

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：91135158 ※IPC分類：B6H 19/8

※申請日期：91.12.4

壹、發明名稱

(中文) 將一疊接膠帶施加在一卷片狀材料之方法及裝置

(英文) METHOD AND APPARATUS FOR APPLYING A SPLICING TAPE TO A ROLL OF SHEET MATERIAL

貳、發明人 (共 1 人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 莉芙 歐拉夫 艾瑞克森

(英文) LEIF OLAF ERICKSON

住居所地址：(中文) 美國明尼蘇答州聖保羅市 3M 中心

(英文) 3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA, U.S.A.

國籍：(中文) 美國 (英文) U.S.A.

參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 美商 3M 新設資產公司

(英文) 3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

住居所或營業所地址：(中文) 美國明尼蘇答州聖保羅市 3M 中心

(英文) 3M CENTER SAINT PAUL, MINNESOTA

55144-1000, U.S.A.

國籍：(中文) 美國 (英文) U.S.A.

代表人：(中文) 卡洛林 A. 貝提斯

(英文) CAROLYN A. BATES

捌、聲明事項

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為：_____

本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 美國；2001年12月21日；10/028,659

2. _____

3. _____

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. 美國；2001年12月21日；10/028,659

2. _____

3. _____

主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

(1)

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

技術領域

本發明關於施加一疊接膠帶至一卷片狀材料的方法及裝置。更特別地，本發明關於提升一部份最外層片狀材料離開一卷片狀材料以形成最外層的提升部份，施加一疊接膠帶至該輥子的纏繞部份，且施加壓力至最外層提升部份，漸進配置最外層提升部份接觸輥子的剩餘部份和疊接膠帶的方法及裝置。

先前技術

有關大量印刷應用，例如報紙印刷，所將印製的片狀材料(例如，紙)提供至一大型纏繞輥子的處理機台。於印製期間，片狀材料透過處理平台，連續由輥卷繞下且饋送至一印刷裝置。時間超過，由輥卷供給的片狀材料將用盡，使得輥卷必須由一卷新的片狀材料來替換。其將希望，製造商/出版商希望僅可能減少罄卷更換新卷材料的複雜性及時間延遲。為此目的，利用已發展技術將新卷材料的前端(或最外層)結合罄卷的尾部(或在內層)，藉此在處理機台上實行罄卷至新卷材料上幾乎無接縫的轉換。

更特別地，疊接膠帶能用來預備新卷前端及罄卷尾部間的接合處。疊接操作能利用靜態或動態模式完成。概括地說，靜態模式需要舊卷停止旋轉，施加膠帶至一個或輥卷二者，然後形成其間的接縫。靜態模式中所形成的疊接通常稱為零速度疊接。相反地，動態模式所預備的疊接不需中斷連續生產/印刷過程。也就是說，當疊接形成時，罄卷

(2)

及新卷繼續旋轉。動態模式中的疊接方式通常稱為快速疊接。

各種疊接膠帶一般可以用來形成快速疊接。不論實際形式，快速疊接膠帶最初黏著於新卷的外層，其中至少部份疊接膠帶曝露用於後續連接至罄卷的尾部。一進一步的限制在於快速疊接的應用，新卷必須提供至纏繞形式的處理機台，使得當新卷連同罄卷連續旋轉時，新卷將不會突然解開。如此，快速疊接膠帶施加至新卷，如此新卷最外層固定或支持於第二最外層上，藉此確保新卷在疊接前維持纏繞。

快速疊接的特別形式典型指示最初施加新卷片狀材料的方式。例如，某些型式的疊接膠帶包括可破壞突出接頭，諸如 WO 95/29115 所揭露者，且利用 W 或 V 字型施加。此方式不適用於自動施加。相反地，快速疊接膠帶能呈現一種需要最外層前緣以一角度(相對於輓卷軸線)切割的形式，例如第 4,802,632 號美國專利所揭露。

這些及其它型式疊接膠帶證明相當可行。然而，改良方式可持續訴求。為此目的，快速疊接膠帶已發展出沿其外表面直線(相對於輓卷軸線)施加。由於直線施加，這些型式疊接膠帶有助於自動施加。例如第 5,783,029 號美國專利揭示一種自動疊接膠帶施加器，其包括一個切割最外層前緣且同時施加間隔黏著標籤的工作匣和一個跨越輓卷寬度的雙面黏著疊接膠帶。如第 5,783,029 號美國專利的圖 3 所示，間隔黏著標籤相當大，且被定位用以固定纏繞外表面於

(3)

其本身上。疊接膠帶形成於黏接標籤上。由於此特別應用，當黏著標籤易於補償任何對齊誤差時，較不需在意精確切割/定位輥卷剩餘部份的前緣。

一種新進發展的疊接膠帶揭露於2001年1月26日提出，標題為"快速疊接膠帶使用及製造方法"的第09/770,985號美國專利申請案，其係讓與相同讓受人且其講授係在此納為參考。所揭露的疊接膠帶大致稱為"可分離疊接膠帶"，因為其包括內外膠帶元件，藉由一可分離中間膠帶，以可釋放方式將彼此固定。內膠帶元件固定至輥卷於最外層及第二最外層(換言之，最外層前緣下方)的交叉位置。最外層的前緣黏著於外膠帶元件的外表面。更特別地，前緣的定位係使得最外層包含部份外膠帶元件(較佳地，雖然不必要，沿著其整個長度)，其中外膠帶元件的剩餘部份係"曝露的"。接著，罄卷尾部黏著於此外膠帶元件的曝露部份，藉此疊接二輥卷。當新卷最外層由輥捲拉開或強制解開，外膠帶元件由內膠帶元件釋放或"分離"，使得新卷接著能完全解開。

上述可分離疊接膠帶表示在快速疊接膠帶技術上有明顯的進步。然而，不須另外發現於許多其它型式疊接膠帶的某些施加難度，使得可分離疊接膠帶的自動施加，特別在大量製造上顯得困難。首先，不同於大多數其它疊接膠帶，可分離疊接膠帶必須施加於最外層前緣及輥卷剩餘部份間。如此，最外層必須部份解開，施加疊接膠帶，接著前緣壓入接觸疊接膠帶。其次，在一關係點上，可分離疊接

(4)

膠帶較佳相當地窄。如此，另外部分拆解的前緣相對於所將施加疊接膠帶位置的套準係非常重要的。利用範例，可分離疊接膠帶可具有1 1/2英寸(3.81 cm)等級的寬度。因為此寬度的一部份必須可以用於罄卷尾部的後續接合，當沿著輓卷相對於後續重新施加時前緣的定位點定位膠帶時，有很小的誤差空間。額外所關切的，諸如移除有時外膠帶元件頂端上提供的至少一段釋放襯墊、相對輓卷一側精確切割疊接膠帶等，皆由可分離疊接膠帶所提升。

由於上述限制，可分離疊接膠帶一般由人工施加。在裝載輓卷進入一加载機台後，最外層前段容許自由地由輓卷剩部延伸或解開。前段由輓卷扯開，使得剩餘的纏捲部份外表面可進出。包括外釋放襯墊的可分離疊接膠帶接著在解開前段明顯的內側位置，配置跨越輓卷的纏繞部份。特別地，因為疊接膠帶由手所施加，其通常很難達到一個"直線"方位(平行輓卷的中心軸)。不論如何，部份釋放襯墊接著移除。最外層拆捲前段接著重新纏繞至輓卷且黏著疊接膠帶。假設疊接膠帶已正確定位，最外層的一部份(尾部)將繼續由輓卷延伸，超越疊接膠帶的接合點。此尾部材料摺疊於疊接膠帶的接合點位置，形成一摺縫。尾部材料接著由輓卷沿摺縫切割。不巧地，其實質上不可能對於由切割所界定新的前緣精確形成或定位於疊接膠帶的曝露區域，但這可能於後續疊接操作期間導致問題。再者，當嘗試鋪置最外層前段於疊接膠帶時可能面臨困難。事實上，由於不可避免的人為疏失，切割/前緣可相對於接合點位置所

(5)

形成的疊接膠帶及/或摺縫位移，使得合成配置不能使用。在此情形，包括疊接膠帶黏著部份的片狀材料長度必須移除及捨棄，且重複該過程。

可分離的疊接膠帶以及其它利用直接跨接方式及/或最外層前緣下方施加的疊接膠帶提供許多優點於使用者。然而，現存的自動施加器不能滿足由這些疊接膠帶用於快速疊接時所表示的許多應用限制。再者，人工施加係次於最佳方式。所以，其存在一種需求能夠連續及自動施加一疊接膠帶，特別是一可分離疊接膠帶至輥卷的方法及裝置，其中該輥卷將正確切割及定位一快速疊接適合結構中所施加疊接膠帶的前緣。

發明內容

本發明內容提供一種施加一疊接膠帶至一卷片狀材料的方法。此方法包含：提升最外層的一部份片離開輥卷的剩餘部份，以形成最外層的提升部份；施加疊接膠帶至輥卷的纏繞部份；且施加壓力至最外層提升部份，以漸進配置最外層提升部份接觸輥子的剩餘部份及疊接膠帶。在上述方法的實施例中，提升步驟包括利用一薄片接合機構提升最外層部份離開輥卷剩餘部份，且施加壓力至提升部份的步驟包括施加壓力以分離提升部份與薄片接合機構。在本實施例內容中，薄片接合機構包括一真空源用於提升最外層遠離輥卷剩餘部份。

在上述方法的另一實施例中，施加壓力步驟包括利用一紙張施加器施加壓力至最外層的提升部，漸進地配置最外

(6)

層提升部接觸輥卷的剩餘部份及疊接膠帶。在本實施例的內容中，紙張施加器包括一輥子，且其中施加壓力步驟包括沿最外層及疊接膠帶漸進施壓輥子。

在上述方法的另一實施例中，該方法進一步包含切割最外層提升部份以形成一輥卷前緣，其中施加壓力步驟包括施加壓力至最外層提升部份，以施加輥卷前緣至疊接膠帶。在上述方法的另一實施例中，疊接膠帶具有一第一段及一第二段，其中最外層覆蓋疊接膠帶的第一段且疊接膠帶的第二段仍緊鄰最外層維持曝露。在上述方法的另一實施例中，該方法進一步包含當最外層提升部份由輥卷剩餘部份提升離開時壓低最外層的一部份。

本發明另一內容提供一種施加一疊接膠帶至一卷片狀材料的裝置。此裝置包含：一薄片接合機構，提升輥卷的最外層以形成最外層的提升部份；一捲帶裝置，施加一疊接膠帶至輥卷；及一紙張施加器，施加壓力至最外層提升部份，漸進配置最外層提升部份接觸輥卷的剩餘部份和疊接膠帶。在上述裝置的實施例中，紙張施加壓力分離來自薄片接合機構的提升部份。在上述裝置另一實施例中，紙張施加器包括一輥子，沿著最外層提升部轉動，藉此由薄片接合機構分離最外層提升部份且沿最外層及疊接膠帶漸進施壓輥子。

在上述裝置的另一實施例中，裝置進一步包含一薄片切割器，切割輥卷最外層通過其寬度。在上述裝置又一實施例中，薄片接合機構包括一真空源，提升最外層部份離開

(7)

輥卷剩餘部份。在上述裝置另一實施例中，當最外層提升部份藉由薄片接合機構由輥卷剩餘部份提升離開，紙張施加器壓低最外層的一部份。

在上述裝置又一實施例中，疊接膠帶具有一第一段及一第二段，其中最外層覆蓋疊接膠帶的第一段且疊接膠帶的第二段緊鄰最外層維持曝露。在上述裝置的另一實施例中，疊接膠帶進一步包括一下壓輥子，在紙張施加器施加最外層提升部分至疊膠帶後，將最外層壓向疊接膠帶的外表面。

本發明的另一內容提供一種接合一捲片狀材料的裝置。此裝置包括：複數個薄片機構，接合及提升輥卷的最外層，形成最外層的提升部份，其中各薄片接合機構包括一真空源及一輥卷感測器，感測輥卷相對於薄片接合機構的空間位置，其中各真空源僅當一選擇複數個輥卷桿測器感測輥卷相對於薄片接合機構時操作。在上述裝置實施例中，各真空源包括複數個真空吸盤。

實施方式

一自動疊接膠帶施加器20的較佳實施例如圖1A及1B所示。作為一參考要點，圖中顯示一施加器20連同施加器20所處理的一卷片狀材料22。基於此，施加器20包括一薄片接合機構24、一薄片切割器組件26及一捲帶裝置28。各種組件進一步詳細說明如下。然而，概括而言，薄片接合機構24、薄片切割組件26及捲帶裝置28由一支架30連接，其中薄片接合機構24及薄片切割器裝置26由一連桿32耦接至

(8)

支架30。利用此結構，透過連桿32，薄片接合機構24及薄片切割器組件26可相對於捲帶裝置28操作，該捲帶裝置位於由薄片切割器組件26提供的切割線對齊捲帶裝置提供膠帶施加線的一第一位置及薄片切割器組件26由膠帶施加線所間隔的一第二位置間。

施加器20各種組件的定位及使用方式將參考輓卷22某些元件而方便說明如下。為此目的，輓卷22大致被界定包括一最外層34。在藉由施加器20處理前，最外層34緊密纏繞輓卷22的剩餘部份，並終結於一自由端或前端36。依據由輓卷22看到的側面，包括最外層34的輓卷22纏繞於順時針或反時針方向。在整個說明書中，不論纏繞方向，最外層34的前緣36稱為"上游"。最外層34和剩餘內層(或匝數)，因而被稱之為前端36的"下游"。最後，輓卷22相對於施加器20施加疊接膠帶(未表示)的方向，界定一第一側160及一第二側166(整體無法於圖1A及1B中看到)。換句話說，於操作期間，疊接膠帶最初施加或接近第一側160，接著延伸或接近第二側166。

據瞭解上述慣例及較佳實施例，薄片接合機構24包括一支撐桿40、複數個真空吸盤42及一輓卷感測器44。真空吸盤42及輓卷感測器44由支撐桿40支持。

真空吸盤42係一種習知技術，且皆流體式連接於一真空源(未表示)。在一較佳實施例中，真空吸盤42配置於複數個區域48a-48d。利用此區域結構，薄片接合機構24能輕易處理各種不同輓卷寬度。作為一參考要點，對於許多印刷

(9)

工業應用，輓卷22係由紙片材料組成，"標準"輓卷寬度(或軸向寬度)包括12.25英寸(31.1 cm)、24.5英寸(62.2 cm)及50英寸(127 cm)。輓卷22的實際寬度將指示哪一區域48被致動。例如，當輓卷22具有50英寸(127 cm)的寬度時，所有區域48a-48d中的真空吸盤將使用(例如，施加一真空吸力於該處)。相反地，12.25英寸(31.1 cm)的輓卷寬度僅需要區域48b及48c被致動。在這方面，一分離的可程式控制器(未表示)可較佳提供所須區域48a-48d位置的初始真空。變換地，真空吸盤42能配合進入不同的區域數，或所有真空吸盤42總能於施加器20使用期間致動。不論如何，如下文將進一步詳細說明者，真空吸盤42均由支撐桿40(相對於圖1A及1B方位)向下延伸至一共用平面。

輓卷感測器44係一習知技術且由支撐桿40向下延伸，超過由真空吸盤42所界定的共用平面。輓卷感測器44較佳電氣連接可程式控制器(未表示)，且當使用期間接觸輓卷22的外表面時提供一信號至該控制器。當收到來自輓卷感測器44的信號時，可程式控制器初始化真空源(未表示)，在所希望真空吸盤42位置形成一真空。如此，輓卷感測器44可作為一切換機構，確保施加器的輓卷22僅在各種組件正確相對輓卷22定位後才開始進行處理。因而，施加器20能處理許多不同輓卷直徑，範圍例如由30-50英寸(76-127 cm)。

