

双面影印

公告本

申請日期	P0.3.30
案 號	P0107740
類 別	P41 J'08

A4
C4

515756

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	列印機及彈簧裝置
	英 文	
二、發明 人	姓 名	山中康譽
	國 籍	日 本
	住、居所	日本國兵庫縣加東郡社町佐保35番
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・富士通股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
	代 表 人 姓 名	秋草直之

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 2000, 11, 09 案號： 特願2000-342025 ， 有 無主張優先權

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)

本發明係關於一邊使具有印字頭之印字單元朝記錄紙張之寬向以預定之衝程作往復動作，一邊對記錄紙張印字之列印機，以及組裝於列印機之最佳彈簧裝置。

從前，列印機係揭示於日本公開公報特開平第2000-43360號。該列印機係如第6圖所示，藉線性馬達91之驅動力使印字單元90沿導向軸92之長方向作自由往復之動作者。但，在該列印機上設有使線性馬達91之可動部91a及印字單元之往復動作呈逆相狀態之計數平衡器93。該計數平衡器93係構造成具有帶機構，當可動部91a向箭頭Na之左方移動且帶93a向同方向移動時，帶93a之上部及印字單元90將朝與上述相反之箭頭Nb之右方移動。依該構造，由於使印字單元90及可動部91a之重量移動平衡而不使列印機產生劇烈的振動。

該列印機中之導向軸92上外嵌有印字單元90之一對引導部94及輔助構件95，同時在該等各間上設有彈簧裝置8。輔助構件95係藉線性馬達91之驅動力，而以與印字單元90相同之速度且逆相狀態進行往復動作。若依該構造，則印字單元90將進行往復動作且當接近其往復移動領域之末端時，在一對引導部94之任一及輔助構件95間彈簧裝置8之彈簧將被壓縮。藉此，利用該彈簧之阻力將可使印字單元90減速。又，當印字單元90結束在往復移動領域之末端上之反轉動作後，藉該彈簧之回復力亦可使印字單元90加速。如此一來，若利用彈簧裝置8之彈簧力而加減印字單元90之速度，則與只藉線性馬達91之驅動力使印字單元90往

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

復之情形相比之下，將可減少線性馬達91之負擔。

在該日本公開公報特開平第2000-43360號中，當作減少引導部94及輔助構件95與彈簧裝置8衝突時之噪音之機構，係有將彈簧裝置8配置於引導部94及輔助構件95間之中央部之構件。使彈簧裝置8固定於引導部94上，因此相對於彈簧裝置8及輔助構件95之衝突為印字單元90之移動速度之兩倍，若依該機構將可使對彈簧裝置8之引導部94及輔助構件95之衝突速度與印字單元90之移動速度相同，並可降低噪音。

上述公報所記載之機構中，為計劃上述噪音對策而彈簧裝置8之構造係構造成第7圖所示之構造。即，彈簧裝置8係具有外嵌於導向軸92上呈可滑動狀態之一對套管80及挾持於該套管80間之螺旋彈簧81。在各套管80內端側之小徑部80a上設有孔口82同時安裝有彈性環83，且該小徑部80a係藉適當之壓力壓接於導向軸92之外周面上。

然而，上述習知之機構中係有以下之不便處。

即，彈簧裝置8藉在各套管80及導向軸92間產生一定之摩擦力，而使彈簧裝置8保持於一定之場所。但，該彈簧裝置8被挾持於引導部94及輔助構件95間而壓縮時，各套管80將對導向軸92進行滑動。又，被壓縮之彈簧裝置8回復到原來之狀態時，各套管80亦將進行滑動。藉此，從前要求彈簧裝置8伸縮時各套管80順利地滑動，另一方面各套管80必須配置於一定場所，但如此之要件並不容易滿足。尤其，各套管80及導向軸92之摩擦力，係由於彈性環83之繫緊力

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(7)

依上述構造，可使上述各第2套管不由該第1套管上脫離。

本發明之其他理想實施態樣中，其中各第2套管中該輔助構件或面對該印字單元之引導部之部分上，設有比上述各第2套管彈性小之緩衝材。在此，所謂的[彈性]係應力除以應變之值。

依上述之構造，該彈簧裝置上之該輔助構件及該引導部可減少衝突之衝擊，且可進行控制各部之保護及噪音。

本發明之第2觀點所提供之彈簧裝置，係包含有：

第1套管，係外嵌於預期之軸上者；

一對第2套管，係與該第1套管之軸長方向兩端部嵌合且呈自由滑動之狀態者；及

彈性構件，係兩端被一對第2套管所挾持，且具有可使上述各第2套管之一端部朝上述第1套管之軸長方向之兩端部側邊突出之彈力者。

依上述之彈簧裝置，有助於完成本發明所指之列印機，將可得到與本發明之第1觀點所提供之列印機所述之相同效果。

關於本發明之其他特徵及優點，由以下所進行之發明實施態樣之說明中將可更清楚明白。

(圖示之簡單說明)

