

申請日期	90 年 3 月 14 日
案 號	90105991
類 別	B32B3/00

A4
C4

495437

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書
新 型

一、發明 名稱	中 文	複合板及其彎曲處理方法
	英 文	Composite panel and bending processing method of the same
二、發明 人	姓 名	(1) 岡田智仙 (2) 川村涉
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所 知的的所有權本部內
	住、居所	(2) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所 知的的所有權本部內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番 地
	代 表 人 名 姓 名	(1) 庄山悅彦

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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

日本 2000 年 3 月 16 日 2000-079276 ☒有主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

〔發明領域〕

本發明係關於一複合板及一複合板的彎折方法。

〔發明背景〕

在一複合板及一複合板彎折方法的前技中，兩片表面板及一中央核心件被設置成該核心件係沿著該二表面板放置的。接下來，藉由使用具有一對外凸式及一內凹式的專利模具及一壓床，該二表面板及該中央核心件被黏合固定在一起。或，舉例而言，用一不透氣特性的板片覆蓋具有一外凸式模具的專利模具及該二表面板及該中央核心件，再藉由將該板片的內部抽空，如此該二面板及該中央核心件即可被黏合固定在一起。

在一複合板的另一種彎折處理方法中，如示於日本專利實用新案公告第 Hei2-8567號中所示者，從用來在該複合板的一彎折部分之後形成一內周邊的一表面板的一側，一V形槽被形成於該表面上，該表面板在該複合板的彎折部之後形成一外周邊的一側，沿著此槽的尖端，該複合板的表面板在該外周邊側被實施該彎折處理。

在上述關於複合板的彎折處理方法的前技中，與該中央核心件分開來的表面板被變形為一預定的彎折形狀，且藉由結合該表面板及該中央核心件，因為該表面板與該中央核心件係相黏合且固定的，其係依賴一使用一一般用途機器的手動加工。

再者，該表面板及該中央核心件係使用該專利式模具

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(2)

而被分別地變形，該專利式模具具有外凸式及一內凹式的專利模具(一種具有一上部專利模具及一下部專利模具的專利式模具)及該壓床，或舉例而言，用一不透氣特性的板片覆蓋該內凹式專利模具(下專利模具)，該表面板及該中央核心件，再藉由將該板片的內部抽空，如此該面板及該中央核心件即可被黏合固定在一起。

一間隙及一部分接觸(壓力的局部施加)被產生於該中央核心件，該表面板與該專利模具之間，一黏合失敗及彎曲會被產生於該中央核心件的厚度方向上，因此該表面板的強度會降低。再者，該表面板的部分接觸(壓力的局部施加)處會產生一凹陷部分及一損壞及類此者，其為該表面板的外表受損的結果。

〔發明概要〕

本發明的一個目的為提供一種複合板及在不會產生一間隙或部分接觸(壓力的局部施加)於該表面板與該中央核心件之間之下提供一複合板的彎折處理方法以完成一具有高強度的彎折複合板。

本發明的另一目的為提供一複合板及一複合板的彎折處理方法，其中每一複合板及複合板的彎折處理可在該專利模具不需被使用於每一彎折結構中之下被達成且可提供一具有高強度的彎折複合面板。

本發明的上述目的可藉由一複合板來達成，其包含一第一平的表面板，一第二平的表面板，一平的中央核心件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(3)

結合至該第一平的表面板與該第二平的表面板上，其特徵在於該第二平的表面板的一端部被設置成比該第一平的表面板的端部短，及在該第一平的表面板的端部的一側上之中央核心件並沒由結合至該第一平的表面板上。

本發明的上述目的可藉由一複合板的一彎折處理方法來達成，其包含的步驟為形成一第一平的表面板，一第二平的表面板，一平的中央核心件結合至該第一平的表面板與該第二平的表面板上，製備一複合板其在該第一表面板的一端部的一側上沒有結合至該平的中央核心件，將該第一平的表面板安裝於一不動的桌台及一第一彎折桌台上用以朝向該不動桌台及該第一彎折桌台，讓第一彎折桌台從該複合板的一外部接觸該第二平的表面板的未結合區，在該不動桌台被固定於該複合板上且該第二彎折桌台被固定於該第二平的表面板的未結合部分上的條件下，將該第二彎折桌台轉動於一方向上用以與該中央核心件分離，將該平的中央核心件從一位置移走，該複合板在該位置具有一V形的槽且被彎折，將一黏合劑塗覆在該第二平的表面板及一與該中央核心件相對的面上，及將該中央核心件黏合至該第二平的表面板上，轉動該第一彎折桌台。

