

發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 92101029 ※IPC 分類： B66B 1/08

※申請日期： 92 年 01 月 17 日

壹、發明名稱：

(中文) 升降機驅動用皮帶

(英文) エレベータ駆動用ベルト

貳、發明人(共 4 人)

發明人 1

姓 名：(中文) 和氣厚仁

(英文) 和氣厚仁

住居所地址：(中文) 日本國奈良縣大和郡山市池澤町一七二 新
田股份有限公司奈良工場内(英文) 日本国奈良県大和郡山市池沢町 1 7 2 ニ
ッタ株式会社奈良工場内

參、申請人(共 1 人)

申請人 1

姓名或名稱：(中文) 新田股份有限公司

(英文) ニッタ株式会社

住居所地址：(中文) 日本國大阪府大阪市浪速區桜川四丁目四番
二六號

(或營業所) (英文)

國 籍：(中文) 日本

(英文) JAPAN

代 表 人：(中文) 1. 古賀伸一

(英文)

說明書發明人續頁

發明人 2

姓 名：(中文) 小西良寬
(英文) 小西良寬

住居所地址：(中文) 日本國奈良縣大和郡山市池澤町一七二 新
田股份有限公司奈良工場内
(英文) 日本国奈良県大和郡山市池沢町 1 7 2 ニ
ッタ株式会社奈良工場内

發明人 3

姓 名：(中文) 湯淺一幸
(英文) 湯淺一幸

住居所地址：(中文) 日本國奈良縣大和郡山市池澤町一七二 新
田股份有限公司奈良工場内
(英文) 日本国奈良県大和郡山市池沢町 1 7 2 ニ
ッタ株式会社奈良工場内

發明人 4

姓 名：(中文) 上野篤郎
(英文) 上野篤郎

住居所地址：(中文) 日本國奈良縣大和郡山市池澤町一七二 新
田股份有限公司奈良工場内
(英文) 日本国奈良県大和郡山市池沢町 1 7 2 ニ
ッタ株式会社奈良工場内

捌、聲明事項

■主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1.日本 ; 2002/01/18 ; 2002-010263

(1)

玖、發明說明

〔發明所屬之技術領域〕

本發明係有關於升降機驅動用皮帶者。

〔先行技術〕

習知以來，將人或物品乘載於箱體狀的容器後，於縱方向在建築物樓層間搬運之升降機為一般所使用。

如第 8 圖所示，該升降機係利用鋼索製之升降機繩索 3 3 連結乘載人或物品之箱體 3 1（升降機箱）及平衡重錘 3 2（平衡錘），且將該升降機繩索 3 3 捲繞於昇降路徑頂部之捲升機 3 4（馬達）的滑輪 3 5 上，而使其成吊桶式動作。

然而，若是可以將前述箱體 3 1 或平衡重錘 3 2 輕量化的話，可以減低升降機整體的成本，亦可以減輕對於建築物的負擔係為眾所期待的。

但是，當箱體 3 1 或平衡重錘 3 2 輕量化時，由於該重量減輕，而使滑輪 3 5 與升降機繩索 3 3 之間的摩擦力減小，造成由捲升機之驅動力無法有效地傳達到升降機繩索 3 3，而造成控制不良，無法使乘載人或物品之箱體 3 1 安全地驅動之問題。換言之，對於升降機的輕量化是相當地困難。

〔發明欲解決之課題〕

因此，本發明是提供對於升降機輕量化可以寄予厚望

(2)

之升降機的相關商品者。

〔發明內容〕

〔為解決課題之手段〕

本發明之升降機驅動用皮帶，其特徵為：該升降機驅動用皮帶係使連結升降機箱體及平衡重錘之升降機繩索受到摩擦力後再驅動，且控制升降機運轉時之剪切變形所造成之蠕變滑動地將橡膠硬度設定為約50～90度。

因為該升降機驅動用皮帶係使連結升降機之箱體及平衡重錘之升降機繩索受到摩擦力後再驅動，因此，即使以箱體或平衡重錘輕量化所造成之重量減輕為起因，而使升降機繩索所受到之摩擦力減小，利用由該升降機驅動用皮帶影響到升降機繩索之摩擦力，可以確保升降機之驅動力。

又，因為控制升降機運轉時之剪切變形所造成之蠕變滑動地設定橡膠硬度，因此可以確保運轉中之安定性。又前述運轉是指正在驅動的狀態或正處於停止的狀態。

再者，因為將皮帶的橡膠硬度設定為約50～90度，故可以確保與由內側滲出油後易於滑移的升降機繩索之間的夾緊力達到足夠的摩擦係數（此時，將橡膠硬度儘可能設定於低為佳），且可以控制升降機停止時之剪切變形所造成之蠕變滑動（此時，將橡膠硬度儘可能設定於高為佳），可以達到該相反的重要特性並存。

因此，就皮帶的橡膠材質而言，係可以舉例如丁腈橡

(3)

膠、氯丁二烯橡膠、聚丁二烯橡膠、E P D M、H - N B R、可軋型尿脘 (millable urethane) 或結合此等 2 種以上者等。

又，於前述皮帶之橡膠中，可以埋設由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚酯纖維、玻璃纖維、鋼絲纖維等所構成之線材、或織造此等 1 種或 2 種以上成為循環狀之循環心體材料。

