成多级而形成四边框的情况下,虽然仅将 1 组框与其它组的框的端部间的抵接部位进行激光焊接,也没有关系,但是,如果对通过弯折用缺口部弯折的部位也同样进行激光焊接,则能够进一步增大被弯折部分的加强力而提供更牢固的四边框。


[0058] 另一方面,如图 6 所示,孔部 28 也可以形成在直线状框架 20a、20b 的 L 弯曲时被弯折的边界部分(参照图 6(a))。即,在本实施例中,在弯折用缺口部 26 的内侧端形成有椭圆状的孔部 28,在 L 弯曲时,将直线状框架 20a、20b 弯曲成使被弯折的边界部分通过孔部 28。以后,如图 6(b) 所示,如果以弯折用缺口部 26 为基准将直线状框架 20a、20b 弯折成直角,则能够容易地形成纵向框架部 22 及横向框架部 21,并且,实际上在直线状框架 20a、20b 的上表面与侧面的边界部分形成孔部 28。此外,在本实施例中,由于椭圆的短轴方向的长度同长轴方向的长度相比形成得很小,所以在以弯折用缺口部 26 为基准将直线状框架 20a、20b 弯折时,在直线状框架 20a、20b 的上表面与侧面的边界部分形成的孔部 28 的大小形成得很小。

[0059] 因此,即使平滑地弯折直线状框架 20a、20b,也能够在直线状框架 20a、20b 的上表面紧密接触地形成纵向框架部 22 与横向框架部 21 的边界部分,由此,在 LCD 模组与壳体结合时,能够将发射到 LCD 前表面上的不必要的光最小化,而进一步提高显示品质。

[0060] 另一方面,在本发明的上述实施例中,说明了将直线状框架经过弯曲步骤进行结合而制造四边框的结构,但并不限于此。

[0061] 即,本发明在利用连续型的金属模依次连续地冲压加工直线状框架后,不对各直

线状框架进行弯曲加工,而是根据 LCD 模组的外观形状将多个(在本实施例中是 4 个)直线状框架相互抵接成为多边形(本实施例中是 4 边形)框架后,通过激光焊接等结合手段将相互抵接的端部固定成一体,能够制造出四边框架的壳体,此情况下,虽然有焊接部位增加的问题,但具有可以不进行另外的弯曲加工的优点。

[0062] 此外,在本发明的实施例中,利用连续型的金属模冲压加工直线状框架,但不仅是直线状,也可以加工以直角弯折的“”形框架。

[0063] 此外,如上所述,当然也可以追加对加工后的四边框架的直角及是否发生扭转的确认工序。

[0064] 因而,在如上述那样通过本发明的 LCD 模组壳体框架及利用它的 LCD 模组框架制造壳体时,能够使工序简单化,同时能够消除无用地消耗的平板材料。

[0065] 此外,在制造壳体时,能够一边将形成为辊状的金属片自动地安装在连续型的 1 对金属模中移送,一边立即冲裁直线状框架,所以能够节省 50% 以上的材料费用,能够带来经济性很好的效果。

[0066] 连续型的金属模特别是加工速度很快,所以通过将加工后的直线状框架在下一个工序中立即弯曲,然后只进行能够相互固定成一体的焊接工序,具有能够大幅提高生产速度的效果。

[0067] 不仅如此,本发明不需要昂贵的大量金属模机械,而只需要连续型的 1 对金属模,所以具有与以往相比能够将金属模设置引起的设施投资费用降低 70 ~ 80% 的效果。

[0068] 此外,由于仅使用 1 对金属模机械,所以不像以往使用了多台金属模机械的情况那样需要在金属模之间将加工的平板材料另外移送到下一个工序的机器人装置或不合格品确认装置等,所以具有经济性很好的效果。

