



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I732201 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：108110968

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 03 月 28 日

(51) Int. Cl. : **D03D11/02 (2006.01)****D03D47/12 (2006.01)****D03D49/00 (2006.01)**

(30) 優先權：2018/04/06 捷克

PV 2018-170

(71) 申請人：捷克商 VUTS 公司 (捷克) (CZ)

捷克

(72) 發明人：卡瑞爾 皮特 KAREL, PETR (CZ)；貝瑞恩 馬汀 BERAN, MARTIN (CZ)；澤克
約瑟夫 ZAK, JOSEF (CZ)

(74) 代理人：洪武雄；陳昭誠

(56) 參考文獻：

TW 201120266A

US 2010/0327243A1

US 2011/0036446A1

審查人員：王建富

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：8 共 16 頁

(54) 名稱

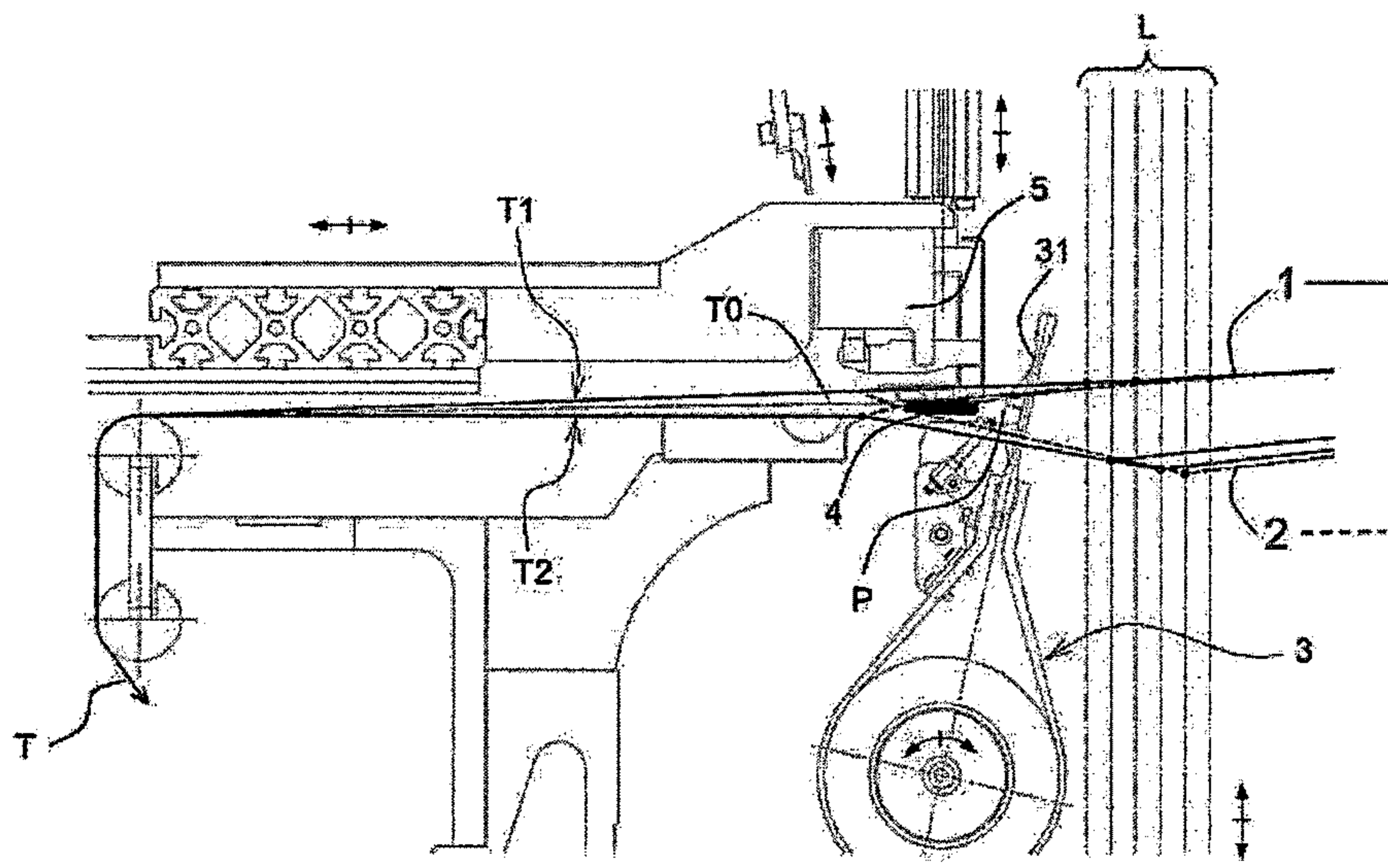
用於將綴結經紗自梭口拉到距離織物的上外織物和下外織物之間間隙之織機系統

(57) 摘要

本發明係關於一種用於藉由操縱桿(4)於形成經紗(2)之線圈期間，將綴結經紗自梭口拉到距離織物的上外織物(T1)和下外織物(T2)之間間隙(T0)之織機系統，其中操縱桿係可逆向移動地耦接於至少二個置於上外織物(T1)上方之電磁鐵(5)，該電磁鐵(5)係可於距離織物(T)之捲取動作方向移位及返回。操縱桿(4)於耦接於電磁鐵(5)的连接點設置有永久磁鐵(44)，永久磁鐵係以海爾貝克陣列(440)擺設，因此電磁鐵(5)係置於設置有以非磁性材料構成之滑動部分(55)的下部，其中電磁鐵之各自下部磁極片及上部磁極片由該滑動部分終止。

The invention relates to a weaving machine system for pulling binding warp yarns (2) out of a shed into a gap (T0) between an upper outer fabric (T1) and a lower outer fabric (T2) of a distance fabric during formation of loops of binding yarns by means of a manipulating bar (4) which is coupleable to at least two electromagnets (5) arranged reversibly displaceably above the upper outer fabric (T1) in the direction of the take-up motion of the distance fabric (T) and back. The manipulating bar (4) is provided with permanent magnets (44) at the points at which it is coupleable to the electromagnets (5), the permanent magnets being arranged in Halbach Arrays (440), whereby the electromagnets (5) are in the lower part provided with a sliding part (55) made of non-magnetic material, in which the lower and upper pole pieces (53,54) of the respective electromagnet (5) are terminated.