第1圖係顯示本發明之列印機之概略正面圖。

第2圖係第1圖所示之列印機之概略側面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(8)

第3圖係安裝於第1圖所示之列印機上之彈簧裝置之截面圖。

第4圖係第3圖之IV-IV截面圖。

第5圖係顯示彈簧裝置之壓縮狀態之截面圖。

第6圖係顯示習知之列印機之正面圖。

第7圖係顯示習知之彈簧裝置之截面圖。

以下，就本發明之理想實施態樣一邊參照圖示，一邊加以具體說明。

第1及第2圖係顯示本發明之列印機。第3~5圖係顯示安裝於第1及第2圖所示之列印機上之彈簧裝置。

如第1圖所示，本實施態樣之列印機P係構造成點衝擊列印機，且除去安裝於該列印機P上之彈簧裝置A之基本構造係與習知技術所述之列印機約略相同。具體而言，該列印機P係包含有印字單元1、計數平衡器2、線性馬達3、一對輔助構件4及一對彈簧裝置A。

印字單元1通常稱為錘台，如第2圖所示具有適量之作為印字錘之點衝擊型之印字頭10。面向印字頭10之處設有壓台滾筒70，且構造成記錄紙K將被搬送於該等之間。如第1圖所示，在該印字單元1之長向兩端部上設有一對引導部11，且該等引導部11係外嵌於沿水平方向延伸之導向軸6上並呈可滑動之狀態。

欲使一對輔助構件4位於印字單元1之一對引導部11間，而外嵌於導向軸6上並呈可滑動之狀態。欲使彈簧裝置A位於各輔助構件4及各引導部11間，而安裝於導向軸6

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (11)

A之第1套管51，係處於以一定之彈力緊緊導向軸6之狀態，且由於加諸較大之力而可朝導向軸6之長向滑動。藉此，將可輕易地決定彈簧裝置A之位置。

驅動線性馬達3且印字單元1向第1圖之右邊移動時，印字單元1左端之引導部11及與其對應之輔助構件4將相互接近。藉此，在位於其等間之彈簧裝置A之兩端部上，其等引導部11及輔助構件4將互相接觸，彈簧裝置A係由其兩側朝第3圖之箭頭N1方向被按壓。如此，彈簧裝置A之各第2套管52係一邊使彈簧53壓縮，一邊朝第1套管51之長向中央部方向滑動。此時，彈簧之阻力將變成使印字單元1減速之輔助力，且在末端附近使印字單元1減速時之線性馬達3之負擔將減輕。當引導部11及輔助構件4與彈簧裝置A接觸時，該等欲與較各第2套管52彈性小之緩衝材54相接觸，而減少當時之衝突且可控制噪音之產生。印字單元1到達往復領域之右側末端時，彈簧裝置A將形成第5圖所示之狀態。

接著，當印字單元1進行反轉時引導部11及輔助構件4將朝相反方向移動。且，一對第2套管52欲藉彈簧53之彈力F突出第1套管51之長向兩端部之側邊而滑動，並朝其等之進行方向賦予引導部11及輔助構件4勢能。該勢能將變成使印字單元1加速之輔助力，且使印字單元反轉後加速時之線性馬達3之負擔將減輕。當引導部11及輔助構件4間之距離變大時，彈簧裝置A將回復到原第3圖所示之狀態。當印字單元1向第1圖左方移動並反轉時，被挾持於印字單元1右端之引導部11及與其對應之輔助構件4間之彈簧裝置A上中，將

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

可獲得與上述般相同之作用。

上述彈簧裝置A之壓縮動作及回覆動作中，各第2套管52係一邊使彈簧53伸縮，一邊與第1套管51相對而滑動。對此，第1套管51將不移動。藉此，彈簧裝置A將成為不由引導部11及輔助構件間之中央部位移者。若彈簧裝置A由該中央部位移，則引導部11及輔助構件4中任一將比他處優先與彈簧裝置A之一端部衝突，並將彈簧裝置A壓至另一側，且將產生整個彈簧裝置不穩定的在導向軸6上進行往復動作之現象，但本實施態樣中可防止如此之情形產生。

