



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201210928 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100118119

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 24 日

(51)Int. Cl. : **B65H23/16 (2006.01)**

B65H9/08 (2006.01)

(30)優先權：2010/06/04 日本

2010-129462

(71)申請人：日本金錢機械股份有限公司 (日本) JAPAN CASH MACHINE CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：伊藤健一 ITO, KENICHI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：16 共 33 頁

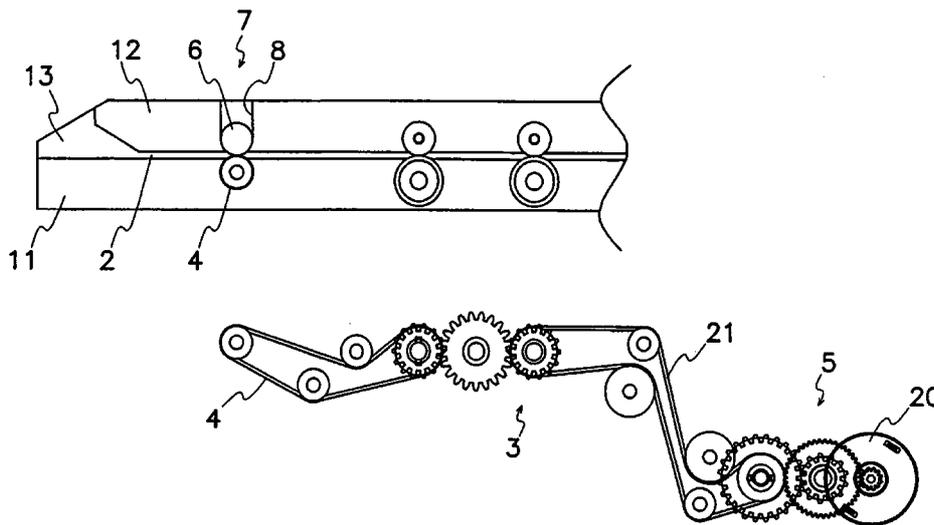
(54)名稱

文件輸送機

DOCUMENT TRANSPORTER

(57)摘要

本發明提供具有運送器(3)的文件輸送機，而運送器(3)包含被可旋轉地安裝於通道(2)內的摩擦托架(4)、用來驅動摩擦托架(4)的驅動裝置(5)、及用來將通道(2)內的單據(1)壓抵於摩擦托架(4)的加重裝置(7)。單據(1)可在雙向平面內移動，此雙向平面含有與加重裝置(7)的球狀物(6)接觸的接觸點，以釋放蓄積於單據(1)的反作用力，使得單據(1)移動至與通道(2)的縱向中心軸線對準而自動定心。



- 2：通道
- 3：運送器
- 4：摩擦托架
- 5：驅動裝置
- 6：球狀物(球體)
- 7：加重裝置
- 8：固持件
- 11：底壁
- 12：頂壁
- 13：側壁
- 20：驅動馬達
- 21：動力傳輸裝置



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201210928 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100118119

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 24 日

(51)Int. Cl. : **B65H23/16 (2006.01)**

B65H9/08 (2006.01)

(30)優先權：2010/06/04 日本

2010-129462

(71)申請人：日本金錢機械股份有限公司 (日本) JAPAN CASH MACHINE CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：伊藤健一 ITO, KENICHI (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：16 共 33 頁

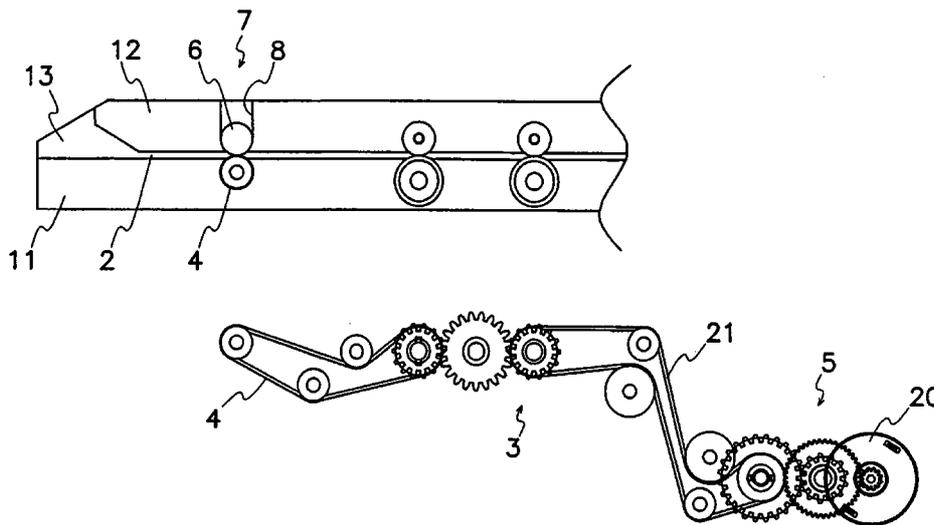
(54)名稱

文件輸送機

DOCUMENT TRANSPORTER

(57)摘要

本發明提供具有運送器(3)的文件輸送機，而運送器(3)包含被可旋轉地安裝於通道(2)內的摩擦托架(4)、用來驅動摩擦托架(4)的驅動裝置(5)、及用來將通道(2)內的單據(1)壓抵於摩擦托架(4)的加重裝置(7)。單據(1)可在雙向平面內移動，此雙向平面含有與加重裝置(7)的球狀物(6)接觸的接觸點，以釋放蓄積於單據(1)的反作用力，使得單據(1)移動至與通道(2)的縱向中心軸線對準而自動定心。



- 2：通道
- 3：運送器
- 4：摩擦托架
- 5：驅動裝置
- 6：球狀物(球體)
- 7：加重裝置
- 8：固持件
- 11：底壁
- 12：頂壁
- 13：側壁
- 20：驅動馬達
- 21：動力傳輸裝置

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明相關於將文件例如單據 (bill) 沿著通道且與通道對準地輸送的文件輸送機。

【先前技術】

已知的單據輸送機中的一種包含對準或定心裝置，其可在單據處於單據從通道的縱向中心軸線偏離或傾斜的情況中被插入至通道內時將單據自動地帶至與通道對準。舉例而言，以下所列的專利文件 1 揭示有變化的介質用的自我對準輸送裝置，其包含通道、及實質上平行於通道的側壁排列的多個轉子，其中轉子中的至少一個具有形狀成爲可將介質以間歇性方式於相對於通道爲縱向的方向驅動的表面，以在介質可繞各轉子自由旋轉時使介質與側壁實質上對準。在此機構中，介質被間歇性地驅動以將轉子的表面間歇性地帶至與介質接觸，並且在轉子從介質脫離的位置點處，扭曲的介質釋放其在接觸通道的側壁時所蓄積的應變能量 (strain energy)，以將介質自動地帶至與通道對準，使得介質可沿著通道被輸送。然而，專利文件 1 的裝置自然需要用來將轉子間歇性地帶至與有價值的介質接觸的機構，而此導致轉子磨損的增加，因此轉子必須於固定時間換新。

下文會提及的專利文件 2 代表一種鈔票 (banknote) 驅動系統，其包含位於鈔票引導槽道內的一串驅動滾子、

及相關聯的被動滾子，而此被動滾子係被定位成與驅動滾子對置且具有被平坦化或有缺口的部份，以在將鈔票夾持在驅動滾子與被動滾子之間的情況下輸送鈔票，其中被平坦化或有缺口的部份界定一間隙，以使鈔票在被動滾子的旋轉的停止期間通過此間隙，以容許鈔票可與系統中的引導槽道對準。專利文件 2 中所示的鈔票驅動系統不利地需要由形成有止動面的螺旋凸輪表面（spiral cam surface）及彈簧門鎖（spring latch）所組成的止動機構，其中凸輪表面的止動面被帶至與彈簧門鎖接合而停止被動滾子的旋轉。此止動機構不想要有地防止被動滾子的連續及順暢的旋轉且導致系統中的複雜結構。