再者，於橡膠的彈性材料中，亦可以配合由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚酯纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之短纖維的 1 種或 2 種以上加以補強。

於表面上亦可以配合短纖維。

如此一來，當於使升降機繩索受到摩擦力之表面層上配合短纖維時，可以提升耐磨損性或夾緊力，而可以控制剪切變形。因此，就前述短纖維而言，可以舉例如由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚酯纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之 1 種或 2 種以上。

本發明之橡膠材料為具有表面層及其內方側之中間層的多層構造，並且也可以使與表面層同等或以上硬度之橡膠層形成為中間層。

如此一來，當皮帶之橡膠材料為多層構造，並將形成該中間層之彈性材料是與表面層之橡膠材料為同等或以上硬度所形成的橡膠之時，更可以控制剪切變形所造成之蠕變滑動。

就層疊的橡膠材料而言，可以舉例如丁腈橡膠、氯丁

(4)

二烯橡膠、聚丁二烯橡膠、E P D M、H - N B R、可軋型尿脞或結合此等 2 種以上者。

亦可以埋設 1 層或 2 層以上之織布或／及編織布。

當於橡膠之彈性材料的內層中，埋設由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚酯纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之織布或編織布的 1 種或 2 種以上加以補強時，更可以控制剪切變形。

於表面層上，使對於升降機繩索形狀之溝部被形成，且亦可以沿著前述溝部，使細溝條被形成。

如此一來，當於使升降機繩索受到摩擦力之橡膠材料的表面層上，形成對應升降機繩索形狀或數量（多條狀態亦可）之 R 狀溝或 V 字狀溝等的溝部之時，可以增加與升降機繩索接觸的表面積，而更可以提高夾緊力。再者，當沿著使升降機繩索受到摩擦力之橡膠材料表面層上的溝部，形成縱溝、橫溝、斜溝等細溝條之時，藉由所謂的楔入作用而更可以提高夾緊力，又藉由該細溝條，錯開附著於升降機繩索表面上的油，而可以維持夾緊力。

表面層亦可以利用由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚酯纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之織布或／及編織布的 1 種或 2 種以上加以覆蓋。

如此一來的構造，當使被浸漬或是被塗層了橡膠或接著劑的織布或編織布成為表面的橡膠層之時，可以使耐磨損性或夾緊力提升。

(5)

〔實施方式〕

〔發明之實施形態〕

如第 1 圖至第 7 圖所示，該升降機係利用鋼索製之升降機繩索 3 連結乘載人或物品之箱體 1（升降機箱）及平衡重錘 2（平衡錘），且將該升降機繩索 3 捲繞於昇降路徑頂部之滑輪 4 上，而使其成吊桶式動作。

再者，利用相對向的一對升降機驅動用皮帶 5，夾住升降機繩索 3 而施予磨擦力。換言之，將單邊的升降機驅動用皮帶 5 捲繞於與捲升機 6（馬達）之出力軸同軸的驅動滑輪 7、及從動滑輪 8 之間，而將另一邊的升降機驅動用皮帶 5 捲繞於 2 個從動滑輪 8 之間，利用此一對升降機驅動用皮帶 5 夾壓升降機繩索 3 後而施予磨擦力。

該升降機驅動用皮帶 5 係使連結升降機之箱體 1 及平衡重錘 2 之升降機繩索 3 受到磨擦力後再驅動，且控制升降機停止時之剪切變形所造成之蠕變滑動地使橡膠硬度被設定。

如第 2 圖所示，於表面層 11 上，形成對應升降機繩索 3 形狀的 3 條 R 狀（半圓狀）溝部 12。於前述皮帶的橡膠中，埋設了已溶劑處理過之作爲高強度心體材料之循環狀的無縫芳族聚醯胺線材 13、及 3 層的聚醯胺織布 14。因此，可以形成彈性高且強度高的皮帶。再者，具有耐磨損性或耐斷裂性等耐久性。

前述橡膠硬度係設定爲約 50～90 度。換言之，表面層 11 是氯丁二烯橡膠且硬度設定爲 63 度，其內方側

(6)

之中間層 1 5 是氯丁二烯橡膠且硬度設定為 8 0 度之多層構造。

其次，針對該實施形態之升降機驅動用皮帶的使用狀態加以說明。

該升降機驅動用皮帶 5 係利用一對油壓裝置 1 7，朝升降機繩索 3 押壓後，在升降機驅動用皮帶 5 及升降機繩索 3 相互之間，使摩擦力被施加。又，藉由利用一對油壓裝置 1 7 以調整押壓力，因而可以調整由升降機驅動用皮帶 5 朝向升降機繩索 3 之摩擦力。

因此，即使以箱體 1 或平衡重錘 2 之輕量化所造成的重量減輕為起因，而使升降機繩索 3 所受到之摩擦力減小，利用由該升降機驅動用皮帶 5 影響到升降機繩索 3 之摩擦力，可以確保升降機的驅動力，亦可以使支撐升降機之繩索 3 或導引鋼軌 1 6 輕量化，因此可以減低升降機整體的成本，對於升降機輕量化可以寄予厚望的優點。也可以減輕對建築物之負擔。又，因為控制升降機停止時之剪切變形所造成的蠕變滑動地將橡膠硬度被設定，可以確保停止時之安定性。