在一較佳實施例中，薄片接合機構24進一步包括一壓緊裝置50。其進一步詳細說明如下，壓緊裝置50用以避免輓卷22最外層於施加器20於處理期間明顯位移，且較佳包括

(10)

複數個懸臂52，各支持一輓子54。各懸臂52連接至支架30，且較佳藉由一彈簧56偏壓至一下方位置。經此較佳結構，然後，各輓子54能持續接觸輓卷22而不考慮連桿32的位置。變換地，壓緊裝置50的其它各種結構也可接受。壓緊裝置50及輓卷22間的接觸特別定位於輓子54的位置，以便與真空吸盤42的後方或下游間隔。也就是說，輓子54(或其它相同輓卷22接觸組件)相對於最外層34前端36定位於真空吸盤42下游。

薄片切割器組件26較佳包括一導向滑架60及一刀片機構62。導向滑架60於切割操作期間沿平面路徑導引由刀片機構62提供的切割表面，且較佳連接至支撐桿40另一方面支持真空吸盤42。刀片機構62的切割表面由導向滑架60向下延伸，且結構配置切割輓卷22提供的片狀材料。在這方面，刀片機構62的切割表面較佳延伸於真空吸盤42(相對於圖1A及1B的方位)下方，使得由真空吸盤42接合的一片或一層薄片能藉由橫越刀片機構62通過導向滑架60切割。特別地，導向滑架60及例如刀片機構62的傳送距離較佳大於複數個真空吸盤42及輓卷22預期寬度界定的整個長度。如此，在圖1A及1B空轉位置(例如，在一切割操作前)，刀片機構62能距離真空吸盤42側面定位，使得真空吸盤42能接合輓卷22而不干擾刀片機構62。

在一較佳實施例中，刀片機構62包括一可旋轉軸58、一安裝托架59、一線性致動器61、一旋轉薄片切割器63、一滑輪64、一支撐底板65及一纜繩66。旋轉薄片切割器63提

供切割片狀料的切割表面。旋轉薄片切割器63及滑輪64可以旋轉方式藉可旋轉軸58連接至安裝托架59，以便沿一條藉軸58提供的共用軸線共同旋轉。支撐底板65同樣連接至安裝托架59。安裝托架59隨著可滑動固定至線性致動器61，其係另外形成為部份導向滑向滑架60。纜繩66包裹滑輪64，且纜繩66各端堅實固定至支撐桿40各端。由此結構，當線性致動器61激發驅動安裝托架59時，纜繩66產生旋轉薄片切割器63及滑輪64的旋轉。關於這點，旋轉薄片切割器63的圓周較佳大於滑輪64的圓周。結果，旋轉薄片切割器63的合成表面速度大於安裝托架59的線性速度。此結構提供一切割動作而不需一旋轉薄片切割器63的第二次驅動。此外，此結構提供數種其它優點，包括：需要較少空間，提供較便宜的電源，比較其它可用的切割裝置諸如一固定刀片或剪刀切割頭，提供更方便的切割等。然而，變換地，薄片切割頭組件26能假設各種形式，包括一驅動直線刀片、一剪刀切割器等。

藉直接耦接薄片切割組件26至薄片接合機構24，且特別直接耦接導架60至支撐桿40，由刀片機構62提供的切割表面固定定位於相對真空吸盤42(或其它接合裝置)的已知空間位置。此相同較佳結構提供刀片機構62的切割表面相當緊密地接近真空吸盤42。再者，組合薄片接合機構24/切割器26，特別是組合真空吸盤42/刀片機構62的切割表面，可操作為一單一單元。為此目的，連桿32較佳提供組合薄片接合機構24/切割器26所須的動作。最佳如圖2所示，連桿

(12)

32連接至支架30(其另外支持捲帶裝置28如下所述)，且包括一第一桿件70、一第二桿件72、一第三桿件74及一第四桿件76。此較佳四桿連桿32靈活地由圖2的第一下降位置，其中真空吸盤42及刀片機構62的切割表面徑向對齊捲帶裝置28，轉移薄片接合機構24/切割器26至一第二收縮位置(未表示)，其中真空吸盤42及刀片機構62相對於捲帶裝置28(依據圖2方位)向上及向後移動。為此目的，一機電激動器78，如習知技術，較佳提供指示第一及第二位置間的動作。雖未表示，激動器78較佳電氣連接至可程式控制器，提示激動器78所希望的激發。變換地，連桿32能假設形成圖2所示者，且可包括超過或少於桿件70-76的四個。不論如何，壓緊裝置50較佳連接至支架30而與連桿32無關，使得壓緊張置50的一位置，特別是輥子54(或其它接觸裝置)能獲得支持而無關連桿32的位置/動作。

回到圖1A及1B，捲帶裝置28較佳包括一軌道90、一膠帶頭92、一膠帶切割器94、一輥卷側感測器96及一壓緊裝置98。概括而言，膠帶頭92、膠帶切割器94、輥卷側感測器96及壓緊裝置98均安裝至另外可活動各定至軌道90的板100(或相同組件)。軌道90安裝至支架30。板100及藉此支持的組件選擇性地沿軌道橫越，作為部份的捲帶操作。作為一參考點，圖1A及1B圖示從事一膠帶施加操作(換言之，板100已橫越輥卷22，使得輥卷側感測器96遠離輥卷22)的捲帶裝置28。在施加一疊接膠帶前，板將定位於軌道90的對立側。捲帶裝置28進一步較佳包括一致動器機構(未表

示)，諸如一伺服馬達，其沿軌道90移動板100。致動器機構電氣連接至可程式控制器(未表示)，其另外指示致動器機構操作。

捲帶裝置28各部份更詳細如圖3A及3B所示。作為一參考點，捲帶裝置28如圖3A所示，其施加一疊接膠帶102至輓卷22的最外層34，其中膠帶頭92(通稱)以圖3A箭頭方向移動。相反地，圖3B圖示捲帶裝置28，切割剛施加疊接膠帶102的片段。據此瞭解，膠帶頭92包括一供給捲軸104、導引輓子106a-106c、一配置輓子108及一捲帶盤110。特別地，名稱"捲帶盤"指的是一個纏繞移除襯墊材料的裝置。輓子106和108以及捲軸104及110連接至板100，如下所示。供給捲軸104支持一疊接膠帶102的輓卷112。如圖3A所示，疊接膠帶102由供給捲軸104延伸且沿一膠帶路徑透過二個導引輓子106a、106b至配置輓子108。由配置輓子108，膠帶路徑繼續第三導引輓子106c，最後至捲軸110。在圖3A中，配置輓子108位於一下降位置，然而圖3B反彈配置輓子108於一上升位置。

為詳細瞭解較佳膠帶路徑及較佳膠帶頭92的操作，參考圖4概示的疊接膠帶102的較佳實施例。較佳疊接膠帶102大致包括一第一或外部膠帶元件120，可藉一中間隔離層124以可釋放方式固定至一第二或內部元件122。再者，一黏著劑126提供於第一膠帶元件120外部表面128，而一黏著劑130提供於第二膠帶元件122的外部表面132。最後，一釋放襯墊134以可釋放方式固定黏著劑126上另外連同第一膠

(14)

帶元件120外部表面128。疊接膠帶102較佳範例提供於2001年1月26日提出的第09/770,985號美國專利申請案，其講授係在此納為參考，而各種其它結構也可接受。無論如何，形成的釋放襯墊134包括至少一拼合線136，沿著拼合線一第一段134a能與一第二段134b隔離。特別地，適當施加疊接膠帶102至輥卷22(圖1A)需要移除第一段134a。

另外參考圖3A，捲帶盤110充擔一襯墊移除裝置，有助移除釋放襯墊134的第一部134a。當膠帶輥卷112最初裝載至膠帶頭92時，釋放襯墊134第一部134a的多餘帶子利用人工由疊接膠帶102剩餘部份分開。疊接膠帶102接著導引通過膠帶路徑，將僅有釋放襯墊134分離的第一部134a由配置輥卷108延伸，沿著導引輥子106c至捲帶盤110。捲帶盤110及供給捲軸104接著旋轉，因此使得釋放襯墊134的第一部134a與疊接膠帶102剩餘部份最初分離的點約在配置輥子108底部靜點位置。當適當加載時，接著，疊接膠帶102能透過配置輥子108，利用捲線盤110連續移除釋放襯墊134的第一部134a精確地施加。捲帶盤110經過釋放襯墊134第一部134a，結合供給捲軸104，維持疊接膠帶102的張力。當然，當疊接膠帶102假設一種不同於較佳實施例中圖示的形式，膠帶頭92能因此結構。

膠帶頭92附加較佳實施例和較佳膠帶切割器94相互關聯。如更詳細說明如下，膠帶切割器94結構配置用以切割疊接膠帶102於實質對齊輥卷22側166的一點。為正確實行此操作，配置輥子108較佳先由輥卷22和由膠帶切割器94提供

(15)

的刀片平移離開。如此，在一較佳實施例中，膠帶頭92進一步包括一致動器機構142(大抵如圖1A所示)及一捲帶頭底板144。致動器機構142電氣連接至可程式控制器(未表示)，及基於來自可程式控制器的信號指示配置輥子108的位置。特別地，在圖3A第一下降位置，致動器機構142定位配置輥子108施加疊接膠帶102至輥子22，如圖3A所示。相反地，在第二提升位置(圖3B)，致動器機構142可操作配置輥子108向上及遠離膠帶切割器94。由此可瞭解，致動器機構142能假設各種形式，且在較佳實施例中包括一驅動活塞及一連桿組件。

在提升位置中，捲帶頭底板144確保疊接膠帶102正確定位，接受一切割動作。更特別地，捲帶頭底板144導引疊接膠帶102部份，直接在切點上游(或輥卷側166)，朝向輥卷22表面。如此，在圖3B上升位置，疊接膠帶102由導引輥子106b延伸至捲帶頭底板144然後至配置輥子108。如果捲帶頭底板144省略，直接公然由導引輥106b伸展疊接膠帶至上升配置輥子108(藉此離開輥卷22表面)可能導致疊接膠帶102分離輥卷22或者另外產生切割瑕疵。

如上述，膠帶切割器94提供一種切割疊接膠帶102的刀片。在較佳實施例中，且另外參考圖5，膠帶切割器94包括一旋轉膠帶刀片或切割器150及一致動器機構152(最佳如圖5所示)。作為一參考點，旋轉切割器150在圖3A上升且在圖3B下降。致動器機構152平移旋轉膠帶切割器150通過一橫向疊接膠帶102(換言之，在平行輥卷側166及垂直圖3A及

(16)

3B平面的平面中)寬度的切割動作。為此目的，致動器機構152電氣連接至提示其致動的可程式控制器(未表示)，且經一軸154連接至旋轉膠帶切割器150，該軸相對於致動器機構152界定的中心軸線成一方位角。利用此較佳結構，旋轉膠帶切割器150能輕易切割通過疊接膠帶102。再者，一尾部輓子155較佳用於支撐相對疊接膠帶102的旋轉膠帶切割器150。

致動器機構152於一切割操作期間往復移動旋轉膠帶切割器150。再者，特別參考圖5，致動器機構152較佳提供一凸輪式動作，透過桿件156於一膠帶施加操作期間，移動旋轉膠帶切割器150向上且離開配置輓子108。此旋轉膠帶切割器150的提升位置如圖5虛線所示。變換地，膠帶切割器94的其它結構也可接受。

回到圖3A及3B，輓卷側感測器96用於感測輓卷22側160(圖1A)及166的位置。如此，輓卷側感測器96能假設各種習知形式，諸如一機械、光學或接近感測器，且較佳電氣連接可程式控制器(未表示)。不論如何，輓卷側感測器96沿板100相距配置輓子108及旋轉膠帶切割器150一精確已知距離位置定位。如此，基於輓卷側感測器96指示輓卷22側已達到(諸如側160或166)的信號，可程式控制器能初始化所希望膠帶頭92及/或膠帶切割器94。膠帶頭92及膠帶切割器94基於來自輓卷側感測器96信號的操作更詳細說明如下。

最後，壓緊裝置98於一膠帶施加操作期間，由板100向下延伸至一個對應配置輓子界定平面的平面。在較佳實施例

中，壓緊輥子98係彈性加載，以便施加一向下力(相對於圖3A及3B方位)至一接觸表面，諸如一種黏著疊接膠帶102的材料。

回到圖1A及1B，上述的捲帶裝置28經軌道90固定至支架30。支架30隨著可活動安裝在一導引機台(未表示)內，其可能包括其它支架組件，例如一支撐輥卷22的主軸。經此結構，支架30及藉此安裝的薄片接合機構24，薄片切割器組件26及捲帶裝置28均位於相對於輥卷22的習知空間位置。再者，連桿32容許薄片接合機構24及薄片切割器組件26移動而無關捲帶裝置28。換句話說，捲帶裝置28，特別是膠帶頭92，能於薄片接合機構24及薄片切割器組件26運動期間，支持於一單一平面。特別地，薄片接合機構24、薄片切割器組件26及捲帶裝置28的相關部份均彼此相對定位於習知的空間位置，藉此有助於精確疊接膠帶施加。

疊接膠帶施加器20的操作如圖6A-10B所示。為便於圖示，圖6A-10B部份以方塊形式或輪廓圖示。首先說明圖6A及6B，輥卷22已相對於施加器20加載，且疊接膠帶102(圖3A)已裝載至膠帶頭92。特別地，輥卷22將定位使得最外層34的自由端36在真空吸盤42上游位置。再者，支架30(圖1A)已降低，或另外朝向輥卷22移動，使得真空吸盤42已接合最外層34。為此目的，輥卷感測器44最初接觸最外層34，通知可程式控制器，透過真空源(未表示)初始化位於真空吸盤42的真空。最佳如圖6B所示，在此最初輥卷接合狀態中，旋轉薄片切割器63及膠帶頭92遠離輥卷22第一側160

定位。因而，真空吸盤42不會防礙接觸最外層34。

一旦真空吸盤42已正確接合最外層34，連桿32移動真空吸盤42，及因此移動由圖7A及7B所示輥卷22剩部離開的最外層34接觸區域。例如，可程式控制器(未表示)提示致動器78移動如所示的連桿32。此動作在最外層134接觸區域及輥卷22剩餘纏繞部份164間形成一個空間162。換言之，至少最外層34的一部份由輥卷22解開，其中嗙緊裝置50較佳避免最外層34公然地在真空吸盤42及最外層34間的接合點下游拆解。對應旋轉薄片切割器63的間隙162超越真空吸盤42界定的接合平面，且較佳約0.25英寸(0.64 cm)等級。不論如何，間隙162充份容許旋轉薄片切割器63切割緊鄰真空吸盤42的最外層34，而不會意外切割剩餘的纏繞部份164。

刀片機構62接著操作切割最外層34，如圖8所示。刀片機構62透過可程式控制器(未表示)的信號提示，橫過導架60，藉此切割最外層34。就刀片機構62較佳實施例而言，支撐底板65滑入間隙162(圖7A)，且因此當旋轉薄片切割器63切割薄片材料時，支撐底板支持最外層34且位於其下方。支撐底板65為更有效率的切割操作，輔助最外層34相對於旋轉薄片切割器63定位。

圖9A及9B圖示跟隨切割操作的施加器20及輥卷22。特別地，切割形成最外層34的"新"前緣170，切割上游(或前緣170)多餘的片狀材料由輥卷22脫落。然而，位於前緣170下游，最外層34的一部份持續固定於真空吸盤42且間隔於輥卷22的剩餘纏繞部份164。因為旋轉薄片切割器63之旋轉刀