以下的專利文件 3 展示一種鈔票定心裝置，其包含用來縱向地接收鈔票的擴大槽溝；與槽溝相關聯的側邊接合構件，而側邊接合構件可從在槽溝的兩側的敞開位置移動至界定側邊接合構件之間的極小位置的狹窄位置；用來將鈔票從插入位置驅動至使鈔票在槽溝內被自由地定心的定心位置的鈔票驅動機構；及用來將側邊接合構件以受控制的方式朝向彼此且在槽溝的中心線的兩側等距間隔開地移動的側邊接合構件驅動裝置。側邊接合構件驅動裝置包含馬達，用來將側邊接合構件從敞開位置朝向狹窄位置加速，直到側邊接合構件的進一步的向內移動受到與其平行且與側邊接合構件的一段顯著長度接觸的鈔票的側邊的對抗，因而將鈔票定心在槽溝內。側邊接合構件的驅動裝置包含與側邊接合構件驅動連接的螺桿驅動件，並且螺桿驅動

件包含平行於共同軸的第二軸，以於在敞開位置與狹窄位置之間移動的期間藉著螺桿驅動件而將側邊接合構件保持成為適當地間隔開。專利文件 3 的鈔票定心裝置不利地必須有側邊接合構件以及用來將側邊接合構件朝向彼此移動的側邊接合構件驅動裝置。

以下的專利文件 4 展現一種單據用的對準及讀取裝置，其包含第一輸送器，用來在具有不同的縱向長度的一種單據被供應至通道內時將單據沿著通道橫向地運送；對準裝置，用來藉著將由第一輸送器運送的單據的相反兩端向內驅策而將單據朝向通道的縱向中心定心；位在單據的四開線（quarto line）上的第二輸送器，用來進一步運送被定心的單據；及被定位成離開單據的四開線的用來偵測單據的特徵的讀取頭。專利文件 4 所示的裝置不利地具有數目增加的組裝元件且不能削減製造成本，因為其係藉著將單據的相反兩端向內驅策而將單據朝向通道的縱向中心定心。

[專利文件]

[專利文件 1] 美國專利第 6,712,356 號

[專利文件 2] 美國專利第 6,860,480 號

[專利文件 3] 美國專利第 6,149,150 號

[專利文件 4] 日本專利公開第 55-115891 號

[發明所欲解決的問題]

因此，習知技術裝置使用具有複雜的結構的對準或定心裝置，因而不想要有地導致昂貴的製造過程，而使製造成本的降低受限制。因此，本發明的目的為提供具有簡化的可將被輸送的文件與單據用的通道對準的結構的文件輸送機。

【發明內容】

根據本發明的文件輸送機包含通道（2）、及用來將文件（1）沿著通道（2）輸送的運送器（3）。運送器（3）包含被可旋轉地安裝於通道（2）內的摩擦托架（frictional carrier）（4）、用來驅動摩擦托架（4）的驅動裝置（5）、及用來驅策文件（1）抵靠於摩擦托架（4）的加重裝置（weighting device）（7）。加重裝置（7）包含相鄰於通道（2）的固持件（8）、及被可旋轉地保持於固持件（8）內的球體（6），此球體（6）係要接觸於摩擦托架（4）以將文件（1）夾持在球體（6）與摩擦托架（4）之間。當文件（1）在文件（1）的中心軸線相對於通道（2）的縱向中心軸線偏離或傾斜之下被插入通道（2）內時，文件（1）被夾持在球體（6）與摩擦托架（4）之間，且此時，文件（1）的任一側邊邊緣（1a）會與通道（2）的側壁（13）接觸，並且通道（2）的側壁（13）使撓性文件（1）彈性地變形而同時於變形的文件（1）內出現恢復力以返回至其原始未變形的平坦形狀。於文件（1）內的此恢復力可產生傾向於使文件（1）的側邊邊

緣 (1a) 從通道 (2) 的側壁 (13) 分離的反作用力，以移動文件 (1) 且將文件 (1) 帶至與通道 (2) 的縱向中心軸線對準。此時，因為接觸於移動的文件 (1) 的球體 (6) 根據文件 (1) 從在通道 (2) 內與球體 (6) 的接觸點於任何平面徑向方向 (planar radial direction) 移動而在固持件 (8) 內旋轉或進行球形運動 (spherical motion)，所以球體 (6) 在文件 (1) 上的摩擦力非常小，而所導致的反作用力大於對球體 (6) 的摩擦力。因此，文件 (1) 可在含有與球體 (6) 接觸的接觸點的雙向平面 (two-directional plane) 內自由地移動以釋放反作用力，使得文件 (1) 移動至與通道 (2) 的縱向中心軸線對準而自動定心。

[發明的性能及功效]

本發明可提供不昂貴的文件輸送機，其簡化的結構可將被輸送的文件與通道自動地對準，以藉著安裝於通道的後面的鑑別感測器而確實地驗證對準的文件。

【實施方式】

以下參考圖式的圖 1 至圖 16 敘述根據本發明的文件輸送機的實施例。此處所用的字眼「文件」表示單據、鈔票、折價券 (coupon)、股票 (security)、投標書 (tender)、與錢等值的證券 (scrip of money equivalence)、或所有經濟上有價值的票據之一。

圖 1 至 7 顯示根據本發明的單據輸送機的第一實施例。如圖 1 所示，單據輸送機包含通道 2、及用來輸送被插入至通道 2 內的成爲文件的單據 1 的運送器 3。通道 2 包含全部均由塑膠或金屬材料形成的底壁 11、頂壁 12、及側壁 13。運送器 3 包含被可旋轉地安裝於通道 2 內的摩擦托架 4、用來驅動摩擦托架 4 的驅動裝置 5、及用來驅策單據 1 抵靠於或將單據 1 壓抵於摩擦托架 4 的運送器皮帶的加重裝置 7。雖然所示的實施例以使用運送器皮帶的摩擦托架 4 爲例子，但是可使用對單據 1 可存取的一或多個運送器滾子來取代運送器皮帶。

加重裝置 7 包含相鄰於通道 2 形成的固持件 8、及被可旋轉地保持於固持件 8 內的球體或球狀物 6，此球體或球狀物 6 係可接近或接觸於摩擦托架 4 的運送器皮帶，以將單據 1 夾持在球狀物 6 與摩擦托架 4 的運送器皮帶之間。如在圖 1 及 3 中所見的，摩擦托架 4 被驅動式地安裝在形成於通道 2 的底壁的容室 14 內。驅動裝置 5 包含驅動馬達 20，其經由具有想要的減速齒輪比的動力傳輸裝置 21 而被驅動式地連接於摩擦托架 4。動力傳輸裝置 21 可包含齒輪系、皮帶傳動裝置、或二者的組合。

固持件 8 形成於界定通道 2 的運送器 3 的頂壁 12 內，以將球狀物 6 配置於固持件 8 內，而固持件 8 包含直立地形成的圓柱形孔 8b、在圓柱形孔 8b 的下方部份處形成爲部份地球形形狀的內部支承表面 8a、及形成在固持件 8 的底部處以用來使內部支承表面 8a 與通道 2 連通的開口

8c。球狀物 6 接觸於內部支承表面 8a，以在接觸於單據 1 時在內部支承表面 8a 內於所有或任何方向自由地旋轉、滾動、進行球形運動、或滑動，並且也在固持件 8 內朝向通道 2 直立地移動或直立地移動離開通道 2。當單據 1 被插入在球狀物 6 與摩擦托架 4 的運送器皮帶之間時，單據 1 會與被本身的重力向下驅策的球狀物 6 接觸，並且球狀物 6 可根據單據 1 的移動方向而在內部支承表面 8a 內自由地旋轉，其中即使是單據 1 被夾持在球狀物 6 與摩擦托架 4 的運送器皮帶之間，單據 1 也可從球狀物 6 與單據 1 之間的接觸點在平面狀表面內於 360 度的角度中的任何及所有的徑向方向容易地且平滑地移動。並且，球狀物 6 可在其任何及所有的球形外表面處接觸於單據 1，以藉著其本身的重力將單據 1 在固定壓力下驅策在摩擦托架 4 的運送器皮帶上。與只有滑動接觸的情況相比，球狀物 6 可在球狀物 6 與單據 1 之間的摩擦合力的大小極小之下在固持件 8 內自由地旋轉及滑動，並且球狀物 6 也可在有任何的外力從底部施加於球狀物 6 時在固持件 8 內向上移動。