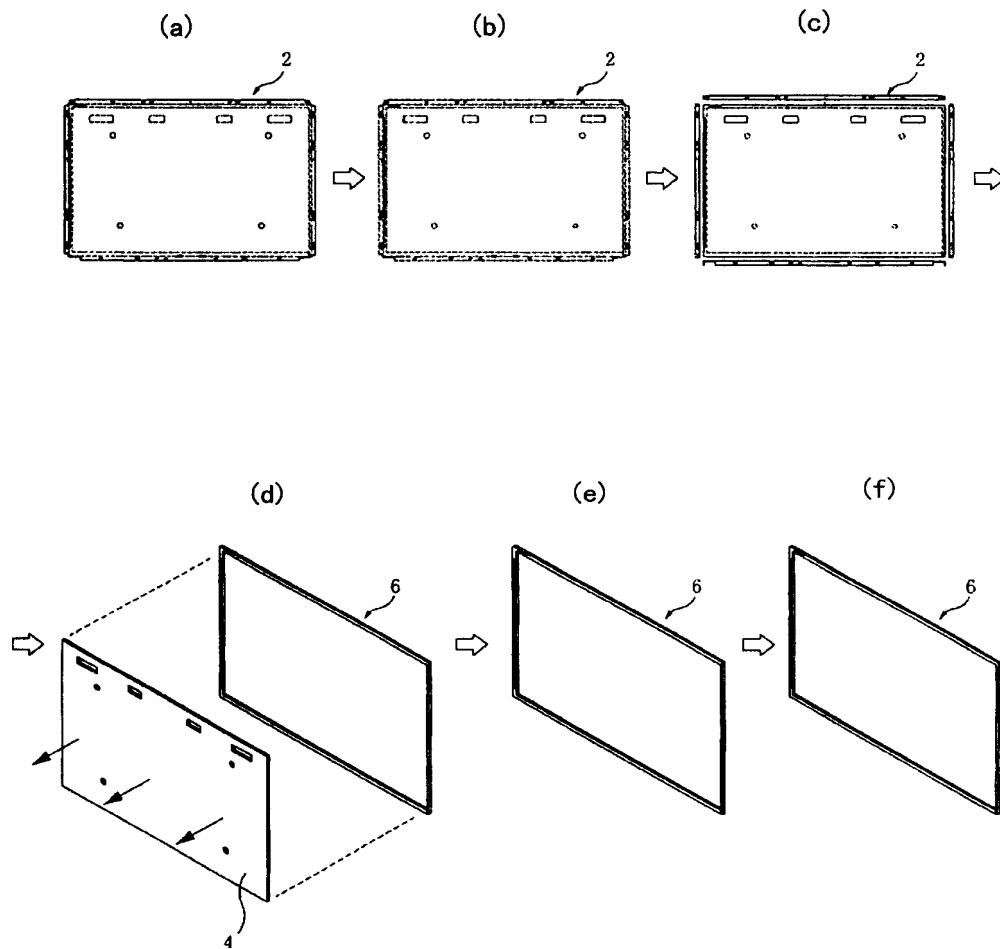


图 1

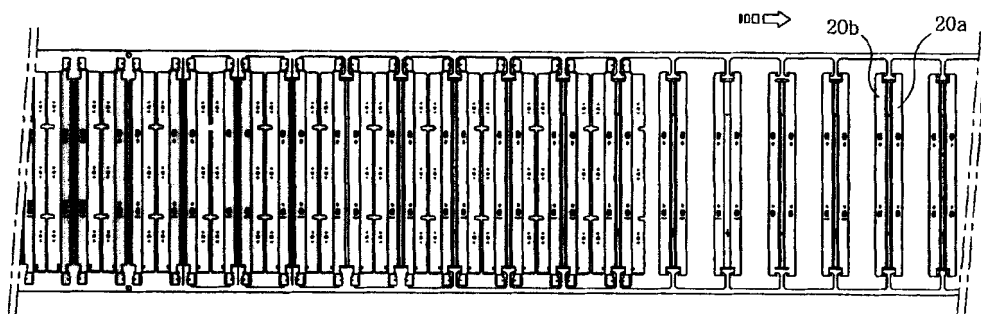


