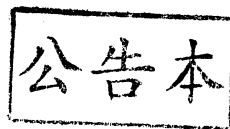


I295639

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)



762006

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95122106

※申請日期：95年06月20日

※IPC分類：B41J 2/31, 2/35

一、發明名稱：

(中) 印表機裝置的印字頭
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 精工精密股份有限公司
(英) SEIKO PRECISION INC.

代表人：(中) 1. 中山正之
(英) 1. NAKAYAMA, MASAYUKI

地 址：(中) 日本國千葉縣習志野市茜濱一丁目一番一號
(英) 1-1, Akanehama 1-chome, Narashino-shi, Chiba-ken, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 石川泰
(英) ISHIKAWA, YASUSHI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 田中孝一
(英) TANAKA, KOICHI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

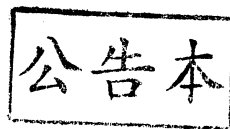
◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2005/08/09 ; 2005-231410 ☒ 有主張優先權

I295639

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)



762006

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95122106

※申請日期：95年06月20日

※IPC分類：B41J 2/31, 2/35

一、發明名稱：

(中) 印表機裝置的印字頭
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 精工精密股份有限公司
(英) SEIKO PRECISION INC.

代表人：(中) 1. 中山正之
(英) 1. NAKAYAMA, MASAYUKI

地 址：(中) 日本國千葉縣習志野市茜濱一丁目一番一號
(英) 1-1, Akanehama 1-chome, Narashino-shi, Chiba-ken, Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 石川泰
(英) ISHIKAWA, YASUSHI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 田中孝一
(英) TANAKA, KOICHI

國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2005/08/09 ; 2005-231410 ☒ 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關印表機裝置的印字頭。

【先前技術】

印表機裝置，有擊針式的印表機，拍板型的印字頭。該印字頭是屬於複數個印字桿為電磁驅動之型式的印字頭（例如參照專利文獻1）。

有關習知之印表機裝置，乃如第9圖所示，於押軛框51滑動自如的保持有複數個印字線52。各印字線52的後端部被固定在印字桿53的前端部。

鐵心54是由軟磁性體所形成，具有鐵心54a。與鐵心54a的端面和印字桿53的端面面對面。並且，對驅動線圈55供給電流的話，鐵心54a會磁化。

鐵心54a磁化而吸引印字桿53，藉由鐵心54a、印字桿53及軛板56而形成磁路。印字桿53是藉由鐵心54a被吸引，將印字線52朝向印字面方向彈推。印字線52是突出印字頭而印字於印字面上。

在軛板56之上，積層有軛板57、58。軛板57，乃如第10圖所示，設有複數個缺口部57a。各印字桿53是插入到各缺口部57a。

於軛板58，乃如第11圖所示，形成有複數個孔部58a、長孔部58b及停止部58c。

於孔部58a，乃插入有印字桿53的後端部，該位置則

(2)

成爲印字桿 53 的支點。於長孔部 58b，乃插入有印字桿 53 的腹部，且固定印字桿 53 的位置。停止部 58c，乃當印字桿 53 被吸引至鐵心 54a 側時，會與印字桿 53 抵接，抑制朝向印字桿 53 之鐵心 54a 的衝突。

[專利文獻 1]日本特開平 2-39947 號公報（第 2、3 頁、第 1 圖）

【發明內容】

[發明欲解決的課題]

可是，印字桿 53 會繼續衝突到停止部 58c。而且，由於該軛板 58 是藉由薄板狀的金屬所形成，因此軛板 58 之面精度不良的情形下，軛板 58 會隨著時間的經過而變形。

而且，軛板 58 會因該軛板 58 的變形而產生皺紋。即，軛板 58 的停止部 58c 會偏移，形成重疊部分。軛板 58 與印字桿 53 之間的適當空隙會因該皺紋而無法保持。

本發明是有鑑於此種習知問題的發明，其目的在於提供一軛板與印字桿可繼續保持適當空隙之印表機裝置的印字頭。

[用以解決課題的手段]

爲達成此目的，有關本發明之第 1 觀點之印表機裝置的印字頭，其特徵爲：

具備：

前端部敲打於印字面而印字的複數個印製線；和

(3)

將前述各印製線，朝向與前述印字面相反的方向彈推的複數個復位彈簧；和

由印字桿與可動軛所形成，且設於前述每個印製線之前述印字桿之前端部是抵接在對應的前述印製線之後端部，前述可動軛是藉由磁性體所形成，並安裝於前述印字桿之後端部，前述印字桿將前述印製線朝向前述印字面方向按壓的複數個印字桿機構部；和

具有由軟磁性體所形成，且端面與前述各印字桿機構部的前述可動軛的端面面對面的複數個鐵心，利用磁化的前述鐵心吸引前述可動軛，藉此將前述印字桿頂抗前述復位彈簧之彈推力而將對應的前述印製線，朝向前述印字面方向彈推的軛；和

