

公告本

申請日期: 90.1.19

案號: 90101231

類別: F25D 24/60

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

## 555952

|        |              |  |
|--------|--------------|--|
| 一、發明名稱 | 中文           | 冷凍裝置之照明體                                       |
|        | 英文           | An illumination body for refrigeration devices |
| 二、發明人  | 姓名 (中文)      | 1. 艾莉莎貝絲 楚德門                                   |
|        | 姓名 (英文)      | 1. Elisabeth TRUTTMANN                         |
|        | 國籍           | 1. 瑞士  |
|        | 住、居所         | 1. 瑞士 布魯恩 班霍夫街38號                              |
| 三、申請人  | 姓名 (名稱) (中文) | 1. 莉莎盧斯公司                                      |
|        | 姓名 (名稱) (英文) | 1. Lisa Lux GmbH                               |
|        | 國籍           | 1. 瑞士  |
|        | 住、居所 (事務所)   | 1. 瑞士 布魯恩 海德威5號                                |
|        | 代表人姓名 (中文)   | 1. 艾莉莎貝絲 楚德門                                   |
|        | 代表人姓名 (英文)   | 1. Elisabeth TRUTTMANN                         |



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

瑞士 CH

2000/09/26 2000 1888/00

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



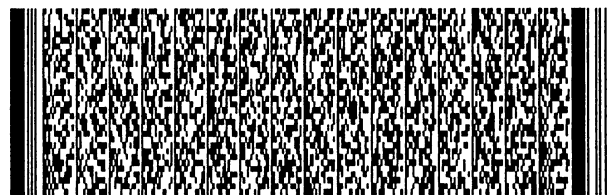
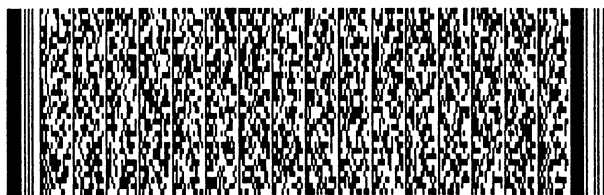
## 五、發明說明 (1)

本發明係指一種具有眾多發光二極體(LED)的冷凍裝置之照明體。

利用市面上販售的燈，即可在可見及不可見範圍產生寬廣的波長頻譜。利用此舉，施加的電能最多會有35%被轉換成可見光。然而，殘餘的高量紫外線及紅外線輻射成分仍因濃度高而使生物、食品和對紫外線敏感的物件受到影響。另外，對於因而產生的高熱負擔，也須採取適當的措施以減低其作用。為減低這種具有光化效應之輻射對食品的影響，可行的作法是降低總照明，或選擇一種波長所產生之光化作用較低的照明。該照明可利用發光二極體(LED)產生。利用發光二極體，即可產生波長頻寬較窄的單色光。這些已知發光二極體所產生的紫外光低，而所具有的紅外光輻射也低。在冷凍裝置的領域，此舉可導致一種急切想要的節省能源效果。另外，發光二極體的使用年限也比習用的燈管長五到十倍。

如DE-U-297 15 157號專利所述之照明，即利用了這些優點。在此文件中曾建議將眾多發光二極體以前後緊密排列的形式設在一板面上的同一平面。由於該案申請人已知發光二極體的照射角度甚窄，因而建議在與發光二極體相隔一段距離處安排一種可讓光穿過而漫射的裝置。利用此舉，即可以一種限定的方式而改良光的散佈效果。