各第2套管52係分別鬆弛地嵌合於導向軸6及第1套管51，因此可使該等零件難以產生損耗。又，假設導向軸6產生損耗而其表面狀態上產生些許的變化，或由於溫度上升而導向軸6之直徑變大些，亦可使各第2套管52朝導向軸6之長向移動時之摩擦力不產生劇烈變動。藉此，彈簧裝置A藉引導部11及輔助構件4而被壓縮時之各第2套管52之抵抗力，以及彈簧裝置A由壓縮狀態回覆到原先之非壓縮狀態時各第2套管賦予引導部11及輔助構件4之力將被一定化，且一切包含印字單元1之加減速度之往復動作將安定。藉此，藉該印字單元1之往復動作之安定化亦可達成對記錄紙之列印機處理之正確化。

本發明之列印機及彈簧裝置之各部分具體構造並不限於上述實施態樣，且可自由進行各種設計變更。

關於彈簧裝置之第1套管，亦可代換成使第1套管本身具有彈力之構造，並藉外嵌彈性環於第1套管上，而利用該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (13)

彈性環之勢能使第1套管壓接於導向軸之外周面。又，對導向軸形成有鬆弛嵌合第1套管之筒狀後，亦可藉使用固定螺絲等的機構而可將該第1套管之位置固定決定於導向軸之預定處。

彈簧裝置上所具有之彈性構件係以金屬製之壓縮螺旋彈簧代替，亦可使用其他各種彈性構件，亦不限於其具體之種類。

本發明之列印機之印字單元並不限定於具有點衝擊型之印字頭者。亦可為具有熱型及噴墨型之印字頭者。較理想之計數平衡器係具有使線性馬達之可動部及印字單元進行逆相往復動作之功能者，且不論其具體構造。本發明之列印機係如習知技術之第6圖所示，亦可構造成在一對引導部之中間部設有一個輔助構件，且引導部及輔助構件之具體數量亦無限定。

如以上說明所理解般，依本發明之列印機則印字單元之往復動作將變成與原本預定者相異之動作，或彈簧裝置藉重覆多重衝突而不產生巨大噪音之問題，且可有效且適當的利用彈簧裝置之彈力進行印字單元之加減速度。又，本發明之彈簧裝置將有助於完成本發明之列印機。

元件標號對照表

A 彈簧裝置	D2 內徑
D1 外徑	P 列印機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ()¹⁴

- | | |
|---------|----------|
| K 記錄紙 | 11 引導部 |
| 1 印字單元 | 30 可動部 |
| 2 計數平衡器 | 31 狀態器 |
| 3 線性馬達 | 51 第1套管 |
| 4 輔助構件 | 51a切口部 |
| 6 導向軸 | 51b凸部 |
| 8 彈簧裝置 | 52 第2套管 |
| 10 印字頭 | 52a凸緣 |
| 52b凸部 | 92 導向軸 |
| 53 彈簧 | 93 計數平衡器 |
| 54 緩衝材 | 93a帶 |
| 70 壓台滾筒 | 94 引導部 |
| 80 套管 | 95 輔助構件 |
| 80a小徑部 | |
| 81 螺旋彈簧 | |
| 82 孔口 | |
| 83 彈性環 | |
| 90 印字單元 | |
| 91 線性馬達 | |
| 91a可動部 | |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 列印機及彈簧裝置)

一種在印字單元之引導部及輔助構件間設有彈簧裝置之列印機，且該彈簧裝置係包含有：

第1套管，係外嵌於該導向軸上者；

一對第2套管，係與該第1套管之軸長方向兩端部嵌合且呈自由滑動之狀態者；及

彈性構件，係兩端被上述一對第2套管所挾持，且具有可使上述各第2套管之一端部各朝上述第1套管之軸長方向兩端部側邊突出之彈力者。

英文發明摘要(發明之名稱：)

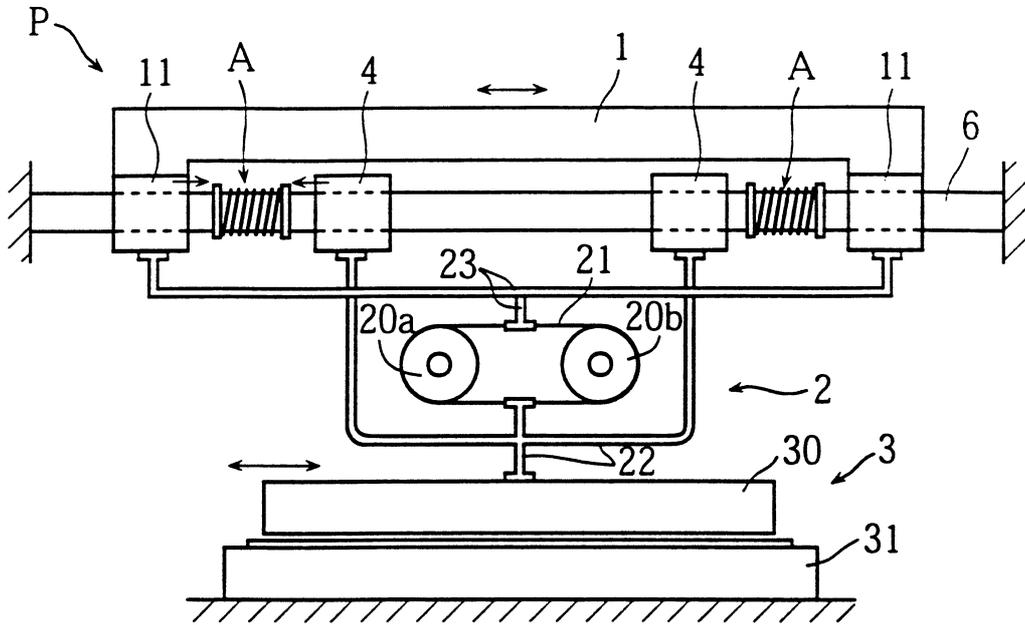
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