片的空間位置相對於真空吸盤42及膠帶頭92的空間位置係已知的(經支架30及連桿32)，所形成前緣170空間位置相對於這些組件也是已知的。基於這些空間位置，沿輥卷22剩餘纏繞部份164周圍的一膠帶施加線172也能被決定。作為一參考點，膠帶施加線172係前緣170將定位的線，即最外層34完全重新纏繞輥卷22的位置。另外說明，膠帶施加線172表示輥卷22由最外層34轉移至一第二最外層174的點，該點係最外層34重新纏繞至輥卷22的位置。然而，在圖9A及9B的間隔位置，包括前緣170的最外層34拆解，而最外層36的尾段178持續纏繞於輥卷22。這就是所以膠帶施加線172稱為"虛線"的原因。

瞭解上述定義，膠帶施加線172延伸通過輥卷22的軸向寬度，且可界定於剩餘纏繞部份164的周圍。因為膠帶施加線172表示前緣170將停留在後續重新纏繞時的點，事先施加疊接膠帶(未表示)界定其位置係重要的，如此疊接膠帶最佳能沿著膠帶施加線172定位用於接收前緣170。這樣，藉形成前緣170於相對膠帶頭92(圖1A)已知空間位置，更特別地較佳藉徑向相對配置輥子108(圖3A)對齊旋轉薄片切割器63，膠帶頭92正當沿膠帶施加線172定位操作。

在施加疊接膠帶(未表示)，薄片切割器組件26及最外層34的前緣170較佳進一步由輥卷22，且特別由界定膠帶施加線172移開，如圖10A及10B所示。特別地，連桿32平移至一完全上升位置，例如透過致動器78移動薄片切割器組件26及真空吸盤42(及前緣170)向上且離開膠帶施加線172。

當連桿32處於完全上升位置時，捲帶裝置28接著較佳可沿膠帶施加線172操作，施加疊接膠帶102通過輓卷22的纏繞部份164。如圖11A及11B所示，膠帶頭92透過軌道100導引通過輓卷22寬度，如先其所說明的施加及疊接膠帶102。關於這一點，當膠帶頭92最初移甕朝向輓卷22的第一側160時，輓卷側感測器96感測第一側160的位置。基於感測器96及配置輓子108間的已知距離，可程式控制器(未表示)能提示疊接膠帶102的最初施加緊密接近第一側160，在約0.25英寸(0.64 cm)內。值得注意的是，沒有其它疊接膠帶施加器提供此精確位準。

膠帶頭92繼續通過輓卷22的寬度，施加及疊接膠帶102且較佳移動釋放襯墊134(圖4)的第一段134a(圖4)，如前所述。朝向捲帶路徑尾端，輓卷側感測器96感測輓卷22第二側166的出現。當收到此信號時，可程式控制器(未表示)開始一膠帶切割操作。首先，基於配置輓子108(或疊接膠帶102由膠帶頭92所施配的点)及輓卷側感測器96間的已知距離，控制器導引膠帶頭92繼續施配疊接膠帶102至剛好超過檢測第二側166的一點。配置輓子108接著移動至如圖3B前述的上升位置，且旋轉膠帶切割器150(圖3B)在大致對齊第二側166的一點位置接觸施加的疊接膠帶102。最後，旋轉膠帶切割器150平移通過疊接膠帶102寬度，分割疊接膠帶102。在一較佳實施例中，旋轉膠帶切割器150通過疊接膠帶102二次，確保完全切割。最後，旋轉膠帶切割器150回到一上升位置。

如圖 12A 及 12B 所示，接著膠帶施加操作，疊接膠帶 102 較佳直接延伸通過輓卷 22 的整個寬度，且平行輓卷 22 所界定的軸線。變換地，施加器 20 能作使得疊接膠帶 102 延伸僅通過輓卷寬度的一部份及/或間歇地施加。甚至進一步疊接膠帶 102 能在相對於輓卷軸線的位置施加。不論如何，就先前說明之疊接膠帶 102 較佳形式而言，在施加及切割後，疊接膠帶 102 外表係由具有曝露黏著劑的第一段 180 及較佳具有固定其上的釋放襯墊 134(圖 4)的第二段 182。

板 100 及其支持組件進一步離開輓卷 22 的第二側 166，且最外層 34 重新纏繞如圖 13A 及 13B 所示的輓卷 22。更特別地，連桿 32 可在第一段 180 操作來導引前緣 170 接觸疊接膠帶 102，且透過另外第一段 180 上所提供的黏著劑黏，將前緣 170 黏貼於疊接膠帶 102。真空吸盤 42 接著由最外層 34 釋放，連桿 32 移動回到先前敘述的上升位置。最後，板 100 橫越輓卷 22，將壓緊輓子 98(圖 3A)壓住前緣 170。此動作確保前緣 170 黏著於疊接膠帶 102。

當施加器 20 操作完成時，疊接膠帶 102 施加至輓卷 22 其中最外層 34 的前緣 170 黏接其上。在最佳實施例中及如圖 13B 所示，前緣 170 定位配置使得最外層 34 覆蓋疊接膠帶 102 寬度的一部份，然而剩餘寬度維持曝露。前緣 170 相對於 102 的其它位置 170 也能由施加器 20 達成。概括而言，然而，施加器 20 能自動配置疊接膠帶 102 於輓卷 22 上，且隨後在一致基礎上定位前緣 170 於至少疊接膠帶 102 的一部份在所希望方位正負 5 mm 內，較佳為正負 1 mm 內。再者，這以前無法

(22)

發明說明續頁

使用的結果，在直接對齊一線條或平面的空間位置，沿著這裡疊接膠帶102連續施加至輥卷22，並藉由切割最外層34前緣170來達成。然後，實際上施加器20，藉由對齊薄片切割刀片63與配置輥子108，相對於輥卷22建立習知的膠帶施加線172(圖10B)。

圖14圖示一變換疊接膠帶施加器20A的一部份。在一較佳實施例中，疊接膠帶施加器20A大致和先前敘述的疊接膠帶施加器20相同且以相同方式操作，此外加上紙張施加器250及變換薄片接合機構300。

紙張施加器250較佳包括一個懸臂252和安裝在懸臂252尾端的輥子260。在此懸臂252實施例中，該臂包括一第一臂段254及一第二臂段256。第一臂段254包括一第一段268及對立第一段268的一第二段270。第二臂段256包括一第一段272及對立第一段272的一第二段274。第一臂段254及第二臂段256由一軸258連接。更特別地是，軸258連第一臂段254的第一段268及第二臂段256的第二端270。軸258用於輔助致動紙張施加器250往返輥卷22，如圖15A-15C。

紙張施加器250用於實行至少四種功能。四種操作均圖示於15A-15C。第一，當輥卷22上片狀材料最外層34由薄片接合機構300提起時，紙張施加器250作用為片狀材料的壓緊裝置。此功能係圖示於圖15A。如圖示，當薄片接合機構300提升最外層34離開輥卷22剩餘部份時，紙張施加器250用於避免輥卷22最外層34的過度配置。當薄片接合機構300提升最外層34時，最外層34的提升部份35形成於紙張施

加器250及最外層前緣間，而紙張施加器250將最外層34剩餘部份壓住輥卷22。如上述所說明，最外層被提升用於疊接膠帶的施加。

紙張施加器250的第二功能係用以漸進施加壓力至輥卷22上之片狀材料的最外層34，使得最外層34之提升部份35漸進接觸輥卷22的剩餘部份以及在最外層處於上升位置時。已施加的疊接膠帶此功能圖示於圖15B。一致動器264連接至軸258。較佳地，致動器264係氣壓式空氣活塞。當空氣活塞264逐漸延伸時，軸258以相同方向移動。軸258沿輥卷22致動懸臂252向前。當懸臂252向前移動時，輥子260逐漸壓平最外層34至輥卷22剩餘部份。較佳地，輥子260包括一單向離合器及一磨擦離合器，其導致輥子在張力下順向轉動，且使得輥子260反向自由轉動，如輥卷22第一側160所看到。就此結構而言，當輥子順向轉動時，輥子施加一作用力至最外層34，當輥卷逐漸沿上升方部份轉動時，緊密沿輥卷剩餘部份包裹最外層。另外，就此結構而言，當輥子反向轉動時，紙張施加器250收縮，其避免最外層34鬆脫輥卷22。因為輥子260處於張力轉動且逐漸轉動抵觸最外層34，當紙張施加器250致動向前時，最外層34在張力下沿輥卷22剩餘部份包裹。藉由在張力下沿輥卷22剩餘部份包裹最外層34，最外層34中的皺紋可避免且最外層34及輥卷22剩餘部份間的滯留空氣可減少。當最外層連接疊接膠帶時，這些皺紋及滯留空氣會特別難以移除。如果最外層34緊密包裹剩餘輥卷22，且經疊接膠帶黏貼定位，接著當

(24)

輥卷22稍後高速旋轉，利用疊接膠帶連接至片狀材料的另一輥卷時，如先前技術所說明，最外層34較不可能變得與輥卷22剩餘部份分離。

紙張施加器250的第三功能將片狀材料最外層34與薄片接合機構分離。在距離最外層34前緣36遠端位置，當紙張施加器250的輥子260緊壓最外層34時，真空源至真空吸盤42操作用來維持最外層34於輥卷22的剩餘部份上方。當紙張施加器250逐漸沿最外層提升部份225移動輥子260朝向前端36時，真空源繼續操作。一旦輥子260幾乎在真空吸盤42下方，最外層34接著藉輥子260拉扯及分離真空吸盤42，容許輥子260逐漸繼續沿最外層34轉動。真空源較佳繼續操作直到最外層34完全與薄片接合機構300分離後，容許紙張施加器250在張力下繼續包裹最外層34於輥卷22的剩餘部份。就此方法而言，最外層至疊接膠帶黏著部份的貿然接觸可避免，有助於防止皺紋。

紙張施加器250的第四功能係施加最外層34至疊接膠帶102。此功能圖示於圖15C。當紙張施加器250繼續逐漸在張力下沿最外層34轉動時，紙張施加器將最外層34前緣36黏著至膠帶102的第一膠黏段。疊接膠帶的第二段緊鄰最外層34前緣36維持曝露。這時候，最外層34緊密在張力下纏繞剩餘輥卷22且藉由疊接膠帶102維持定位。

較佳地，紙張施加器250實行這四個各個功能。然而，在某些應用中，施加器250較佳可應用於一個或四功能的任何組合。另外，施加器可使用或不使用內文所述及的切割器

(25)

。施加器相當適合任何機構提升卷片前緣部份離開輥卷剩餘部份，藉此容許疊接膠帶的施加。不論是前緣部份當該部份被提升時切割，或在該部份提升前或後切割，施加器對此相當有用。

在施加器250完全延伸後，如圖15C圖示，空氣活塞264收縮紙張施加器且重新將其定位於其原來位置，如圖15A所示。當紙張施加器250收縮時，輥子250係由輥卷22第一側160視之的逆時針方向自由旋轉於最外層頂部上方，較佳不會與輥卷22的最外層34分離。

雖然僅圖示一紙張施加器250，裝置20A可包括任何數目的施加器，包括可相互連接同時操作的臂件252、輥子260及致動器264的組合。

在上述紙張施加器250實施例中，紙張施加器移動，而輥卷22維持固定。然而，如果紙張施加器維持固定且輥卷22相對於施加器旋轉，其可能得到相同功能。

雖然紙張施加器250較佳實施例圖示於圖14及15A-15C，其它實施例可適用只要其實行四個功能。例如，一刷子、一桿件、一直線邊緣或連接至相通功能致動器的襯墊均適合於紙張施加器。

圖16係便於敘述複數個薄片接合機構300。圖示的疊接膠帶施加器20A包括四個接合機構300。然而，疊接膠帶施加器20A可包括任何數目的薄片接合機構300。複數個薄片接合機構300便於使用於通過輥卷22軸向長度不具相通直徑的輥卷22。例如，輥卷22的第一側160可具有"A"的直徑且

(26)

輓卷22的第二側166可具有"B"，其中直徑A大於直徑B。此外，如果輓卷22位於傾斜的表面上，其對立於一扁平表面，複數個薄片接合機構300是有用處的。複數個薄片接合機構300也便於使用於可變"寬度"或軸向長度的輓卷。

各薄片接合機構300a-300d包括其本身的真空源(未表示)、其本身真空吸盤42組、其本身彈簧304、其本身感測器44a-44d及附加目標物308a-308d。最好每一目標物係藉由一彈簧306而負載彈力。各薄片接合機構300垂直沿導架310前進。在輓卷22配置於薄片接合機構300下方後，複數個薄片接合機構300藉馬達(未表示)降低，沿導架310朝向輓卷22。因為輓卷22可具有可變直徑橫越輓卷，某些接合機構可先於其它接觸輓卷。這將導致所接觸機構沿其導架移動，且在其它輓卷感測器接觸其目標物308前，使得目標物及感測器彼此接觸。例如，如圖16所示，在第四薄片接合機構300d中的輓卷感測器44d將接觸其目標物308d前，第一薄片接合機構300a的輓卷感測器44a將接觸其目標物306，因為輓卷22的第一端160具有的直徑"A"大於輓卷22第二端166的直徑"B"，且輓卷22位於扁平平面上。一旦感測器44接觸其目標物306時，薄片接合機構300繼續向下移動，且藉此繼續推擠感測器44向下至彈簧加載目標物，直到所有輓卷感測器44a-44d接觸其各別目標物308a-308d。

輓卷感測器44a-44d較佳電氣連接至可程式控制器(未表示)且當接觸目標物308a-308d時提供一信號到控制器。當接收來自四個輓卷感測器44的信號，可程式控制器啟動真

(27)

空源(未表示)，使其在所希望的吸盤42位置形成一真空。如此，輓卷感測器44充擔一切換機構，確保施加器的輓卷處理僅在各機構300中真空吸盤42相對於輓卷22正確定位後開始，而給予所有薄片接合機構同時提升最外薄片34。因而，施加器20能處理相同輓卷22中許多可變的輓卷直徑。

在較佳實施例中，真空吸盤42配置於複數個區域48a-48d，各薄片接合機構300a-300d各有一區域。就此區域結構而言，薄片接合機構300能輕易處理各種不同輓卷"寬度"(或軸向長度)。作為一參考點，對於許多印刷工業應用，其輓卷22係由紙張片狀材料組成，"標準"輓卷寬度(或軸向長度)包括12.25英寸(31.1 cm)、24.5 cm(62.2 cm)及50英寸(127 cm)。輓卷22的實際寬度將指示複數個包括其各別區域48的薄片接合機構300那一個被致動。例如，當輓卷22具有50英寸(127 cm)寬度時，所有薄片機構300a-300d(區域48a-48d)中的吸盤42將被使用(例如，具有一真空施加到該處)。相反地，12.25英寸(31.1 cm)的輓卷寬度需要僅有第一薄片接合機構300a(區域48a)被致動。關於這點，一個分離的可程式控制器(未表示)較佳提供在所希望區域48a-48d啟動一真空。

圖17圖示一用於圖5所示及相關說明之致動器機構152及桿件154的變換膠帶切割器200。膠帶切割器200提供一種切割疊接膠帶102的刀片或切割器202。刀片202藉由一系列滑輪204、206、208皮帶212、214及一馬達216旋轉。馬達216連接至桿件156a中間。一驅動滑輪210安裝於馬達216對立

側的桿件156a上。一第一滑輪204安裝在桿件156a及桿件156b交叉位置。一第一皮帶212滑動於驅動滑輪210及第一滑輪204間。一第二滑輪206安裝於第一滑輪204及桿件156a與桿件156b間。一第三滑輪208安裝於第二滑輪206對立的桿件156b上。一第二皮帶214滑動於第二皮帶206及第三滑輪208間。刀片202安裝於第三滑輪208上。