另一種減低窄照明角度之缺點的做法是以某種配置把適當的照明體安裝在冷凍裝置中，以便利用此法而達到一種充分照明的光學效果。第DE-U-297 17 444號專利即曾



## 五、發明說明(2)

揭露這種解決辦法。

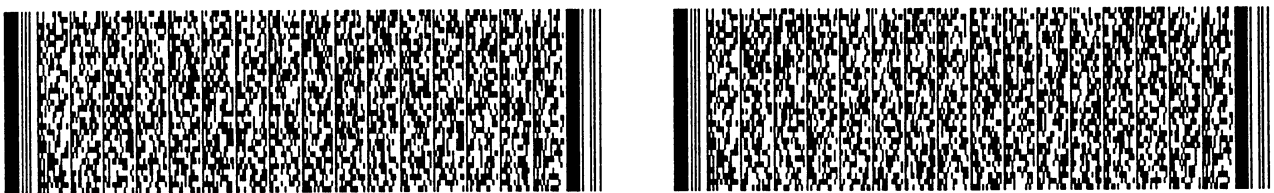
為能按照習用技藝而以含有依照現今技藝構成之發光二極體來照明冷凍裝置，實際上始終需提供一種為此目的而適當設計的裝置。本發明之目的即在於提供一種可茲取代現今常見之燈管的，同時也不會減低照明的照明體。本發明的另一目的是以模組化方式來建造照明體，以便不需大幅改裝，只要依照模組數的選擇，即可取代實際所有可用之標準長度的燈管。

採用具有如申請專利範圍第1項所述各項特點的冷凍裝置之照明體，即可達成這目的。

另從其它申請專利範圍則可推斷出其它一些較佳實施例的形式，並可從後文中獲知其作用及意義。

依本發明所構成，於第一圖中以透視形式所示的組合照明體1，若與其中可，例如，容置一燈管的習用照明體相比，看起來並無多大不同。如第一圖所示，從外表看起來只是一支U型桿型材16，側邊以一側蓋板22閉合，另有一條饋電電纜穿過該側蓋板而被引到外邊。側蓋板22係以固定螺絲24予以固定到U型桿型材16上。這U型桿型材16的敞露側終端設有一透明罩20。該透明罩20係從可讓燈光折射以增加發光二極體LED之照射角度，同時可讓燈光更漫射的一種材料所選用者。U型桿型材16可配合冷凍裝置的需求而設定其長度，所裝的模組3數亦可按照需求而定。

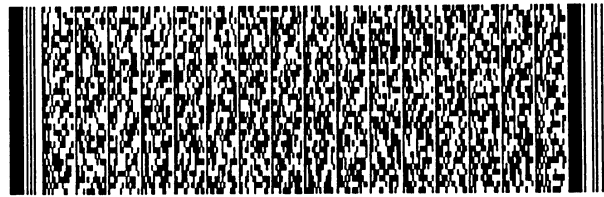
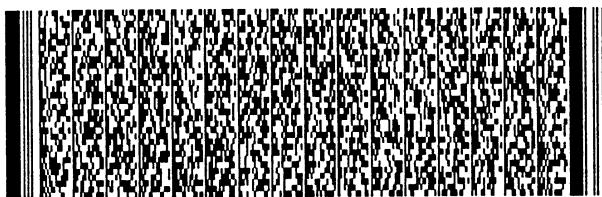
第二圖所示者係沿著照明體1縱向橫切的剖面，其中U型桿型材16若與第一圖所示的型式相較，其橫剖面形狀略



## 五、發明說明 (3)

經修改。第一圖所示的型式具有一個曲形側表面，因而所產生的照明體可被容置在貯放地點之冷凍裝置內的邊緣上。在第二圖所示的U型桿型材16中，二個自由側邊係以平行及平面的方式朝上延伸。在這桿型材16之平整底表面27的內表面，設有與其一體成型的二個朝上延伸且高度相等的平行縱向腹板。另在縱向腹板的二個彼此朝向對方的側面上，則設有可供一軌條8卡入的縱向導槽18。模組即係利用螺絲28而被牢牢固定在這軌條8上。U型型材16的側壁29在其上方區域一方面設有朝縱向延伸的凹槽19，另一方面則設有沿著型材全長延伸和在敞露大約四分之一程度的孔口21。前述的透明罩可從側向卡入凹槽19內。該等敞露的孔口可供利用固定螺絲24而固定住側蓋板22。利用此法，固定螺絲24係鑽入敞露孔口21。就此而言，宜使用能以本身螺紋鑽入孔口21的螺絲。