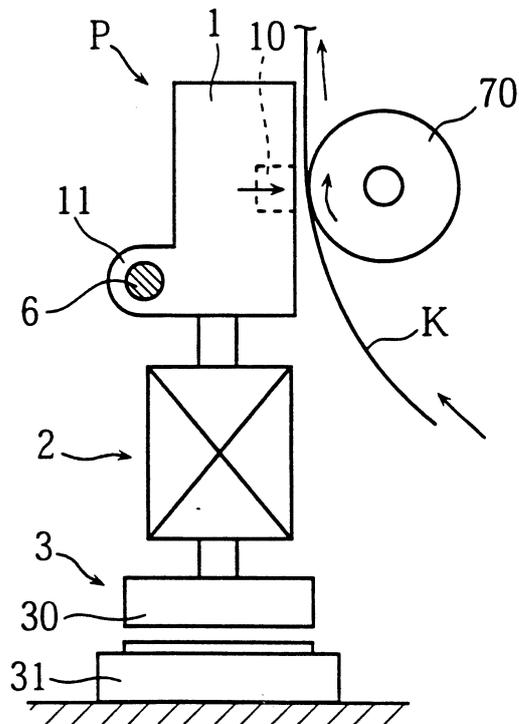
訂

錄

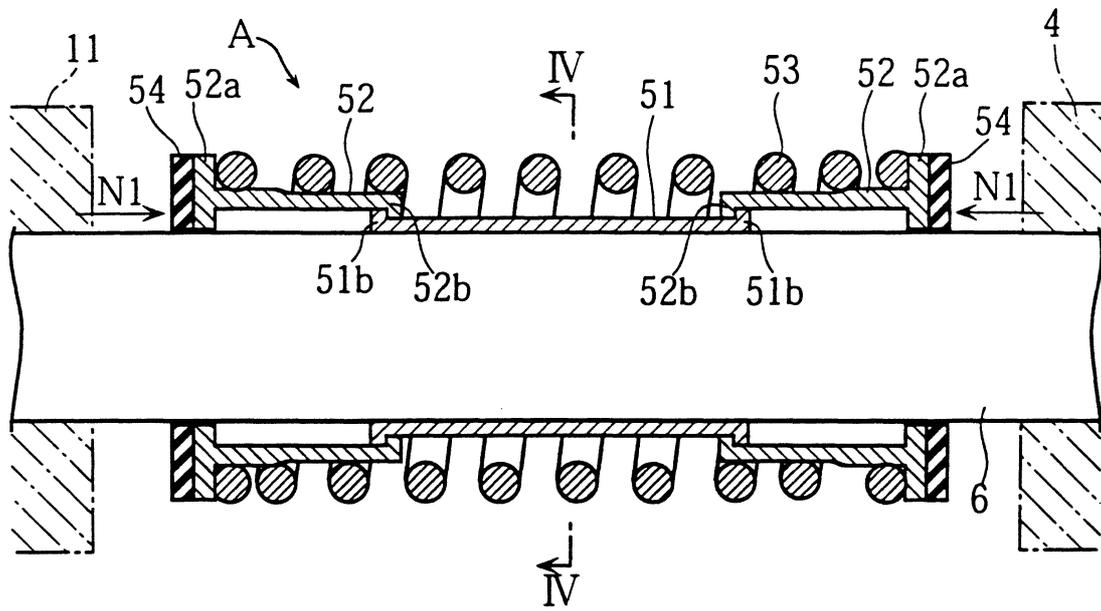
第 1 圖



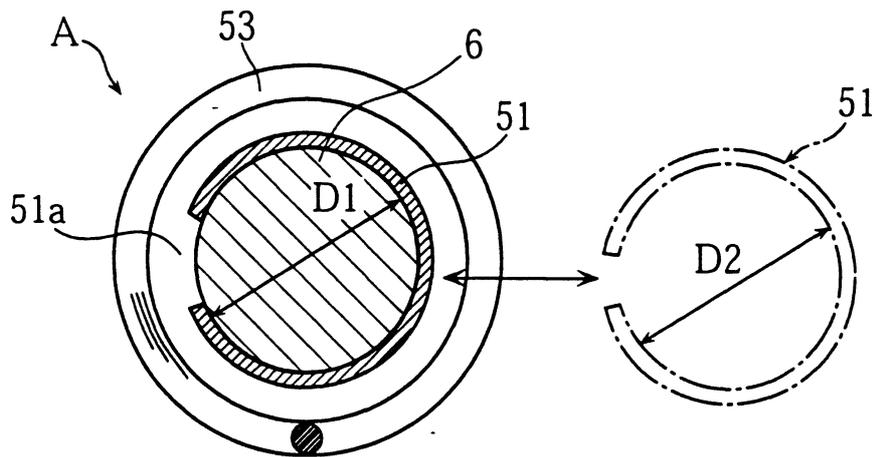
第 2 圖



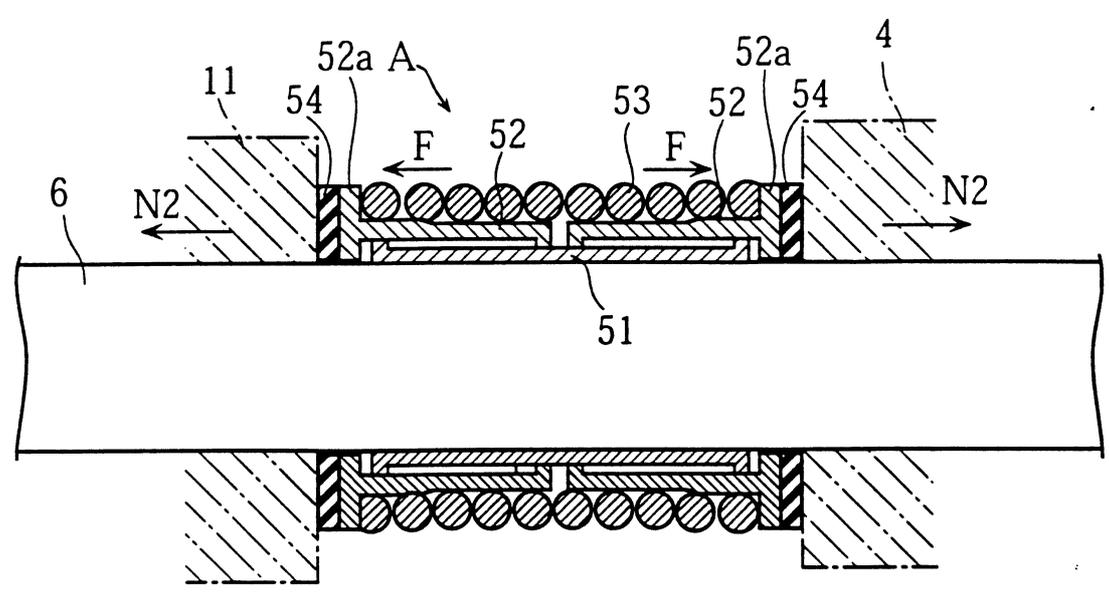
第 3 圖



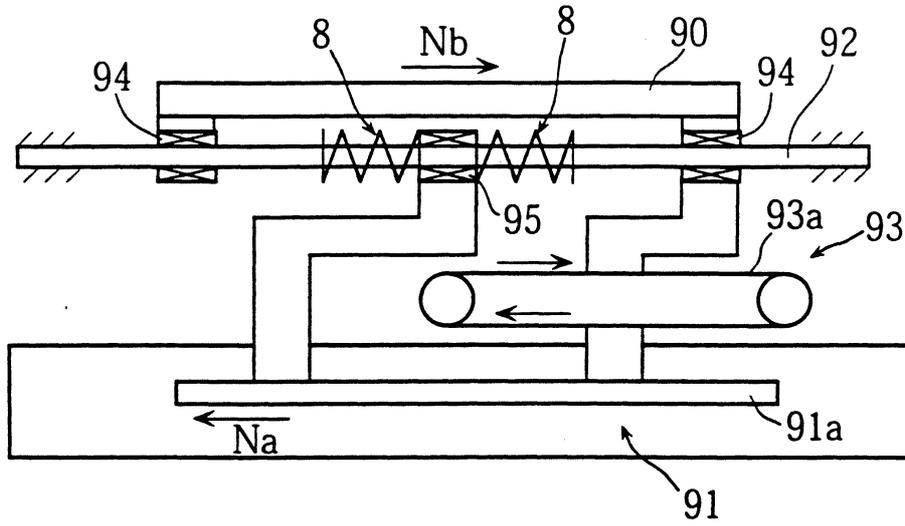
第 4 圖



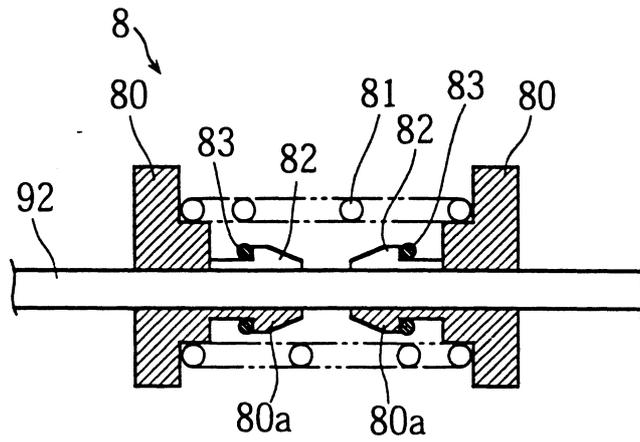
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



五、發明說明(3)

變化、各套管80之內周面及導向軸92之表面損耗而變化，因此滿足上述要件將變得更困難。

從前，導向軸92及各套管80間之摩擦力為大及小時，對印字單元90之彈簧裝置8之阻力將有所不同，亦對印字單元90之反轉動作帶來影響。列印機一般係構造成，印字單元90置於往復移動領域末端附近並進行反轉動作時將進行記錄紙之送紙，此外將進行對記錄紙之印字。藉此，從前由於印字單元90之反轉動作係與原本預定之動作相異，而對記錄紙之正確印字將有困難。進而，從前當導向軸92及各套管80間之摩擦力稍有不足時，彈簧裝置8將容易由引導部94及輔助構件95間之中央部產生位移。