因為將橡膠硬度設定為約 5 0 ~ 9 0 度，故可以確保與由內側滲出油後易於滑移的升降機繩索之間的夾緊力達到足夠的摩擦係數（此時將橡膠硬度儘可能設定於低為佳），且可以控制升降機停止時之剪切變形所造成的蠕變滑動（此時將橡膠硬度儘可能設定於高為佳），可以達到該相反的重要特性並存之優點。

(7)

因此，因為皮帶之橡膠材料製作為多層構造，並使形成其中間層 1 5 之彈性材料是與表面層 1 1 之橡膠材料為同等或以上硬度所形成之橡膠，因此更可以控制剪切變形所造成之蠕變變形的優點。因為將聚醯胺織布埋設於橡膠之彈性材料的內層中加以補強，因此更可以控制剪切變形。

因為於使升降機繩索 3 受到摩擦力之橡膠材料的表面層 1 1 上，形成對應升降機繩索 3 形狀或數量（3 條）的溝部 1 2，因此可以增加與升降機繩索接觸的表面積，而更提高夾緊力。

實施例

其次，更具體地說明本發明之構造。

如第 3 圖所示，將升降機驅動用皮帶 5 捲繞於使升降機繩索 3 被固定於周圍且不能轉動地被固定之 406Φ 的滑輪 4 與另一滑輪 1 8 之間，且於前述升降機驅動用皮帶 5 上，利用螺栓 B 支撐荷重不平衡錘 W。

再者，將皮帶 5 軸荷重 F 為 3 0 0 k g f 後，測定出直至多少 k g f 的不平衡錘 W 為可承受的。具體而言，增加不平衡錘 W，則記錄了對於被固定於滑輪 4 之升降機繩索 3，升降機驅動用皮帶開始滑移的荷重。

開始滑移荷重之值越大，於皮帶中之橡膠的變形越小，因而可以判斷出表面層 1 1 之橡膠與繩索類之滑移為小。

(8)

〔 1 〕如第 4 圖所示，使用具有 R 狀溝部 1 2 之升降機驅動用皮帶 5，如下所示地變更表面層 1 1 與中間層 1 5 之橡膠硬度後進行試驗。

（實施例 1）

表面層 1 1 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 6 3 度，其內方側之中間層 1 5 亦為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 6 3 度。其結果為荷重 1 0 4 k g f。

（實施例 2）

表面層 1 1 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 6 3 度，其內方側之中間層 1 5 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 8 0 度。其結果為荷重 1 2 0 k g f。

（實施例 3）

表面層 1 1 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 8 0 度，其內方側之中間層 1 5 亦為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 8 0 度。其結果為荷重 9 8 k g f。

（實施例 4）

表面層 1 1 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 8 0 度，其內方側之中間層 1 5 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 6 3 度。其結果為荷重 8 0 k g f。

(9)

(實施例 5)

表面層 1 1 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 7 2 度，其內方側之中間層 1 5 亦為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 7 2 度。其結果為荷重 9 8 k g f 。

(實施例 6)

表面層 1 1 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 6 8 度，其內方側之中間層 1 5 亦為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 6 8 度。其結果為荷重 1 0 1 k g f 。

[2] 如下所示地變更升降機繩索 3 嵌入之溝部 1 2 的形狀後進行試驗。又如上述實施例 2 所示，表面層 1 1 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 6 3 度，其內方側之中間層 1 5 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 8 0 度。

(實施例 2)

如第 4 圖所示，於橡膠材料之表面層 1 1 上雖然具有 R 狀之溝部 1 2，但是沒有形成沿著前述溝部 1 2 的細溝條 1 9。其結果，與上述同樣荷重為 1 2 0 k g f。又該實施例 2 係與前述 [1] 之實施例 2 為相同者。

(實施例 7)

如第 5 圖所示，沿著橡膠材料之表面層 1 1 的溝部 1 2，使 1 條縱溝的細溝條 1 9 形成著。其結果為荷重 1 3 3 k g f。

(10)

(實施例 8)

如第 6 圖所示，沿著橡膠材料之表面層 1 1 的溝部 1 2，使 2 條縱溝的細溝條 1 9 形成著。其結果為荷重 1 8 8 k g f。

(實施例 9)

如第 7 圖所示，沿著橡膠材料之表面層 1 1 的溝部 1 2，使 3 條縱溝的細溝條 1 9 形成著。其結果為荷重 1 7 1 k g f。

如實施例 7 ~ 9 所示，當形成縱溝之細溝條 1 9 之時，藉由所謂的楔入作用而更可以提高夾緊力，又利用該細溝條 1 9，可以錯開附著於升降機繩索 3 表面的油之優點。

[3] 如第 4 圖所示，使用具有 R 狀溝部 1 2 之升降機驅動用皮帶 5，如下所示地變更表面層 1 1 及中間層 1 5 之橡膠硬度後進行試驗。又，於表面層 1 1 上配合短纖維。

(實施例 1 0)

表面層 1 1 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 7 0 度，其內方側之中間層 1 5 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 8 0 度。並於表面層 1 1 上配合作為短纖維之綿纖維。其結果為荷重 1 5 0 k g f。

(11)

(實施例 1 1)