在本發明中的複合板可被可被應用於一聚苯乙烯泡棉板及一焊接蜂巢板上。該表面板的材質可為金屬，如鋁，FRP(纖維強化塑膠)及紙等等。該中央核心件的材質可為一蜂巢型紙板，一蜂巢型FRP(纖維強化塑膠)，及一發泡材質，如氯乙烯，石碳酸(酚)，丙烯酸醯化物(acrylic acylate)，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(4)

尿烷。該中央核心件與該表面板的結合方式可為軟焊，黏合，及硬焊，等等。

[圖式簡要說明]

第1圖為一縱向剖面圖其顯示一彎折處理裝置的一主要部分的最初狀態，該裝置具有本發明的一實施例的一複合板；

第2圖為一縱向剖面圖其顯示在第1圖的彎折處理裝置的彎折處理半途中的情形；

第3圖為一縱向剖面圖其顯示一狀態，其中第1圖中的彎折裝置的該彎折處理從第2圖的狀態被進行；

第4圖為一縱向剖面圖其顯示一狀態，其中第1圖中的彎折裝置的該彎折處理從第3圖的狀態被進行；

第5圖為一縱向剖面圖其顯示一狀態，其中第1圖中的彎折裝置的該彎折處理從第4圖的狀態被進行；

第6圖為一立體圖其顯示第1圖之彎折處理裝置；

第7圖為一正視圖其顯示第1圖的彎折處理裝置的一彎折桌台的一端部；及

第8圖為第7圖之彎折處理裝置的彎折桌台的端部的縱向剖面圖。

主要元件對照

- 11 表面板
- 12 表面板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(5)

- 13 中央核心件
- 12a 非黏合部
- 12b 黏合部
- 12c 長度
- 30 不動桌台
- 40 彎折桌台
- 31 張空盤
- 41 真空盤
- 50 彎折桌台
- 51 真空盤
- 60 v形切割裝置
- 61 刀具
- 70 黏合劑塗覆裝置
- 80 移動本體
- 81 軌道
- 83 升降裝置
- 53 軸
- 55 升降裝置0
- 56 轉動驅動裝置
- 43 半圓形凸緣
- 44 架座
- 45b,c 滾子

[最佳實施例詳細說明]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(6)

本發明的一複合板及一複合板的彎折處理的一實施例將參照第1至第5圖來加以說明。首先，用來實施一彎折處理之一複合板的一元件材質的結構將被說明。在第1圖中，將接受彎折處理的該複合板包含一表面板11其為在使用期間的一外表面的一側，一表面板12其為在使用期間的一內表面的一側，及一中央核心件13其被安排在該表面板11與表面板12之間。這三個元件(表面板11，表面板12及中央核心件13)藉由一黏合方式而被建構成為一體。

表面板11及表面板12都是由一金屬板如一鋁板，一鋼板及類此者，所形成的且表面板11及表面板12都是由上述的金屬板及一氯乙烯黏合板或一黑素樹脂板等等藉由一塗層而被黏合在一起所形成的，且表面板11或表面板12的厚度約為0.5mm至2.0mm。

該中央核心件13是由一紙中央核心件，如一紙捲核心或一蜂巢紙板，所形成且進一步該中央核心件13是由一尿烷發泡樹脂所製成，該樹脂被填入上述紙中央核心件的一細胞中以幫助隔熱及隔音及彈性，且該中央核心件13的厚度約為20mm至50mm。

表面板11及中央核心件13的所有表面大體上都被黏合至表面件11。所有表面的意義根據表面板12與中央核心件13的黏合的解釋將會變得很清楚。表面板12與該中央核心件13只有在黏合部分12b處相黏合，在其餘的非黏合部分12a處並未黏合。該非黏合部分12a可藉由避免一黏合劑的塗覆來形成。該非黏合部分12a是在將實施彎折處理的一側

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(7)

。

表面板12的長度比表面板11的長度短了一長度12c。表面板12被彎折用以形成該彎折的一內側。因此，當該複合板的彎折處理被實施時，在表面板11與表面板12之間會產生一周邊長度差12c。該內側表面板12比該表面板11短了一周邊長度差12c。

接下來，該複合板的彎折處理方法將被說明。第1圖顯示一狀態其中上述的複合板被設置於一彎折處理裝置上。首先，該複合板被平放在該彎折處理裝置的一不動桌台30及一彎折桌台40上。該不動桌台30及彎折桌台40的表面係在同一水平面上。形成一表面板12於平放在該不動桌台30及彎折桌台40上的複合板的一上表面上。該非黏合部分12a之該彎折處理將被實施的一側係放在該彎折桌台40上。

接下來，藉由被安裝在該平放在該不動桌台30及彎折桌台40上的一真空吸附裝置的一真空盤31及41，該表面板11被吸附及固定於桌台上。接下來，一彎折桌台50被降下來且被平放在該非黏合部分12a的表面板12上。