若產生上述位移，則引導部94及輔助構件95中任一為比其他方向先到達彈簧裝置8之一端部，而彈簧裝置8將向其他方向彈開。如此一來，儘管彈簧裝置A向其他方向彈開將分別與引導部94及輔助構件95產生多重衝突。該多重衝突將為產生巨大噪音之原因且必須迴避。

本發明係參考上述情形而產生者，不使印字單元之往復動作與原本預定之動作相異，或不產生巨大噪音之不便，且目的在提供一種可有效又適切地利用彈簧裝置之彈簧力加減印字單元速度之列印機。又，本發明另一目的在提供一種完成上述列印機之最佳彈簧裝置。

為解決上述問題，本發明中將提到接下來的技術性機構。

本發明之第1觀點所提供之列印機，包含有：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

修正	本	年	月	日
補充	91	年	11	月 7 日

第90107740號專利申請案 說明書修正頁

印字單元，係具有外嵌於朝一定方向延伸之導向軸上之引導部者；

線性馬達，係具有用以使該印字單元朝該導向軸之長方向往復動作之可作往復移動自如之可動部者；

計數平衡器，係用以使該線性馬達之可動部及上述印字單元之往復動作呈逆相狀態者；

輔助構件，係外嵌於該導向軸上，且沿上述導向軸之長向以與該印字單元逆相而進行往復動作者；及

彈簧裝置，係被挾持於該輔助構件及該印字單元之引導部間並安裝於該導向軸上者；