指定代表圖：



【第1圖】

符號簡單說明：

1:底經紗系統

2:綴結經紗系統

3:打緯機構

4:操縱桿

5:電磁鐵

31:筘

P:梭口

T:距離織物

T0:上外織物和下外織物之間
的間隙

T1:上外織物

T2:下外織物

I732201

【發明摘要】

【中文發明名稱】 用於將綴結經紗自梭口拉到距離織物的上外織物和下外織物之間間隙之織機系統

【英文發明名稱】 A WEAVING MACHINE SYSTEM FOR PULLING BINDING WARP YARNS FROM A SHED INTO A GAP BETWEEN THE UPPER AND LOWER OUTER FABRICS OF A DISTANCE FABRIC

【中文】

本發明係關於一種用於藉由操縱桿(4)於形成經紗(2)之線圈期間，將綴結經紗自梭口拉到距離織物的上外織物(T1)和下外織物(T2)之間間隙(T0)之織機系統，其中操縱桿係可逆向移動地耦接於至少二個置於上外織物(T1)上方之電磁鐵(5)，該電磁鐵(5)係可於距離織物(T)之捲取動作方向移位及返回。操縱桿(4)於耦接於電磁鐵(5)的連接點設置有永久磁鐵(44)，永久磁鐵係以海爾貝克陣列(440)擺設，因此電磁鐵(5)係置於設置有以非磁性材料構成之滑動部分(55)的下部，其中電磁鐵之各自下部磁極片及上部磁極片由該滑動部分終止。

【英文】

The invention relates to a weaving machine system for pulling binding warp yarns (2) out of a shed into a gap (T0) between an upper outer fabric (T1) and a lower outer fabric (T2) of a distance fabric during formation of loops of binding yarns by means of a manipulating bar (4)

which is coupleable to at least two electromagnets (5) arranged reversibly displaceably above the upper outer fabric (T1) in the direction of the take-up motion of the distance fabric (T) and back. The manipulating bar (4) is provided with permanent magnets (44) at the points at which it is coupleable to the electromagnets (5), the permanent magnets being arranged in Halbach Arrays (440), whereby the electromagnets (5) are in the lower part provided with a sliding part (55) made of non-magnetic material, in which the lower and upper pole pieces (53,54) of the respective electromagnet (5) are terminated.

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

1	底經紗系統	2	綴結經紗系統
3	打緯機構	4	操縱桿
5	電磁鐵	31	箱
P	梭口	T	距離織物
T0	上外織物和下外織物之間間隙		
T1	上外織物		
T2	下外織物		

【特徵化學式】

本案無化學式。

【發明說明書】

【中文發明名稱】 用於將綴結經紗自梭口拉到距離織物的上外織物和下外織物之間間隙之織機系統

【英文發明名稱】 A WEAVING MACHINE SYSTEM FOR PULLING BINDING WARP YARNS FROM A SHED INTO A GAP BETWEEN THE UPPER AND LOWER OUTER FABRICS OF A DISTANCE FABRIC

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種用於藉由操縱桿在形成綴結經紗之紗環期間，將綴結經紗自梭口拉到距離織物的上外織物和下外織物之間間隙之織機系統，其中操縱桿係可耦接於至少二置於上外織物上方之電磁鐵，該電磁鐵係以可逆向移動地置於距離織物及之捲繞動作的方向且可返回。

【先前技術】

【0002】 距離織物包含有兩片外織物及連接於外織物且設置於其之間的複數個綴結紗線。

【0003】 US 8,015,999 B2 專利案描述一種形成這種織物類型的方法，其距離織物係形成於來自兩經紗系統的織機，其中基本經紗系統僅紡織兩片外織物，而綴結經紗系統用於紡織兩片外織物，且於紡織中斷期間，係

藉由以綴結經紗的牽引裝置將綴結經紗自梭口拉出至兩片外織物之間的間隙中而形成綴結紗線(binding warp yarns)。

【0004】 自梭口拉出綴結經紗係於紡織中斷期間，綴結經紗交叉之後，由操作員將拉桿從梭口之一側插入至梭口以手動實行。

【0005】 本發明之目的在於提供一種在形成綴結紗線環(loops)於距離織物之上外織物和下外織物之間之間隙的期間，將綴結經紗自梭口拉到該間隙之織機系統。

【發明內容】

【0006】 本發明的目的係藉由織機系統，其主要包含有具有電磁鐵以海爾貝克陣列(Halbach Array)設置之操縱桿所達成，電磁鐵係附設以非磁性材料的滑動部於其底部，而各電磁鐵的下部磁極片及上部磁極片係由滑動部件終止。

【0007】 由於操縱桿的長度，輕量、高剛性材料較適合於其生產，例如碳複合物、鈦、或硬質陽極氧化硬鋁。

【0008】 為了促進操縱桿之生產，如果操縱桿包含具有輕量、高剛性之支撐芯於其中心部，且操縱尾端片及滑動尾端片係連接於支撐芯之邊緣則較有利。

【0009】 支撐芯可以由碳複合物、鈦、或硬質陽極氧化硬鋁或其他合適材料所製成。

【0010】 為了增強操縱桿的強度及減少磨損，至少操縱桿之一部分係以覆蓋板重疊，其具有選自不銹鋼類組成之組群之高強度材料。

【0011】 在較佳之實施例中，操縱桿係完全以高強度材料重疊。

【0012】 在電磁鐵的幫助下，如果永久磁鐵係以海爾貝克陣列所設置於操縱桿之兩端，較佳為操縱桿之操縱尾端片及滑動尾端片，則很有利。

【0013】 永久磁鐵的海爾貝克陣列係以至少 5 個永久磁鐵組成的行所形成，其係垂直於操縱桿之長度，且海爾貝克陣列係將其強側向上對向於電磁鐵而設置。

【0014】 為了獲得最佳保持及傳送操縱桿的力，電磁鐵的下部磁極片及上部磁極片係以延伸至滑動部件的前部之下部磁極片及上部磁極片的工件終止。

【0015】 上述之電磁鐵的下部磁極片及上部磁極片的工件係垂直於設置於海爾貝克陣列的永久磁鐵的行(row)方向而設置。

【0016】 為了使系統更可靠，操縱桿之損耗感測器係設置於各電磁鐵中。

【圖式簡單說明】

【0017】 織機系統之實施例係根據本發明示意的如圖所示，其第 1 圖為具有操縱桿於梭口之織機系統機構的示意圖，第 2 圖為具有操縱桿於兩片外織物間間隙之織機系統的示意圖，第 3 圖為沒有覆蓋板的操縱桿之立體圖，第 4 圖為有覆蓋板重疊的操縱桿之立體圖，第 5 圖為永久磁鐵於海爾貝克陣列的擺設示意圖，第 6 圖為電磁鐵的橫截面圖，第 7 圖為無繞捲的電磁鐵之立體圖，第 8 圖為沒有右側蓋的電磁鐵之立體圖。

【實施方式】

【0018】 用於將綴結經紗 2 自梭口 P 拉到距離織物 T 的上外織物 T1 和下外織物 T2 之間間隙 T0 之織機系統，在藉由可耦接於至少二電磁鐵 5 的操縱桿 4 以形成綴結紗線環的期間，其電磁鐵 5 係於上外織物 T1 上可逆向可移動地設置於距離織物 T 捲繞動作方向移位而可返回，其將配合織機系統的參考圖式簡要描述操縱桿 4 插入梭口 P(第 1 圖)及被電磁鐵 5 抓取，以及下一步將綴結經紗 2 拉到外織物 T1,T2 之間間隙 T0 的期間(第 2 圖)。電磁鐵 5 的數量可以更多，例如，三或四，將其中二個電磁鐵設置於操縱桿 4 之邊緣，而其餘之電磁鐵則設置於操縱桿 4 之中央部，因此操縱桿 4 具有設置於海爾貝克陣列(Halbach Array) 440 的永久磁鐵 44 於各個點。