由軟磁性體所形成，在前述軛與前述各印字桿機構部的前述可動軛之間，形成磁路的軛板；和

介插於前述複數個印字桿與前述軛板之間，來設定前述印字桿與前述軛板的間隔，並且具有抵接於所吸引的前述印字桿，而吸收前述各印字桿對前述軛板之衝擊的複數個印字桿抵接部的空隙間隔件，

前述空隙間隔件是藉由形成有缺口部，使前述各印字桿抵接部以每一前述印字桿為分離、獨立的方式所構成者。

前述空隙間隔件是藉由保磁力比前述軛板之保磁力還小的材質所形成為佳。

(4)

[發明效果]

若藉由本發明，即可繼續保持軛板與印字桿的適當空隙。

【實施方式】

[用以實施發明的最佳形態]

以下參照圖面說明有關本發明的實施形態之印表機裝置的印字頭。

有關本實施形態之印表機裝置的印字頭1的構成表示於第1圖。且第1圖的部分放大圖表示於第2圖。

有關本實施形態之印表機裝置的印字頭1，乃具備：線殼11、印製線12、復位彈簧13、印字桿機構部14、導架15、制動器16、導桿彈簧17、間隔件(spacer)18、19、軛殼20、軛板21、驅動線圈22、捲線軸23、空隙間隔件(gap spacer)24、印字頭蓋板25及卡止彈簧26。

線殼11是用以將印製線12等印字頭1的零件予以定位者，例如藉由塑膠所形成。線殼11是以中心軸110為中心，平面為圖形狀者，在第1圖中表示軸方向之斷面，形成有用以保持間隔件18、19、軛殼20等各零件的附段差部11a。

又，在線殼11，乃形成有：印製線12用的9個孔11b、和復位彈簧13卡止用的9個溝11c。9個孔11b是以線殼11的中心軸110為中心，約每400個均等的配置。各孔11b是對印字面形成傾斜方向，且貫通線殼11。

(5)

印製線 12 爲了印字，故前端部敲打於紙等的印字面而印字。印製線 12 具備 9 條，且插入於設置在線殼 11 的各孔 11b。由於印製線 12 的後端部，爲了將來自印字桿機構部 14 的力，效率良好的傳達到前端部，故比前端部還粗。

復位彈簧 13 是爲了將印製線 12 朝向與印字面相反的方向彈推，與印製線 12 相同具備 9 個，且由線圈彈簧所形成，分別插入印製線 12。復位彈簧 13 的下端部，是插入到線殼 11 的溝 11c 而保持於線殼 11。

印字桿機構部 14 是爲了將各印製線 12 敲打於印字面上。印字桿機構部 14 的平面，乃具有如第 3 圖 (a) 所示的形狀，其側面乃具有如第 3 圖 (b) 所示的形狀。印字桿機構部 14，乃如第 3 圖所示，由印字桿 14a 和可動軛 14b 所形成。印字桿 14a 的前端部是抵接於印製線 12。印字桿 14a 的後端部則突起於兩翼。

可動軛 14b 是由軟磁性體所形成，具有圓柱形狀。可動軛 14b 是例如藉由鉚接加工固定於印字桿 14a 的後端部。

導架 15 是用以固定印字桿 14a 的後端部。其平面乃具有如第 4 圖 (a) 所示的形狀，其側面乃具有如第 4 圖 (b) 所示的形狀。第 4 圖 (b) 是表示第 4 圖 (a) 之 A-A 線的剖面。於導架 15，乃如第 4 圖所示，形成有嵌合部 15a。藉由嵌合該嵌合部 15a 與印字桿 14a 之後端部的突起部，讓導架 15 以印字桿 14a 可上下動的方式予以支撐。並且，印字桿 14a 乃以該嵌合部 15a 爲支點，而上下動。

(6)

制動器 16 是在朝向印製線 12 之線殼 11 收納時，用以卡止印字桿 14a 的前端部，配置在線殼 11 之軸部 11d 的周圍。

導桿彈簧 17 是推壓印字桿 14a 的後端部，用以將印字桿 14a 的後端部偏離導架 15 的方式予以卡止。導桿彈簧 17 的平面，乃具有如第 5 圖 (a) 所示的形狀，其側面乃具有如第 5 圖 (b) 所示的形狀。第 5 圖 (b) 乃表示導桿彈簧 17 的剖面，線 AB 的右側乃表示第 5 圖 (a) 之 A-A 線的剖面，左側乃表示由 B-B 線觀看的側面。導桿彈簧 17 乃具有 9 根爪部 17a。各爪部 17a 是以中心軸為中心，約以 40° 的角度所形成。而且，各爪部 17a 的前端部會按壓印字桿 14a 的後端部。

軛殼 20 是用以吸引印字桿機構部 14 的可動軛 14b 而驅動印字桿 14a，且由軟磁性體所形成，例如由電磁軟鐵和矽鋼等所形成。軛殼 20 是介設間隔件 18、19 而保持在线殼 11 的附段差部 11a 上。

