

公告本

309622

309622

申請日期	85. 1. 19.
案 號	85100623
類 別	Int. Cl. 16 ^{29/88} H01L ^{69/02}

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	製造較不刺目之基材之方法，製造陰極射線管之顯示窗及具有顯示窗之陰極射線管
	英 文	METHOD FOR MANUFACTURING A SUBSTRATE WITH REDUCED GLARE, METHOD FOR MANUFACTURING A DISPLAY WINDOW OF A CATHODE RAY TUBE AND TO A CATHODE RAY TUBE HAVING A DISPLAY WINDOW
二、發明 創作人	姓 名	1. 吉傑斯伯圖斯·亨瑞庫斯·威希莫斯·馬利·曼蘭傑斯 2. 席巴斯提那·尼可拉斯·吉拉杜斯·庫潘 3. 亨德瑞庫斯·蘭伯圖斯·凡迪傑克 4. 瓊安那斯·馬利·亞林那·安東尼斯·康潘
	國 籍	1.2.4.均荷蘭 3.比利時
三、申請人	住、居所	1. 荷蘭恩特荷芬市格諾內梧茲路1號 2. 荷蘭恩特荷芬市格諾內梧茲路1號 3. 荷蘭恩特荷芬市格諾內梧茲路1號 4. 荷蘭恩特荷芬市格諾內梧茲路1號
	姓 名 (名稱)	荷蘭商飛利浦電子股份有限公司
三、申請人	國 籍	荷蘭
	住、居所 (事務所)	荷蘭恩特荷芬市格諾內梧茲路1號
	代 表 人 姓 名	傑·伊·姆·葛拉瑪

309622

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權
歐盟 1994.12.23. 94203752.4

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明(1)

本發明是有關於一種製造較不會反射之基板的方法。

此方法是用於諸如陰極射線管或LCD元件等顯示裝置之顯示窗降低刺目現象的。

本發明同時有關於一種製造顯示裝置之顯示窗之方法及具有顯示窗之顯示裝置。

基板上會反光通常是令人困擾的，特別是在一顯示裝置之顯示窗表面上，因為此種反光會降低顯示影像之對比、清晰度亦或色彩再生。有兩種方式可以抑制此種表面反光的問題：一種是隨機擴散反射影像(抗刺目，AG)或另一種是避免掉明顯的光界面(抗反射，AR)。為了減少刺目有許多方法，諸如蝕刻、濕式噴砂及噴塗類似矽石的材料。這些方法都有其缺點。蝕刻方式需要用到強蝕刻流體，除了環境的考慮及安全性，它的花費亦較高昂。濕式噴砂方式是利用一種懸浮於流體內的硬質顆粒衝擊基板表面，藉以改變該表面的結構，這是相當昂貴而且耗時的，並且需要一些安全措施。噴塗類似矽石的材料是很耗時的方法，而且很容易發生鬆散的顆粒，因此很難在該表面上得到均勻分布的矽石顆粒，因此也就很難使擴散反射的現象能均勻地降低。

本發明的目的是要提供一種能降低刺目情況的另一方法，至少能克服某些上文中提到的問題，能提供一具有較不會有擴散反射之顯示窗之顯示裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

為達此目的，根據本發明用以製造較不刺目之基板之方法及生產顯示裝置用之顯示窗之方法，其特點為由次微米透明氧化物顆粒及結合劑組成之懸浮物被塗覆於基板上及顯示窗之表面上以形成一薄膜，之後在原位置顆粒產生絮凝狀而使其乾燥。

一種根據本發明之顯示裝置，其特點為在顯示窗之表面上製備一塗覆的薄膜，該薄膜是由絮凝狀的次微米透明氧化物顆粒所組成。

絮凝化是一種許多顆粒成叢毛狀(群集)以形成不規則狀之較大叢毛顆粒的製程。該叢毛最好是具有大約1至5微米的平均大小，能影響(亦即能大大降低)該表面上可見光之擴散反射。

懸浮物有絮凝化現象通常是被認為要避免的製程。絮凝化通常會降低懸浮物的壽命，如果發生的話，此製造本身就是難以控制的，絮凝化會明顯地阻礙懸浮物的有效過濾(因為灰塵顆粒大約具有1至5微米的尺寸)，它可能會導致導管、噴塗噴嘴等有懸浮物阻塞，並降低塗覆層的均質性，導致乾燥薄層上有細紋、縫補紋等現象。