【0019】 距離織物 T 係由二經紗系統所形成，因此底經紗系統 1 僅供編織二外織物 T1,T2 之用，而綴結經紗 2 的系統則供編織二外織物 T1,T2，並且在編織過程中斷期間，藉由將綴結經紗 2 自梭口 P 拉至外織物 T1,T2 之間間隙 T0 而形成綴合紗線 200 的環。兩個經紗系統 1,2 皆以習知方式使經紗通過綜軸 L 及打緯機構 3 的筘 31。

【0020】 第 1 圖揭示綴結經紗 2 交叉之後將操縱桿 5 插入梭口 P 前，操縱桿 4 被電磁鐵 5 保持於梭口 P。如此之結果，上外織物 T1 的一部分係被鉗制於電磁鐵 5 及操縱桿 4 之間。下一步，操縱桿 4 仍然被電磁鐵 5 保持住，且以距離織物 T 的捲取動作方向上移動至特定距離，同時操縱桿 4 將綴結經紗 2 之環(loops)拉至外織物 T1,T2 之間間隙，由此綴結經紗 2 係從各自的經紗軸同步釋放。

【0021】 在第 3 圖及第 4 圖的實施例中，操縱桿 4 包含有由輕量、高剛性材料所製成的支撐芯 41。在一實施例該支撐芯為由碳複合物所製成，其即使長度大於 1500 毫米(mm)也能保證其具有足夠之剛性。支撐芯 41 可由其他合適的材料製成，例如鈦或硬質陽極氧化硬鋁合金。於支撐芯 41 之末端，操縱尾端片 42 及滑動尾端片 43 係與支撐芯 41 連接在一起，永久磁鐵 44 係以海爾貝克陣列 440 安裝於支撐芯 41 上。操縱尾端片 42 及滑動尾端片 43 彼此不相同，操縱桿的操縱尾端片 42 係朝向未圖示之將操縱桿插入梭口 P 且將其自梭口 P 拉出之裝置的一側，而滑動尾端片 43 係設置於相對側。固定孔 45 係設置於操縱桿 4 中以提供，當編織過程中斷期間操縱該操縱桿 4 時，操縱桿 4 的準確定位，特別是將操縱桿 4 返回梭口 P 後，自梭口 P 拉出之前，以及操縱桿 4 再次插入梭口 P 後被電磁鐵保持住之前。

【0022】 電磁鐵 44 的海爾貝克陣列 440 係以至少 5 個由立方體形之磁鐵組成的多數個行所組成，如圖所示之實施例，這些行係朝向垂直於操縱桿 4 的長度的方向定向且海爾貝克陣列係以其強側向上對向於電磁鐵 5 而設置。在所示之特定實施例，係使用 9 個海爾貝克陣列 440，每一個陣列包含有 5 個永久磁鐵 44。在各自的海爾貝克陣列的永久磁鐵 44 係彼此黏合一齊，且海爾貝克陣列的各行係黏合於形成在操縱桿 4 上操縱尾端片 42 及滑動尾端片 43 的孔。

【0023】 操縱桿 4 的操縱尾端片 42 包含有凹槽 421 於其自由端 420，用以由操縱鑷子夾持插入機構。凹槽 421 之前緣 4211 係用以當作設置於各電磁鐵 5 的操縱桿 4 之損耗感測器 56 之感應邊緣。

【0024】 滑動尾端片 43 係將其邊緣作成圓形以減少紗線卡住的風險，且於滑動尾端片 43 的自由端 430 內設置孔 431，該孔 431 的前緣 4311 係被當作設置於各電磁鐵 5 的操縱桿 4 之損耗感測器 56 之感應邊緣。

【0025】 在未圖示之實施例，操縱桿 4 可以一體成型，其中永久磁鐵 44 係安裝於操縱桿 4 的兩端。在此實施例，於操縱桿 4 之自由端的尾端片亦與操縱尾端片 42 及滑動尾端片 43 之自由端 420,430 相同或相似。

【0026】 操縱桿 4 為了增加強度及耐用度，於操縱桿 4 之至少一部份接觸綴結經紗 2 的長度上，係以高強度材料，例如高強度不銹鋼，的覆蓋板 40 重疊。依據第 4 圖之實施例，操縱桿 4 係沿其完全之長度直到其自由端 420,430 以覆蓋板 40 重疊。因此，操縱桿 4 接觸於紗線的表面係形成有平滑、剛強且耐用的塗層。

【0027】 電磁鐵 5 係由芯 51 所組成，並且設置有環繞芯 51 成線圈之繞捲 52。下部磁極片 53 與上部磁極片 54 係設置於芯 51 上。下部磁極片 53 係鑲於非磁性滑動部件 55 上，其係提供平滑表面以允許滑動部件 55 能於上外織物 T1 及經紗 1 上方平順地滑動。在滑動部件 55 的前側，下部磁極片 53 係由下部磁極片 53 的工件 531 終止。上部磁極片 54 為上部磁極片 54 的前部件 540 藉由設置平行於下部磁極片 53 的工件 531 附近的上部磁極片 54 的工件 541 終止於滑動部件上 55，因此滑動部件 55 及下部磁極片 53 及上部磁極片 54 的工件 531,541 之形狀係適應於當綴結經紗 2 自梭口 P 拉出的同時達到可能最短的綴結經紗 2 環以產生操縱桿 4 的最大動作力。在電磁鐵 5 設置有操縱桿 4 之損耗感測器 56 於作動的二方向上，其係連接至織機控制系統。在特定實施例中，損耗感測器 56 係由具有光學訊

號的感應式感測器所形成，且右電磁鐵 5 的損耗感測器 56 監測凹槽 421 的前緣 4211 的位置給操縱桿 4 的操縱尾端片 42 的自由端 420 上的操縱錐子，而左電磁鐵 5 的損耗感測器監測位於操縱桿 4 的滑動尾端片 43 的自由端 430 上的孔 431 的前緣 4311 之位置。電磁鐵 5 係於其後側及旁側設置有罩蓋 57。

【0028】 下部磁極片 53 的工件 531 與上部磁極片 54 的工件 541 的尺寸及間距係結合於設置有海爾貝克陣列 440 的操縱桿 4 的永久磁鐵 44 的尺寸。在一實施例中，下部磁極片 53 及上部磁極片 54 的工件 531,541 的寬度相等於永久磁鐵 44 的側邊長度以及下部磁極片 53 及上部磁極片 54 的工件 531,541 之間的距離，且亦相等於永久磁鐵 44 的側邊長度。下部磁極片 53 及上部磁極片 54 的工件 531,541 的長度係相等於或小於海爾貝克陣列 440 的長度，例如，設置於海爾貝克陣列的永久磁鐵 44 的相鄰排。

【0029】 永久磁鐵 5 的數量可以甚至是更多，例如，三個或四個，其二設置於邊緣且剩餘的置於中間部，因此操縱桿 4 係具有設置有海爾貝克陣列 440 的永久磁鐵 44 於各自點。