軛殼 20 的平面，乃具有如第 6 圖 (a) 所示的形狀，其側面乃具有如第 6 圖 (b) 所示的形狀。第 6 圖 (b) 乃表示軛殼 20 的剖面，線 AB 的右側乃表示第 6 圖 (a) 之 A-A 線的剖面，左側乃表示由 B-B 線觀看的側面。如第 6 圖所示，軛殼 20 乃具有 9 個鐵心 20a。各鐵心 20a 乃以 9 個印字桿機構部 14 之可動軛 14b 的端面與端面為面對面的方式形成軛殼 20。而且，軛殼 20 被磁化的話，鐵心 20a 就會吸引可動軛 14b。

(7)

軛板 21 是爲了形成關閉的磁路，由軟磁性體所形成，例如由電磁軟鐵和矽鋼等所形成。軛板 21 的平面，乃具有如第 7 圖（a）所示的形狀，其側面乃具有如第 7 圖（b）所示的形狀。第 7 圖（b）乃表示第 7 圖（a）之 A-A 線的剖面。如第 7 圖所示，設有 9 個用以貫通印字桿機構部 14 之可動軛 14b 的孔 21a。該 9 個孔 21a 是以中心軸 110 爲中心，約每 400 個設置在軛板 21。

驅動線圈 22 是供給電流，用以磁化軛殼 20 與軛板 21。驅動線圈 22 是捲繞在捲線軸 23。捲線軸 23 乃具有像是圍住軛殼 20 的鐵心 20a 之周圍的形狀。

空隙間隔件 24 是用以適當保持軛板 21 與印字桿 14a 的空隙。於空隙間隔件 24，採用對應於軛殼 20 與軛板 21 之高度的厚度者，且吸收軛殼 20 與軛板 21 之高度的不均。

與此同時，該空隙間隔件 24 乃具有如下的功能。

首先，第 1：空隙間隔件 24 是保持印字桿 14a 與軛板 21 的適當間隔。即，印字桿 14a 直接配置在軛板 21 上的情形下，印字桿 14a 會因軛板 21 的殘留磁性而貼附於軛板 21，變得難以馬上離開軛板 21。該殘留磁性爲保磁力左右的大小。

一旦發生此種現象，印字頭 1 的動作會變慢。藉由空隙間隔件 24 介插於軛板 21 與印字桿 14a 之間，空隙間隔件 24 會減低軛板 21 之保磁力的影響，來抑制此種現象。

第 2：空隙間隔件 24 會緩和對印字桿 14a 之軛板 21 的衝擊。即，印字桿 14a 是當可動軛 14b 被軛殼 20 的鐵心 20a

(8)

吸引時，會抵接於空隙間隔件 24。軛板 21 是例如由電磁軟鐵和矽鋼等所形成，由於易壞，故空隙間隔件 24 會吸收印字桿 14a 的衝擊力，緩和對印字桿 14a 之軛板 21 的衝擊，來保護軛板 21。

由於空隙間隔件 24 具備此種功能，故於空隙間隔件 24 採用保磁力比軛板 21 還弱，且就算因印字桿 14a 增加打擊還是具有足夠耐久性之強度的材質者。此種材質，於空隙間隔件 24 乃採用沃斯田鐵系不銹鋼。

空隙間隔件 24 乃如第 8 圖所示，具有抵接 9 個印字桿 14a 的印字桿抵接部 24b。空隙間隔件 24 乃如對應於印字桿 14a，具有 9 個印字桿抵接部 24b。該印字桿抵接部 24b 乃為抵接藉由軛殼 20 與軛板 21 所彈推的印字桿 14a 的部分，印字桿 14a 抵接於印字桿抵接部 24b，藉此吸收對印字桿 14a 之軛板 21 的衝擊。

空隙間隔件 24，係以就算因印字桿 14a 受到衝擊也不產生皺紋的方式在相鄰的印字桿抵接部 24b 之間的位置設有缺口部 24a，抵接以虛線所示之印字桿 14a 的 9 個印字桿抵接部 24b 是以互相分離、獨立的方式所構成。

印字頭蓋板 25 是用以固定導桿彈簧 17。卡止彈簧 26 是藉由推壓印字頭蓋板 25，用以固定印字頭 1 的各零件。

其次，說明有關本實施形態之印表機裝置的印字頭 1 的動作。

使印製線 12 突出的情形下，對驅動線圈 22 供給電流。軛殼 20 的鐵心 20a 會吸引印字桿機構部 14 的可動軛 14b。

(9)

並且可動軛 14b 的端面與鐵心 20a 之端面密著的話，可藉由軛殼 20、鐵心 20a、可動軛 14b、軛板 21 形成閉磁路。

藉由可動軛 14b 的端面與鐵心 20a 的端面密著，印字桿 14a 是頂抗復位彈簧 13 的彈推力，來推壓印製線 12。印製線 12 被推壓至印字桿 14a，印製線 12 的前端部就會突出線殼 11，將打擊施加於印字面而予印字。

將印製線 12 回到原來的情形下，停止對驅動線圈 22 供給電流。一旦停止電流的供給，鐵心 20a 的磁力會消失。復位彈簧 13 會將印製線 12 彈推到與印字面相反的那側。藉由該彈推力，可動軛 14b 會離開鐵心 20a，且印字桿 14a 的前端部會移動與印字面相反的那側。制動器 16 就會卡止在印字桿 14a 的前端部。