摩擦托架 4 的運送器皮帶是由任何塑膠材料形成，而其接觸於移動的單據 1 及球狀物 6 的外表面覆蓋有具有較大摩擦係數的橡膠材料。甚至是在摩擦托架 4 包含取代運送器皮帶的運送器滾子的情況中，此種運送器滾子也可在其外表面上塗覆有具有較大摩擦係數的橡膠材料。球狀物 6 是由選擇自由耐腐蝕材料例如不銹鋼、鐵、及含鐵合金所組成的群類的材料製成，並且在球狀物 6 被彈簧 15 朝

向摩擦托架 4 彈性地驅策的結構中，球狀物 6 可由相對地輕的金屬例如銅、鈦、鋁、或其合金或是耐磨塑膠材料製成。

固持件 8 的開口 8c 的內部直徑小於球狀物 6 的外部直徑，以將球狀物 6 保持於固持件 8 內而使球狀物 6 不會向下掉落，然而球狀物 6 可在固持件 8 內向上移動。如圖 4 所示，被扣持於固持件 8 內的球狀物 6 的底部部份經由固持件 8 的開口 8c 而突出至通道 2 內，並且與從通道 2 的底壁向上突出至通道 2 內的摩擦托架 4 的運送器皮帶接觸，使得在單據 1 於通道 2 內在球狀物 6 與摩擦托架 4 的運送器皮帶之間移動的同時，球狀物 6 的底部部份也與碰觸摩擦托架 4 的運送器皮帶的單據 1 接觸。

兩相反側壁 13 界定通道 2，且在前方處具有向內成推拔狀的表面 9 而形成入口 16。一對入口感測器 10 在摩擦托架 4 的運送器皮帶的附近及相反兩側被配置於底壁 11 及頂壁 12，以偵測被插入至通道 2 內的單據 1。雖然圖中未顯示，但是入口感測器 10 的每一個可具有由光發射及接收元件構成的光耦合器（photo-coupler），用來偵測這些元件之間由於移動通過通道 2 的單據 1 所造成的光中斷。當任何入口感測器 10 偵測到由於單據 1 的經過所造成的光中斷時，此入口感測器 10 產生偵測訊號至控制裝置（未顯示），而控制裝置又產生觸發訊號至驅動裝置 5，以啟動驅動裝置 5 且因而驅動摩擦托架 4。此時，球狀物 6 會接觸旋轉的摩擦托架 4 的運送器皮帶，且因而在

固持件 8 的內部支承表面 8a 內旋轉，並且當球狀物 6 對插入通道 2 的單據 1 進行球形接觸時，如果單據 1 在通道 2 內於任何平面方向移動，則球狀物 6 可根據單據 1 通過通道 2 的移動而在固持件 8 的內部支承表面 8a 內自由地旋轉。

圖 4 所示的實施例所顯示的結構例子為其中球狀物 6 在其本身的重量之下（換句話說，以給定的壓力）對摩擦托架 4 的運送器皮帶或單據 1 進行接觸，並且此結構具有可藉著球狀物 6 而在單據 1 上保持固定壓力的特徵，其中即使是球狀物 6 在固持件 8 的內部支承表面 8a 內旋轉，也不會對球狀物 6 在摩擦托架 4 的運送器皮帶上及在單據 1 上的壓力產生任何改變。如果旋轉的球狀物 6 在單據 1 上有任何摩擦力，則此摩擦力小於單據 1 在摩擦托架 4 上的摩擦力。

當單據 1 如圖 5 所示在單據 1 的中心軸線在平面表面上相對於通道 2 的縱向中心軸線偏離或傾斜之下被插入至通道 2 內時，單據 1 被夾持在球狀物 6 與摩擦托架 4 的運送器皮帶之間，且當單據 1 的側邊邊緣 1a 中的至少一個或是兩個側邊邊緣 1a 接觸於通道 2 的任一或兩個側壁 13 時，此個或兩個側壁 13 會使撓性單據 1 彈性地變形，而同時於變形的單據 1 內誘發恢復力以返回至其原始未變形的平坦形狀。於單據 1 內的此恢復力可產生傾向於使單據 1 的一個或兩個側邊邊緣 1a 從通道 2 的一個或兩個側壁 13 分離的反作用力，以移動單據 1 且將單據 1 帶至與通

道 2 的縱向中心軸線對準。此時，因為接觸於移動的單據 1 的球狀物 6 根據單據 1 從在通道 2 內與球體 6 的接觸點於任何平面徑向方向移動而在固持件 8 內旋轉或進行球形動作，所以球狀物 6 在單據 1 上的摩擦力非常小，而所導致的反作用力大於對球狀物 6 的摩擦力。因此，單據 1 可在含有與球狀物 6 接觸的接觸點的雙向平面內自由地移動以釋放接觸於球狀物 6 的單據 1 內的反作用力，使得單據 1 移動至與通道 2 的縱向中心軸線對準而進行單據姿態的自動對準或定心。以此方式，本發明可提供不昂貴的單據輸送機，其簡化的結構可將被輸送的單據與通道自動地對準。

圖 7 顯示圖 4 的實施例的變化，其具有球狀物 6 與摩擦托架 4 在直立向上顛倒的結構，其中摩擦托架 4 被可旋轉地配置於運送器 3 的頂壁 12 的容室 14 內，固持件 8 形成於運送器 3 的底壁 11，且球狀物 6 被設置於固持件 8 內，以藉著成為彈性材料的彈簧 15 的彈力而將球狀物 6 朝向摩擦托架 4 的運送器皮帶向上地且彈性地驅策，使得球狀物 6 接觸在球狀物 6 與摩擦托架 4 之間移動的單據 1。在圖 7 所示的實施例中，因為球狀物 6 被配置在摩擦托架 4 的運送器皮帶的下方而未將球狀物本身的重力施加在單據 1 上，所以彈簧 15 被用來向上地且彈性地驅策球狀物 6，以在單據 1 上產生朝向摩擦托架 4 的運送器皮帶的預定彈力。然而，如果任何向下的外力施加於球狀物 6，則球狀物 6 可抵抗彈簧 15 的彈力而向下移動。甚至是此

實施例也可產生與圖 1 至 6 所示的結構等效的性能及功效，因為彈簧 15 可在接觸於單據 1 的球狀物 6 的任何球形外表面處經由球狀物 6 而在單據 1 上施加具有固定位準的不改變的壓力。

圖 8 至 16 代表本發明的第二實施例，其中兩對引導滾子 22 彼此面對面地被可旋轉地配置，且附著於圖 1 至 7 所示的通道 2 的兩相反側壁 13。在第二實施例中，每一個引導滾子 22 具有形成有 V 形或 U 形環狀溝槽 23 的外部輪緣，而單據 1 的側邊邊緣可配合於環狀溝槽 23 內，並且通道 2 的側壁 13 的每一個具有在前面及後面引導滾子 22 之間形成為弧形形狀的中間表面。

如圖 11 至 16 所示，當單據 1 在單據的縱向軸線偏離通道 2 的縱向中心軸線之下被插入至通道 2 內時，單據 1 的側邊邊緣會與引導滾子 22 接觸，而引導滾子 22 因此在與單據 1 接觸時被旋轉，使得引導滾子 22 可平滑地修正單據 1 的移動方向，以將單據 1 帶至與通道 2 對準。然後，如圖 15 及 16 所示，單據 1 最終會容易地在單據 1 的移動期間成為與通道 2 對準及同軸。

[產業利用性]