【0030】 永久磁鐵 44 於海爾貝克陣列的數量係為 $4n+1$ ，因此最小數量為 5。

【0031】 本發明係應用於編織機器以製造距離織物，其中此用於將結合紗線自梭口拉到距離上外織物和下外織物之間間隙的系統係形成於綴結紗線環的形成期間。

【符號說明】

【0032】

1	底經紗系統	2	綴結經紗系統
3	打緯機構	4	操縱桿
5	電磁鐵	31	箱
40	操縱桿的塗層	41	操縱桿的支撐芯
42	操縱桿的操縱尾端片	43	操縱桿的滑動尾端片
44	永久磁鐵	45	固定孔
51	電磁鐵的芯	52	電磁鐵的線捲
53	下部磁極片	54	上部磁極片
55	電磁鐵的滑動部件	56	操縱桿的損耗感測器
57	罩蓋	420	操縱尾端片的自由端
421	操縱桿鑷子的凹槽	430	滑動尾端片的自由端
431	滑動尾端片的自由端的孔	440	永久磁鐵的海爾貝克陣列
531	下部磁極片的工件	540	上部磁極片的前部件
541	上部磁極片的工件	4211	凹槽前緣
4311	孔的前緣	L	綜軸
P	梭口	T	距離織物
T0	上外織物和下外織物之間の間隙		
T1	上外織物		
T2	下外織物		

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種織機系統，係用於將綴結經紗(2)自梭口拉到距離織物的上外織物(T1)和下外織物(T2)之間間隙(T0)之織機系統，其係藉由耦接於至少二電磁鐵(5)之操縱桿(4)在形成綴結經紗之紗環期間拉上述綴結經紗，該些電磁鐵係可逆向可移動地設置於該上外織物(T1)的上方，且於該距離織物(T)的捲繞動作方向移動及返回，其特徵在於：該操縱桿(4)具有永久磁鐵(44)，該永久磁鐵係設在可耦接於該些電磁鐵(5)之部位，且該永久磁鐵係以海爾貝克陣列(440)設置，由此該些電磁鐵(5)於下部設置有由非磁性材料製成之滑動部件(55)，各該電磁鐵(5)之下部磁極片(53)及上部磁極片(54)係由該滑動部件終止。

【第2項】如申請專利範圍第 1 項所述之織機系統，其特徵在於，該操縱桿(4)係由選自由碳複合物、鈦或硬質陽極氧化硬鋁合金組成的組群的輕量、高剛性材料所製成。

【第3項】如申請專利範圍第 1 項所述之織機系統，其特徵在於，該操縱桿(4)包括有支撐芯(41)，該支撐芯係由輕量、高剛性材料所製成，該支撐芯之邊緣係連接有操縱尾端片(42)及滑動尾端片(43)，由此該支撐芯(41)係由碳複合物、鈦或硬質陽極氧化硬鋁所製成。

【第4項】如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項所述之織機系統，其特徵在於，該操縱桿(4)至少一部份係與覆蓋板(40)重疊，該覆蓋板係由選自不銹鋼類組群的高強度材料製成。

【第5項】如申請專利範圍第 4 項所述之織機系統，其特徵在於，該操縱桿(4)係完全以高強度材料重疊。

【第6項】如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項所述之織機系統，其特徵在於，該永久磁鐵(44)係以海爾貝克陣列(440)設置於該操縱桿(4)之兩端。

【第7項】如申請專利範圍第 6 項所述之織機系統，其特徵在於，該永久磁鐵(44)係位於該操縱桿之該些操縱尾端片(42)及滑動尾端片(43)內。

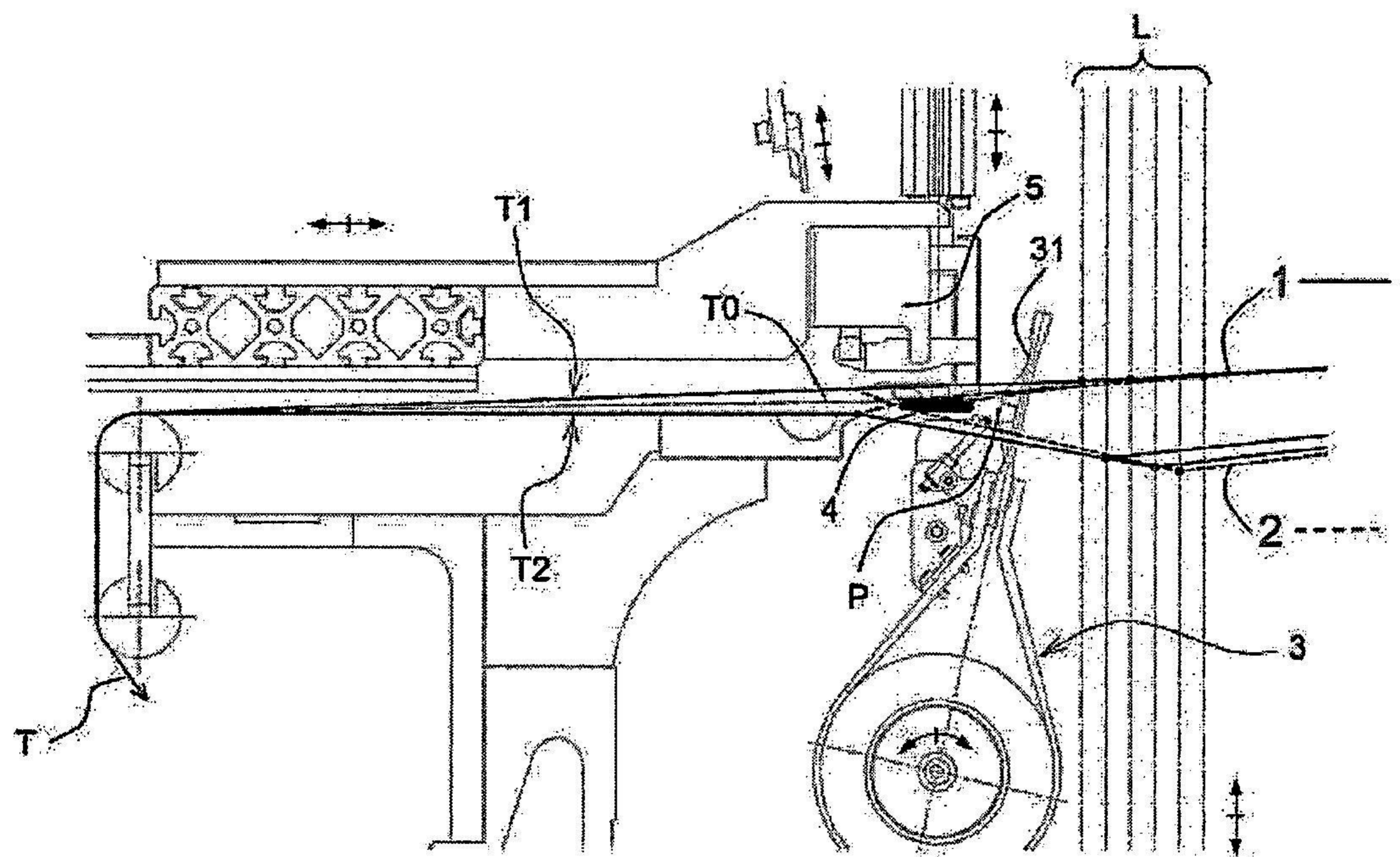
【第8項】如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項所述之織機系統，其特徵在於，該永久磁鐵的該海爾貝克陣列(440)係由至少 5 個永久磁鐵(44)組成的行(row)所形成，由此該些行係以垂直於該操縱桿(4)的長度來設置，且該海爾貝克陣列(440)係以其強側向上對向各該電磁鐵而設置於該梭口內。