藉由重複此種動作，對空隙間隔件 24，乃藉由印字桿 14a 繼續施加打擊。空隙間隔件 24 的 9 個印字桿抵接部 24b，會藉由位在相鄰的印字桿抵接部 24b 之間的缺口部 24a，互相分離、獨立的緣故，不會受到來自其他印字桿抵接部 24b 的影響。因而，不會在空隙間隔件 24 產生皺紋，與軛板 21 和印字桿 14a 的空隙會保持適當。

如以上說明，若藉由本實施形態，該空隙間隔件 24 乃設有缺口部 24a，藉此 9 個印字桿抵接部 24b，乃以互相分離、獨立的方式所構成。

因而，為了確保各印字桿 14a 之保持場所的獨立，因此就算藉由印字桿 14a 讓打擊施加於空隙間隔件 24，而使印字桿抵接部 24b 產生變形，但各印字桿抵接部 24b 仍不

(10)

會互相受到影響。因此，不會在空隙間隔件 24 產生皺紋，能繼續保持與軛板 21 和印字桿 14a 之間的適當空隙，維持安定的性能。

再者，實施本發明的時候，可考慮各種形態，且不限於上述實施形態。

例如印字桿機構部 14 乃如習知，印字桿 14a 與可動軛 14b 為一體者亦可。此時，對應於空隙間隔件 24 的軛板 58，是以停止部 58c 為互相分離、獨立的方式所構成。

又，第 8 圖所示的空隙間隔件 24 的缺口部 24a、印字桿抵接部 24b 的形狀，並不會在空隙間隔件 24 產生皺紋，並不限於此者。例如缺口部 24a 的深度，比第 8 圖所示的深度還深亦可，缺口部 24a 之深處的緣部，不光是圓弧狀，有角的形狀亦可。

又，印字桿抵接部 24b 的前端部也同樣為圓弧狀亦可，有角的形狀亦可。又，各印字桿抵接部 24b 之前端部的間隔也可為比第 8 圖所示的間隔還小。進而，印字桿抵接部 24b 之前端部的板厚，也可做成比後端部厚或薄。藉由此種構成，抑制空隙間隔件 24 產生皺紋，且也能保持適當的空隙。又，空隙間隔件 24 的材質，也不限於沃斯田鐵系不銹鋼，只要具有耐久性，不銹鋼以外的金屬亦可。進而，空隙間隔件 24 的材質，為金屬以外亦可。

【圖式簡單說明】

[第 1 圖] 表示有關本發明之實施形態的印表機裝置之

(11)

印字頭的構成之剖面圖。

[第2圖]第1圖之部分放大圖。

[第3圖]第1圖所示的印字桿機構部的平面圖及側面圖。

[第4圖]第1圖所示的導架的平面圖及剖面圖。

[第5圖]第1圖所示的導桿彈簧的側面圖。

[第6圖]第1圖所示的軛殼的平面圖及剖面圖。

[第7圖]第1圖所示的軛板的平面圖及剖面圖。

[第8圖]第1圖所示的空隙間隔件的平面圖。

[第9圖]表示習知印表機裝置之印字頭的主要部分剖面圖。

[第10圖]第9圖所示的軛板(1)的平面圖。

[第11圖]第9圖所示的軛板(2)的平面圖。

【主要元件符號說明】

1：印字頭

11：線殼

12：印製線(print wire)

14：印字桿機構部

14a：印字桿

14b：可動軛

20：軛殼

21：軛板

24：空隙間隔件

五、中文發明摘要

發明之名稱：印表機裝置的印字頭

[課題]

軛板與印字桿繼續保持適當的空隙。

[解決手段]

空隙間隔件 24 是介插於軛板與印字桿 14a 之間。印字桿 14a 是當印字於印字面上時，會抵接於空隙間隔件 24 的印字桿抵接部 24b。於該空隙間隔件 24，乃設有缺口部 24a，且藉此 9 個印字桿抵接部 24b 會互相分離、獨立。因而，就算藉由印字桿 14a 不斷的打擊，也不會在空隙間隔件 24 產生皺紋，軛板與印字桿 14a 的適當空隙會保持的很恰當。

六、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

十、申請專利範圍

1.一種印表機裝置的印字頭，其特徵為：

具備：

前端部敲打於印字面而印字的複數個印製線；和

將前述各印製線，朝向與前述印字面相反的方向彈推的複數個復位彈簧；和

由印字桿與可動軛所形成，且設於前述每個印製線之前述印字桿之前端部是抵接在對應的前述印製線之後端部，前述可動軛是藉由磁性體所形成，並安裝於前述印字桿之後端部，前述印字桿將前述印製線朝向前述印字面方向按壓的複數個印字桿機構部；和

具有由軟磁性體所形成，且端面與前述各印字桿機構部的前述可動軛的端面面對面的複數個鐵心，利用磁化的前述鐵心吸引前述可動軛，藉此將前述印字桿頂抗前述復位彈簧之彈推力而將對應的前述印製線，朝向前述印字面方向彈推的軛；和