所述的照明體1係由其中卡入幾個模組3的U型桿型材16構成。這些模組3則由其中裝有發光二極體2的塑膠殼4構成。第三至六圖所示者即為塑膠殼4的詳情。塑膠殼4是個盒狀的插座，具有一底板5和一可供置於其上的頂蓋9。頂蓋9設有若干直立側壁並以一個曲形覆蓋表面13予以覆蓋住。在這曲形覆蓋表面13設有一孔洞陣列14，其中所有孔洞均被一個加深部圍繞住，以便讓光損失盡可能減至最低。在所示的實施例中，曲形覆蓋表面13是由三個長條狀的部份表面所形成。這三個長條狀部份表面各設有一排通道孔以供引導發光二極體穿過。頂蓋9可用一種卡扣方式



## 五、發明說明 (4)

而被置於底板5上。因此，在底板5的側壁設有扣合凹口25以供在頂蓋9側壁上成型的扣合舌片26卡入。底板5的底表面附有種種不同的孔洞，其中一方面在中軸上設有種種的圓孔10以供固定住底板，連帶把整個模組3固定在軌條8上。另外也設有種種的長形孔11，以供引導電纜穿過。圖中未顯示出的電纜連接，則是用來對彼此前後排列的模組供電。該等模組3則可串聯或並聯。

在第二圖中處於覆蓋狀態之底板5的底表面上，可看出在底板5的內側上設有若干直立的承載腹板6。該等承載腹板6的數目係以模組中所要裝設之電路板條7的數目為準。在所示的較佳實施例中，共設有三個這樣的電路板條7。它們係沿著底板5的全長而設在幾個彼此按照適當距離前後排列的承載腹板6上。在正常情況下，三個這樣的承載腹板6便足可承載一條電路板條7。承載腹板7的上端是個可讓電路板條7延伸的平面。從圖中可清楚看出，兩條鄰接的電路板條7係被固定在二個平面上，該二平面彼此圍出一個角度 $a$ 。這角度大致應與發光二極體之照射角度的大小相當。於此，發光二極體的照射角度是以 $b$ 表示。利用燈光在通過透明罩20時的折射，照射角度 $b$ 即因而被擴大，以致現在的照射角度相當於 $b'$ 。

發光二極體的照射角度相當窄。就市面上所售的發光二極體而言，其照射角度最大為 $22^\circ$ 。對於現今相當大表面的照明，相應的做法都是對儘可能大的表面配置發光二極體。為達到充分的亮度，便需使用大量的發光二極體。

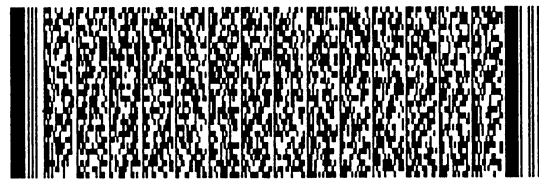


## 五、發明說明 (5)

本發明不但顯示出一種能改良照明和減少發光二極體數目的配置，也顯示出整個設計十分易於製造，構造可採用理想的模組化方式，進而能使發光二極體的安裝牢固。另外，不論是以個別或若干模組來組合成照明體均十分簡單。

除了所示的較佳實施例外，當然另有其它種種變化可行。尤其整個模組可以加寬，照明體也是如此。就此而言，可將個別承載腹板6加寬，以便在各個與縱向橫切的電路板條上留有可供容置二個彼此鄰接之發光二極體的地方。另外，發光二極體的選擇當然也按照需求而定。較佳的一種是應用現今可獲得的白光二極體，並按照需求讓它們與適當顏色的二極體混合。因此，在要呈現新鮮麵包產品的區域，可用白光和黃光二極體，或在鮮肉區要用照明體時，則可用白光二極體與紅光二極體混合。