【第9項】如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項所述之織機系統，其特徵在於，該電磁鐵的該些下部磁極片(53)及上部磁極片(54)係以該些下部磁極片(53)及上部磁極片(54)的多個工件(531,541)終止，這些工件係延伸至該滑動部件(55)的前部。

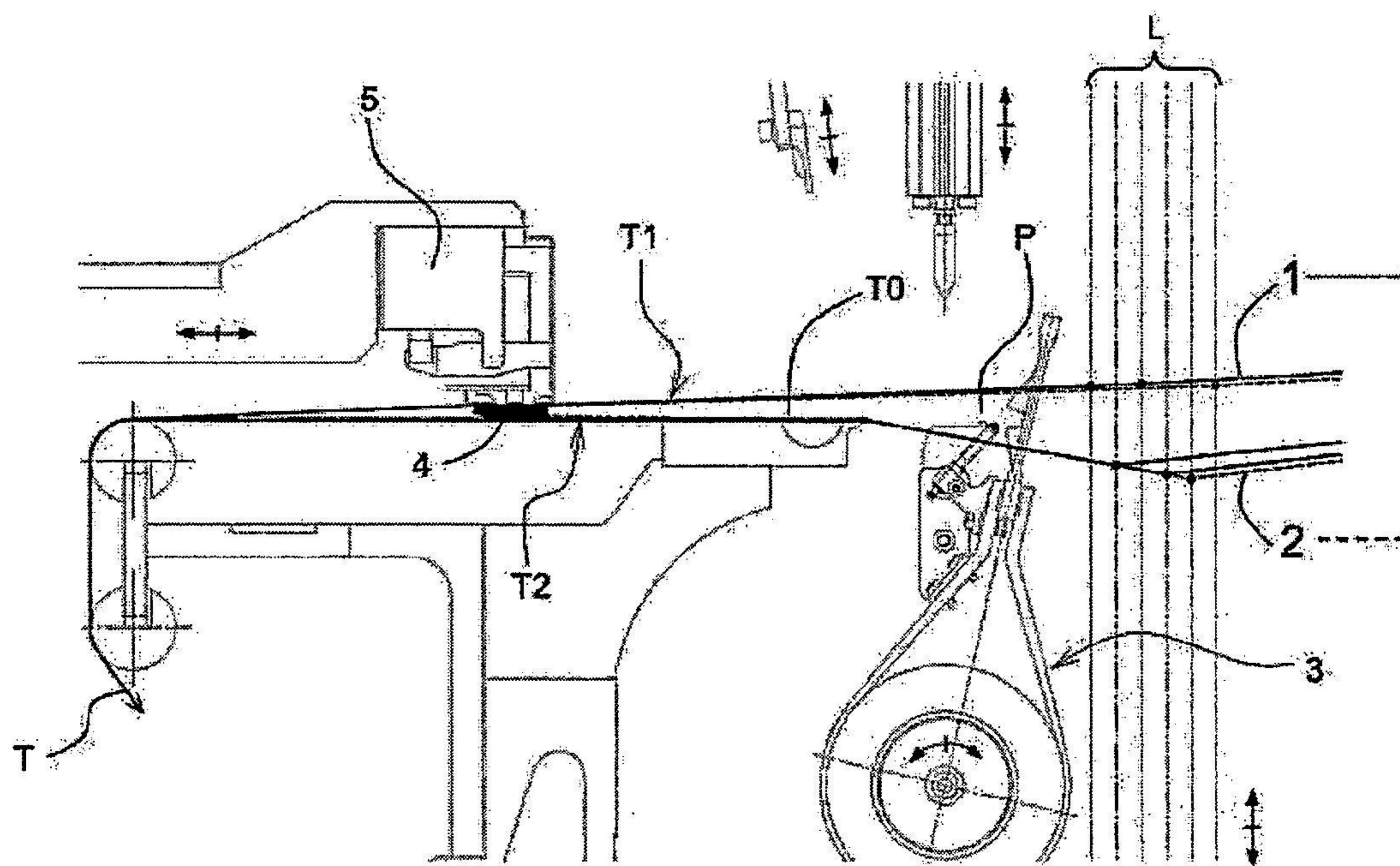
【第10項】如申請專利範圍第 9 項所述之織機系統，其特徵在於，該些下部磁極片(53)及上部磁極片(54)之該些工件(531,541)係以垂直於設置於該海爾貝克陣列(440)的該永久磁鐵(44)之行的方向而設置。

【第11項】如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項所述之織機系統，其特徵在於，該操縱桿(4)之損耗感測器(56)係設置於該電磁鐵(5)內。