本發明可應用於各種不同類型的文件輸送機，用來將文件與通道對準地輸送。

【圖式簡單說明】

圖 1 為成爲根據本發明的第一實施例的單據輸送機的部分剖面圖、及沿著通道的縱向方向的用於單據輸送機的驅動裝置的剖面圖。

圖 2 爲圖 1 所示的單據輸送機的平面圖。

圖 3 爲沿著圖 1 所示的球狀物的橫向中心線的單據輸送機的剖面圖。

圖 4 爲顯示圖 1 中的球狀物與摩擦托架之間的接觸的剖面圖。

圖 5 爲用來接收以一角度插入的單據的通道的平面圖。

圖 6 爲通道的平面圖，其中圖 5 的單據進一步稍微向通道的內側移動。

圖 7 爲顯示圖 4 所示的接觸結構的變化的剖面圖。

圖 8 爲根據本發明的單據輸送機中的通道的第一變化實施例的平面圖。

圖 9 爲沿著圖 8 所示的球狀物的橫向中心線所取的單據輸送機的剖面圖。

圖 10 爲沿著圖 8 所示的單據輸送機的縱向中心線所取的圖 8 的單據輸送機的剖面圖。

圖 11 爲用來接收以一角度插入的單據的圖 8 所示的通道的平面圖。

圖 12 爲傾斜的單據藉著摩擦托架而進一步稍微向通道的內側移動的平面圖。

圖 13 爲在單據的向前移動期間從圖 12 所示的情況而

與通道稍微對準的單據的平面圖。

圖 14 為在單據的向前移動期間從圖 13 所示的情況而與通道稍微對準的單據的平面圖。

圖 15 為在單據的向前移動期間與通道完全對準的單據的平面圖。

圖 16 為單據從圖 15 所示的情況而進一步向通道的內側移動的平面圖。

【主要元件符號說明】

1：單據（文件）

1a：側邊邊緣

2：通道

3：運送器

4：摩擦托架

5：驅動裝置

6：球體或球狀物

7：加重裝置

8：固持件

8a：內部支承表面

8b：圓柱形孔

8c：開口

9：推拔狀的表面

10：入口感測器

11：底壁

12：頂壁

13：側壁

14：容室

15：彈簧

16：入口

20：驅動馬達

21：動力傳輸裝置

22：引導滾子

23：環狀溝槽

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100118119

※申請日：100年05月24日

※IPC分類：B65H^{23/16} (2006.01)
B65H^{9/08} (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

文件輸送機

Document transporter

二、中文發明摘要：

本發明提供具有運送器(3)的文件輸送機，而運送器(3)包含被可旋轉地安裝於通道(2)內的摩擦托架(4)、用來驅動摩擦托架(4)的驅動裝置(5)、及用來將通道(2)內的單據(1)壓抵於摩擦托架(4)的加重裝置(7)。單據(1)可在雙向平面內移動，此雙向平面含有與加重裝置(7)的球狀物(6)接觸的接觸點，以釋放蓄積於單據(1)的反作用力，使得單據(1)移動至與通道(2)的縱向中心軸線對準而自動定心。

三、英文發明摘要：

A document transporter is provided which has a conveyor 3 comprising a frictional carrier 4 rotatably mounted in a passageway 2, a drive device 5 for driving frictional carrier 4 and a weighting device 7 for pressing a bill 1 within passageway 2 against frictional carrier 4. Bill 1 can move within a two-directional plane containing a contact point with a ball 6 of weighting device 7 to release reactive force accumulated in bill 1 so that bill 1 moves to come into alignment with a longitudinal central axis of passageway 2 for automatic centering.

七、申請專利範圍：

1.一種文件輸送機，包含通道、及用來將文件沿著該通道輸送的運送器，

其中該運送器包含被可旋轉地安裝於該通道內的摩擦托架、用來驅動該摩擦托架的驅動裝置、及用來驅策該文件抵靠於該摩擦托架的加重裝置，

該加重裝置包含相鄰於該通道的固持件、及被可旋轉地保持於該固持件內的球體，該球體係要接觸於該摩擦托架而將該文件夾持在該球體與該摩擦托架之間。

2.如申請專利範圍第 1 項所述的文件輸送機，其中該固持件包含直立地形成的圓柱形孔、於該圓柱形孔內形成為部份地球形形狀的內部支承表面、及用來使該內部支承表面與該通道連通的開口，

於該固持件內的該球體的底部部份經由該固持件的該開口而突出至該通道內。

3.如申請專利範圍第 1 項所述的文件輸送機，其中該文件係在該文件被夾持在該摩擦托架與該球體之間的同時沿著該通道被輸送。

4.如申請專利範圍第 2 項所述的文件輸送機，其中該球體可在該內部支承表面上自由地旋轉或球形地移動，以容許該文件可從該球體在該文件上的接觸點於 360 度的角度中的任何平面徑向方向移動。

5.如申請專利範圍第 1 項所述的文件輸送機，其中該球體可朝向該摩擦托架或該文件直立地移動及直立地移動

離開該摩擦托架或該文件。

6.如申請專利範圍第 2 項所述的文件輸送機，其中該球體可根據該文件在該通道內於任何平面徑向方向移動而在該固持件的該內部支承表面內旋轉或球形地移動。

7.如申請專利範圍第 2 項所述的文件輸送機，其中該球體在該文件上產生抵靠該摩擦托架的壓力，

即使是該球體在該固持件的該內部支承表面內旋轉或球形地移動，由該球體所產生的該壓力也不改變，以將該文件以固定壓力壓抵於該摩擦托架，即使是該球體的任何球形外表面接觸於該文件。

8.如申請專利範圍第 1 項所述的文件輸送機，其中該球體根據該文件的移動而自由地旋轉或球形地移動，

該球體在該文件上的摩擦力小於該摩擦托架在該文件上的摩擦力。

9.如申請專利範圍第 1 項所述的文件輸送機，其中該球體處於對該文件球形接觸。

10.如申請專利範圍第 1 項所述的文件輸送機，其中該球體藉著其本身的重力或藉著彈性材料的彈力而接觸於該文件。

11.如申請專利範圍第 1 項所述的文件輸送機，其中該摩擦托架被設置於形成於該通道的底壁的容室內，且

該球體被設置於形成於該通道的頂壁的該固持件內。

12.如申請專利範圍第 1 項所述的文件輸送機，其中該摩擦托架被可旋轉地安裝於形成於該通道的頂壁的容室

內，且

該球體被設置於形成於該通道的底壁的該固持件內，以藉著彈簧而將該球體朝向該摩擦托架彈性地驅策。

13.如申請專利範圍第 1 項所述的文件輸送機，其中該摩擦托架包含運送器皮帶或滾子。

14.如申請專利範圍第 1 項所述的文件輸送機，其中至少一對引導滾子被可旋轉地附著於該通道的側壁，以當該文件在該文件的中心軸線偏離該通道的縱向中心軸線之下被插入至該通道內時，使該文件的任一側邊邊緣與該對引導滾子接觸。