接下來，藉由被安裝在該該彎折桌台50上的該真空吸附裝置的一真空盤51，該表面板12被吸附及固定。真空吸附盤31，41，51沿著該不動桌台30，彎折桌台40及彎折桌台50的縱向(彎折中心的一軸向)以一預定的間距被安裝。

接下來，如第2圖所示，藉由轉動該彎折桌台50，該表面板12的非黏合部分12a被向上彎者。在本發明的此實施例中，因為表面板12被彎折成矩形，所以該彎折桌台50的一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(8)

接觸表面成垂直。彎折桌台50只被設置在非黏合部分12a上。彎折桌台50的一端部被置於該發黏合部分12a與黏合部分12b的邊界上或離該邊界一點點之非黏合部分12a側上。該彎折桌台50的端部的位置變成爲彎折的中心。彎折桌台50的邊界側的一端部被傾斜用以在彎折桌台50被旋轉時不與表面板12接觸。

接下來，如第3圖所示，該中央核心件13用以V切割裝置60切了一V形槽。該V切口是用來只切除中央核心件13且留下表面板11。該V形切口的位置即爲彎折位置。該V形切口的角度爲彎折角度且爲90度的直角。藉由使用一刀具61來實施該V形切割，在同一時間有兩個面被切除。在該V形切割中，在該刀具61，如一銑切機及一銑刀61，被傾斜一預定的角度，且該刀具61被朝向彎折線方向送刀且該中央核心件13被去除。因爲中央核心件13是由紙中央核心件且其被填入一尿烷發泡樹脂所製成，所以即使有一點點留在該表面板側上，該中央核心件13仍會在彎折處理中被壓碎。

接下來，如第4圖所示，藉由一黏合劑塗覆裝置70該黏合劑被塗覆於該非黏合部分12a的上部及該中央核心件13的V形切割不分上。在此同時，因爲介於表面板12與中央核心件12之間的間隙變大，所以黏合劑的塗覆可被清易地實施。

接下來，如第5圖所示，以該V形切口的尖頂爲中心，該彎折桌台40被朝向該上部被旋轉，該彎折桌台40的表面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(9)

被轉成垂直。因此，其上塗覆了黏合劑的表面會與表面板12的後表面接觸。再者，該中央核心件13之V形切口的傾斜面亦彼此接觸。在該黏合劑被完全硬化期間，該中央核心件13被保持在此狀態。

接下來，在該彎折桌台50的吸附盤51被釋放之後，該彎折桌台50被升起。接下來，在該彎折桌台40的吸附盤41被釋放之後，該彎折桌台40被回復到其初始狀態。接下來，該已被實施彎折處理之複合板從該彎折桌台40的一側被取下及該複合板的彎折處理即被完成。

依照上述的複合板的彎折處理方法，該複合板的彎折處理可在該表面板11及表面板12與中央核心件13之間不發生間隙及部分接觸(壓力的局部施加)下被實施。再者，在彎折部分上，因為表面板12沒有被分成兩部分，所以在複合板的彎折之後並不需要使用其它(分離的元件將非黏合部分12a與黏合部分12b焊接起來。

在第6圖中，該V形切割裝置60及黏合劑的塗覆裝置70被安裝於一移動本體80上。該移動本體80沿著該複合板的縱向移動。該移動本體80沿著該彎折處理裝置的一側面的一軌道81移動。該V形切割裝置60及黏合劑的塗覆裝置70被安裝於一升降裝置83上。藉由選擇該V形切割裝置60及黏合劑的塗覆裝置70其中一者即可實施其作業。

該彎折桌台50的兩端經由一軸53而被安裝一可自由轉動的升降裝置55。該升降裝置55沿著軌道81而被除直地升降。標號56係指一旋轉用的驅動機構。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(10)

該彎折桌台40的一轉動裝置將參照第7及8圖來加以說明。一半圓形凸緣43被安裝於該彎折桌台40的兩端。此凸緣43被多個滾子45b及45c所支撐，該等滾子係被安裝於一架座44上。該等滾子45b及45c被安裝成一圓弧形。滾子45c與一圓弧形導軌43b的上表面接觸，該導軌係被安裝於該凸緣43上。再者，在該彎折桌台40的下表面上，圓弧形的突出部分被提供一預定的間距且被該架座44所支撐。

齒輪46被安裝於該凸緣43的左邊及右邊。齒輪46具有該彎折桌台40的一轉動角度部分。用來與齒輪46咬合之小齒輪46b被提供於架座44上。在兩側上的小齒輪46b是由一單一的馬達47來轉動。

在上述的本發明實施例中，彎折角度是90度，但其它的角度亦可用來實施該v形切口。例如，可使用一端銑刀具其具有一彎折角度與形成該端銑刀具的軸端及冊面的角度相同。再者，即使該v形切口的角度小於彎折角度，該中央核心件13被壓毀，該複合板的彎折處理仍可被實施。