而，上述彈簧裝置係包含有：

第1套管，係外嵌於該導向軸上者；

一對第2套管，係與該第1套管之軸長方向兩端部嵌合且呈自由滑動之狀態者；及

彈性構件，係兩端被上述一對第2套管所挾持，且具有可使上述各第2套管之一端部各朝上述第1套管之軸長方向兩端部側邊突出之彈力者。

本發明中，上述印字單元由往復移動領域之末端前向末端移動，當該彈簧裝置被挾持於該引導部及該輔助構件間而壓縮時，該彈簧裝置之一對第2套管將分別沿該第1套管之長向中央部一邊滑動，一邊使該彈性構件壓縮。而彈性構件之阻力將有助於該印字單元之減速。接著，該印字單元置於往復移動領域之末端並反轉，而該引導部及該輔助構件之間隔擴大時，該一對第2套管將藉該彈性構件伸展

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

之彈力而由第1套管之長向兩端部向突出之方向滑動。而該力將可作為使該引導部及該輔助構件朝其等方向加速之力。

如此，本發明中該彈簧裝置被壓縮時及回復為原來之狀態時，亦可藉使上述各第2套管對該第1套管相對地滑動而進行該彈性構件之正確伸縮，且不需使該第1套管移動。在本發明中藉使該第1套管固定於該導向軸上，而可使該整個彈簧裝置不易由預定處產生位移。藉此，本發明中由於彈簧裝置由該引導部及該輔助構件間之中央部位移，而可使彈簧裝置不在引導部及輔助構件間重覆產生多重衝突。