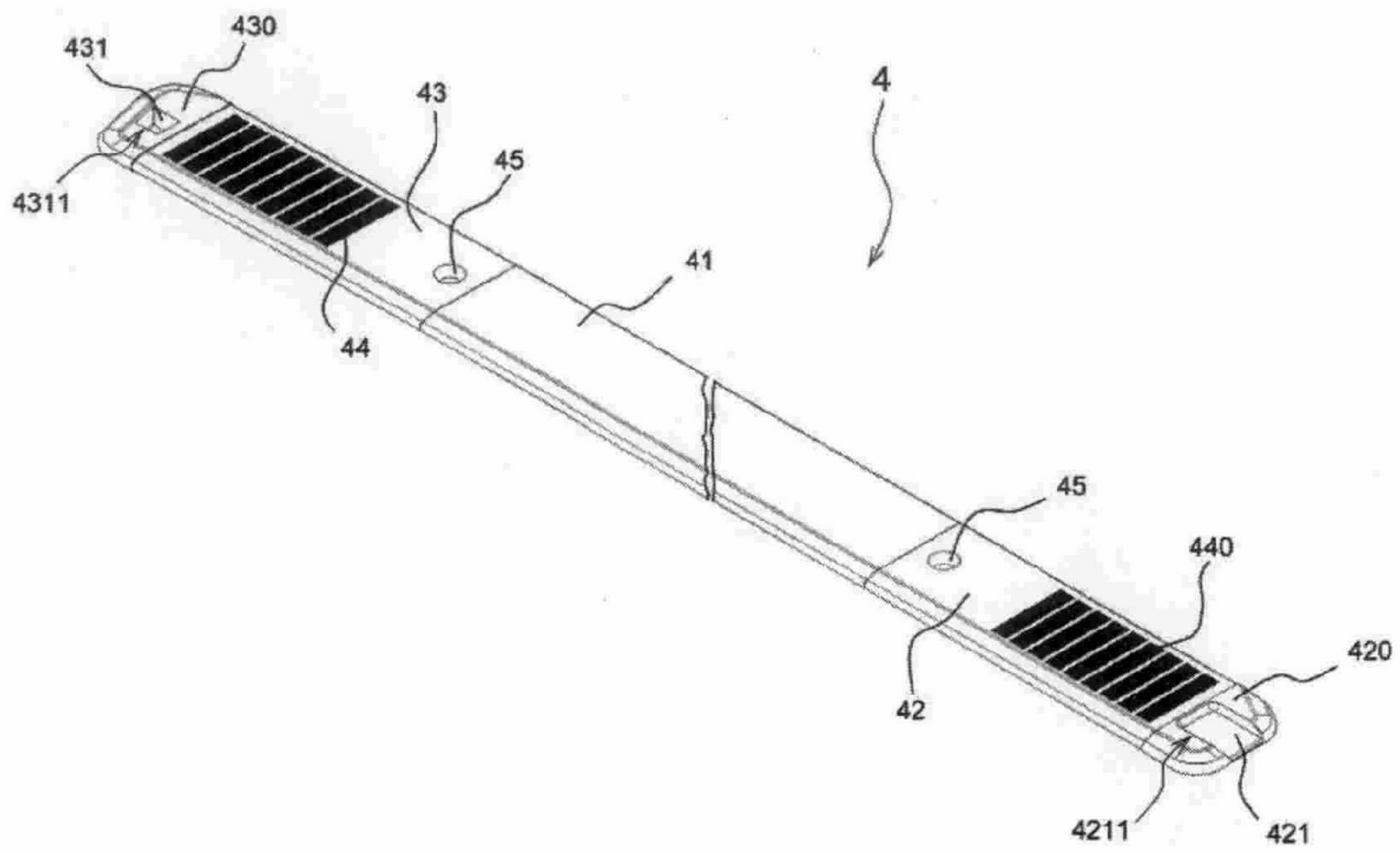
【發明圖式】



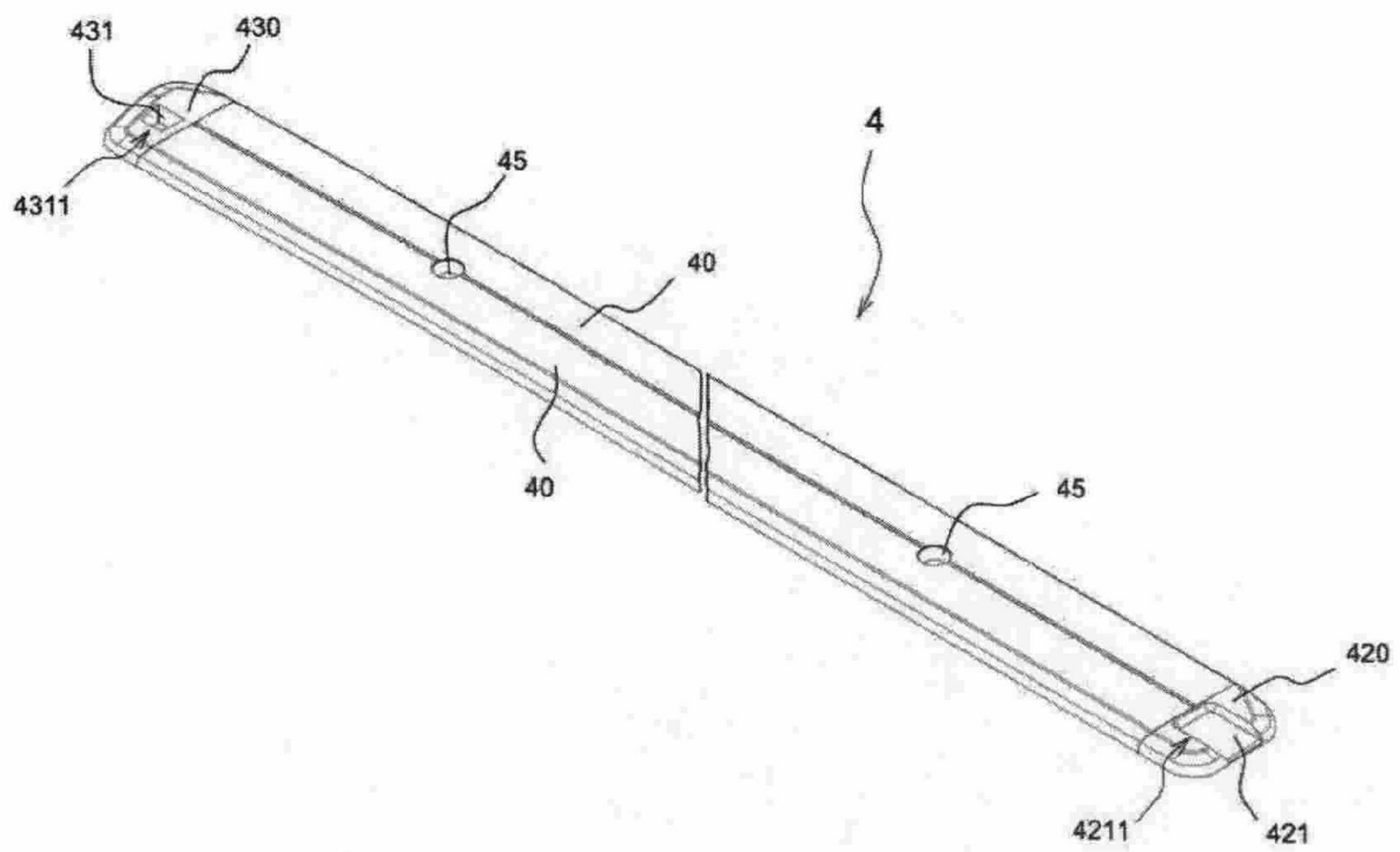
【第1圖】