當馬達216旋轉時，其轉動驅動滑輪210。當驅動滑輪210旋轉時，第一皮帶212旋轉第一滑輪204。當第一滑輪204旋轉時，第二滑輪206旋轉。當第二滑輪206旋轉時，第二皮帶旋轉第三滑輪208。當第三滑輪208旋轉時，刀片202旋轉切割膠帶。此變換切割器200被驅動且最後，比較於圖1A-3B所示及相關敘述其不被驅動的膠帶切割器94，而更輕易切割疊接膠帶及其附隨的襯墊。

雖本發明已參考較佳實施例而有所說明，而習於此技者將瞭解其能改變形式及細節，而不會偏離本發明的精神及範圍。例如，膠帶切割器所揭示的切割器包括一旋轉切割器及一致動器機構。各種其它習知技藝的膠帶切割器設計也可使用。再者，所揭示的施加器施加於一個具有一預先切割釋放襯墊及二膠帶元件的可分離疊接膠帶。各種其它疊接膠帶也能應用於本發明。

圖式簡單說明

圖1A係一如本發明定位於一卷片狀材料上方之自動疊接膠帶施加器的前視圖；

圖1B係一圖1A施加器的後視圖；

(29)

圖2係一圖1A及1B薄片接合機構及施加器薄片切割器的部份放大側視圖；

圖3A及3B係圖1A及1B施加器捲帶裝置分別在捲帶及切割位置中的部份放大後視圖；

圖4係一較佳可分離疊接膠帶的放大透視圖；

圖5係一圖3捲帶裝置的放大後視圖；

圖6A-13B圖示圖1A及1B施加器如本發明方法的操作；

圖14圖示一如本發明定位於一卷片狀材料上包括一紙張施加器之變換疊接膠帶施加器的側視圖；

圖15A-15C圖示圖14疊接膠帶施加器操作的一部份；

圖16圖示圖14的變換疊接膠帶施加器包括一變換薄片接合機構的前視略圖；

圖17圖示一切割疊接膠帶的變換膠帶切割器。

圖式代表符號說明

20、20A	施加器
22	片狀材料(輥卷)
24、300、300a-300d	薄片接合機構
26	薄片切割器組件
28	捲帶裝置
30	支架
32	連桿
34	最外層
36	前端
40	支撐桿

(30)

42	真空吸盤
44、44a-44d	輥卷感測器
48a-48d	區域
50	壓緊裝置
52、252	懸臂
54、260	輥子
58	可旋轉軸
59	安裝托架
60	導向滑架
61	線性致動器
62	刀片機構
63	旋轉薄片切割器
64、204、206、208	滑輪
65	支撐底板
66	纜繩
70	第一桿件
72	第二桿件
74	第三桿件
76	第四桿件
78	激動器
90	軌道
92	膠帶頭
94、200	膠帶切割器
96	輥卷側感測器

(31)

98	壓緊輥子
100	板
102	疊接膠帶
104	供給捲軸
106a-106c	導向輥子
108	配置輥子
110	捲帶盤
120	第一膠帶元件
122	第二膠帶元件
124	中間隔離層
126、130	黏著劑
128、132	外部表面
134	釋放襯墊
134a、180	第一段
134b、182	第二段
136	拼合線
142、152	致動器機構
144	捲帶頭底板
150、202	切割器
154、258	軸
155	尾部輥子
156、156a、156b	桿件
160、166	輥卷側
162	間隙

(32)

164	剩餘纏繞部份
170	前緣
172	膠帶施加線
178	尾段
210	驅動滑輪
212、214	皮帶
216	馬達
225	提升部份
250	紙張施加器
254	第一臂段
256	第二臂段
264	致動器
268、272	第一端
270、274	第二端
304	彈簧
308、308a-308d	目標物
310	導架

肆、中文發明摘要

將一快速疊接膠帶施加在一卷片狀材料之方法及裝置。本發明較佳實施例提供的方法及裝置包括：提升一部份最外層片狀材料離開一卷片狀材料，以形成最外層的提升部份；施加一疊接膠帶至輥卷的纏繞部份，且施加壓力至最外層提升部份，俾漸進配置最外層提升部份以接觸輥卷的剩餘部份和疊接膠帶。

伍、英文發明摘要

Methods and apparatus for applying a flying splicing tape to a roll of sheet material. A preferred embodiment of the invention provides methods and apparatus for lifting a portion of the outer-most layer of sheet material away from a roll of sheet material to form a lifted portion of the outer-most layer, applying a splicing tape to a wound portion of the roll, and applying pressure to the lifted portion of the outer-most layer to progressively place the lifted portion of the outer-most layer in contact with the remainder of the roll and the splicing tape.

拾、申請專利範圍

1. 一種將一疊接膠帶施加在一卷片狀材料的方法，該方法包含：
 - 提升一最外層的一部份離開該輥卷剩餘部份，以形成該最外層的提升部份；
 - 施加該疊接膠帶至該輥卷纏繞部份；及
 - 施加壓力至該最外層的提升部份，俾逐漸配置該最外層提升部份以接觸該輥卷剩餘部份及該疊接膠帶。
2. 如申請專利範圍第1項的方法，其中該提升步驟包括利用一薄片接合機構提升該最外層的該部份遠離該輥卷的剩餘部份，且其中該施加壓力至提升部份的步驟包括施加壓力將提升部份由薄片接合機構分離。
3. 如申請專利範圍第2項的方法，其中該薄片接合機構包括一個提升該最外層離開該輥卷剩餘部份的真空源。
4. 如申請專利範圍第1項的方法，其中該施加壓力步驟包括利用一紙張施加器施加壓力至該最外層的提升部份，俾逐漸配置該最外層提升部份以接觸該輥卷剩餘部份及該疊接膠帶。
5. 如申請專利範圍第4項的方法，其中該紙張施加器包括一輥子，且其中該施加壓力步驟包括逐漸沿著該最外層及該疊接膠帶施壓該輥子。
6. 如申請專利範圍第1項的方法，進一步包含：
 - 切割該最外層的提升部份，以形成該輥卷的一前緣，其中該施加壓力步驟包括施加壓力至該最外層的提升

- 部份，以施加該輥卷前緣至該疊接膠帶。
7. 如申請專利範圍第1項的方法，其中該疊接膠帶具有一第一段及一第二段，其中該最外層覆蓋該疊接膠帶的第一段及該疊接膠帶的第二段緊鄰該最外層維持曝露。
 8. 如申請專利範圍第1項的方法，進一步包含：

當該最外層提升部份由該輥卷剩餘部份提升時，緊壓該最外層的一部份。
 9. 一種將一疊接膠帶施加至一卷片狀材料的裝置，該裝置包含：

一薄片接合機構，其提升該輥卷最外層，以形成該最外層的提升部份；

一捲帶裝置，其施加一疊接膠帶至該輥卷；及

一紙張施加器，其施加壓力至該最外層的提升部份，俾逐漸配置該最外層的提升部份以接觸該輥卷剩餘部份及該疊接膠帶。
 10. 如申請專利範圍第9項的裝置，其中該紙張施加器施加壓力由該薄片接合機構分離該提升部份。
 11. 如申請專利範圍第9項的裝置，其中該紙張施加器包括一輥子，其沿著該最外層提升部份轉動，使其由該薄片接合機構分離該最外層提升部份，且逐漸沿該最外層及該疊接膠帶施壓該輥子。
 12. 如申請專利範圍第9項的裝置，進一步包含：

一個切割該輥卷最外層且橫越其寬度的薄片切割器。
 13. 如申請專利範圍第9項的裝置，其中該薄片接合機構包

括一真空源，用於提升該最外層的該部份離開輥卷的剩餘部份。

14. 如申請專利範圍第9項的裝置，其中當該最外層的提升部份藉該薄片接合機構提升離開該輥卷剩餘部份時，該紙張施加器緊壓該最外層的一部份。
15. 如申請專利範圍第9項的裝置，其中該疊接膠帶具有一第一段及一第二段，其中該最外層覆蓋該疊接膠帶的第一段，且該疊接膠帶的第二段緊鄰該最外層維持曝露。
16. 如申請專利範圍第9項的裝置，其中該捲帶裝置進一步包括一緊壓輥子，用於在該紙張施加器施加該最外層的提升部份至該疊接膠帶時，施壓該最外層於該疊接膠帶的外表面。
17. 一種用於接合一卷片狀材料的裝置，該裝置包含：

複數個薄片接合機構，其接合及提升該輥卷的最外層來形成該最外層的提升部份，其中各薄片接合機構包括一真空源及一個感測該輥卷相對於該薄片材料接合機構的空間位置的輥卷感測器，其中各真空源僅當所選取的複數輥卷感測器感測相對於該薄片接合機構的該輥卷時操作。
18. 如申請專利範圍第17項的裝置，其中各真空源包括複數個真空吸盤。