又，本發明中在上述各第2套管及該導向軸間，不需產生用以固定該整個彈簧裝置之摩擦力。藉此，為在該等第2套管及導向軸間產生預定之摩擦力亦將不需嚴格規定該等嵌合尺寸，且將更容易製造。

更進一步，本發明中可不在上述各第2套管及該導向軸上產生損耗，且由於該導向軸之表面狀態之變化等而可使該印字單元減速時之上述各第2套管之阻力等產生大的變動。藉此，將可使該印字單元之反轉動作安定，亦可使列印機之印字處理動作正確。

本發明之理想實施態樣中，為使該輔助構件及與其逆相移動之該印字單元之導引部可約略同時與面對該等之各第2套管接觸，而將該彈簧裝置安裝於導向軸上之該輔助構件及該引導部間之中央部上。

本發明之理想實施態樣中，外嵌於該導向軸之引導部

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(6)

有兩個，且該輔助構件係在上述兩個引導部間外嵌兩個於該導向軸上，並在該引導部及各對輔助構件間安裝有該彈簧裝置。

本發明之理想實施態樣中，該彈性構件係外嵌於該第2套管上之螺旋彈簧。

本發明之理想實施態樣中，該第1套管係構造成具有緊繫該導向軸外周之彈力。

依上述構造，可使該第1套管對該導向軸安定地固定。又，必要時可強制該第1套管沿該導向軸之長向移動，且將可便利地使彈簧裝置之位置決定於該導向軸之預定處。

本發明之理想實施態樣中，該第1套管係具有朝軸長方向延伸之缺口部且截面略呈C字形，且在由該導向軸卸下之自然狀態下，形成有比該導向軸之外徑小之內徑。

依上述之構造，可一邊將該第1套管作成簡易之構造，一邊作成以適度之彈力緊繫該導向軸之外周者。

本發明之理想實施態樣中，更包含有將該第1套管固定於該導向軸上之固定螺絲。

本發明之其他理想實施態樣中，該彈簧裝置更包含外嵌於該第1套管上之彈性環，並藉該彈性環之勢能而使該第1套管壓接於該導向軸。

本發明之其他理想實施態樣中，在該第1套管及上述各第2套管上設有可互相卡合之卡合機構，該卡合機構係可阻止各第2套管由該第1套管突出而超出一定尺寸者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(9)

上。關於彈簧裝置A之具體構造係如下所述。

線性馬達3係由具有多數電磁螺旋(圖中未示)之可動部30及具有多數磁鐵(永久磁鐵)之狀態器31所構成，且在磁鐵之磁場中藉電流通過電磁螺旋，而依弗萊明之左手法則在可動部30產生推力。可動部30係以一定之衝程作自由往復動作。且，與本實施態樣相異者亦可構造成，可動部30具有磁鐵且狀態器31具有電磁螺旋。

計數平衡器2係與上述習知技術相同具有帶機構。該帶機構係在一對滑輪20a,20b上繞掛帶21者，帶21之下部係透過連結構件22與線性馬達3之可動部30及一對輔助構件4連結。帶21之上部係透過連結構件23印字單元連結。因此，可動部30往復動作於第1圖之左右時，一對輔助構件4亦只以同量朝與其相同之方向移動。對此，印字單元1之往復動作係與可動部30及各輔助構件4逆相，即進行與可動部30及各輔助構件4相反方向之移動。

各彈簧裝置A係如第3圖所示，構造成具有第1套管51、一對第2套管52及作為彈性構件之彈簧53。

第1套管51係具有可彎曲性之合成樹脂，如第4圖所示具有切口部51a且截面略呈C字形。切口部51a係跨越該第1套管51之軸長方向之全長而設置。因此，該第1套管51係形成可朝半徑方向自由伸縮變形。該第1套管51係如第4圖之假想線所示，不外嵌於導向軸6上之自然狀態下其內徑D2將形成比導向軸6之外徑D1小。該第1套管51使其半徑擴大成比上述自然狀態還大之狀態下，將外嵌於導向軸6上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

201-1107

五、發明說明 (10)

各第2套管52係與第1套管51相同或種類相異之合成樹脂，且外嵌於第1套管51之軸長方向兩端部上並呈可滑動之狀態。對第1套管51及導向軸6之第2套管52之嵌合係較鬆弛的。藉此，在導向軸6及第1套管51間所產生之摩擦力係與導向軸6之表面狀態之變化無關，且將比導向軸6及第2套管52間所產生之摩擦力及第1套管及第2套管52間所產生之摩擦力大。