該黏合劑可被塗覆於該中央核心件13的側邊的表面12上。然而，當該黏合劑被塗覆於該v形切口部上時可獲得一高強度，最好是實施該塗覆於該中央核心件13上。

一依據本發明的技術範圍並不受限於每一申請專利範圍所用的文字且亦不限於說明解決問題之機構所用的文字，且其亦包含熟悉此技藝者所能易於思及之範圍在內。

根據本發明，一表面板的一沒有被黏合的部分被彎折，該中央核心件被去除，接下來該黏合劑被塗覆，街下來

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(11)

另一表面板被摺起並被黏合，介於該表面板及該中央核心件之間的間隙及部分接觸(壓力的決部施加)並沒有發生，該複合板的彎折處理可如此地被實施。因為表面板的切除是不必要的且表面板被保留，所以在彎折部分的強度得以被確保。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 複合板及其彎曲處理方法)

一基礎件的一複合板，一非黏性部分被安裝在一不動桌台及一彎折桌台上且藉由真空吸附盤而被固定於其上。一上部彎折桌台被安裝於該非黏合部分的一表面上。該表面板該表面板藉由該真空吸附盤而被吸附於該彎折桌台上。該彎折桌台被轉動，然後該表面板被彎折。一中央核心件被切一 V 型開口。一黏著劑被塗上。接下來，藉由轉動該彎折桌台，一表面板被彎折且該中央核心件被黏著於該表面上。在沒有造成一間隙存在於一表面板與一中央核心件之間之下，可實施一平板形的複合板的整體彎折處理。除此之外，在該複合板的彎折處理部分的強度確保上，並不需要提供另一分離的構件及類此者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

英文發明摘要 (發明之名稱： **COMPOSITE PANEL AND BENDING PROCESSING METHOD OF THE SAME**)

A composite panel of an element member in which a non-adhesion portion is mounted on a stationary table and a bending table and fixed by vacuum adsorption pads. An upper portion bending table is mounted on a face sheet of the non-adhesion portion. The face sheet is adsorbed according to the vacuum adsorption pad on the bending table. The bending table is rotated, then the face sheet is bent. A center core member is cut with a V shape. An adhesion agent is coated. Next, by rotating the bending table a face sheet is bent and the center core member is adhered to the face sheet. Without causes of a gap between a face sheet and a center core member and a partial contact, an integral bending processing of a flat sheet shape composite panel can be realized. In addition to this, in a strength assurance in a bending processing portion of the composite panel, it is unnecessary to provide a separate member and the like.

[Selection Figure] Fig. 1

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1.一種複合板，其包含：

一第一平的表面板，一第二平的表面板，一平的中央核心件結合至該第一平的表面板與該第二平的表面板上，其特徵在於

該第二平的表面板的一端部被設置成比該第一平的表面板的端部短；及

在該第一平的表面板的端部的一側上之中央核心件並未由結合至該第一平的表面板上。

2.如申請專利範圍第1項所述之複合板，其特徵在於

該第二平的表面板的端部被設置成比該平的中央核心件的端部短。

3.一種複合板，其包含：

一第一平的表面板，一第二平的表面板，一平的中央核心件結合至該第一平的表面板與該第二平的表面板上，其特徵在於

該第一平的表面板，第二平的表面板，及平的中央核心件是在中央處被彎折；及

該第一平的表面板及第二平的表面板分別為一板片。

4.一複合板的彎曲處理方法，其包含的步驟為：

形成一第一平的表面板，一第二平的表面板，一平的中央核心件結合至該第一平的表面板與該第二平的表面板上；

製備一複合板其在該第一表面板的一端部的一側上沒有結合至該平的中央核心件；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