表面層 1 1 為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 8 0 度，其內方側之中間層 1 5 亦為聚丁二烯橡膠且硬度設定為 8 0 度。並於表面層 1 1 上配合作為短纖維之芳族醯胺纖維。其結果為荷重 3 0 0 k g f 。

如實施例 1 0 、 1 1 所示，當於使升降機繩索受到摩擦力之表面層 1 1 上，配合短纖維時，可以使夾緊力或耐磨損性提升之優點。

發明效果

本發明係為如上所述之構造，即使將箱體或平衡重錘輕量化，因為根據由皮帶之押壓力而可以確保驅動力，因此可以提供對於升降機輕量化寄予厚望之升降機的相關商品。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為本發明之升降機驅動用皮帶之實施形態的說明圖。

第 2 圖係顯示第 1 圖中之升降機驅動用皮帶之主要部份的擴大剖面立體圖。

第 3 圖係顯示升降機驅動用皮帶之試驗方法的說明圖。

第 4 圖係顯示實施例 1 ~ 6 之升降機驅動用皮帶之主要部份的擴大剖面立體圖。

(12)

第 5 圖係顯示實施例 7 之升降機驅動用皮帶之主要部份的擴大剖面立體圖。

第 6 圖係顯示實施例 8 之升降機驅動用皮帶之主要部份的擴大剖面立體圖。

第 7 圖係顯示實施例 9 之升降機驅動用皮帶之主要部份的擴大剖面立體圖。

第 8 圖係顯示習知之升降機之說明圖。

【符號說明】

1	箱體
2	重錘（平衡重錘）
3	升降機繩索
5	升降機驅動用皮帶
1 1	表面層
1 2	溝部
1 5	中間層
1 9	細溝條

肆、中文發明摘要

發明名稱：升降機驅動用皮帶

本發明之升降機驅動用皮帶係使連結升降機之箱體（1）及平衡重錘（2）之升降機繩索（3）受到摩擦力後再驅動，且控制升降機運轉時之剪切變形所造成之蠕變滑動地將橡膠硬度被設定為約50～90度。因此，即使以箱體（1）或平衡重錘（2）的輕量化所造成之重量減輕為起因，而使升降機繩索（3）所受到之摩擦力減小，利用由該升降機驅動用皮帶（5）影響到升降機繩索之摩擦力，可以確保升降機之驅動力。

伍、英文發明摘要

發明名稱：

(1)

拾、申請專利範圍

1 . 一種升降機驅動用皮帶，其特徵為：該升降機驅動用皮帶係使連結升降機之箱體及平衡重錘之升降機繩索受到摩擦力後再驅動，且控制升降機運轉時之剪切變形所造成的蠕變滑動地將橡膠硬度設定為約 50 ~ 90 度。

2 . 如申請專利範圍第 1 項所述之升降機驅動用皮帶，其中於表面層上配合短纖維。

3 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之升降機驅動用皮帶，其中該皮帶之橡膠材料為具有表面層及其內方側之中間層的多層構造，並使與表面層同等或以上硬度之橡膠層形成中間層。

4 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之升降機驅動用皮帶，其中埋設 1 層或 2 層以上的織布或／及編織布。

5 . 如申請專利範圍第 3 項所述之升降機驅動用皮帶，其中埋設 1 層或 2 層以上的織布或／及編織布。

6 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之升降機驅動用皮帶，其中於表面層上形成對應升降機繩索形狀的溝部，且沿著前述溝部形成細溝條。

7 . 如申請專利範圍第 3 項所述之升降機驅動用皮帶，其中於表面層上形成對應升降機繩索形狀的溝部，且沿著前述溝部形成細溝條。

8 . 如申請專利範圍第 4 項所述之升降機驅動用皮帶，其中於表面層上形成對應升降機繩索形狀的溝部，且沿著前述溝部形成細溝條。

(2)

9 . 如申請專利範圍第 5 項所述之升降機驅動用皮帶，其中於表面層上形成對應升降機繩索形狀的溝部，且沿著前述溝部形成細溝條。

1 0 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之升降機驅動用皮帶，其中表面層係利用由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚醯胺纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之織布或／及編織布的 1 種或 2 種以上加以覆蓋。

1 1 . 如申請專利範圍第 3 項所述之升降機驅動用皮帶，其中表面層係利用由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚醯胺纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之織布或／及編織布的 1 種或 2 種以上加以覆蓋。

1 2 . 如申請專利範圍第 4 項所述之升降機驅動用皮帶，其中表面層係利用由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚醯胺纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之織布或／及編織布的 1 種或 2 種以上加以覆蓋。

1 3 . 如申請專利範圍第 5 項所述之升降機驅動用皮帶，其中表面層係利用由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚醯胺纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之織布或／及編織布的 1 種或 2 種以上加以覆蓋。

1 4 . 如申請專利範圍第 6 項所述之升降機驅動用皮帶，其中表面層係利用由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚醯胺纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之織布或／及編織布的 1 種或 2 種以上加以覆蓋。