然而，本發明之申請人明瞭此種由絮凝化次微米顆粒組成之薄膜可在很寬的波長範圍內抑制擴散反射的現象，這是由於叢毛顆粒的尺寸或多或少隨機分布的。因此能發生均勻抑制擴散反射。再者，次微米顆粒之絮凝化現象在原

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(3)

位置(亦即"在基板表面上")發生是有可能的。藉由在表面上塗覆懸浮物，之後再使叢毛狀次微米顆粒發生絮凝化現象，這在公分程度範圍內是均勻分布的，而在微米程度範圍內則是呈現隨機分布。

該薄層可利用諸如流動塗覆或噴塗或其它方法來塗布。然而，該薄膜最好是經由紡製(spincasting)形成的。紡製塗覆方式是一種使懸浮物在表面上均勻散布的簡單方式。這會提高叢毛顆粒在顯示窗上面分布的均勻性(在大尺度範圍下而言)。

最好次微米顆粒的尺寸是介於大約350至30毫微米之間。在這尺寸範圍時，每一單一顆粒對反射光的效應很小。最好顆粒的尺寸是小於200毫微米。此時每一顆粒對光線的效應是可以忽略的。

透明氧化物顆粒可包含有二氧化鈦、二氧化矽、氧化鋁等物質。

最好此種懸浮物是顆粒在水中的膠體懸浮物。此種懸浮物不需要有健康上或環境上的安全措施。

本發明的這些及其它的目標將會以例子配合附圖作更詳細的說明，其中

圖1顯示一種陰極射線管之截面視圖。

圖2A及2B顯示一具有較不刺目薄膜之顯示窗之橫截面視圖。

圖3A至4C顯示出具有絮凝化次微米顆粒之薄膜。

圖5顯示出藉由圖3A至3C顯示之薄膜所得到之擴散反射

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

五、發明說明(4)

降低之圖示。

圖6顯示一種用於塗覆陰極射線管顯示窗內表面之方法。

此圖示乃採示意圖方式顯示，並未依據實際的尺寸，通常，相同的部份具有相同的代號。

圖1是一陰極射線管之截面視圖，在此例子中是一個彩色陰極射線管，其具有一真空的封罩(1)，包括一大致上規則的顯示窗(2)、遮蓋部份(3)及一頸部(4)。在頸部有一電子鎗系統(5)，在此例子中是用以產生三條電子束(6)、(7)及(8)。在此例中，電子鎗於一個平面上激發(示圖之平面)，並被引導至一電子發光顯示幕(9)上面，該顯示幕位於顯示窗之內表面，其包括一由許多可發出紅、綠及藍光之磷元素所組成之磷圖樣。磷元素可以以諸如點或線的形式存在。在抵達顯示幕(9)的途中，電子束(6)、(7)及(8)會受到偏向器(10)的控制而在顯示幕(9)上面偏折，並會通過一彩色選擇電極(11)，此選擇電極是位於顯示幕(9)之前方，包括有一塊具有孔洞(12)的薄板。三條電子束(6)、(7)及(8)以小角度通過彩色選擇電極(11)之洞孔(12)，並且每一電子束衝撞單一色彩之磷元素，此塊彩色選擇電極(11)是利用懸浮的裝置(13)使其懸於顯示幕之前。

在本例子中，顯示窗之表面即內表面(16)，它是製備有一薄膜以降低該表面之擴散反射現象。

圖2A及2B顯示圖1所示之顯示窗之橫截面。

圖2A顯示顯示窗(2)在其內表面(16)上塗覆有一薄膜(20)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(5)

。在薄膜(20)上表面上製備有一具有孔洞(22)之黑色陣列(21)。在該孔洞內有磷元素(23)。圖2B是類似圖2A，但只顯示出薄膜(20)。薄膜(20)包括有許多叢毛顆粒(26)。

圖3A至3C顯示黑色陣列(21)(圖3A)中孔洞(31)之上視圖及薄膜(20)之放大圖。很清楚可看出其中有叢毛顆粒(26)。在此例子中，叢毛顆粒的尺寸是大約在1至5微米之間，這是較佳的範圍。在此例中，次微米顆粒的尺寸大約是在125毫微米之間。在圖3C中可看到一些單一的顆粒。"顆粒平均尺寸"是以所謂 d_{50} 來表示的。