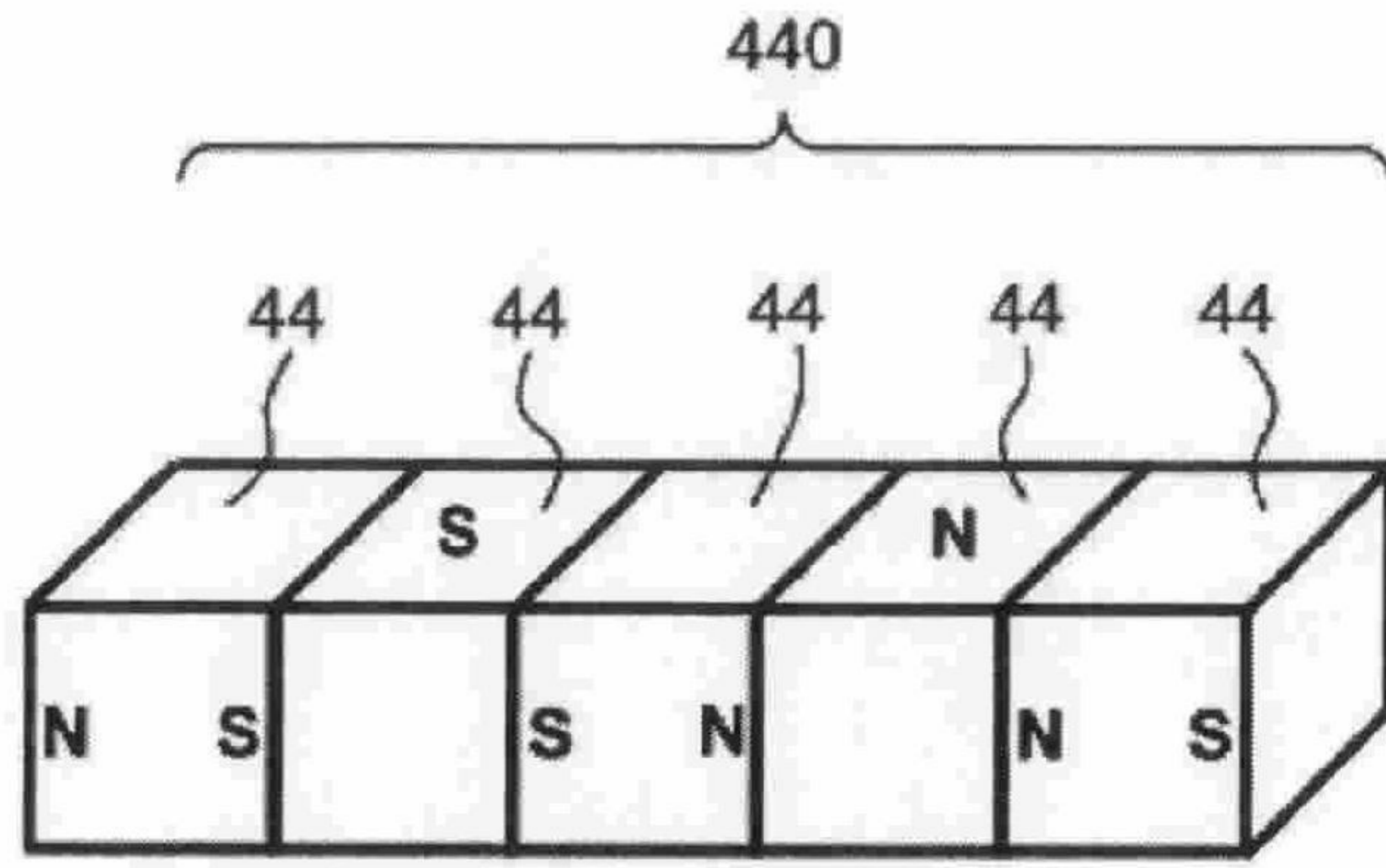
【第2圖】



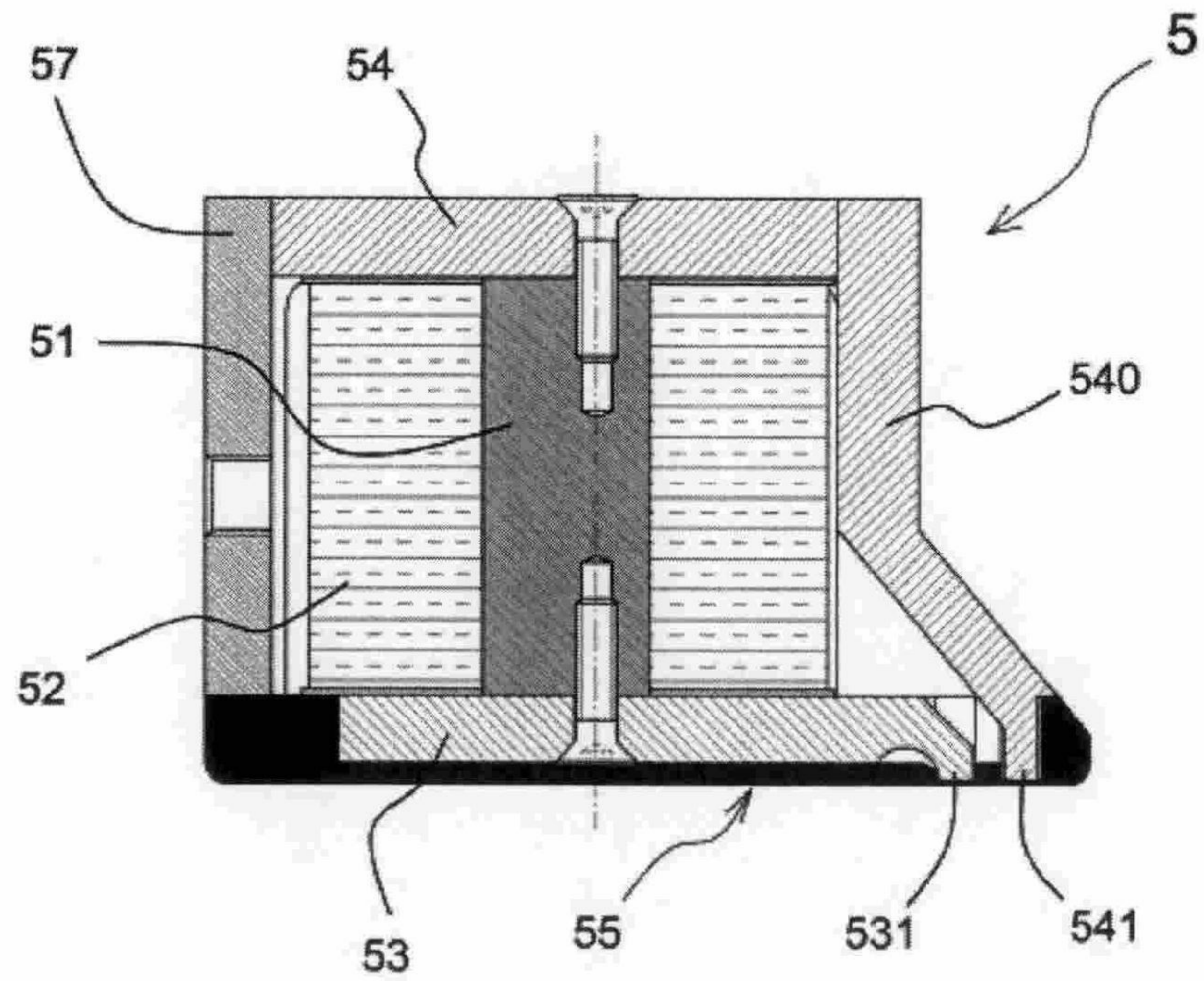
【第3圖】