1 5 . 如申請專利範圍第 7 項所述之升降機驅動用皮

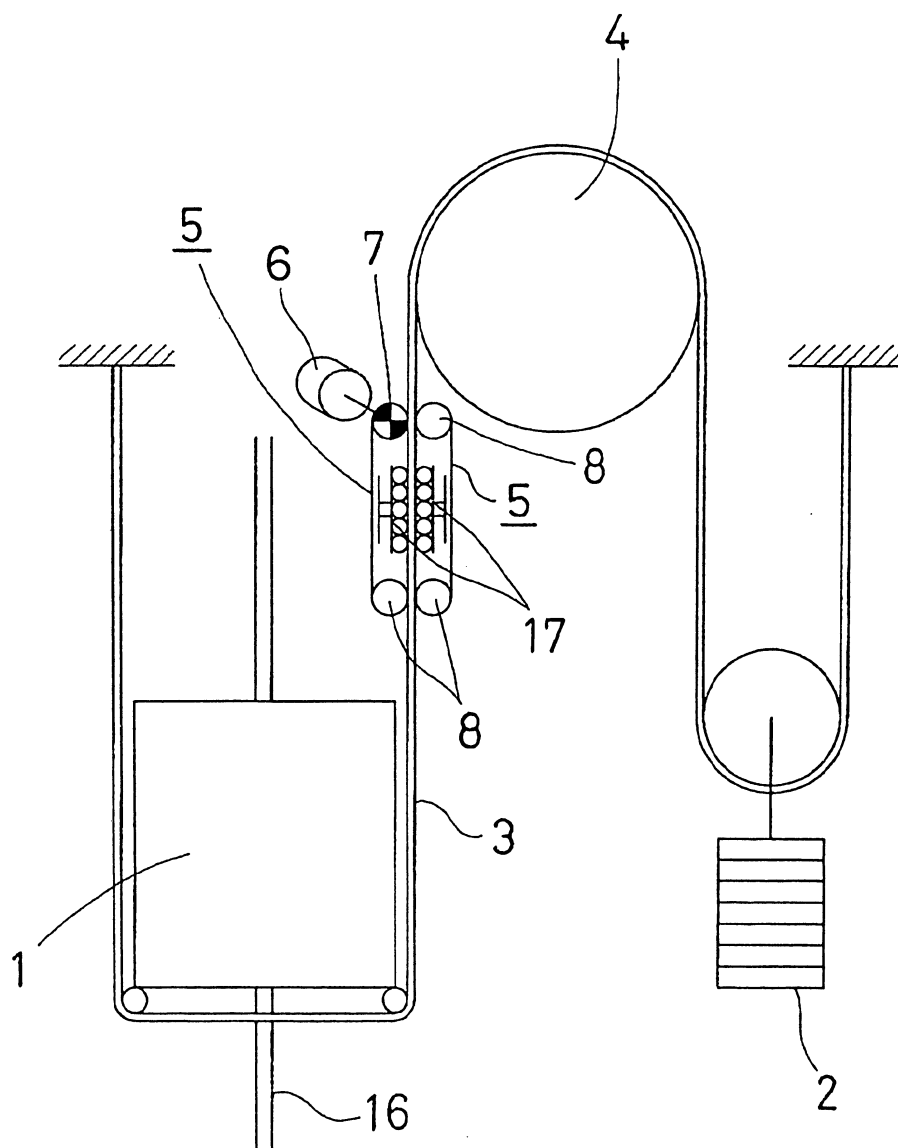
(3)

帶，其中表面層係利用由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚醯胺纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之織布或／及編織布的1種或2種以上加以覆蓋。

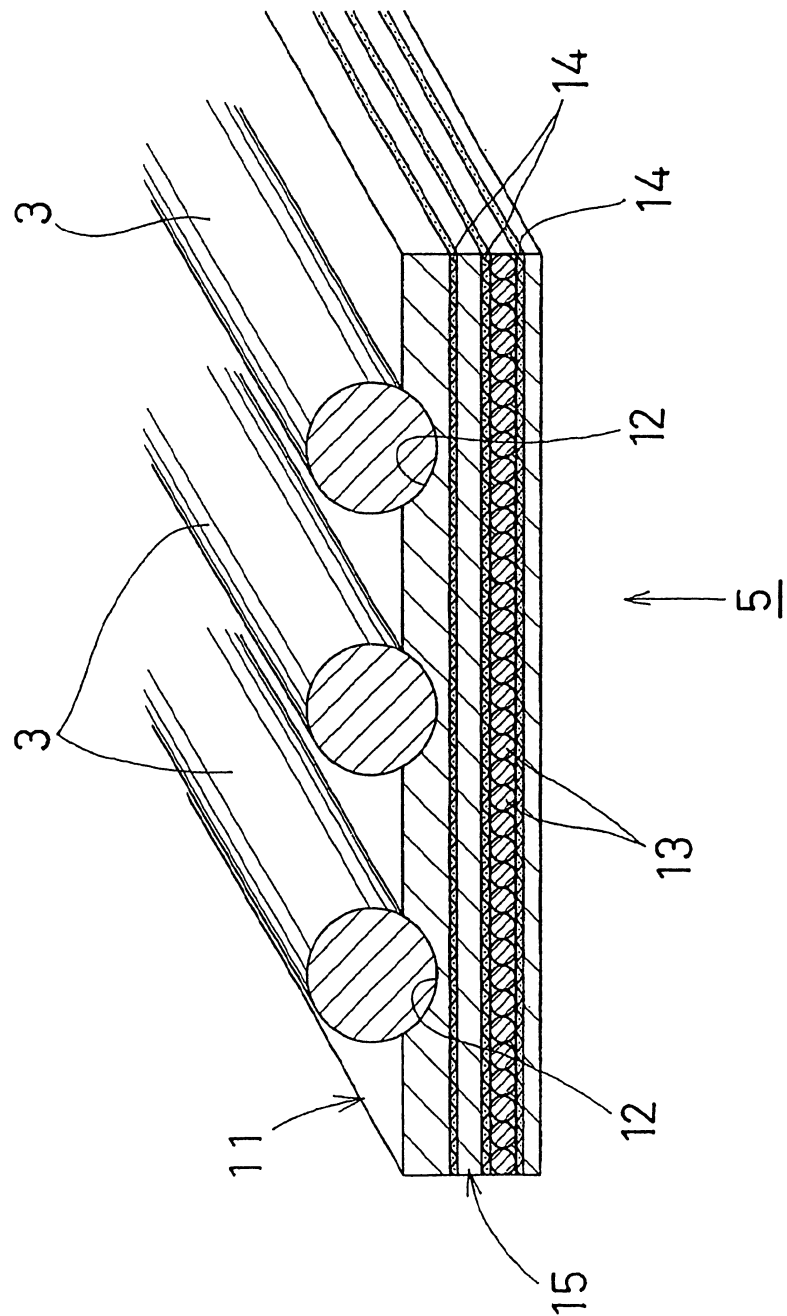
16．如申請專利範圍第8項所述之升降機驅動用皮帶，其中表面層係利用由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚醯胺纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之織布或／及編織布的1種或2種以上加以覆蓋。