照明體1通常是被供以低壓直流電。原則上，可將整流器和變壓器整合到照明體內。然而，因為此舉會產生一些廢熱，所以宜將這些組件設在照明體之外。



## 圖式簡單說明

## 圖式簡要說明

茲舉實施例並配合圖式，將本發明詳述於後，其中：

第一圖是依本發明所構成，處於組合狀態之照明體的整體透視圖；

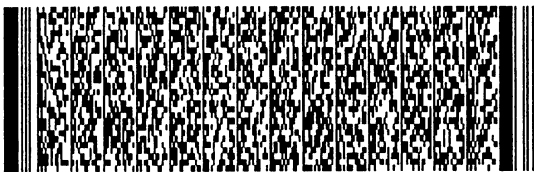
第二圖係就第一圖而言，業已略加修改之照明體的縱剖面圖，其中可看出含有一模組；

第三圖所示者係用以形成一模組的塑膠殼俯視圖；

第四圖係塑膠殼的側視圖；

第五圖係從底板下方觀看之塑膠殼；和

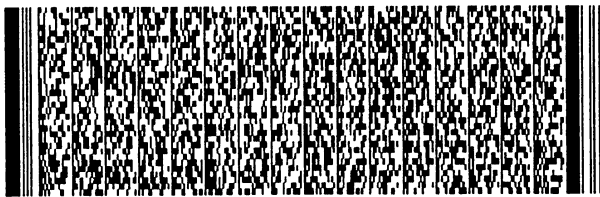
第六圖是依第三到五圖所示之已組合塑膠殼的端面。



## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：冷凍裝置之照明體)

依本發明構成的照明體(1)包括一U型桿型材(16)，在其敞露側設有一透明罩(20)，而在一緊密襯熱中卡入幾個彼此前後排列的模組(3)。該等模組(3)包括一塑膠殼(4)，該塑膠殼設有一個於其上形成承載腹板(6)的底板(5)。承載腹板(6)界定出彼此相互傾斜的置放表面，以供電路板條(7)位於其上。在電路板條(7)上則設有眾多彼此前後串聯的發光二極體。該等發光二極體具有一照射角度(b)。彼此鄰接的二個電路板條之照射角度(b)和傾斜角度(a)宜彼此相當。幾個模組(3)係利用螺絲(28)而彼此前後的被固定在一共用軌條(8)上，是以經預組合後即可卡入包括適當縱向腹板(17)及縱向導槽(18)的桿型材(16)中。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：An illumination body for refrigeration devices)



## 六、申請專利範圍

1. 一種具有眾多發光二極體(2)的冷凍裝置之照明體(1)，其特徵在於照明是以模組(3)形成的塑膠殼(4)組合而成，其中各塑膠殼包括一底板(5)並具有若干其上置有電路板條(7)的承載腹板(6)，該等電路板條的長度與一塑膠殼相同，在每一塑膠殼內設有幾條朝縱向保持平行，但彼此相互傾斜的電路板條，且彼此的傾斜角度(a)至少與發光二極體的照射角度(b, b')約略相當。

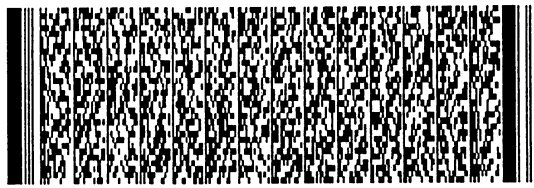
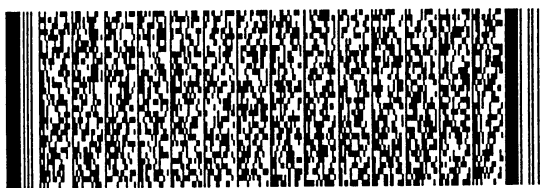
2. 如申請專利範圍第1項所述之照明體，其特徵在於模組(3)形成的塑膠殼(4)包括一頂蓋(9)，該頂蓋可被置放在底板(5)上，並設有一個上覆蓋表面(13)，該覆蓋表面被彎曲而形成電路板條(7)所界定的包封表面，並設有一孔洞陣列(14)，以供發光二極體(2)伸出和固定於其內。