在各第2套管52之軸長方向內端部(靠近第1套管之軸長方向之端部)上，設有設在第1套管51之軸長方向兩端部之外周面上之凸部51b及可卡合之凸部52b。該等凸部51b、52b係相當於本發明中之卡合機構。在各第2套管52之軸長方向外端部上設有凸輪52a，且在該凸輪52a之向外面上設有比各第2套管52彈性還小(例如聚氨脂橡膠製)之片狀緩衝材54。

彈簧53係金屬製之壓縮螺旋彈簧，並鬆弛地外嵌於第1套管51及各第2套管52上，且被挾持於一對凸輪52a間。該彈簧裝置A係構造成如第3圖所示，不受外部負荷之一般狀態下各凸輪52a藉接受彈簧53之彈力，而各第2套管52之外端部將突出於第1套管51之長向端部之側邊。在該狀態下，欲使諸凸部51b、52b互相接觸而卡合，各第2套管52將不由第1套管51脫離。

接著，就上述構造之列印機P之作用加以說明。

使列印機P動作時，預先將各彈簧裝置A配置於印字單元1之各引導部11及各輔助構件4間之中央部。各彈簧裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第 90107740 號專利申請案 申請專利範圍修正本

修正
本 年 月 日
補充
91 年 11 月 7 日

1. 一種列印機，包含有：

印字單元，係具有外嵌於朝一定方向延伸之導向軸上之引導部者；

線性馬達，係具有用以使該印字單元朝該導向軸之長方向往復動作之可作往復移動自如之可動部者；

計數平衡器，係用以使該線性馬達之可動部及上述印字單元之往復動作呈逆相狀態者；

輔助構件，係外嵌於該導向軸上，且沿上述導向軸之長向以與該印字單元逆相而進行往復動作者；及

彈簧裝置，係被挾持於該輔助構件及該印字單元之引導部間並安裝於該導向軸上者；

而，上述彈簧裝置係包含有：

第 1 套管，係外嵌於該導向軸上者；

一對第 2 套管，係與該第 1 套管之軸長方向兩端部嵌合且呈自由滑動之狀態者；及

彈性構件，係兩端被上述一對第 2 套管所挾持，且具有可使上述各第 2 套管之一端部各朝上述第 1 套管之軸長方向兩端部側邊突出之彈力者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之列印機，其中該輔助構件及與其在逆相位移動之該印字單元之引導部，為可同時與面對該等之各第 2 套管接觸，而將該彈簧裝置安裝於導向軸上之該輔助構件及該引導部間之中央部上。

3. 如申請專利範圍第 1 項之列印機，其中上述外嵌於該導

六、申請專利範圍

- 向軸上之引導部有兩個，該輔助構件係在上述兩個引導部間外嵌兩個於該導向軸上，且在該引導部及各對輔助構件間安裝有該彈簧裝置。
4. 如申請專利範圍第 1 項之列印機，其中該彈性構件係外嵌於該第 2 套管上之螺旋彈簧。
 5. 如申請專利範圍第 1 項之列印機，其中該第 1 套管係構成具有繫緊該導向軸外周之彈力。
 6. 如申請專利範圍第 5 項之列印機，其中該第 1 套管係具有朝軸長方向延伸之切口部且截面略呈 C 字形，且由該導向軸卸下之自然狀態下形成具有比該導向軸之外徑小之內徑者。
 7. 如申請專利範圍第 1 項之列印機，其中該彈簧裝置更包含用以將該第 1 套管固定於該導向軸上之固定螺絲。
 8. 如申請專利範圍第 1 項之列印機，其中該彈簧裝置更包含外嵌於該第 1 套管上之彈性環，且該第 1 套管係藉該彈性環之勢能而壓接於該導向軸。
 9. 如申請專利範圍第 1 項之列印機，其中在該第 1 套管及各第 2 套管上設有可互相卡合之卡合機構，該卡合機構係可阻止各第 2 套管由該第 1 套管突出而超出一定尺寸者。
 10. 如申請專利範圍第 1 項之列印機，其中各第 2 套管中面對該引導部之部分上，設有比上述各第 2 套管彈性小之緩衝材。
 11. 如申請專利範圍第 10 項之列印機，其中上述各第 2 套

六、申請專利範圍

管中面對該引導部之部分上，設有比各第 2 套管彈性小之緩衝材。

12. 一種彈簧裝置，包含有：

第 1 套管，係外嵌於預期之軸上者；

一對第 2 套管，係與該第 1 套管之軸長方向兩端部嵌合且呈自由滑動之狀態者；及

彈性構件，係兩端被一對第 2 套管所挾持，且具有可使上述各第 2 套管之一端部朝上述第 1 套管之軸長方向之兩端部側邊突出之彈力者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

錄