六、申請專利範圍

將該第一平的表面板安裝於一不動的桌台及一第一彎折桌台上用以朝向該不動桌台及該第一彎折桌台；

讓第一彎折桌台從該複合板的一外部接觸該第二平的表面板的未結合區；

在該不動桌台被固定於該複合板上且該第二彎折桌台被固定於該第二平的表面板的未結合部分上的條件下，將該第二彎折桌台轉動於一方向上用以與該中央核心件分離；

將該平的中央核心件從一位置移走，該複合板在該位置具有一V形的槽且被彎折；

將一黏合劑塗覆在該第二平的表面板及一與該中央核心件相對的面上；及

將該中央核心件黏合至該第二平的表面板上，轉動該第一彎折桌台。

5.如申請專利範圍第4項所述之複合板的彎曲處理方法，其特徵在於

使用一真空吸附盤來實施該不動桌台與複合板之間的固定；及

使用一安裝於該第二彎折桌台的真空吸附盤來實施該第二彎折桌台與該第二平的表面板之間的固定。

6.如申請專利範圍第4項所述之複合板的彎曲處理方法，其特徵在於

塗覆該黏合劑的一塗層於該平的中央核心件上。

7.如申請專利範圍第6項所述之複合板的彎曲處理方法

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

，其特徵在於

塗覆該黏合劑的一塗層於該 V 形切口部上。

8.如申請專利範圍第4項所述之複合板的彎曲處理方法，其特徵在於

在該不動桌台及該第一彎折桌台被安排成在一大致水平的條件下安裝該複合板。

9.一種彎曲處理裝置，其包含：

一不動桌台，用來安裝一複合板；

一第一彎折桌台，用來將該複合板安裝在與該不動桌台相同的高度上及用來以該不動桌台的一側為一中心轉動於一上及下的方向上；

一第二彎折桌台，其被安裝於位在該第一彎折桌台的上部上之該複合板的一上表面上及用來以該不動桌台的一側為一中心轉動於一上及下的方向上；

一切割機，用來切割該複合板的中央核心件及用來移動於該第一彎折桌台的一軸方向上；及

一塗覆裝置，用來將一黏合劑塗覆於該複合板的中央核心件及表面板上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