最好次微米顆粒的尺寸是介於350至30毫微米之間。在此尺寸範圍，每一單一顆粒對反射光的效應很小。最好顆粒的尺寸是200毫微米。此時每一顆粒對光線的效應是可以忽略的。

圖4A至4C顯示一具有叢毛顆粒之薄膜(41)，其平均尺寸大約為300毫微米。此種情況下，薄膜對擴散反射的抑制是可以接受的，但是其效果比圖3所示者為差。

這些顆粒是由透明氧化物顆粒組成的，在此例子中所顯示的次微米顆粒，於圖3和4中分別為二氧化矽和二氧化鈦。

圖5顯示出波長 λ (毫微米)對擴散反射抑制效果的關係圖。水平軸為入射至顯示窗內表面之入射光的波長，而垂直軸則是該表面上擴散反射的量和未處理過之表面的擴散反射量之比值，以%表示。圖5中之線(51)顯示圖3A至3C中顯示之薄膜5對於沒有薄膜之內表面比較，降低了擴散

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

不

訂

五、發明說明(6)

反射30至40%。線(52)是比較所謂內側蝕刻的效果。此項擴散反射的降低量是相當的。

圖6顯示一根據本發明方法之具體實施例。顯示窗是以標準的步驟來清潔(例如,以氫氟酸溶液清潔後再以軟水洗淨)。顯示窗(2)繞著旋轉軸(61)轉動(旋轉)。以噴嘴(62)把次微米顆粒之膠體懸浮物塗覆在表面上。由於顯示窗之旋轉,懸浮物會分散在表面上,形成一均勻分布的厚度。此種紡製之薄膜再以紅外線照射乾燥。在最初的乾燥期(例如,大約是20秒)之後,額外加上氣體吹拂使其完全乾燥,並形成次微米顆粒叢毛。在強迫乾燥期間,例如本例中是以空氣吹拂,會使其形成叢毛顆粒。當使用標準乾燥方法時,並不會發生絮凝化現象。

空氣吹拂之起動及空氣流量之控制可調節群集的數量(及叢毛顆粒的尺寸)。叢毛顆粒能有效抑制擴散反射。由於叢毛顆粒是以隨機方式形成的,因此可在寬廣的波長範圍抑制擴散反射。

採用傳統乾燥方法及加入空氣強迫乾燥之方法在層狀形態上的差異之原因可由下文中得知。在膠體懸浮物中,顆粒被充電而阻礙顆粒群集成為叢毛顆粒。當使用傳統乾燥方法時,次微米顆粒之間能造成顆粒群集成叢毛顆粒之毛細作用吸引力會被充電顆粒間的排斥力所平衡抵消掉。然而,當使用強迫乾燥方法時,毛細作用力可能會被加強而大於排斥力,使得次微米顆粒會群集成為叢毛顆粒。最好在強迫乾燥之前有一傳統乾燥方法,此時不會有絮凝化產

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

生。這段時間可以讓塗覆物質在表面上形成一平坦的薄膜。太快發生絮凝化現象會阻礙表面產生適當的叢毛顆粒分布。在這例子中，懸浮物是以紡製方式塗覆於表面上。這是本方法的一個較佳具實施例，特別是所供應的陰極射線管內表面有一塗覆層時。然而，其它的塗覆方式亦可採用，例如把懸浮物刷在表面上，或是以刀鋒邊緣之方法塗覆懸浮物。較後面這個方法是用於當一平坦表面要塗布時，以刀鋒把一層液體散布在表面上。

最好是使用水性膠體懸浮物。水性懸浮物亦即放在水中的懸浮物，不會對健康或環境有危害。一種有用的膠體懸浮物的例子是平均直徑125毫微米之矽石顆粒的水性膠體懸浮物，例如從Dupont購得之Syton-HT50懸浮物，加入聚矽酸鋰(LipolySi，Dupont品名poly-48)作為結合劑及黏著劑，以及PVA(40-88)作為黏著劑、薄膜促進劑及結合劑。基本懸浮物組成是3%(重量百分率)Syton, PVA: 0.4%及LipolySi 0.4%。以下相當寬的範圍是有可能的數值(1-5% Syton), 0.2-1.5% PVA; 0.05-1.5% LipolySi。