3. 如申請專利範圍第1或2項所述之照明體，其特徵在於各塑膠殼(4)內設有三條電路板條。

4. 如申請專利範圍第1項所述之照明體，其特徵在於各電路板條(7)上設有一排彼此前後緊密排列的發光二極體。

5. 如申請專利範圍第1項所述之照明體，其特徵在於底板(5)包括若干可供塑膠殼(4)固定在一軌條(8)上的圓孔(10)，和若干可供引導引線穿過的長形孔(11)。

6. 如申請專利範圍第1項所述之照明體，其特徵在於該照明體具有一個剖面實質為U型的桿型材(16)，其中設有二個附帶縱向導槽(18)的平行縱向腹板(17)，所有模組

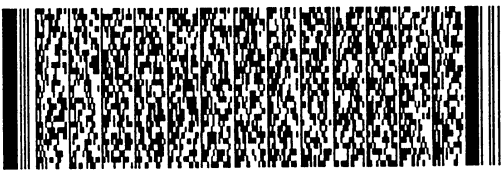


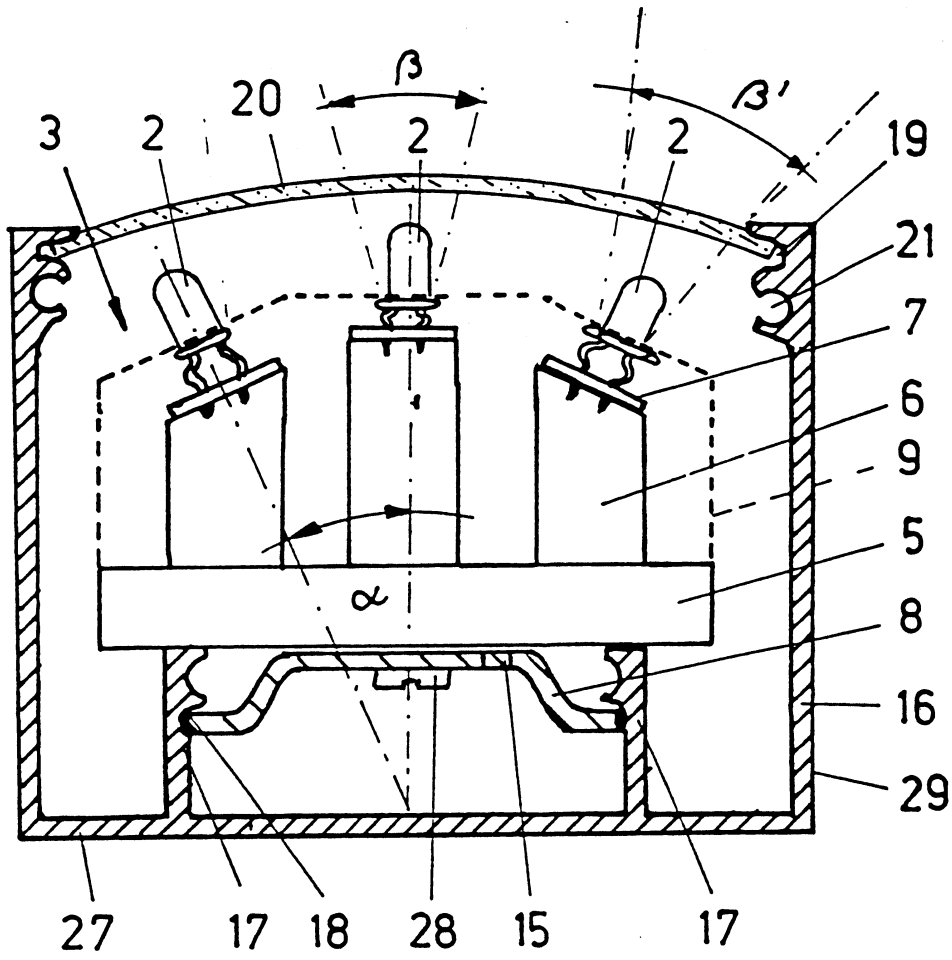
## 六、申請專利範圍

(3)形成的塑膠殼(4)均被固定在一可卡入縱向導槽(18)的軌條(8)上。

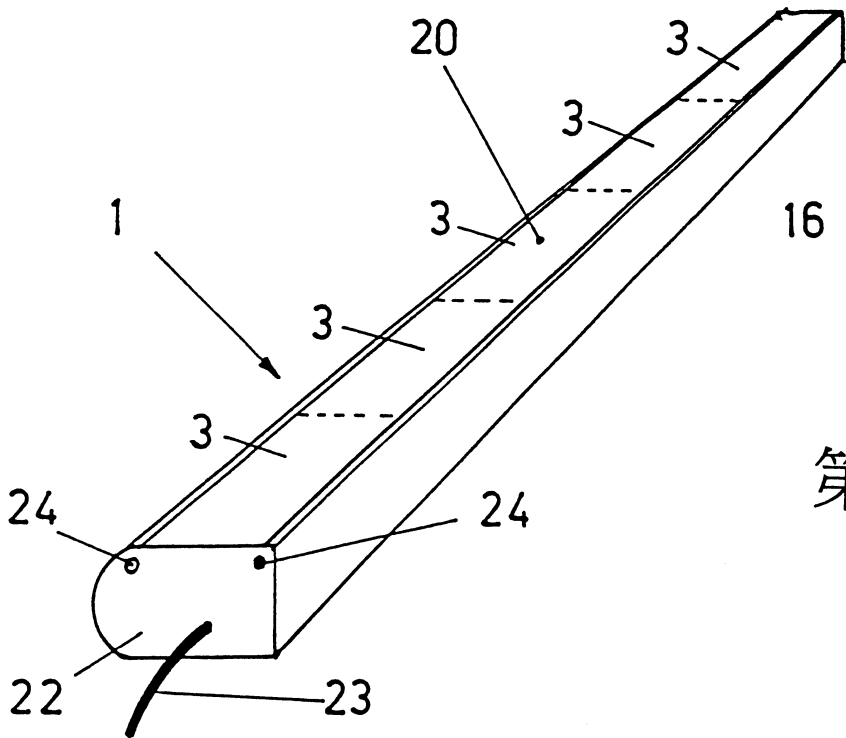
7. 如申請專利範圍第1項所述之照明體，其特徵在於各模組的發光二極體(2)係被串聯供電，而模組(3)之間則是並聯(23)供電。