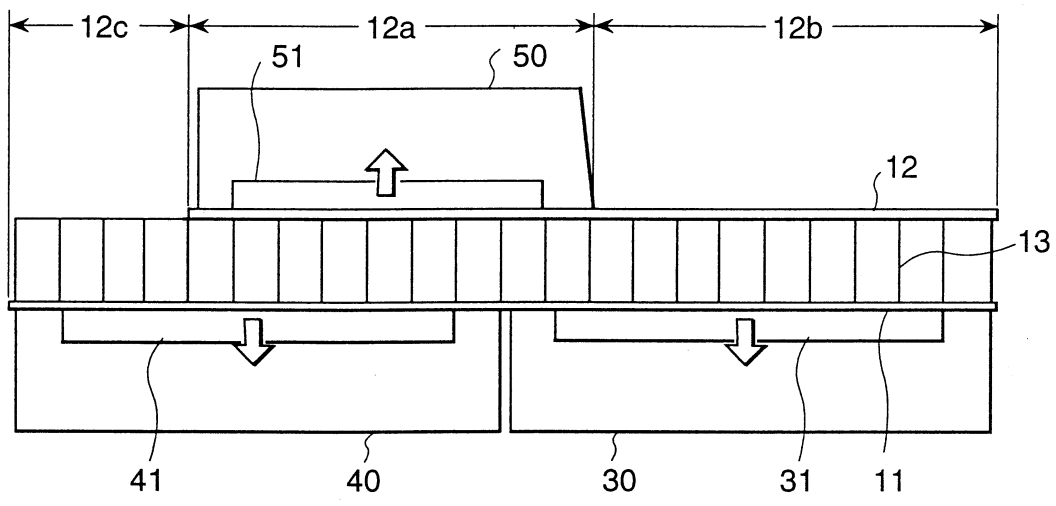
訂

線

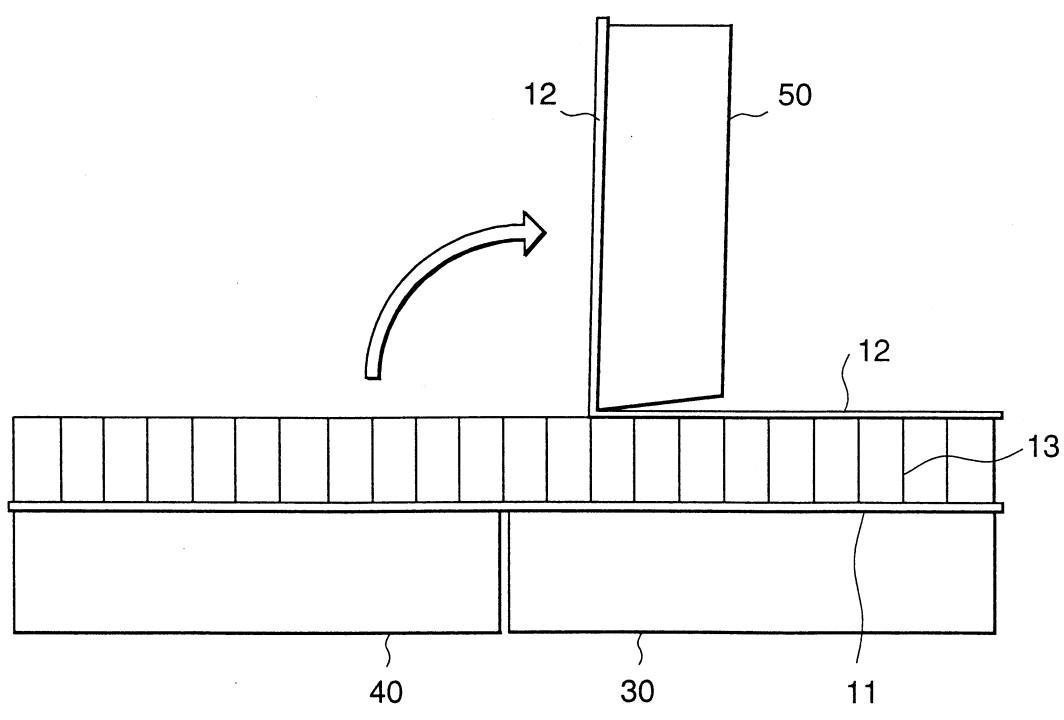
495437
90105991

740136

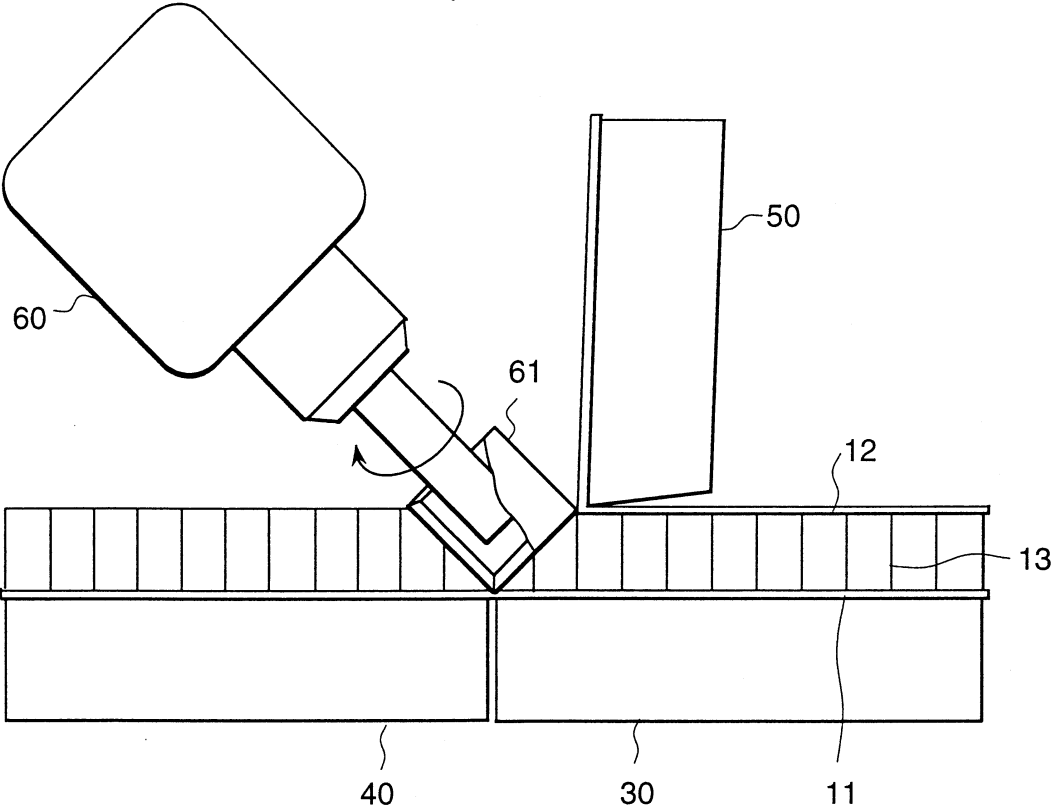