17．如申請專利範圍第9項所述之升降機驅動用皮帶，其中表面層係利用由芳族聚醯胺纖維、尼龍纖維、聚醯胺纖維、玻璃纖維、綿纖維所構成之織布或／及編織布的1種或2種以上加以覆蓋。

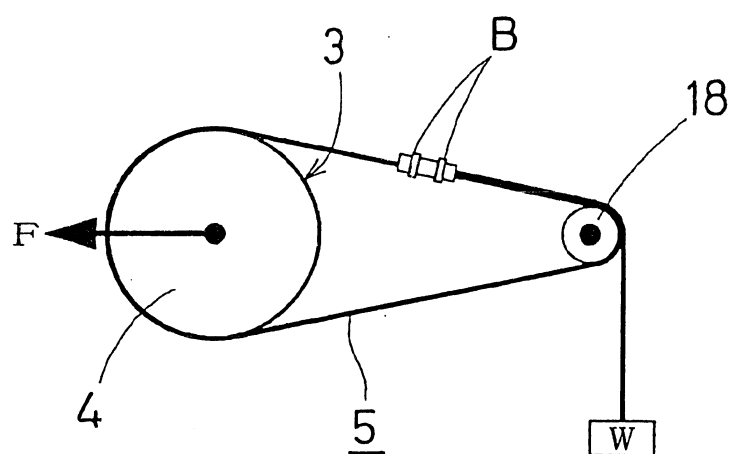
第 1 圖



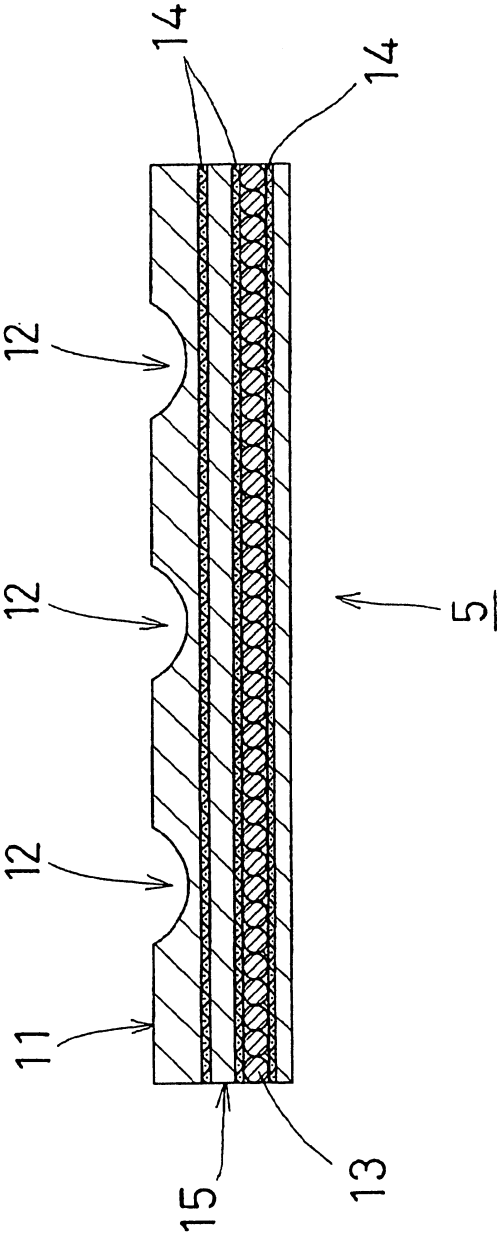
第2圖



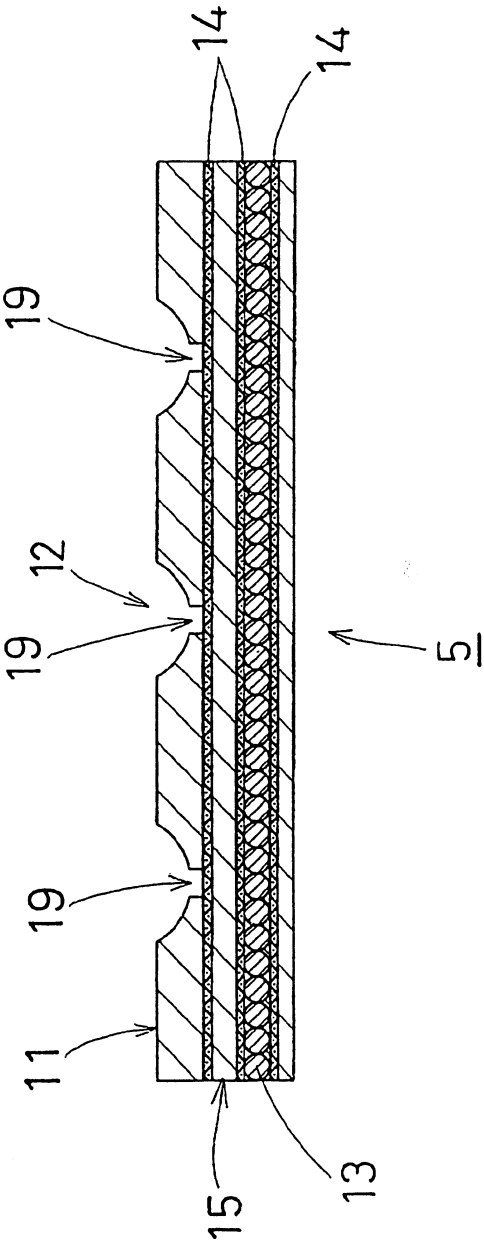