拾壹、圖式

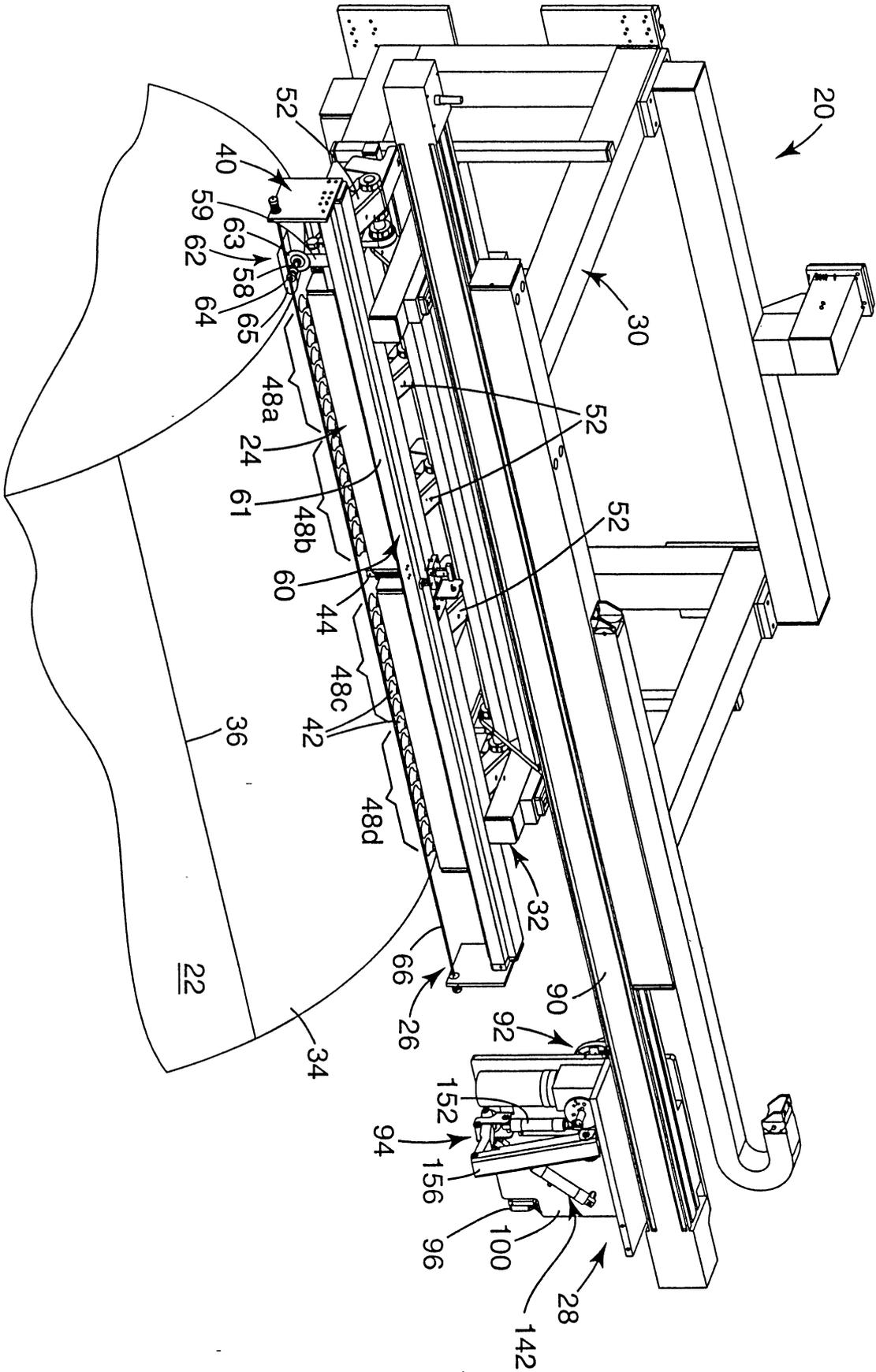


圖 1A

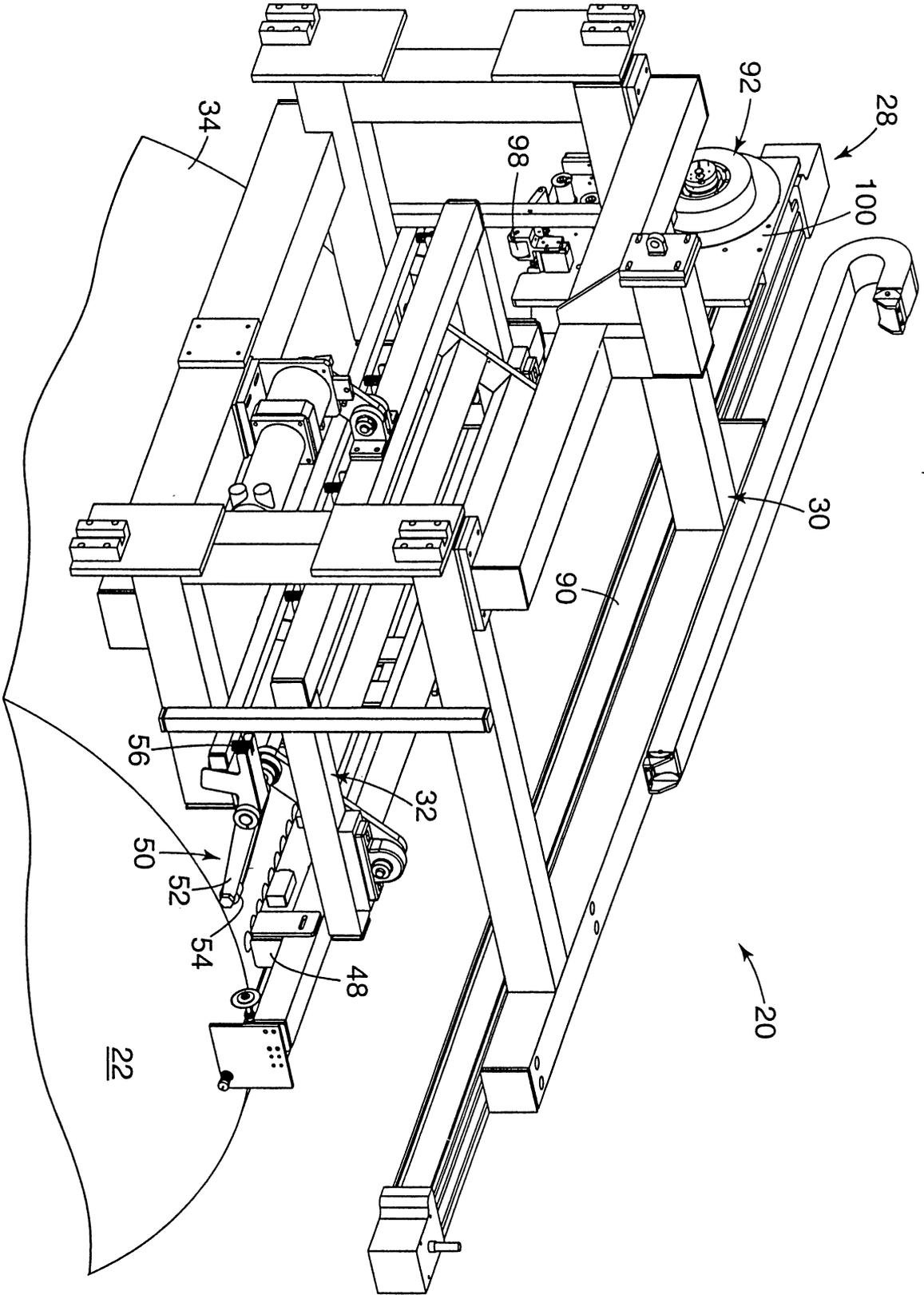


圖 1B

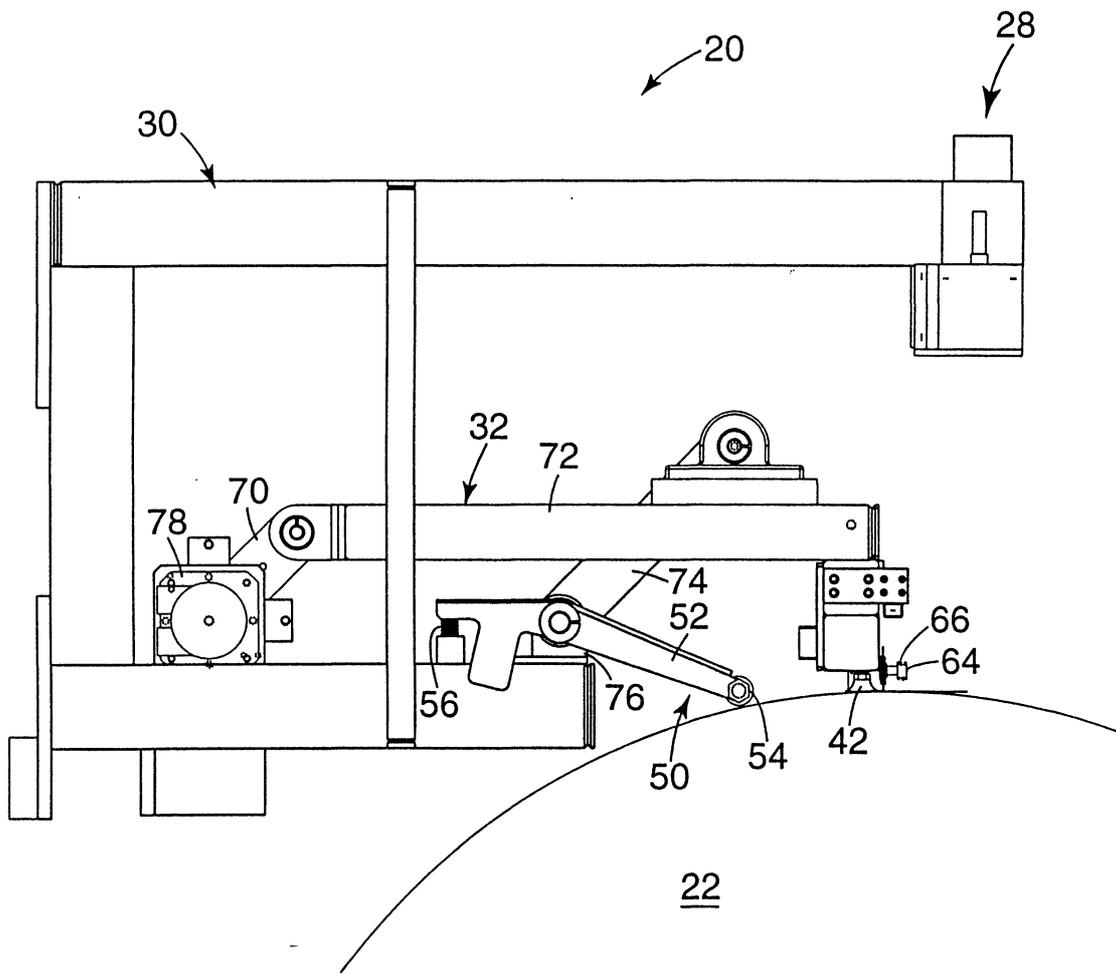


圖 2

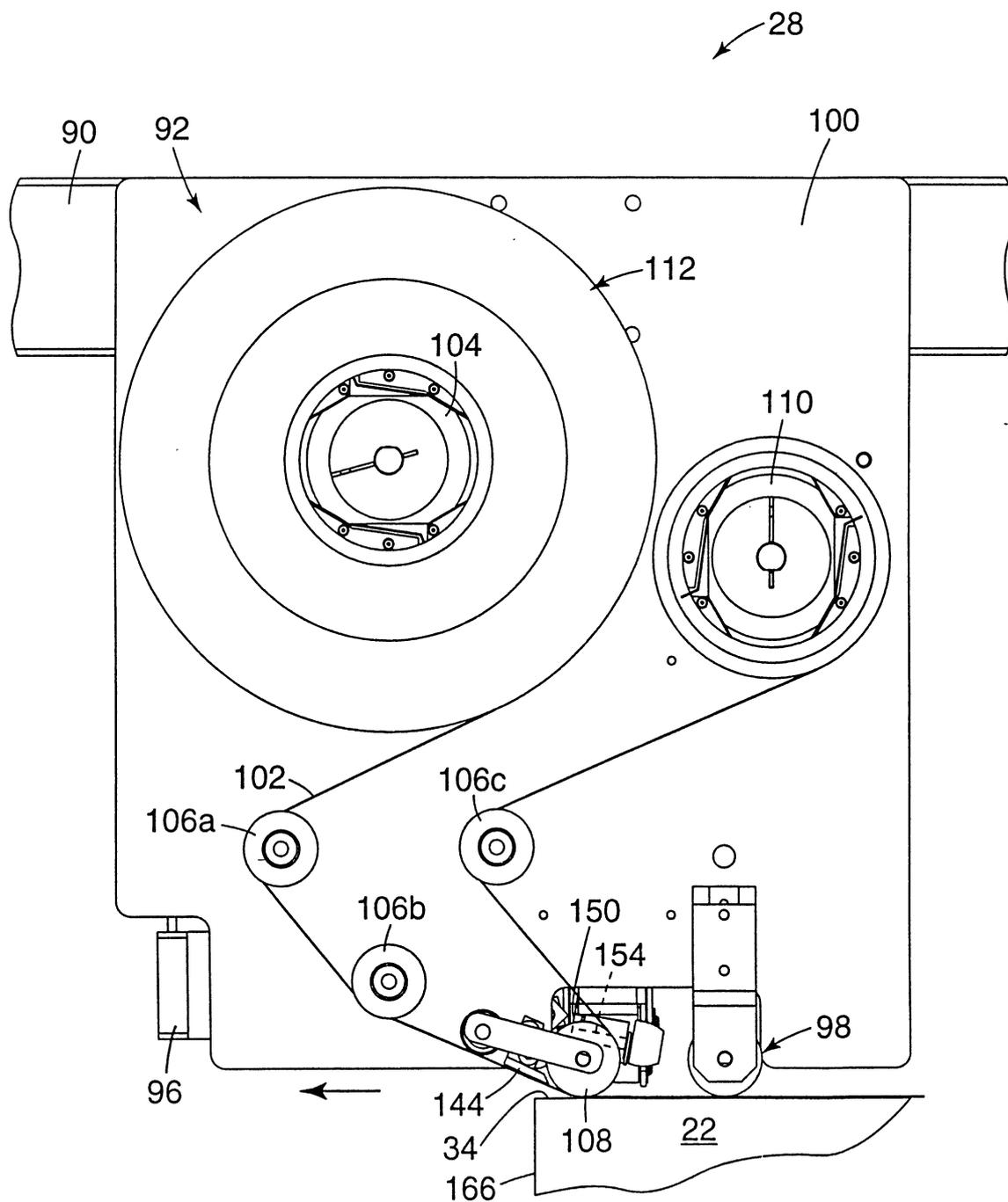


圖 3A

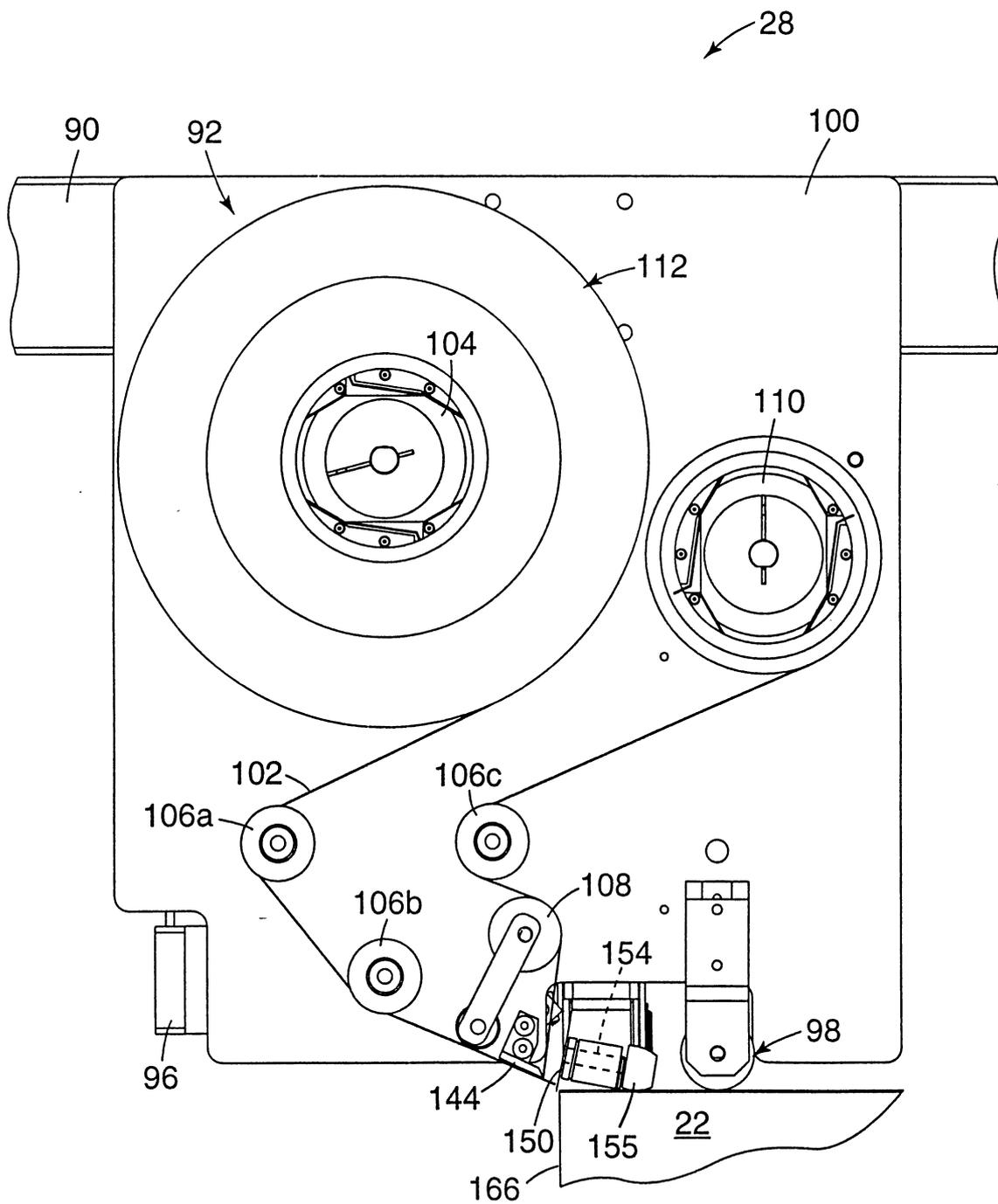


圖 3B

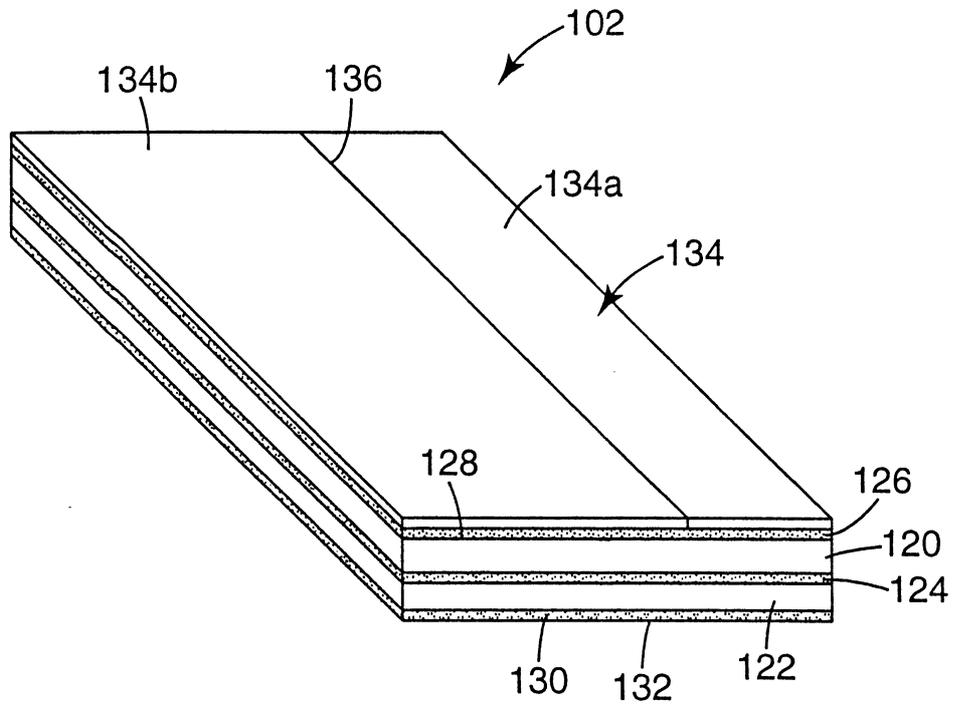


圖 4

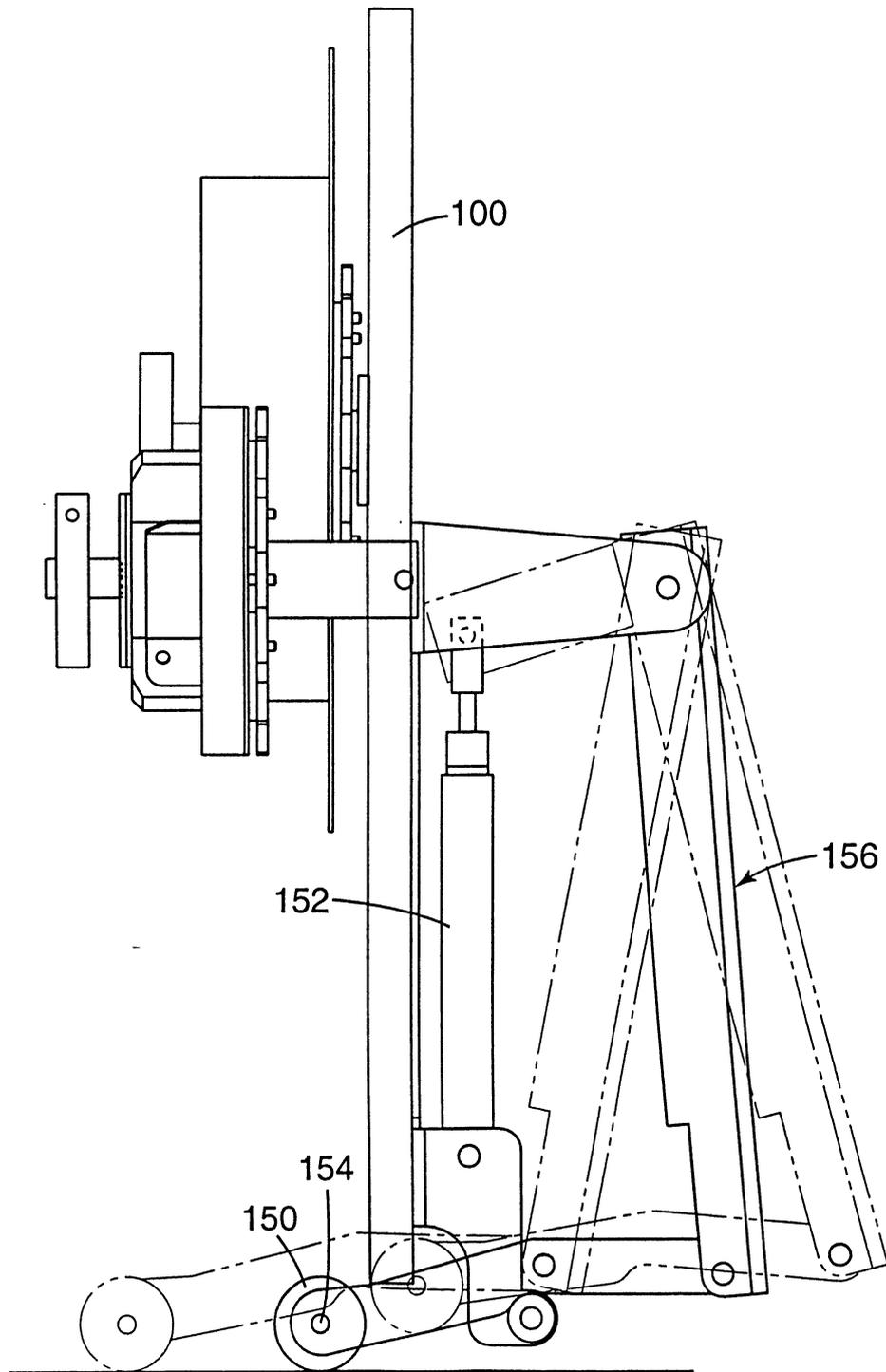


圖 5

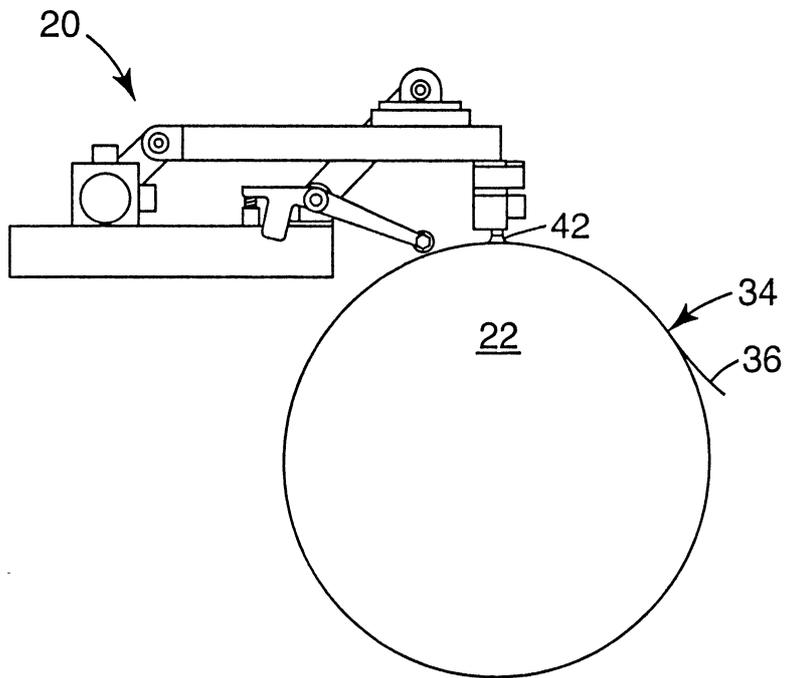


圖 6A

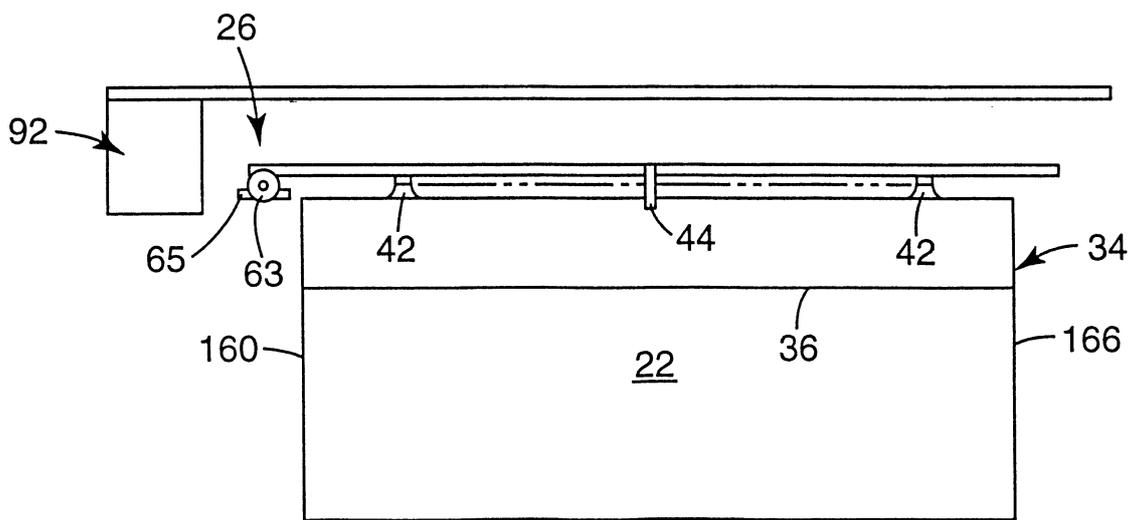