15.如申請專利範圍第 14 項所述的文件輸送機，其中該側壁包含向內成推拔狀的表面，以形成該通道的入口。

圖1

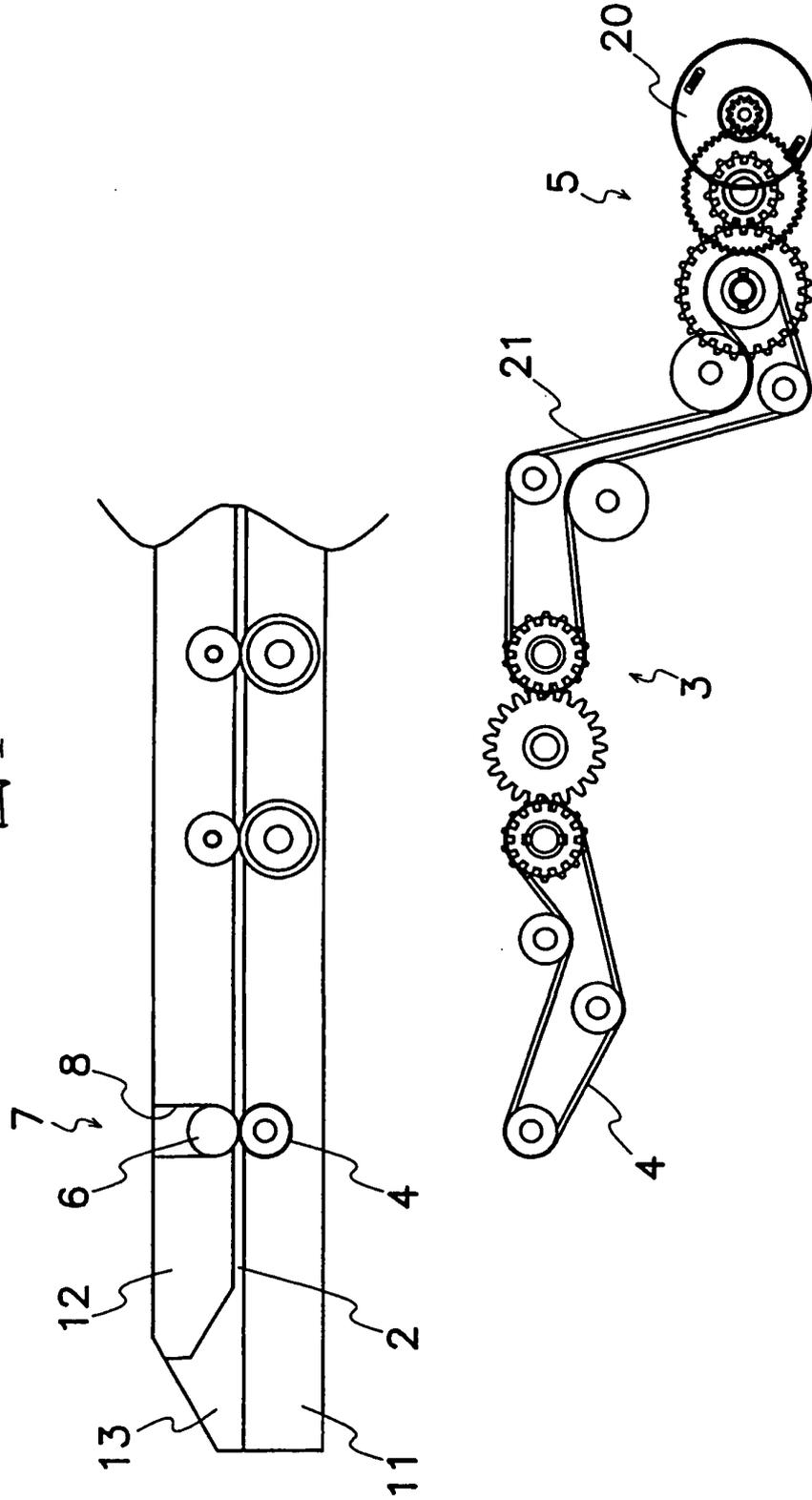


圖2

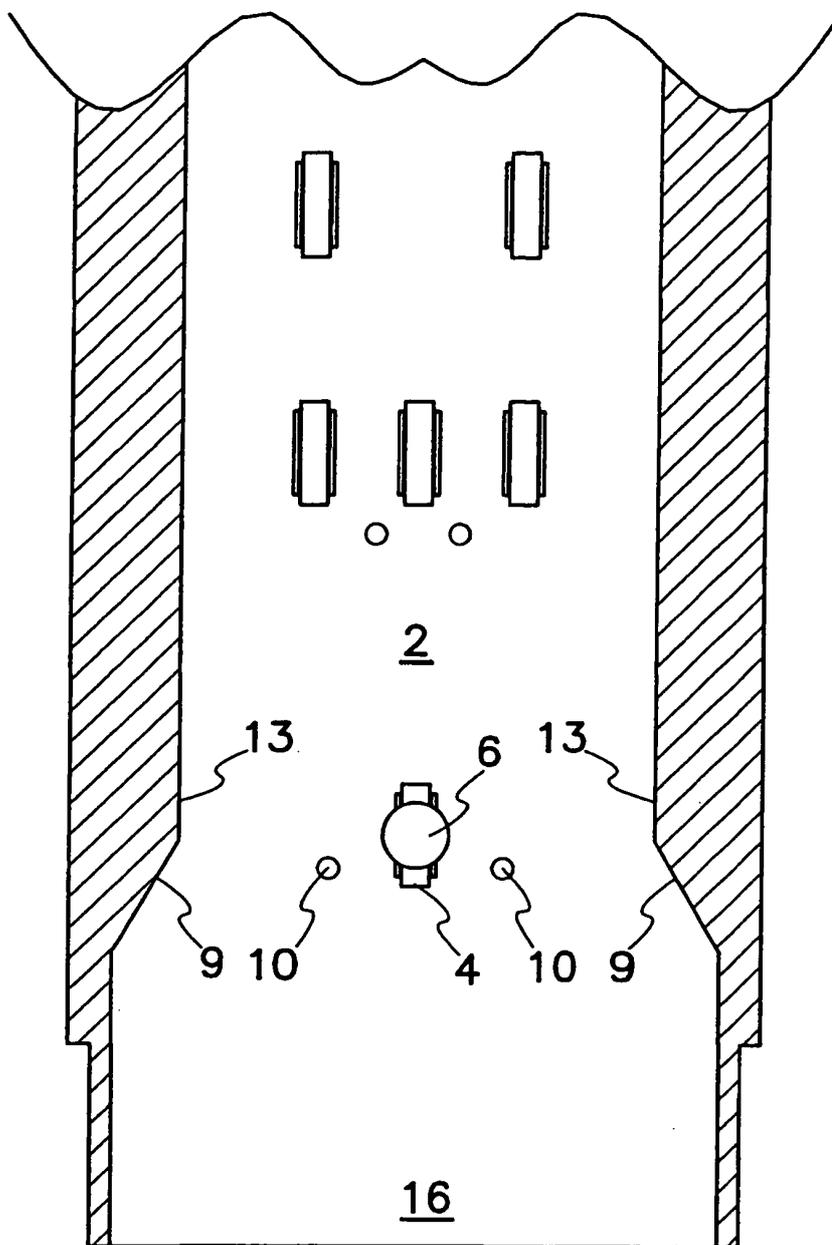


圖3

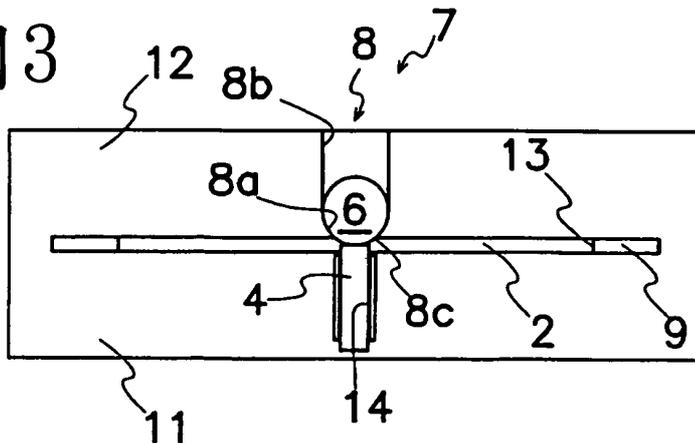


圖4

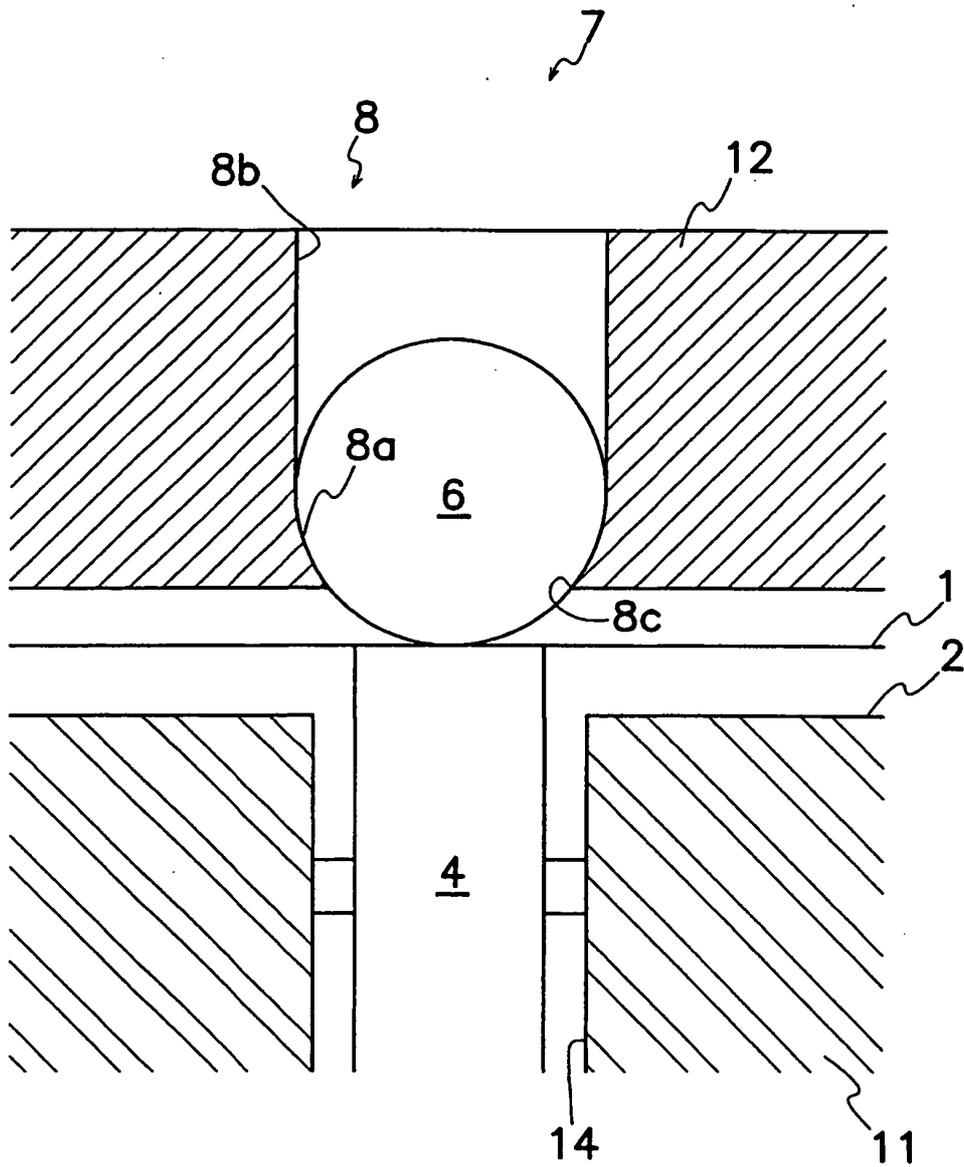


圖5