第 3 圖



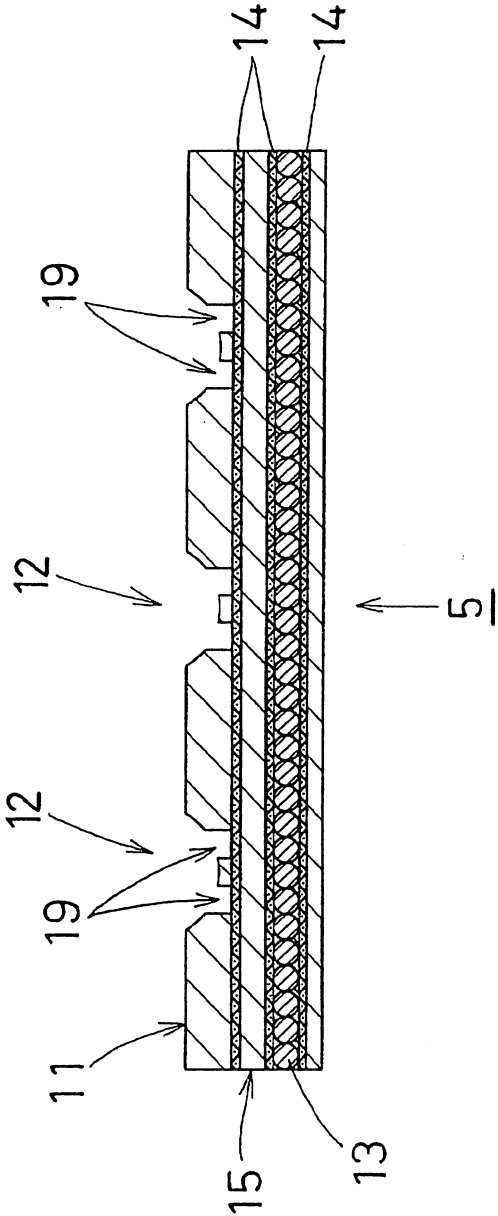
第4圖



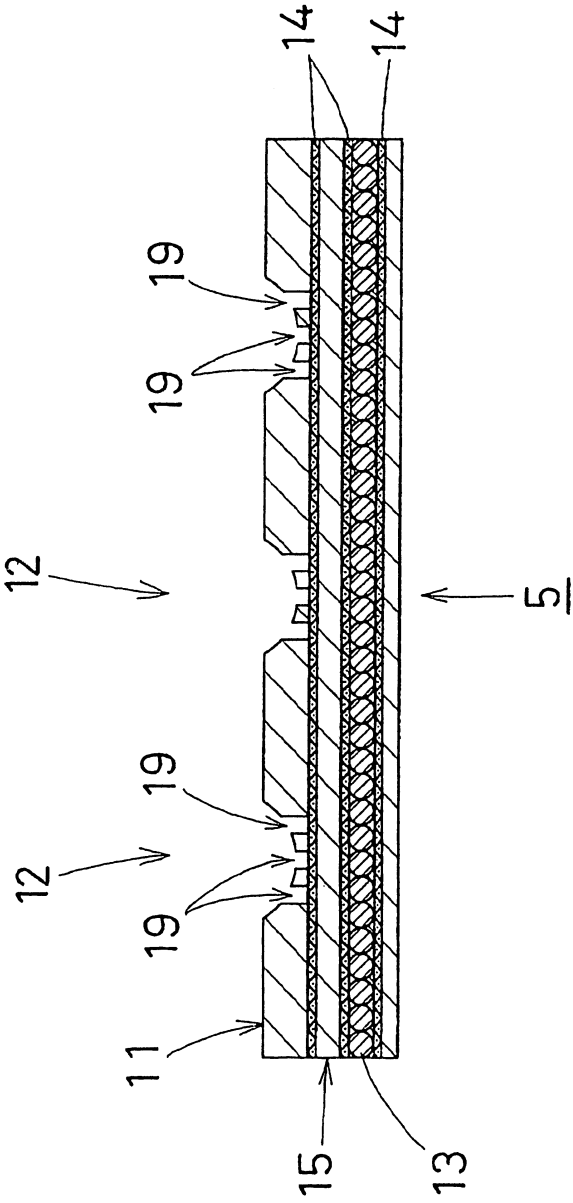
第5圖



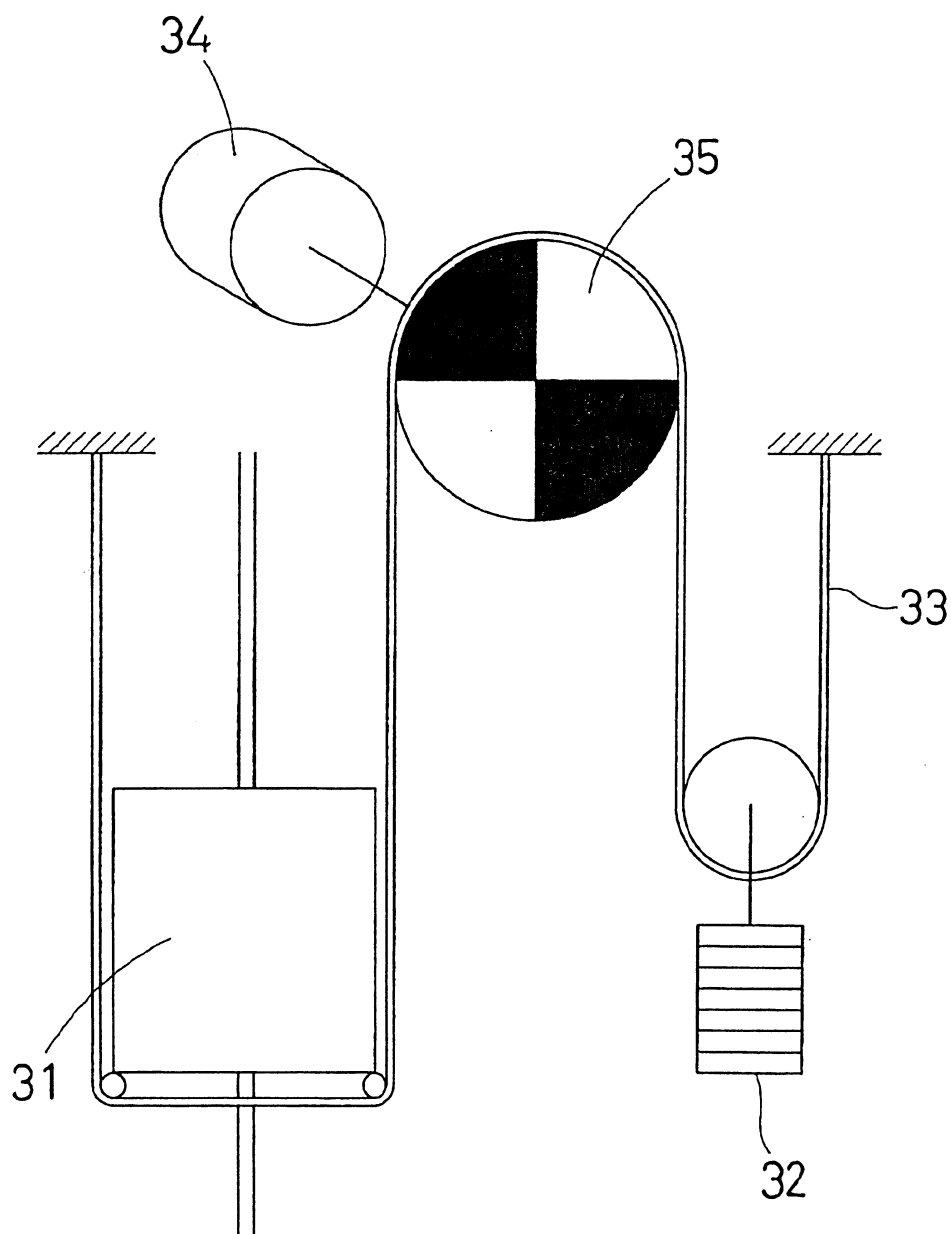
第6圖



第 7 圖



第 8 圖



陸、（一）、本案指定代表圖為：第 1 圖

（二）、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1	箱 體
2	平 衡 重 錘
3	升 降 機 繩 索
4	滑 輪
5	升 降 機 驅 動 用 皮 帶
6	捲 升 機 （ 馬 達 ）
7	驅 動 滑 輪
8	從 動 滑 輪
1 6	導 引 鋼 軌
1 7	油 壓 裝 置

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：