圖 6B

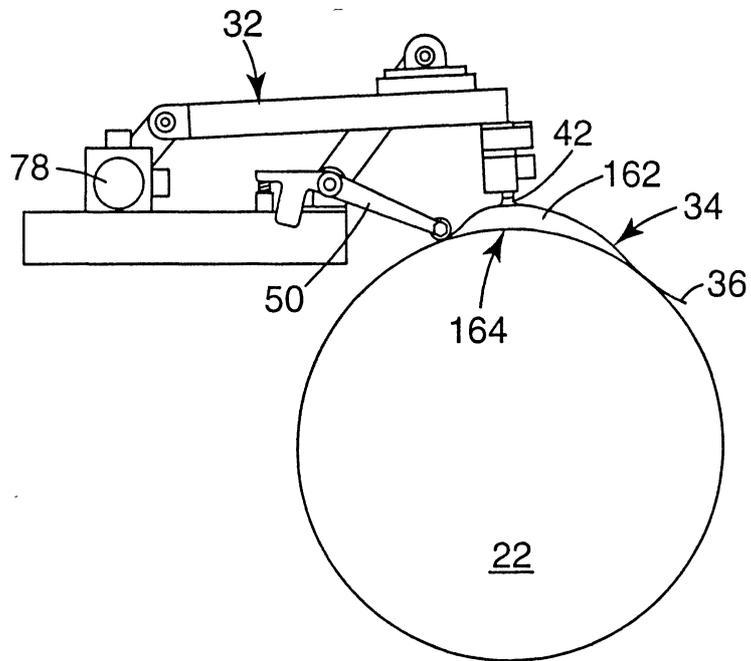


圖 7A

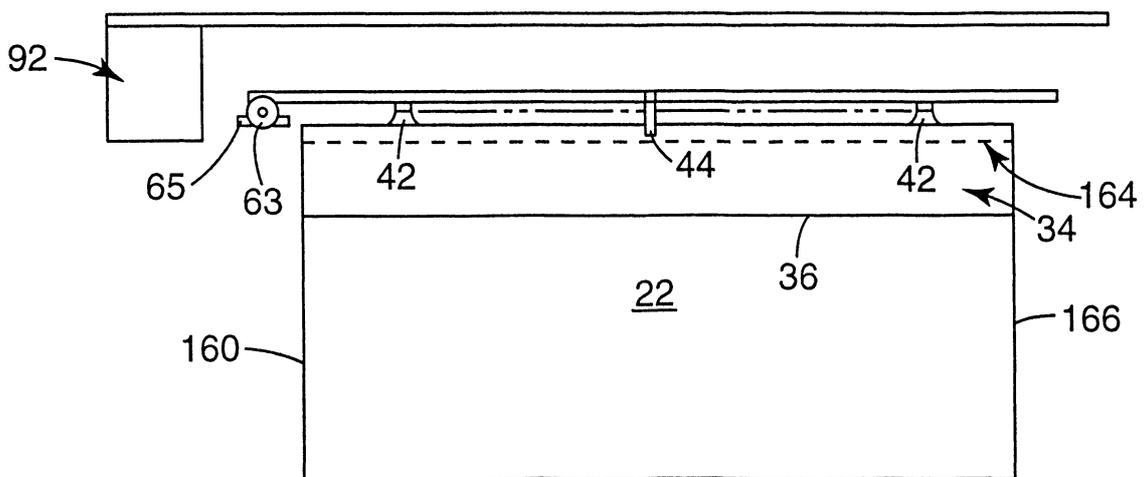


圖 7B

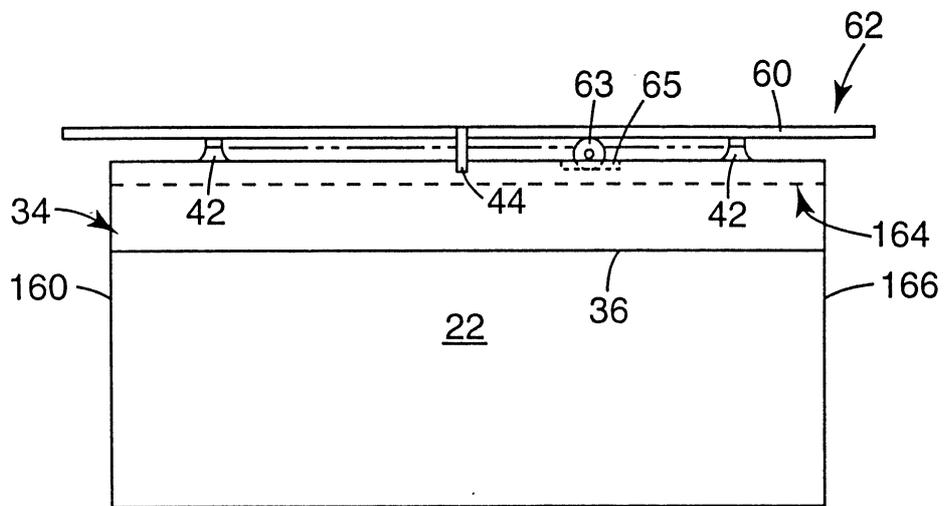


圖 8

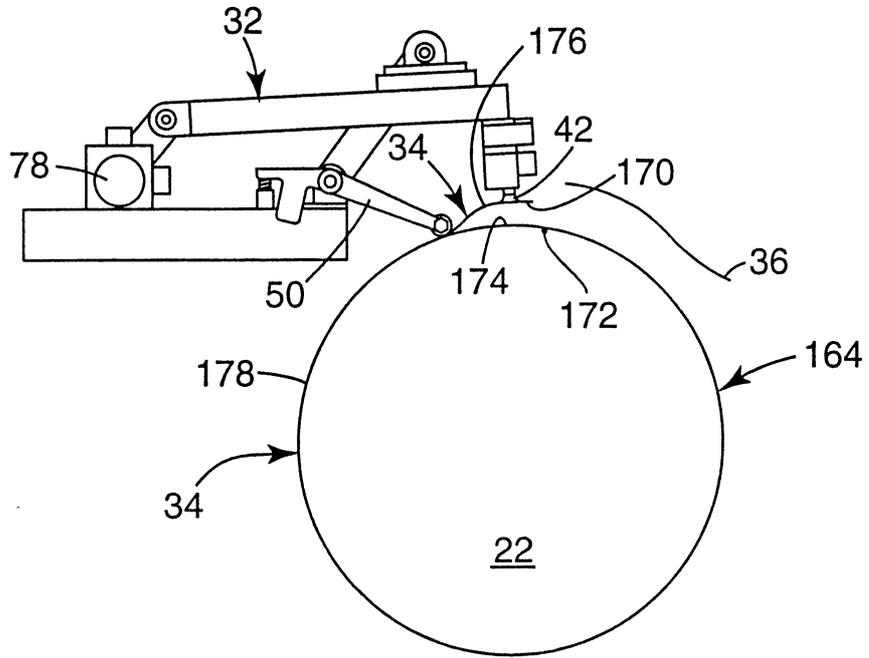


圖 9A

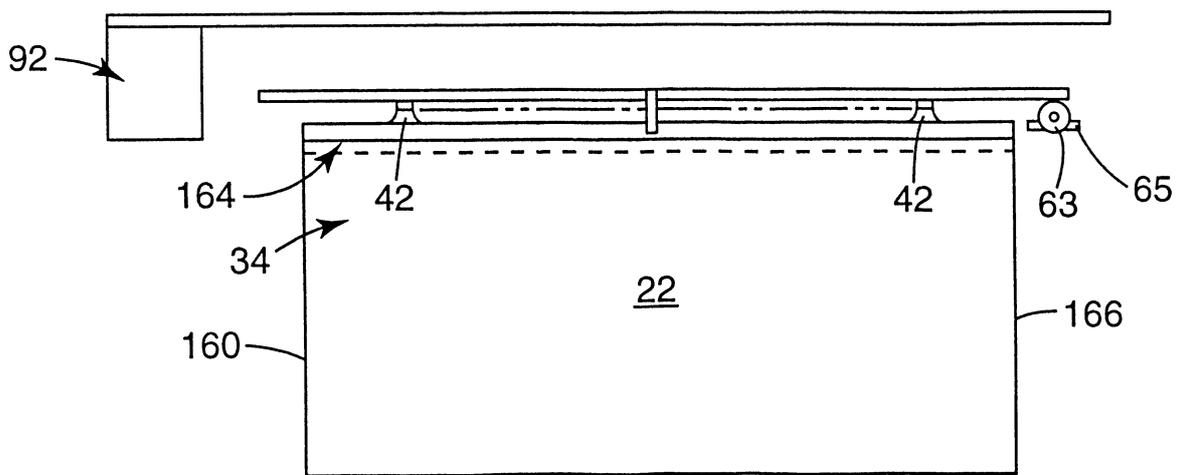


圖 9B

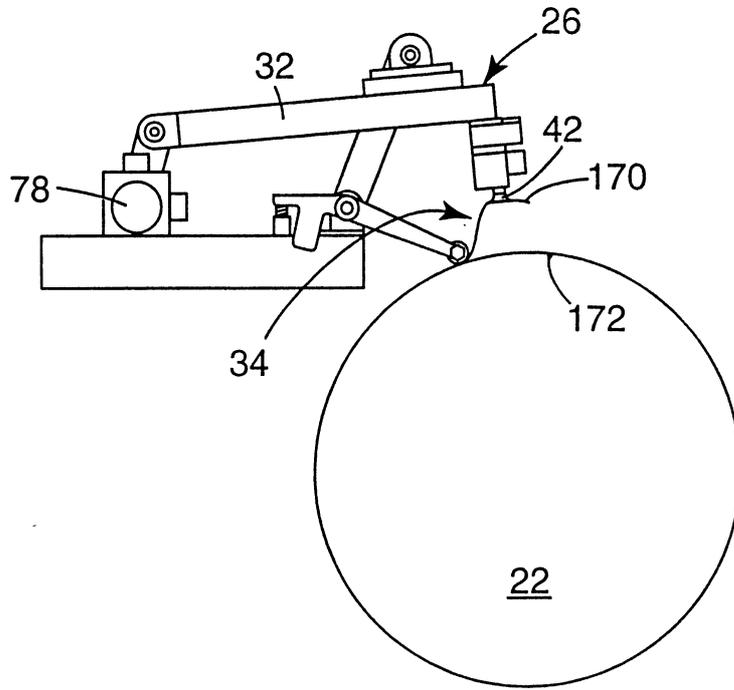


圖 10A

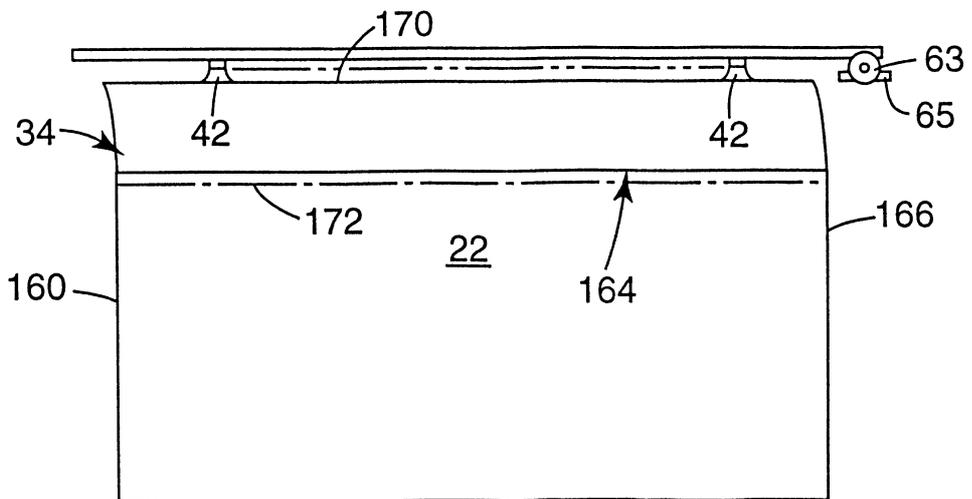


圖 10B

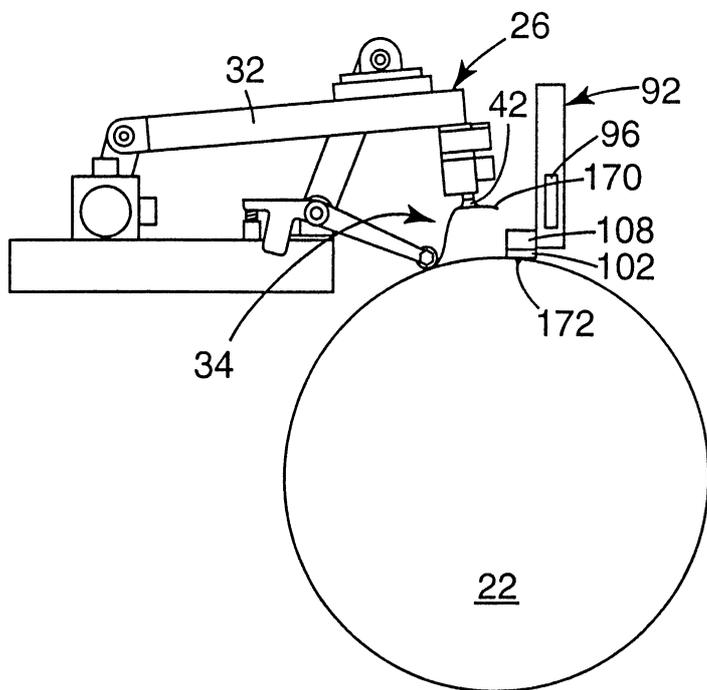


圖 11A

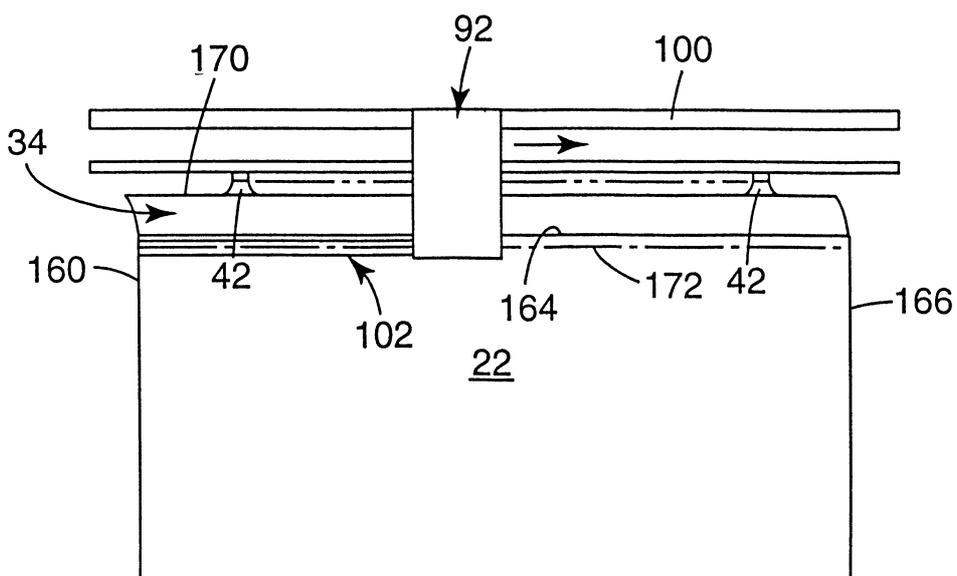