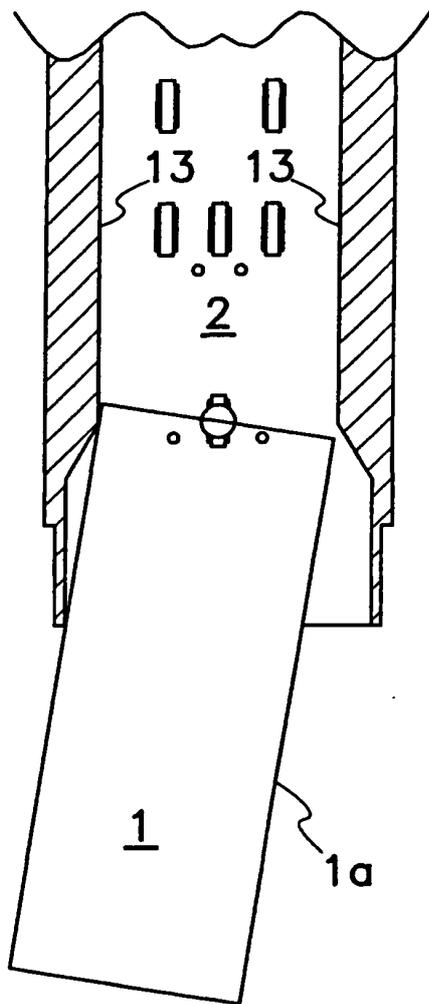


圖6

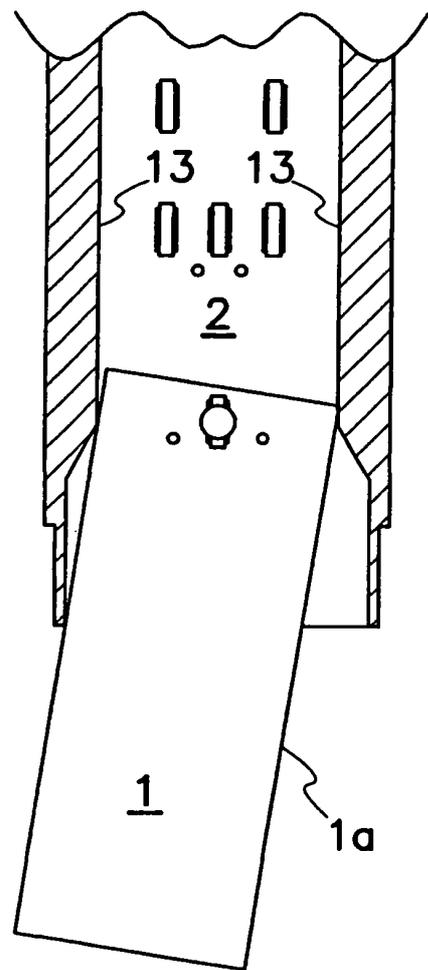


圖7

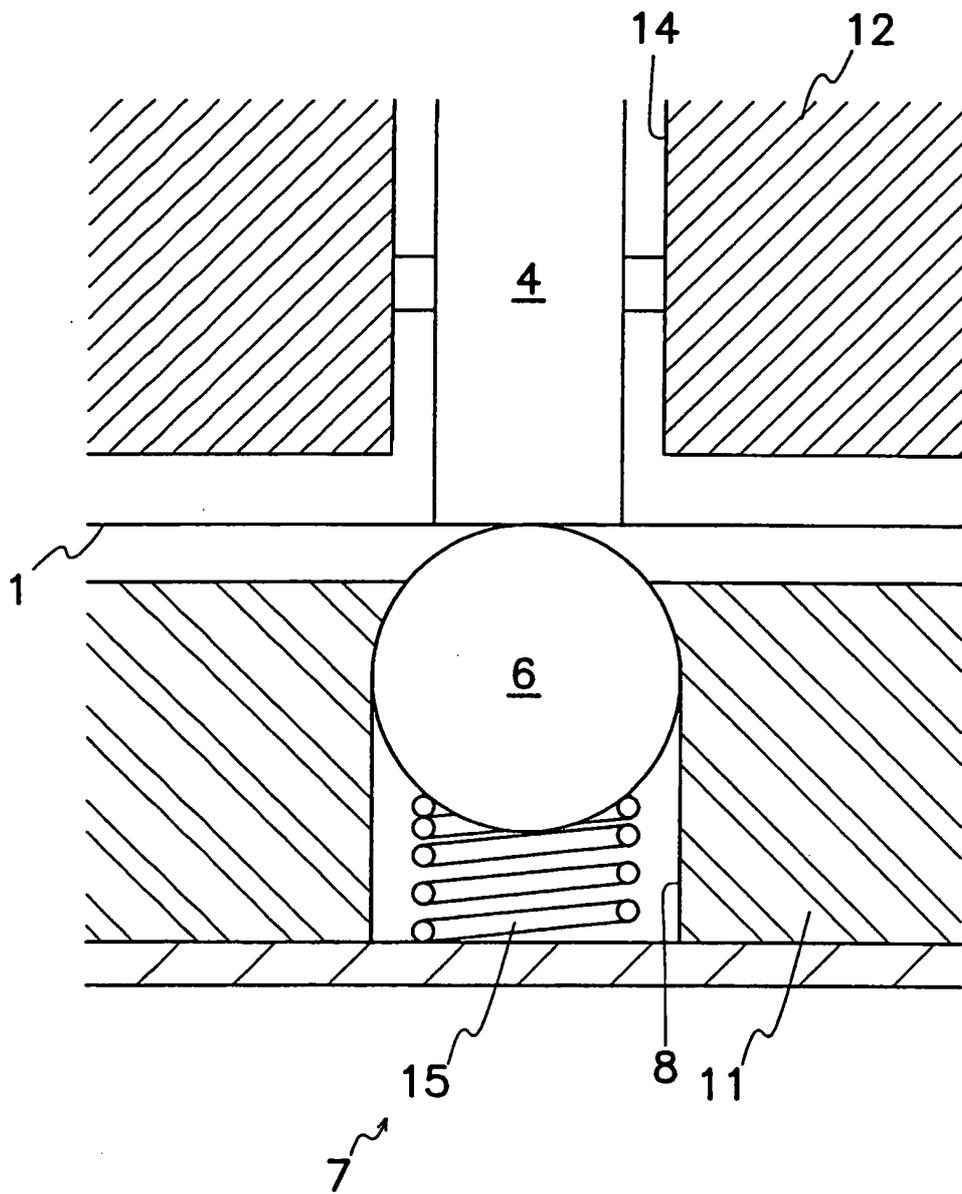


圖 8

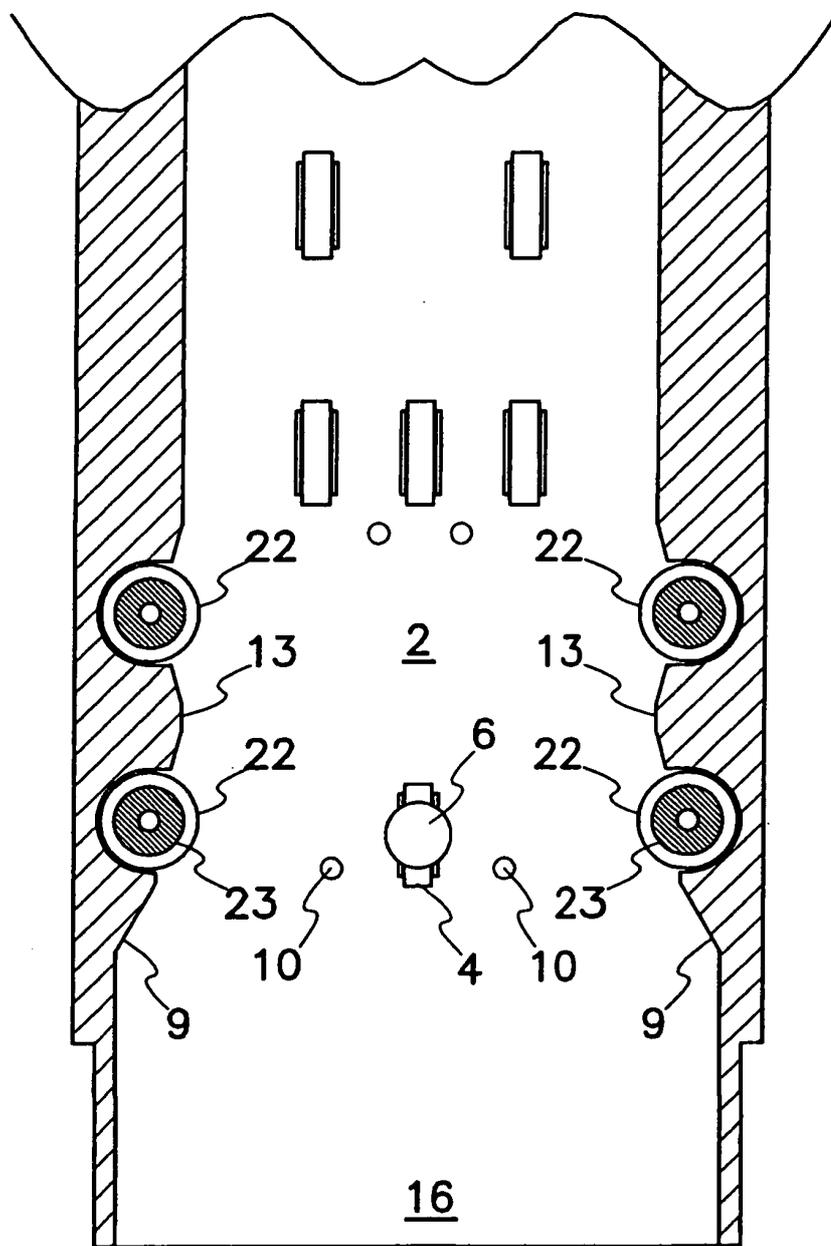


圖 9

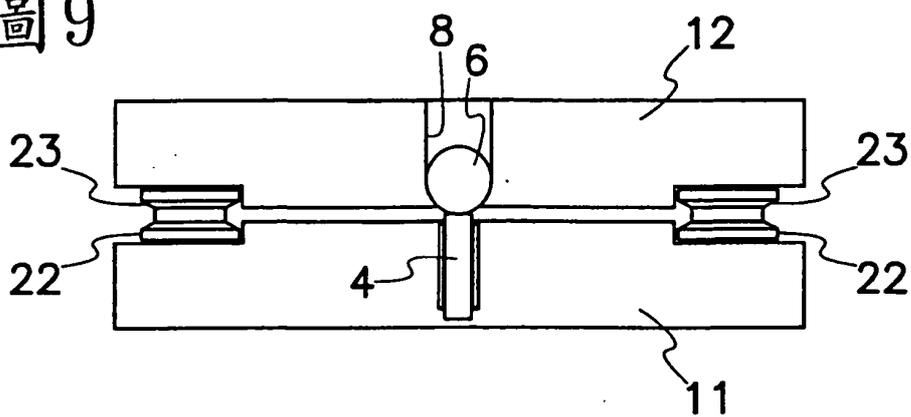


圖10

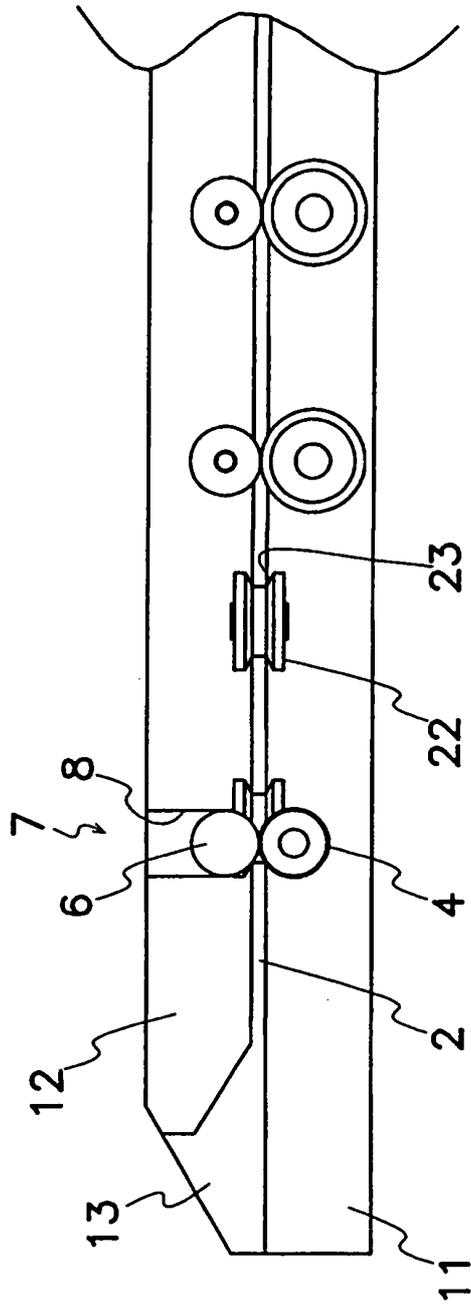