第 1 圖



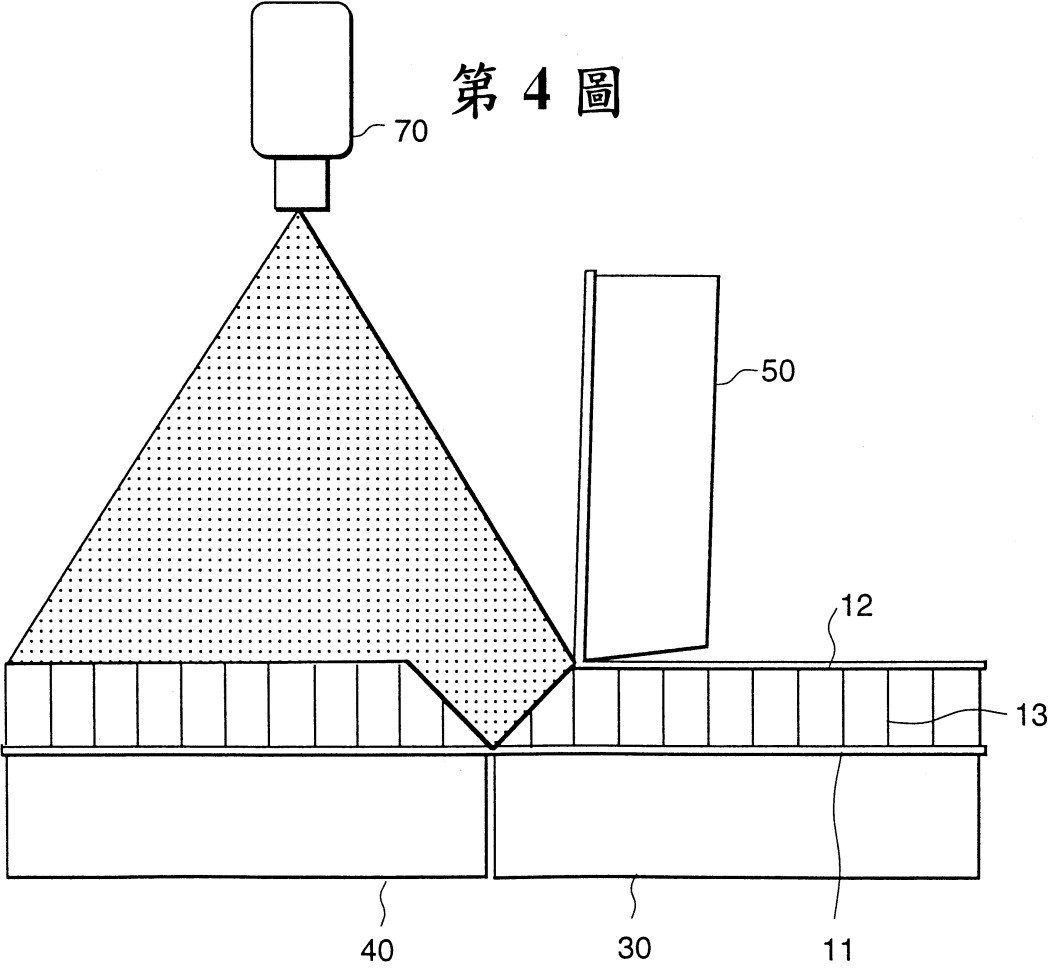
第 2 圖



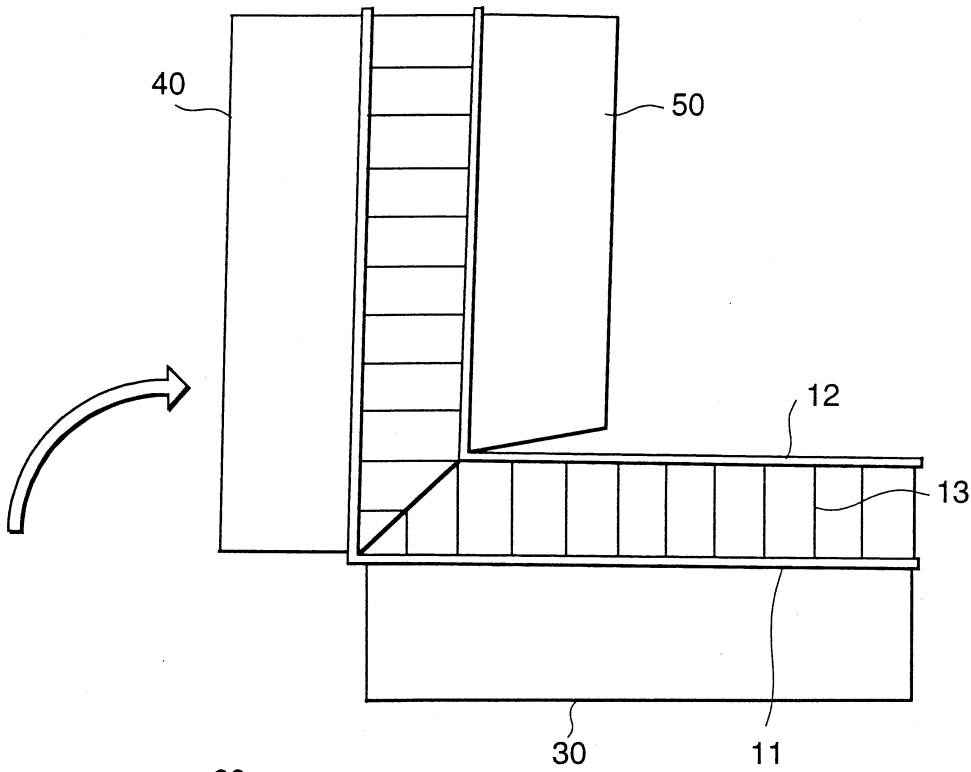
第 3 圖