图 2



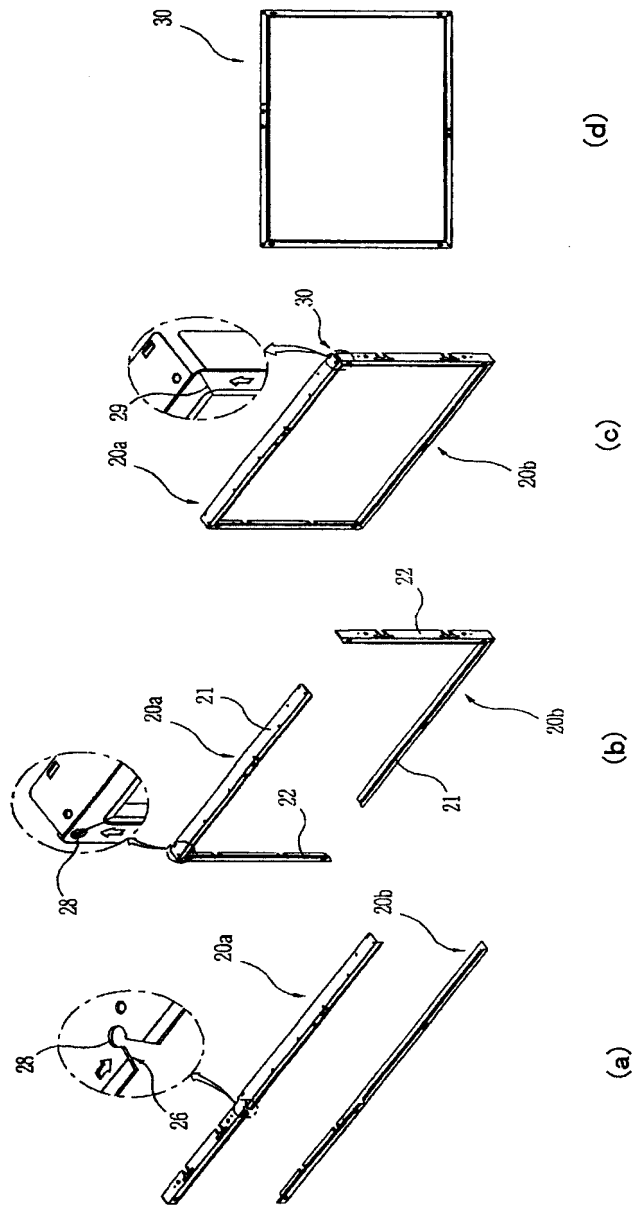


图3

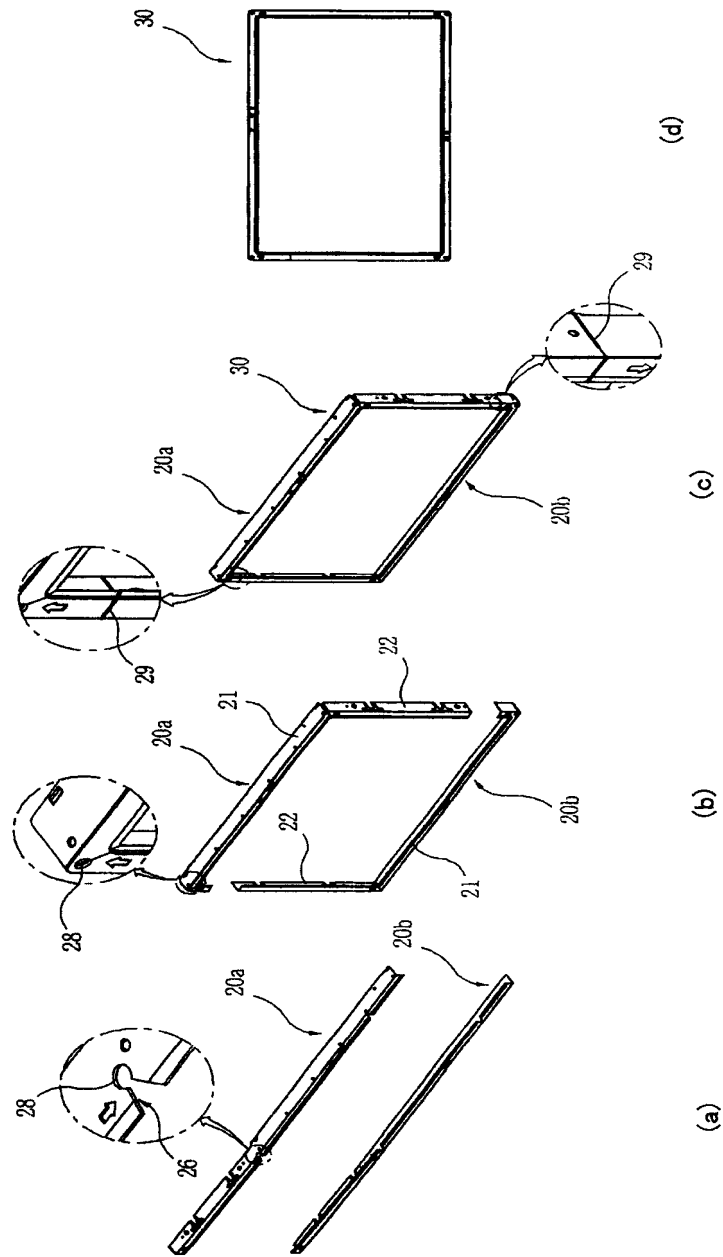


图4

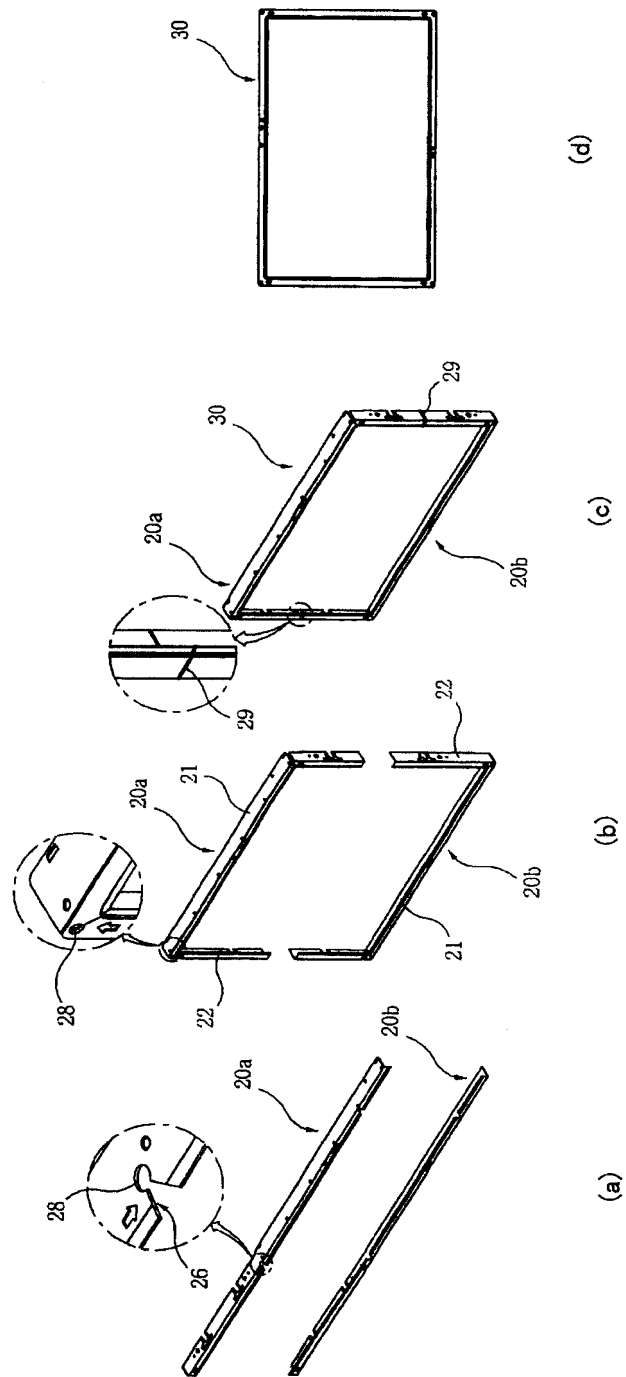


图5

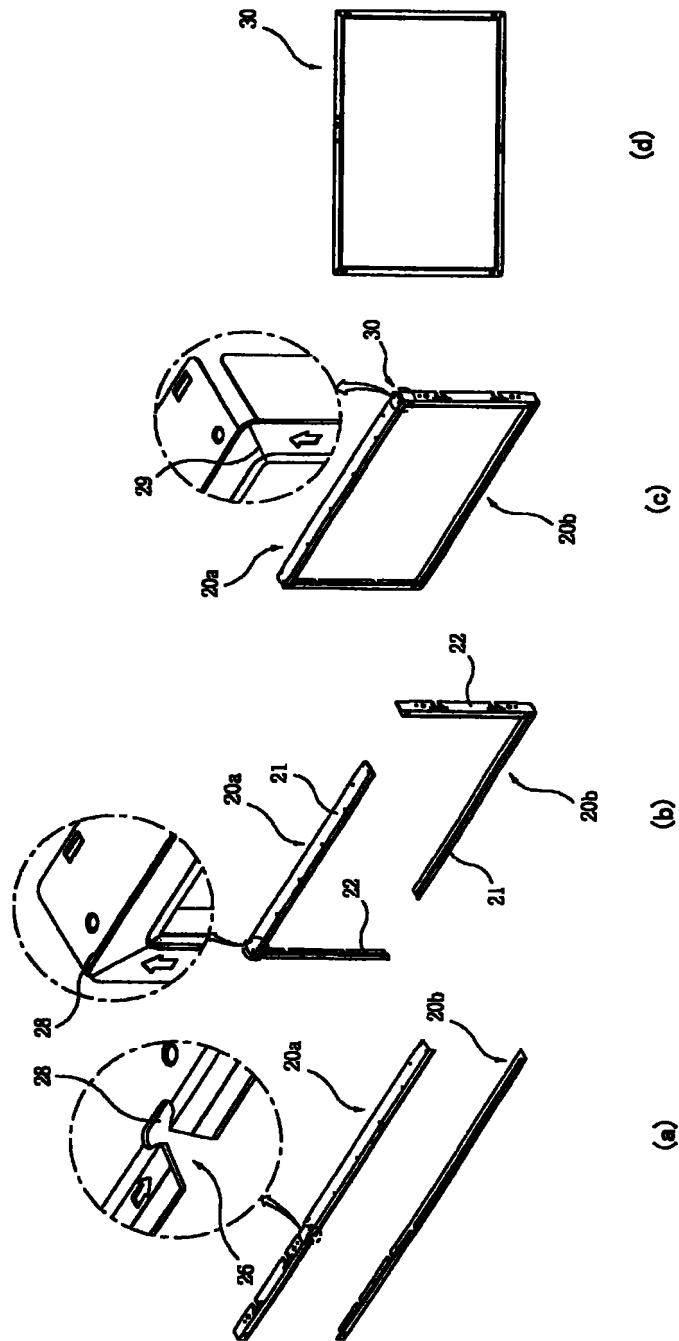


图6