圖 11

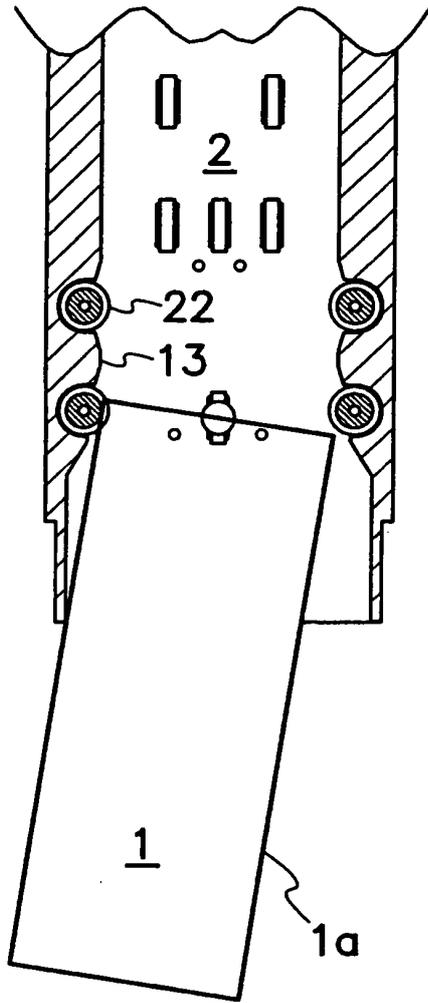


圖 12

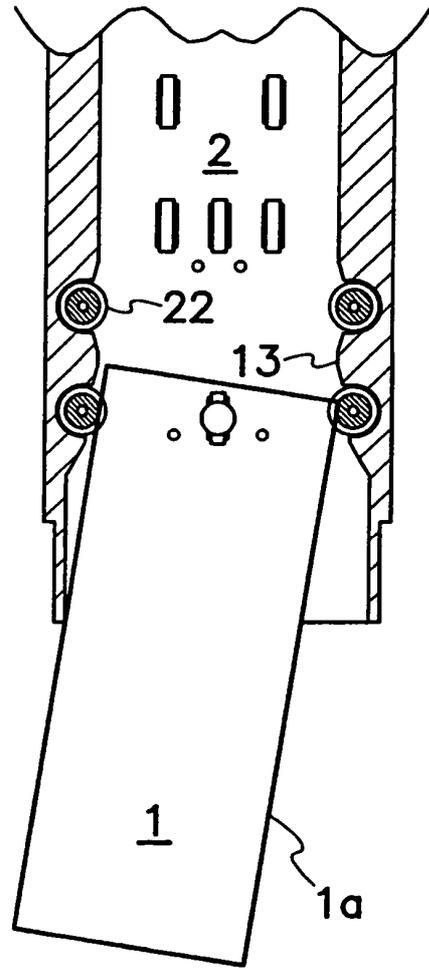


圖13

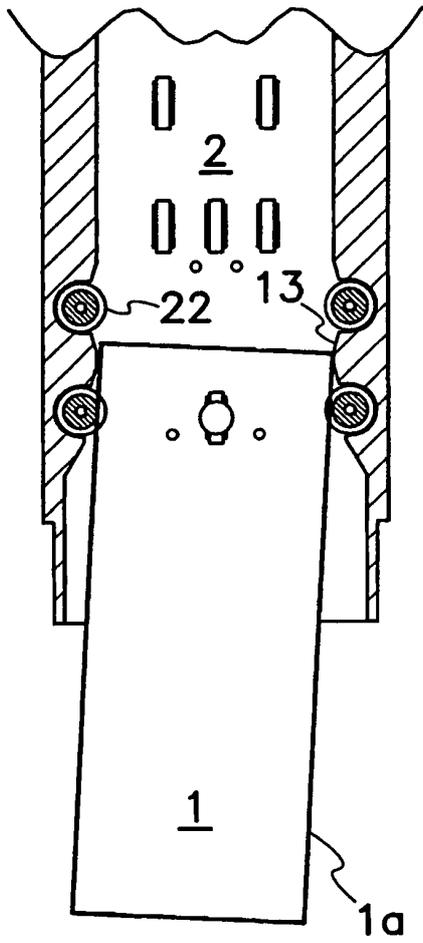


圖14

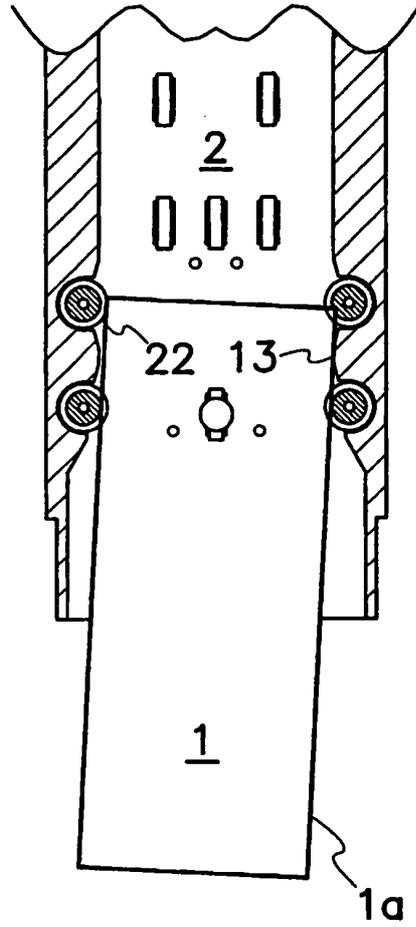


圖 15

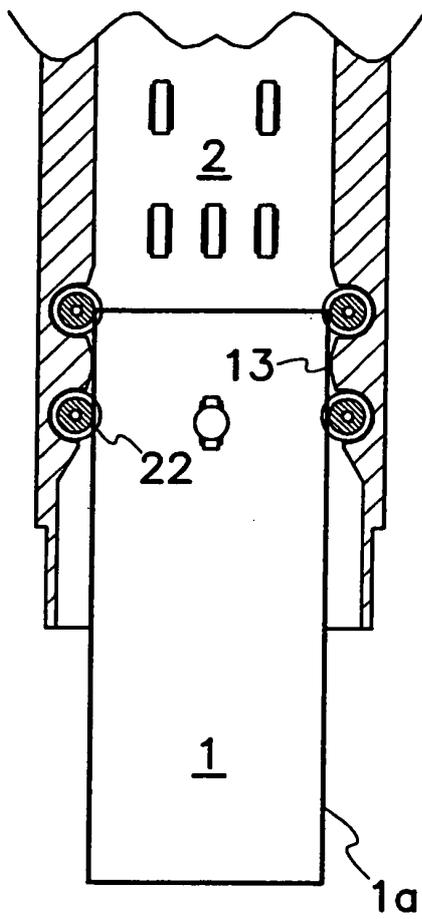