圖 11B

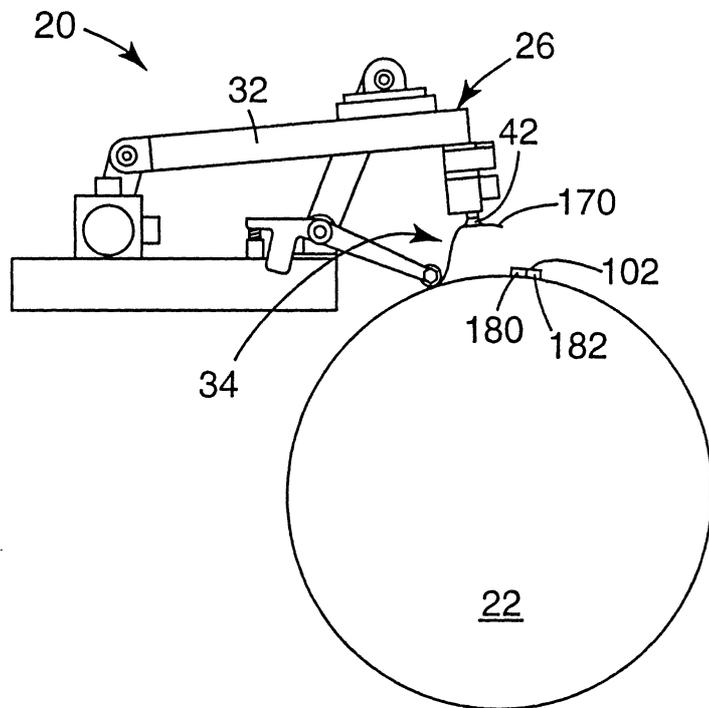


圖 12A

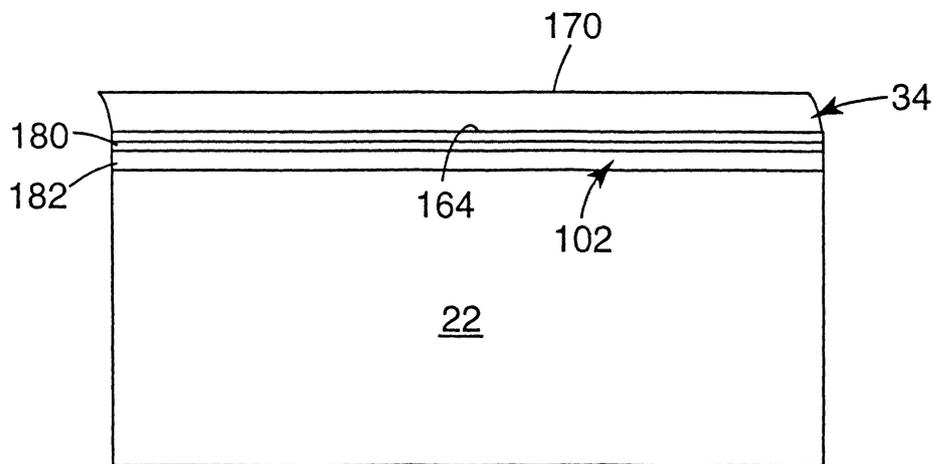


圖 12B

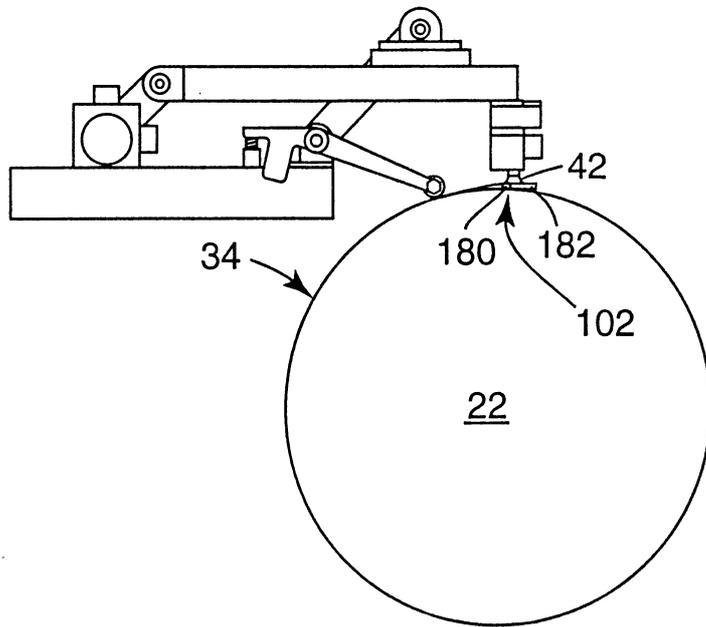


圖 13A

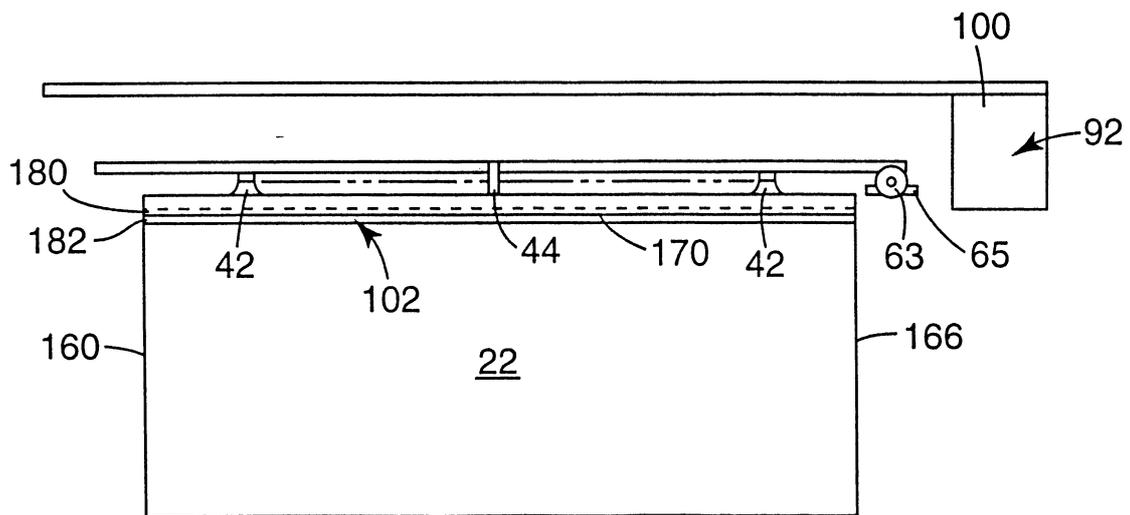


圖 13B

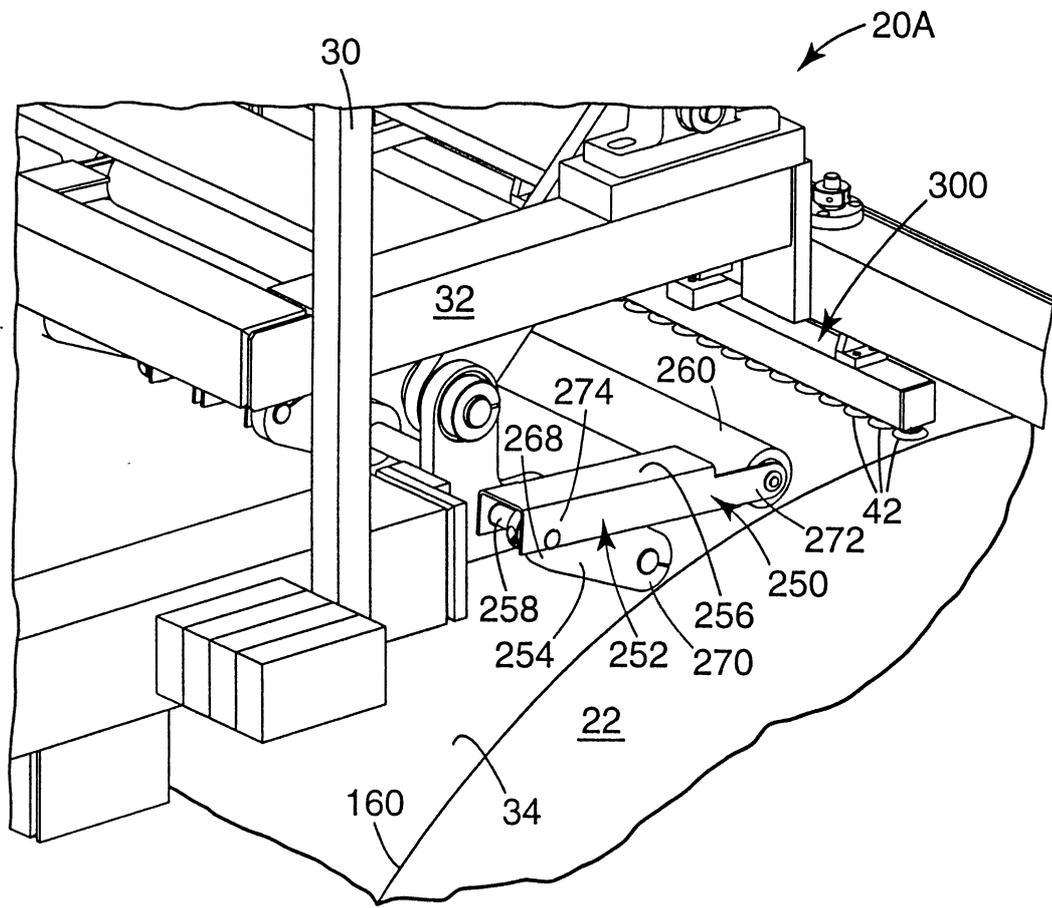


圖 14

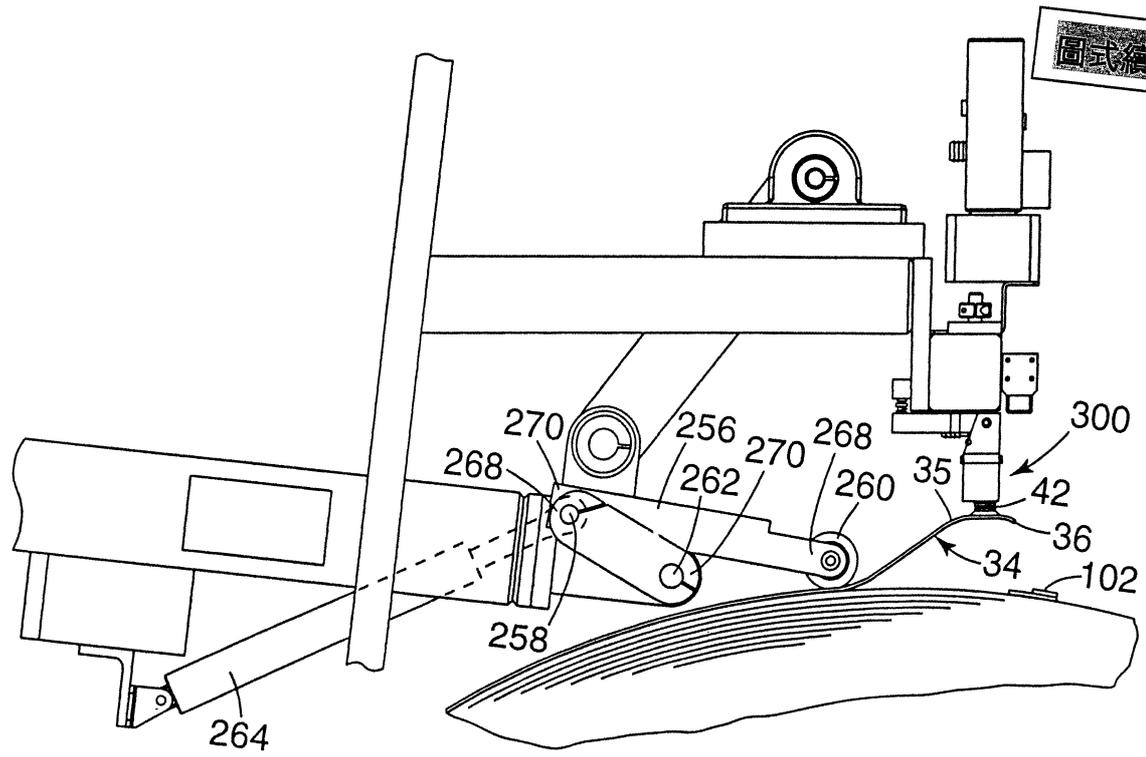


圖 15A

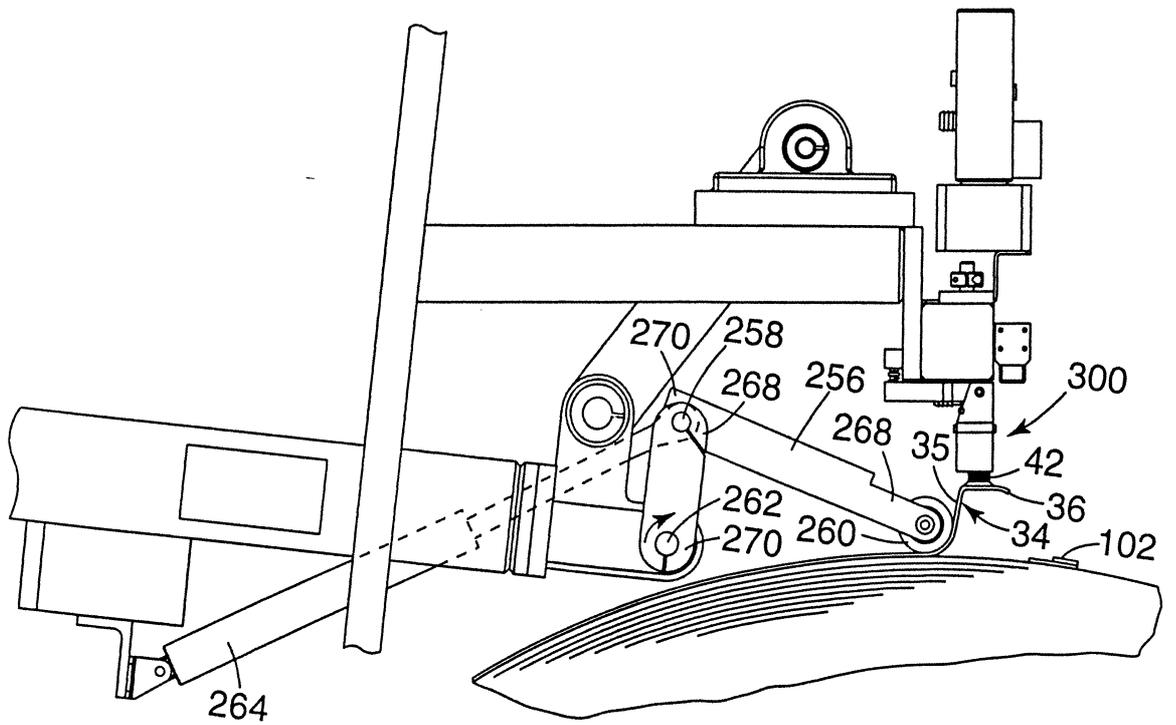


圖 15B

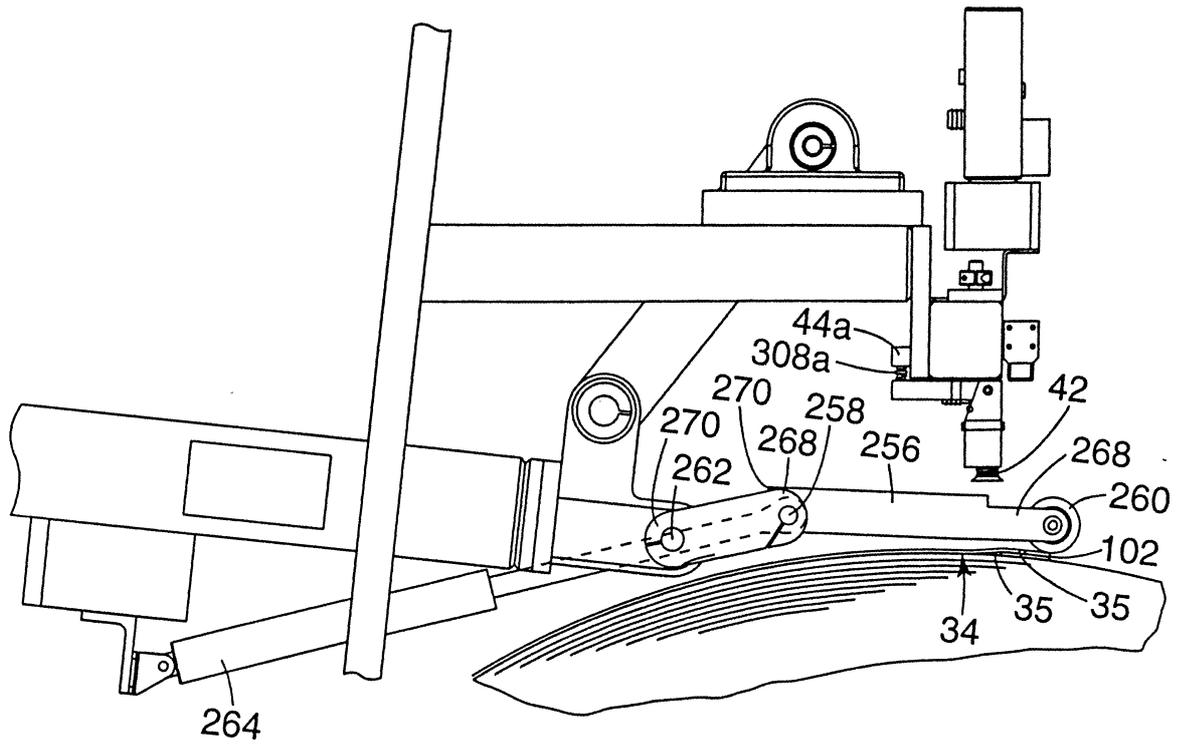


圖 15C

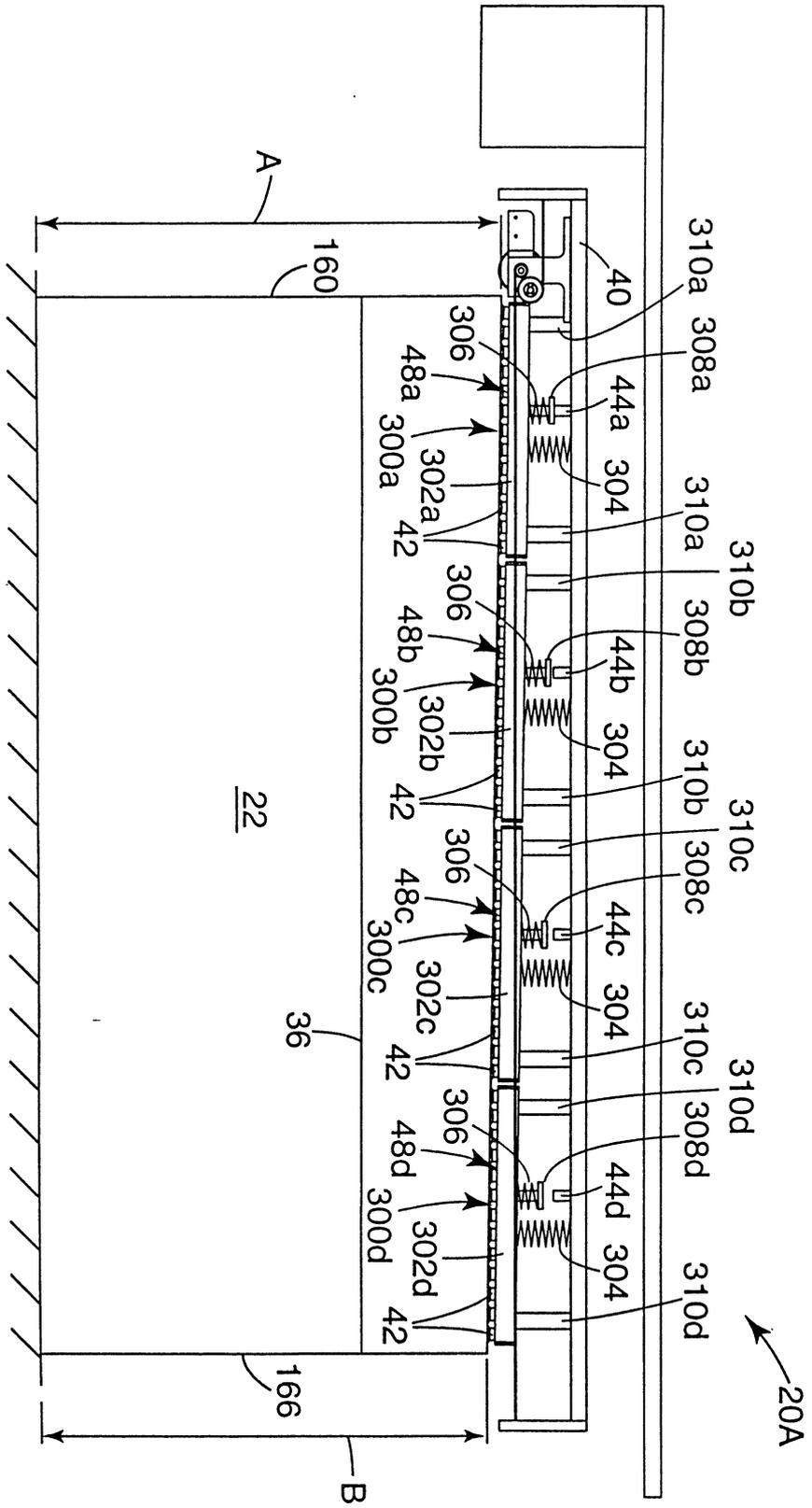