由軟磁性體所形成，在前述軛與前述各印字桿機構部的前述可動軛之間，形成磁路的軛板；和

介插於前述複數個印字桿與前述軛板之間，來設定前述印字桿與前述軛板的間隔，並且具有抵接於所吸引的前述印字桿，而吸收前述各印字桿對前述軛板之衝擊的複數個印字桿抵接部的空隙間隔件，

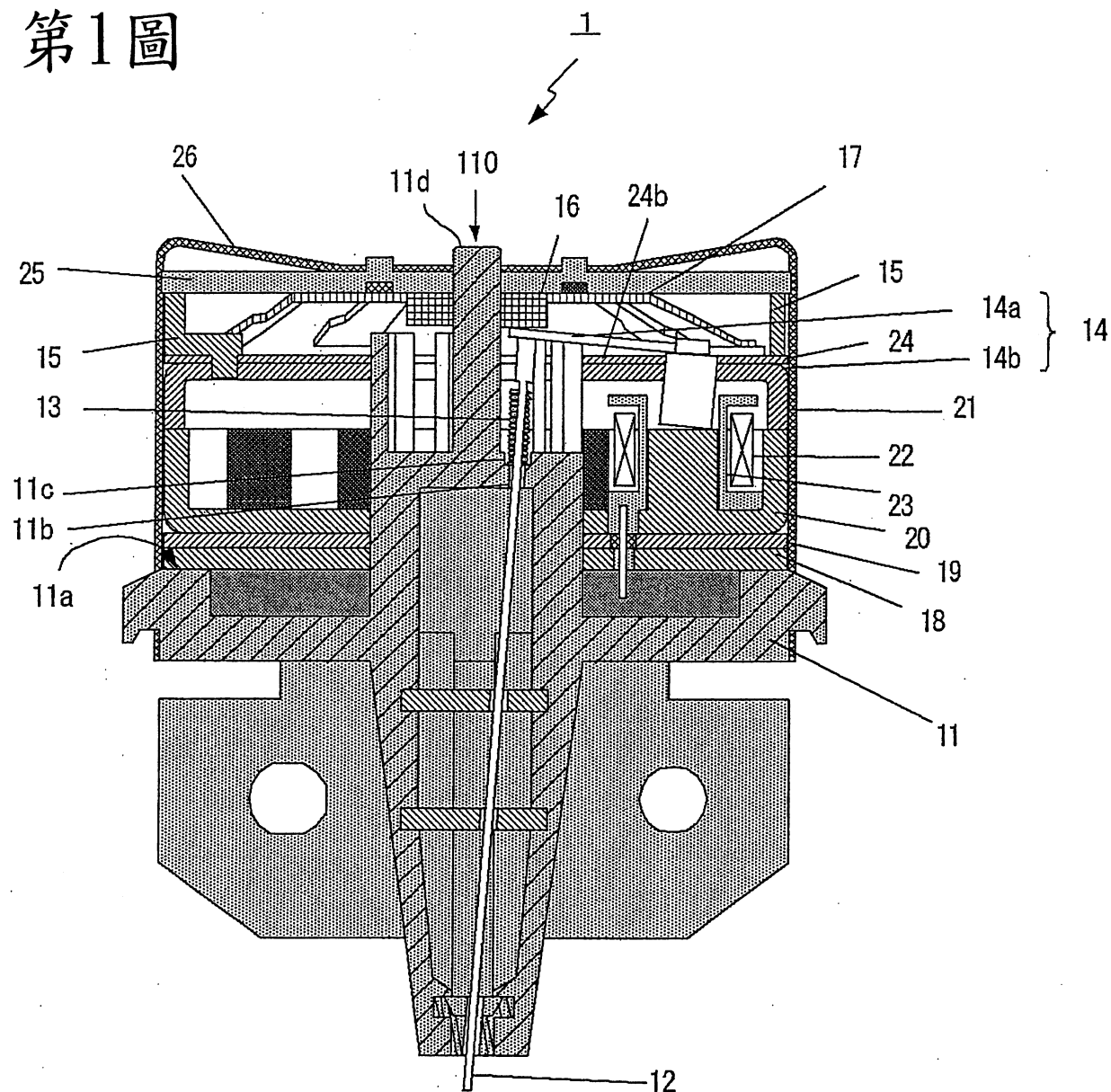
前述空隙間隔件是藉由形成有缺口部，使前述各印字桿抵接部以每一前述印字桿為分離、獨立的方式所構成者

(2)