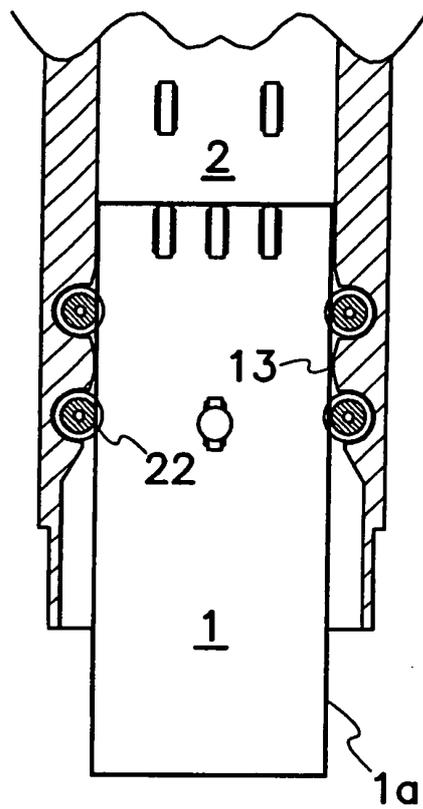


圖 16



四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

2：通道

3：運送器

4：摩擦托架

5：驅動裝置

6：球狀物(球體)

7：加重裝置

8：固持件

11：底壁

12：頂壁

13：側壁

20：驅動馬達

21：動力傳輸裝置

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無