該抗刺目層可以在任何表面上製備。上面的例子是有關於陰極射線管。其它顯示裝置亦可在顯示窗上製備此種抗刺目層。這些其它顯示裝置的例子有LCD和電漿顯示裝置。

根據本發明之降低反射薄層可以有效地用於加入所謂陣列之顯示裝置上。陣列是一種包圍在彩色元素四周用以增加影像鮮明亦或對比的黑色薄層。諸如CRTs、LCD及電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

漿顯示裝置都是加入陣列的裝置。陣列和由絮凝化微米級顆粒組成之薄層的黏著力是令人滿意的。該陣列最好是置於該薄層上方。

熟知此項技藝之人士已能清楚地瞭解到，本發明並未侷限於上文之例子，而是在本發明的架構內仍可能有進一步的具體實施例存在。

例如其它的材料亦可用作為透明氧化物顆粒，如氧化鋁或氧化鋯。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

後

四、中文發明摘要(發明之名稱： 製造較不刺目之基材之方法，製造陰極射線管之顯示窗及具有顯示窗之陰極射線管)

製造較不刺目之玻璃基板之方法，其中由次微米透明氧化物顆粒及結合劑組成之懸浮物被塗覆在基板上以形成一薄膜，之後在原位置顆粒產生絮凝狀而使其乾燥。此種使原位置產生絮凝狀的做法可以大大降低表面刺眼的情況。

英文發明摘要(發明之名稱：

METHOD FOR MANUFACTURING A SUBSTRATE WITH REDUCED GLARE, METHOD FOR MANUFACTURING A DISPLAY WINDOW OF A CATHODE RAY TUBE AND TO A CATHODE RAY TUBE HAVING A DISPLAY WINDOW

Method for manufacturing a glass substrate with reduced glare wherein a suspension comprising sub-micron transparent oxide particles and a binder is coated on the substrate to form a film, whereafter the film is dried in such manner that in situ flocculation of the particles takes place. Said in-situ flocculation strongly reduces glare on the said surface.

六、申請專利範圍

1. 一種製造具有降低反射之玻璃基板之方法，其特點為塗覆一種由次微米透明氧化物顆粒及結合劑組成之懸浮物於基板上，以形成一薄膜，之後該薄膜以在原位置產生絮凝化顆粒的方式進行乾燥。
2. 一種生產顯示裝置用之顯示窗之方法，其特點為由次微米透明氧化物顆粒及結合劑組成之懸浮物被塗覆於顯示窗之表面上，之後該薄膜以在原位置產生絮凝化顆粒的方式進行乾燥。
3. 根據申請專利範圍第2項之方法，其特點為該表面是陰極射線管顯示窗之內表面。
4. 根據申請專利範圍第1、2或3項之方法，其特點為顆粒平均尺寸小於350毫微米。
5. 根據申請專利範圍第1、2、3或4項之方法，其特點為叢毛顆粒的尺寸是在1至5微米。
6. 根據前面任何一項申請專利範圍之方法，其特點為該懸浮物是置於水中的懸浮物。
7. 一種具有顯示窗之顯示裝置，其中顯示窗之之表面塗覆有一薄膜，其特點為該薄膜是由絮凝化的次微米透明氧化物顆粒加上結合劑所組成的。
8. 根據申請專利範圍第7項之顯示裝置，其特點為該表面是陰極射線管顯示窗之內表面。
9. 根據申請專利範圍第7或8項之顯示裝置，其特點為次微米顆粒之平均尺寸小於350毫微米。
10. 根據申請專利範圍第7、8或9項之顯示裝置，其特點為叢毛顆粒尺寸是1至5微米。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