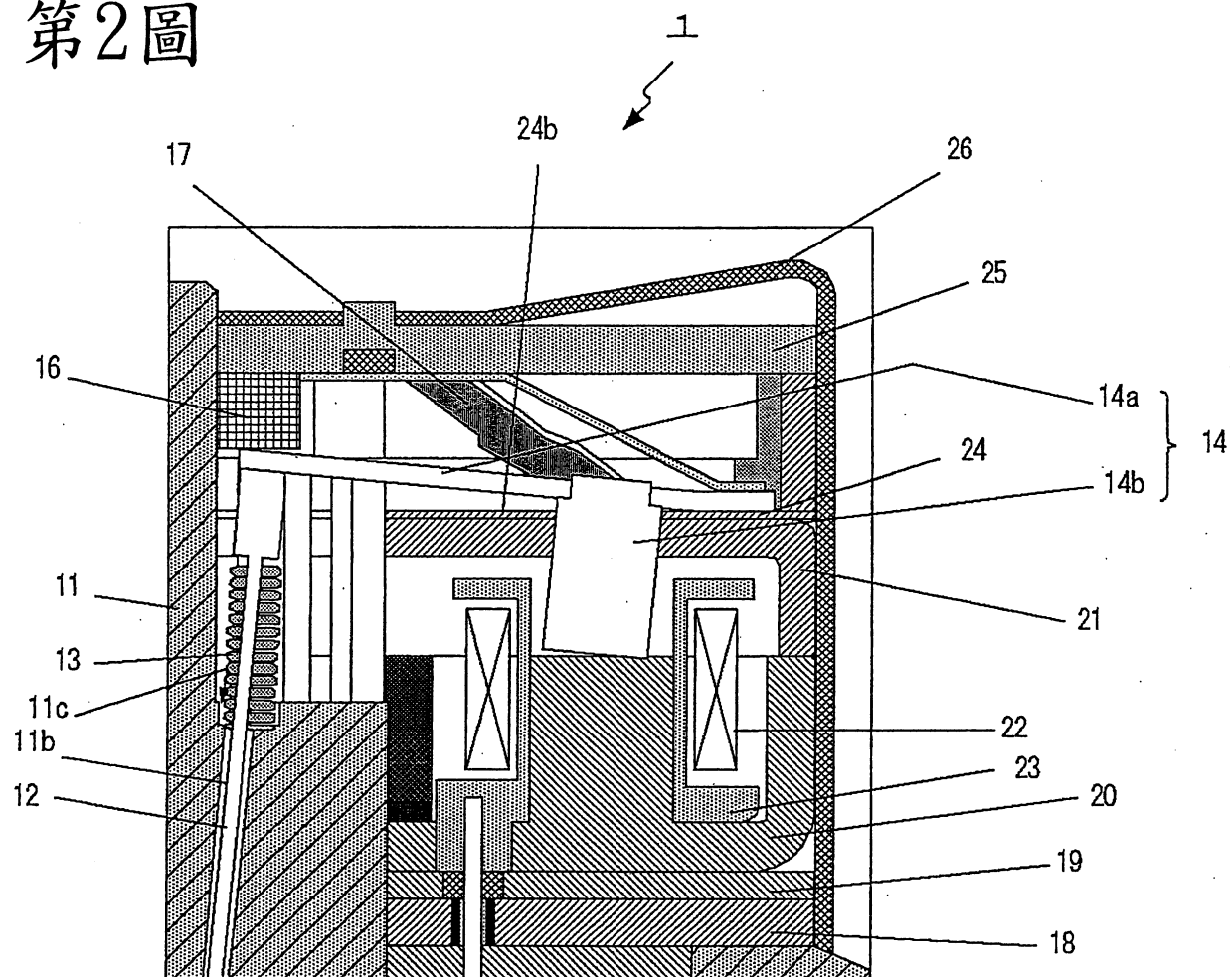
2.如申請專利範圍第1項所記載之印表機裝置的印字頭，其中，