8. 如申請專利範圍第6項所述之照明體，其特徵在於U型桿型材(16)之自由側邊的端部設有可供透明塑膠罩(2)卡入的凹槽(19)。

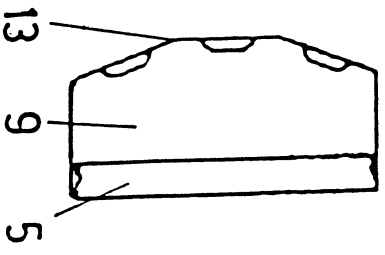




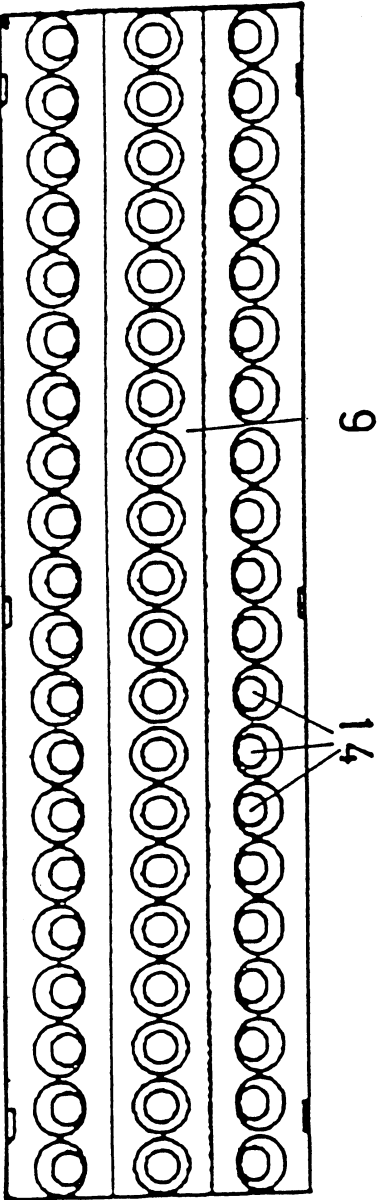
第二圖



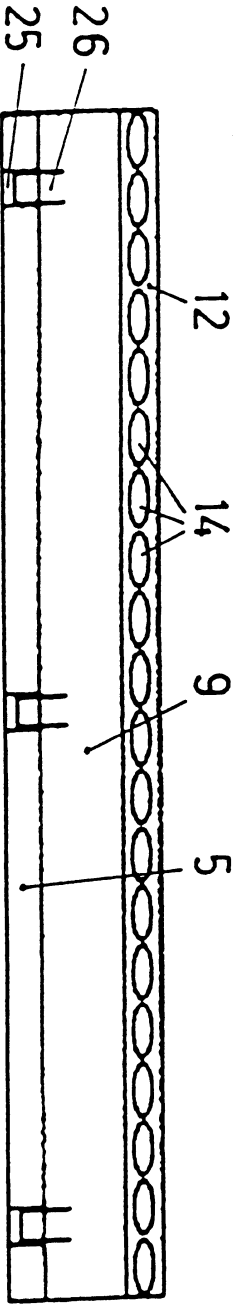
第一圖



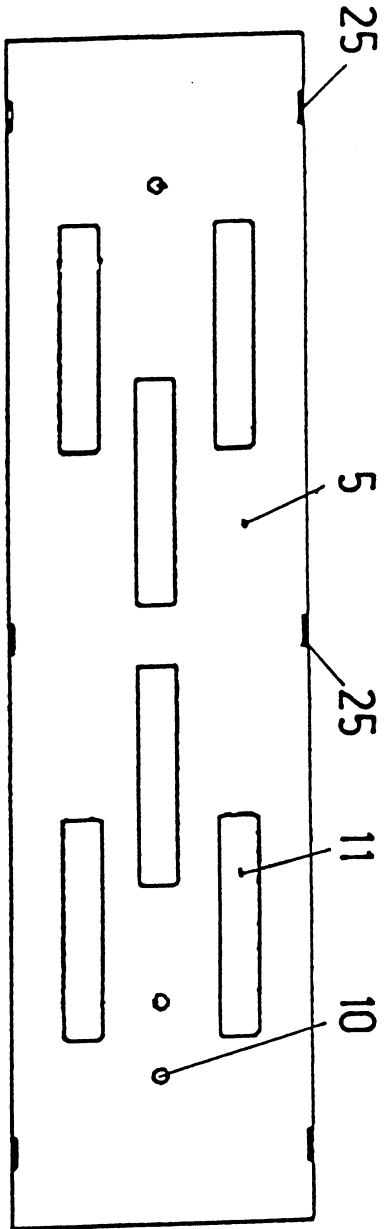
第六圖



第三圖



第四圖



第五圖