編

六、申請專利範圍

1. 一種具有顯示窗之顯示裝置，其中顯示窗之之表面塗覆有一薄膜，其特點為該薄膜是由絮凝化的次微米透明氧化物顆粒加上結合劑所組成的。
2. 根據申請專利範圍第1項之顯示裝置，其特點為該表面是陰極射線管顯示窗之內表面。
3. 根據申請專利範圍第1或2項之顯示裝置，其特點為次微米顆粒之平均尺寸小於350毫微米。
4. 根據申請專利範圍第1或2項之顯示裝置，其特點為叢毛顆粒尺寸是1至5微米。
5. 一種製造如申請專利範圍第1項之顯示面之具有降低反射之玻璃基板之方法，其特點為塗覆一種由次微米透明氧化物顆粒及結合劑組成之懸浮物於基板上，以形成一薄膜，之後該薄膜以在原位置產生絮凝化顆粒的方式進行乾燥。
6. 一種生產如申請專利範圍第1項所示之顯示裝置用之顯示窗之方法，其特點為由次微米透明氧化物顆粒及結合劑組成之懸浮物被塗覆於顯示窗之表面上，之後該薄膜以在原位置產生絮凝化顆粒的方式進行乾燥。
7. 根據申請專利範圍第6項之方法，其特點為該表面是陰極射線管顯示窗之內表面。
8. 根據申請專利範圍第5或6項之方法，其特點為顆粒平均尺寸小於350毫微米。
9. 根據申請專利範圍第5或6項之方法，其特點為叢毛顆粒的尺寸是在1至5微米。
10. 根據申請專利範圍第5或6項之方法，其特點為該懸浮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

物是置於水中的懸浮物。

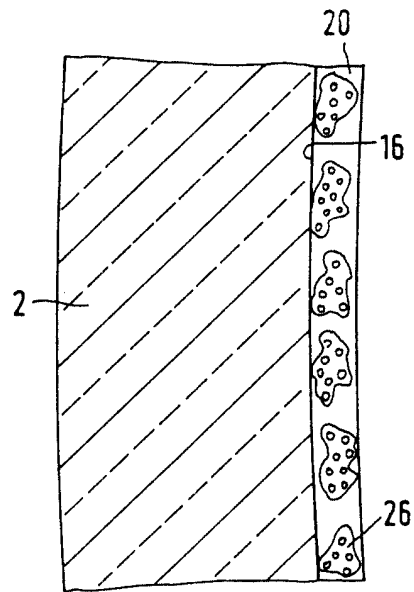
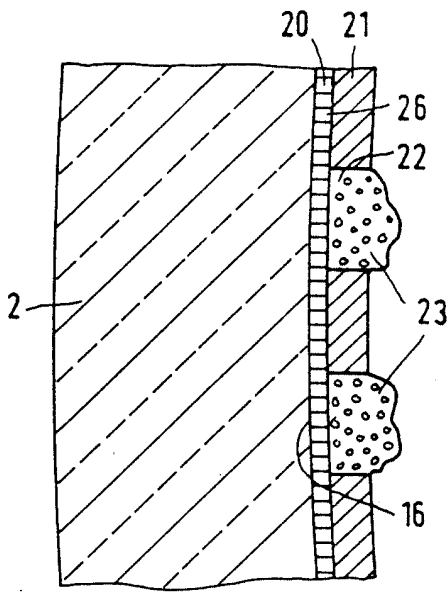
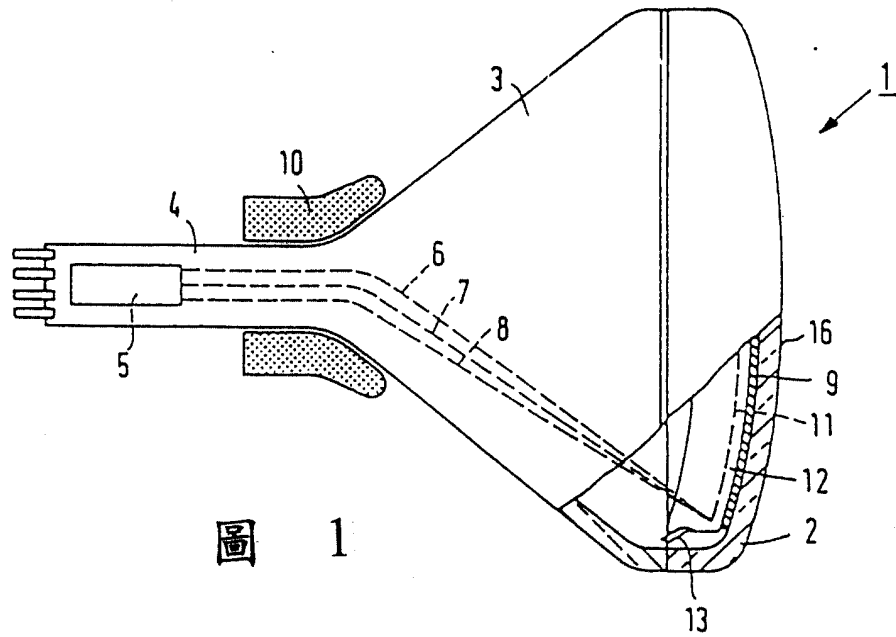
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