圖 16

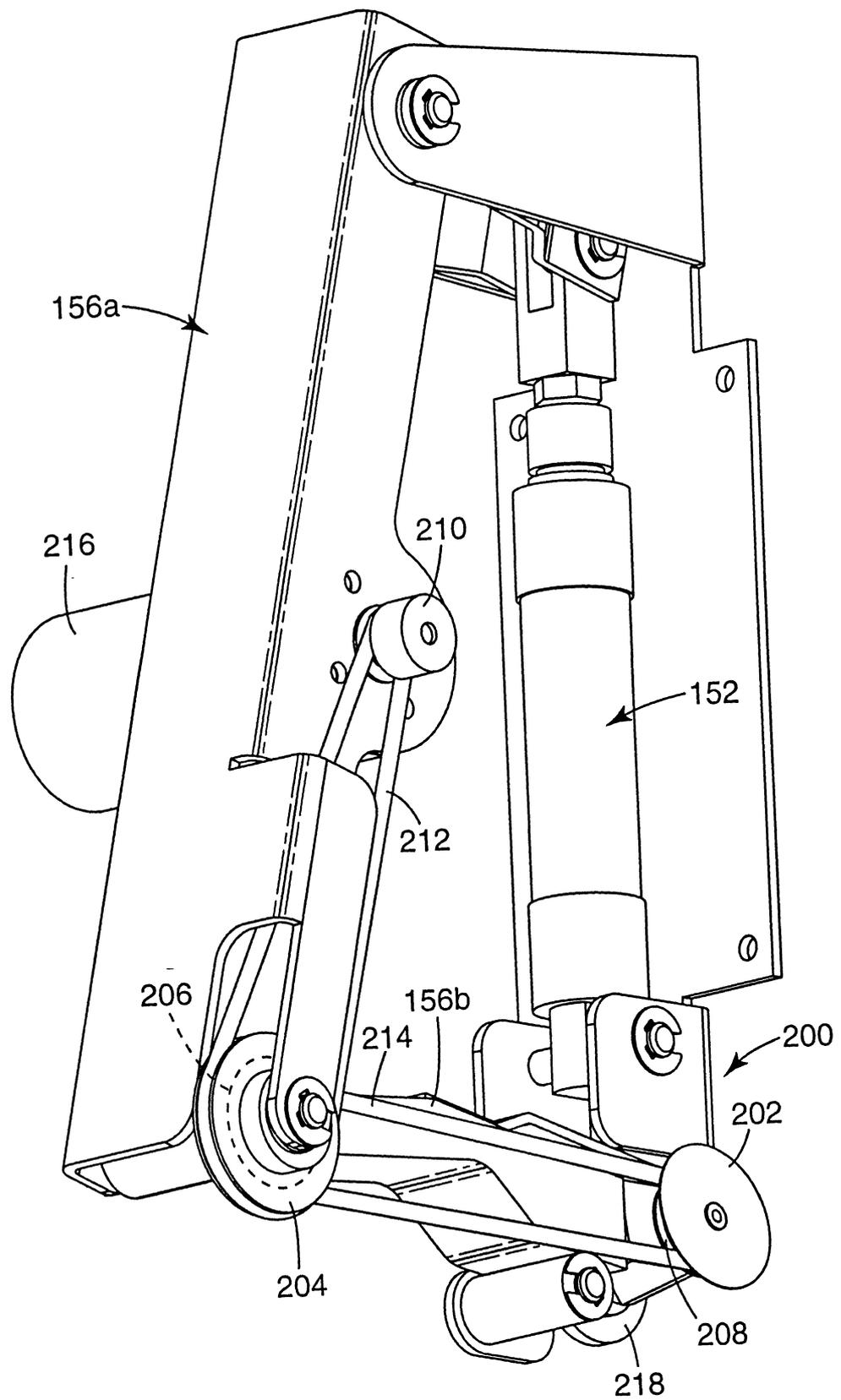


圖 17

陸、(一)、本案指定代表圖為：第 1A 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

20	施加器	59	安裝托架
22	片狀材料(輥卷)	60	導向滑架
24	薄片接合機構	61	線性致動器
26	薄片切割器組件	62	刀片機構
28	捲帶裝置	63	旋轉薄片切割器
30	支架	64	滑輪
32	連桿	65	支撐底板
34	最外層	66	纜繩
36	前端	90	軌道
40	支撐桿	92	膠帶頭
42	真空吸盤	94	膠帶切割器
44	輥卷感測器	96	輥卷側感測器
48a-48d	區域	100	板
52	懸臂	142、152	致動器機構
58	可旋轉軸	156	桿件

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：