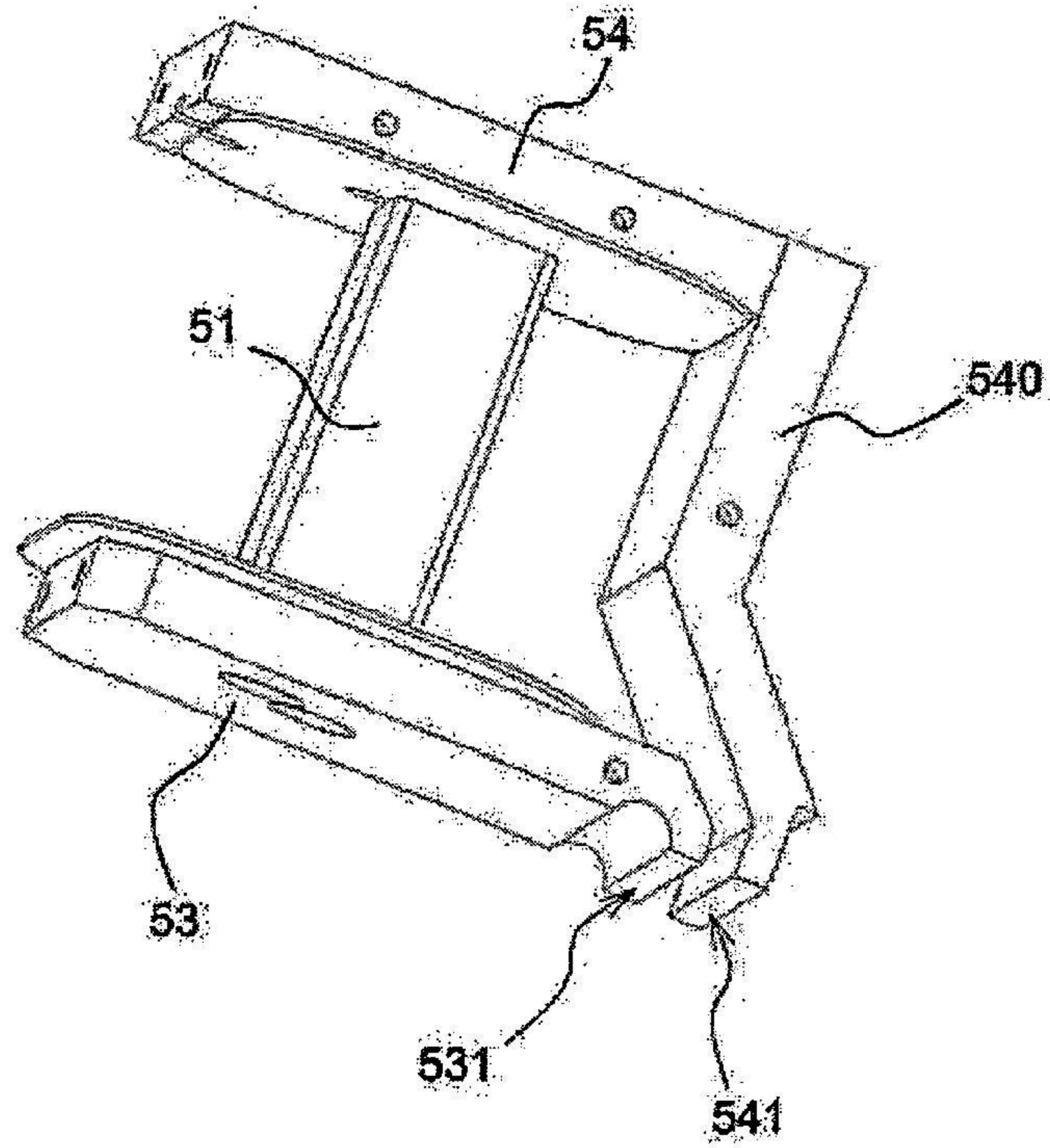
【第4圖】



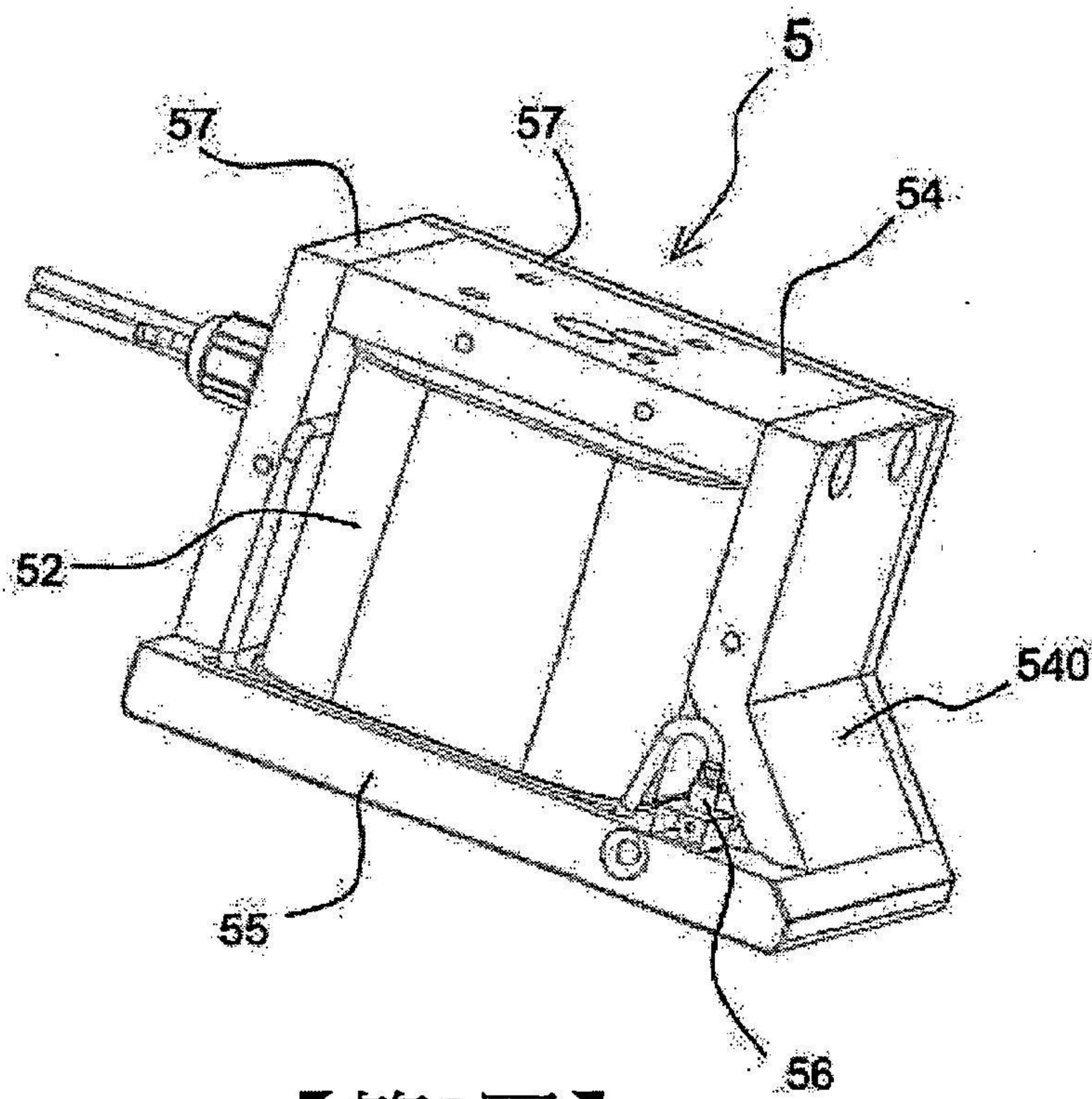
【第5圖】



【第6圖】



【第7圖】



【第8圖】