309622



309622

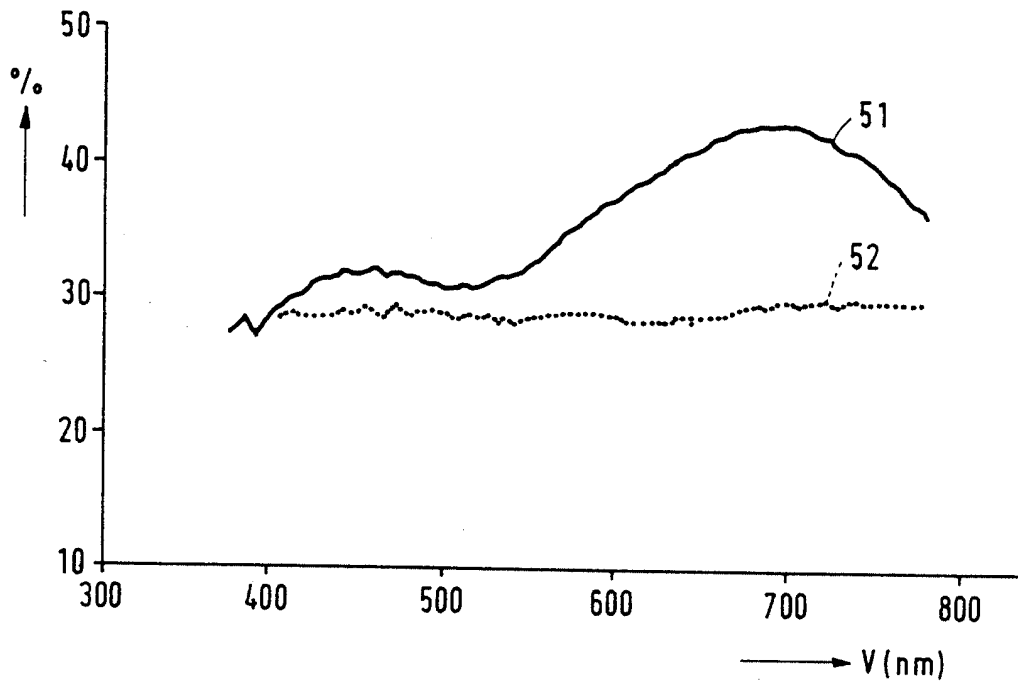


圖 5

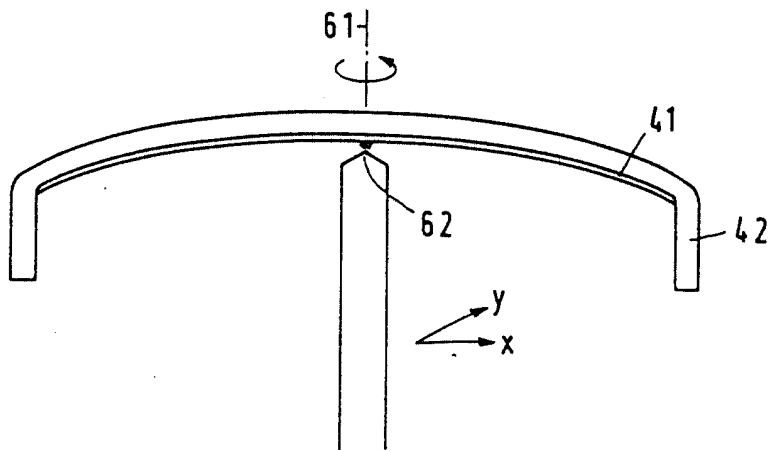


圖 6