前述空隙間隔件是藉由保磁力比前述軛板之保磁力還小的材質所形成。

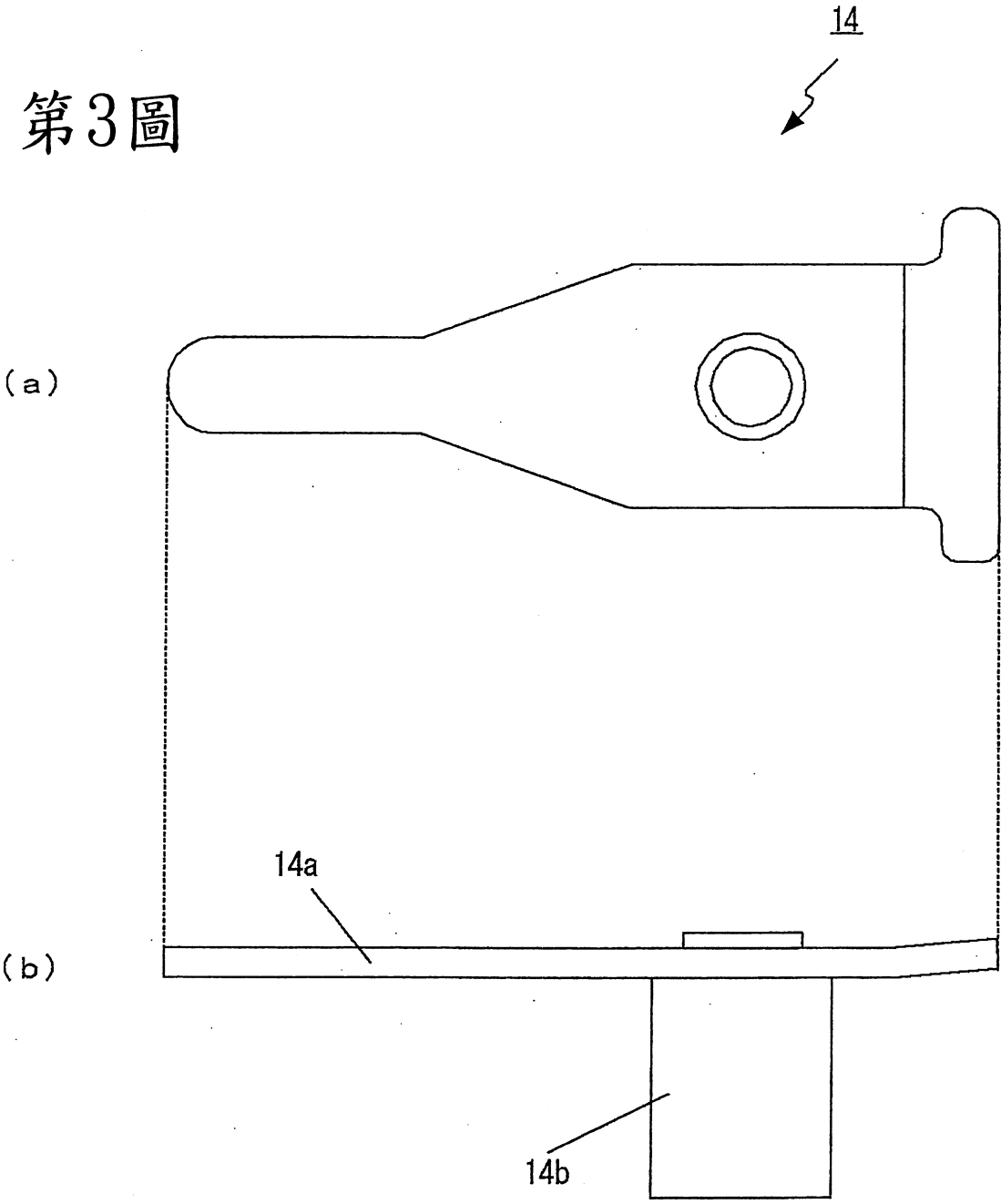
第1圖