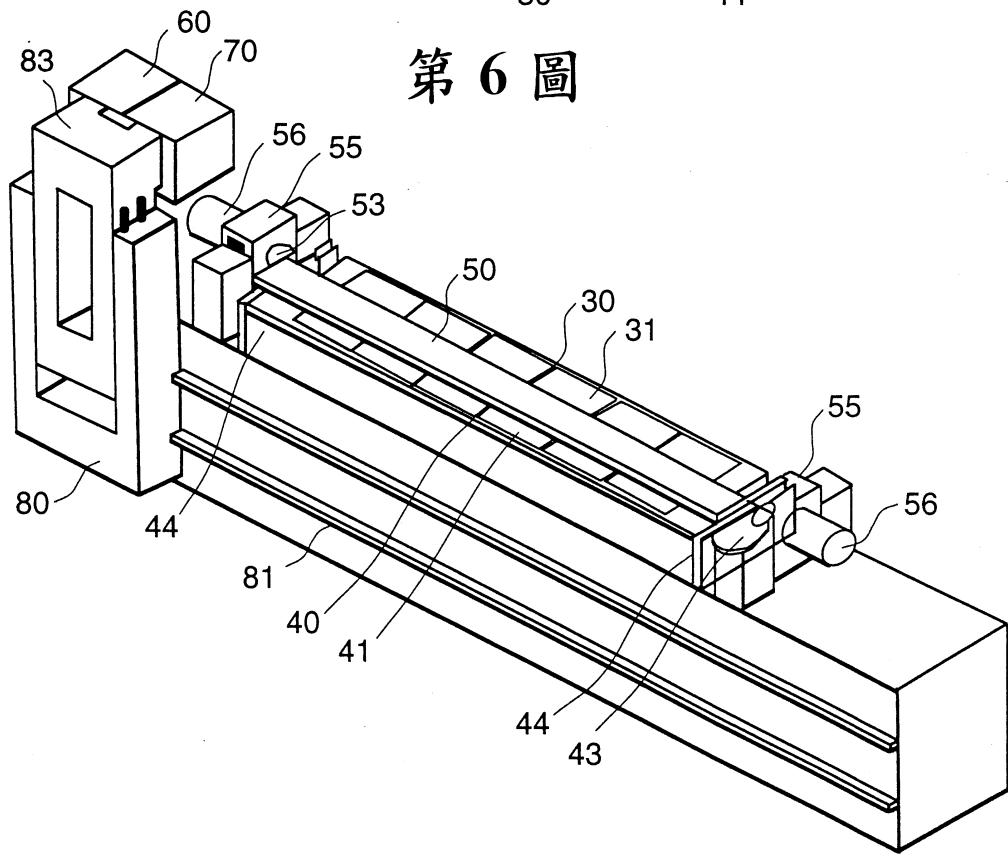
第 4 圖



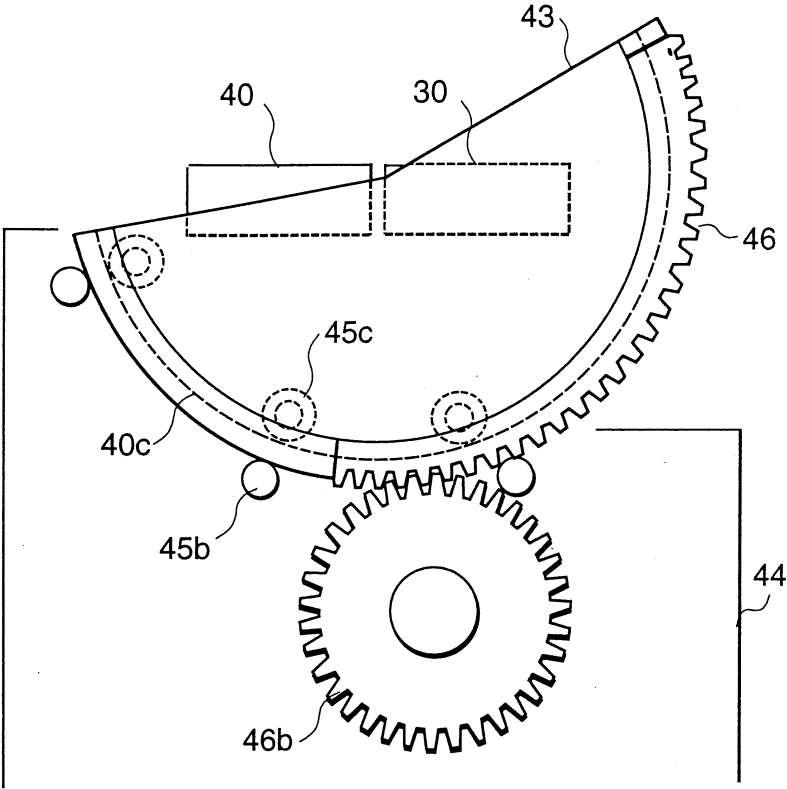
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖