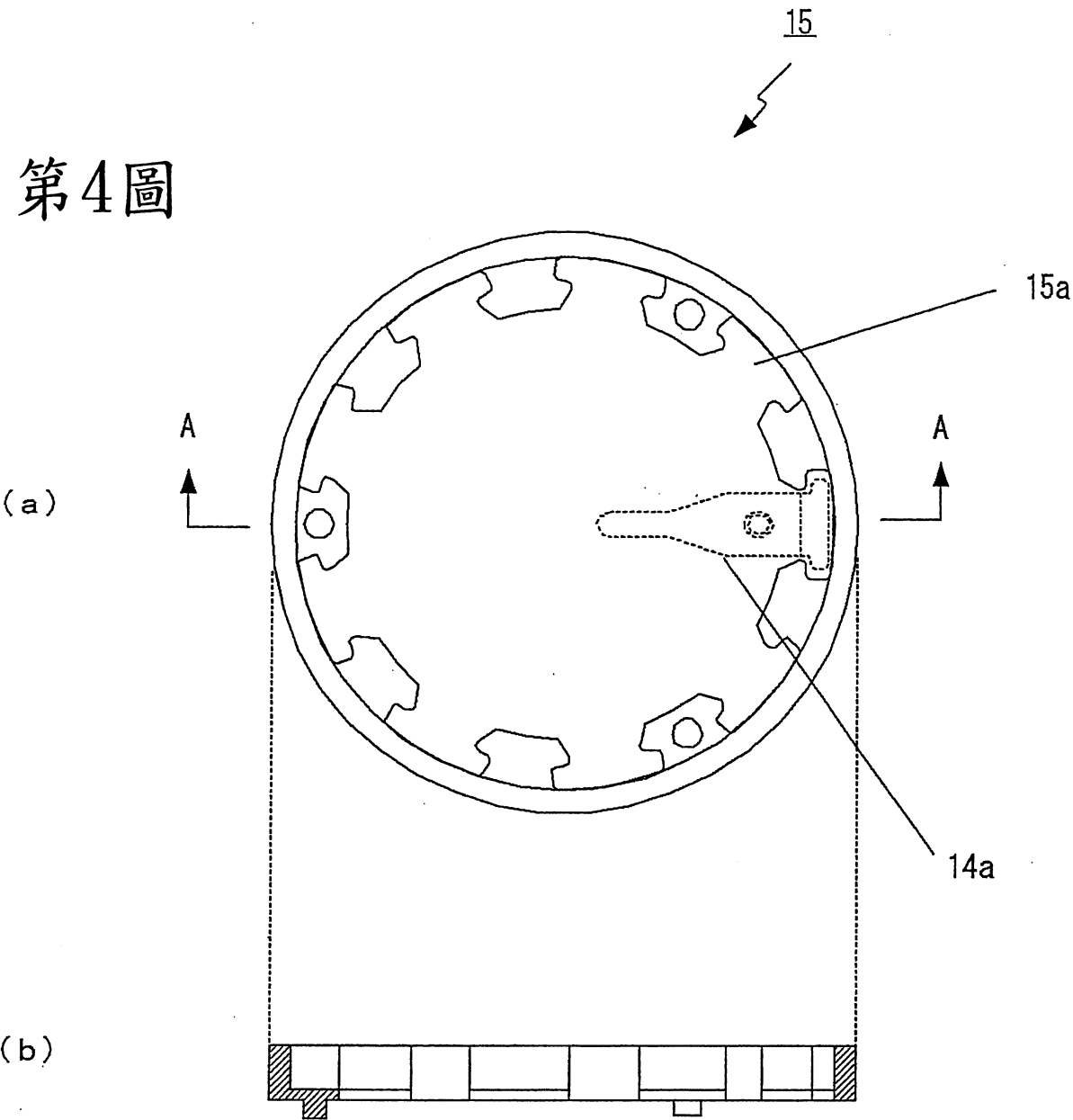
第2圖



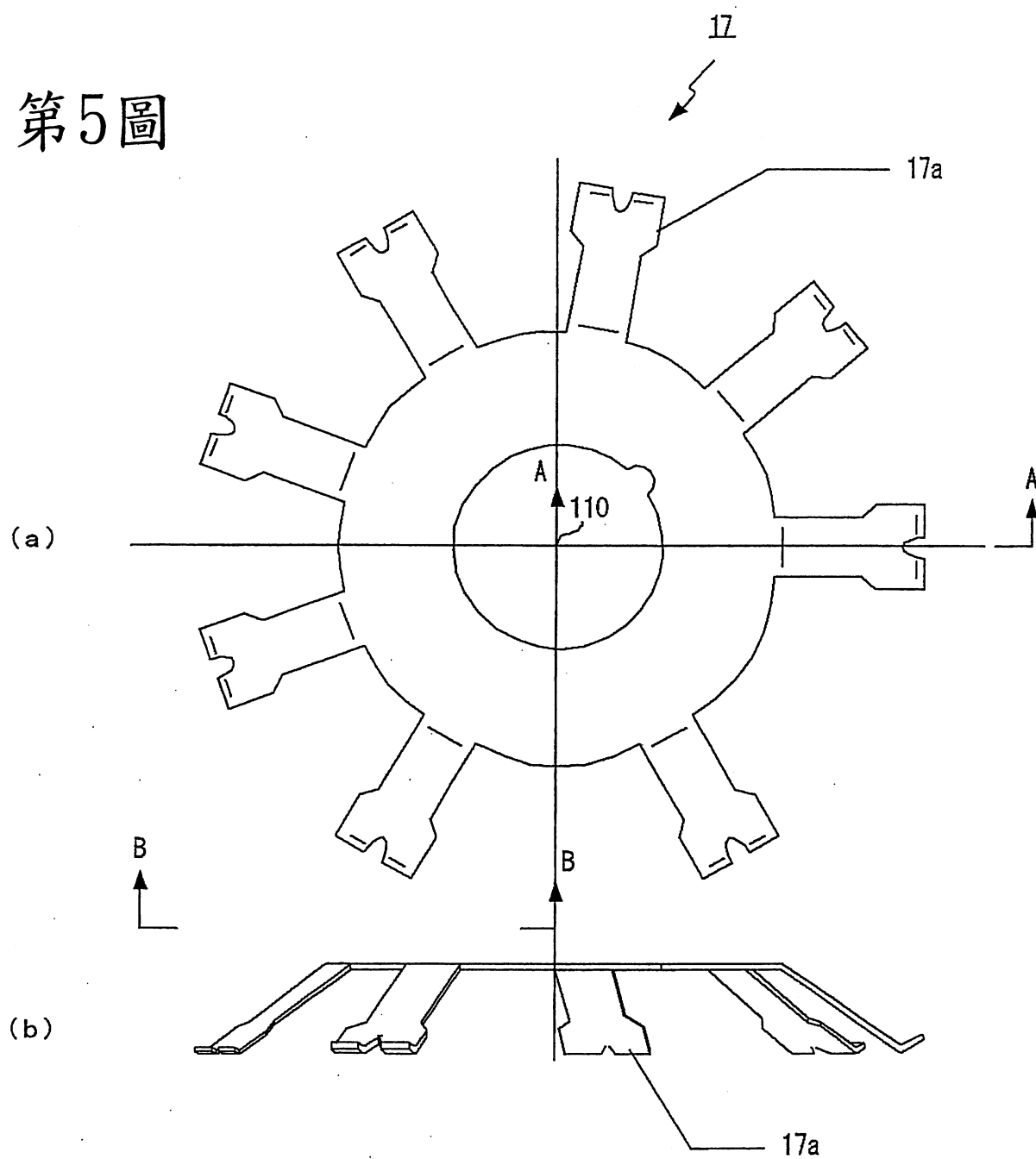
第3圖



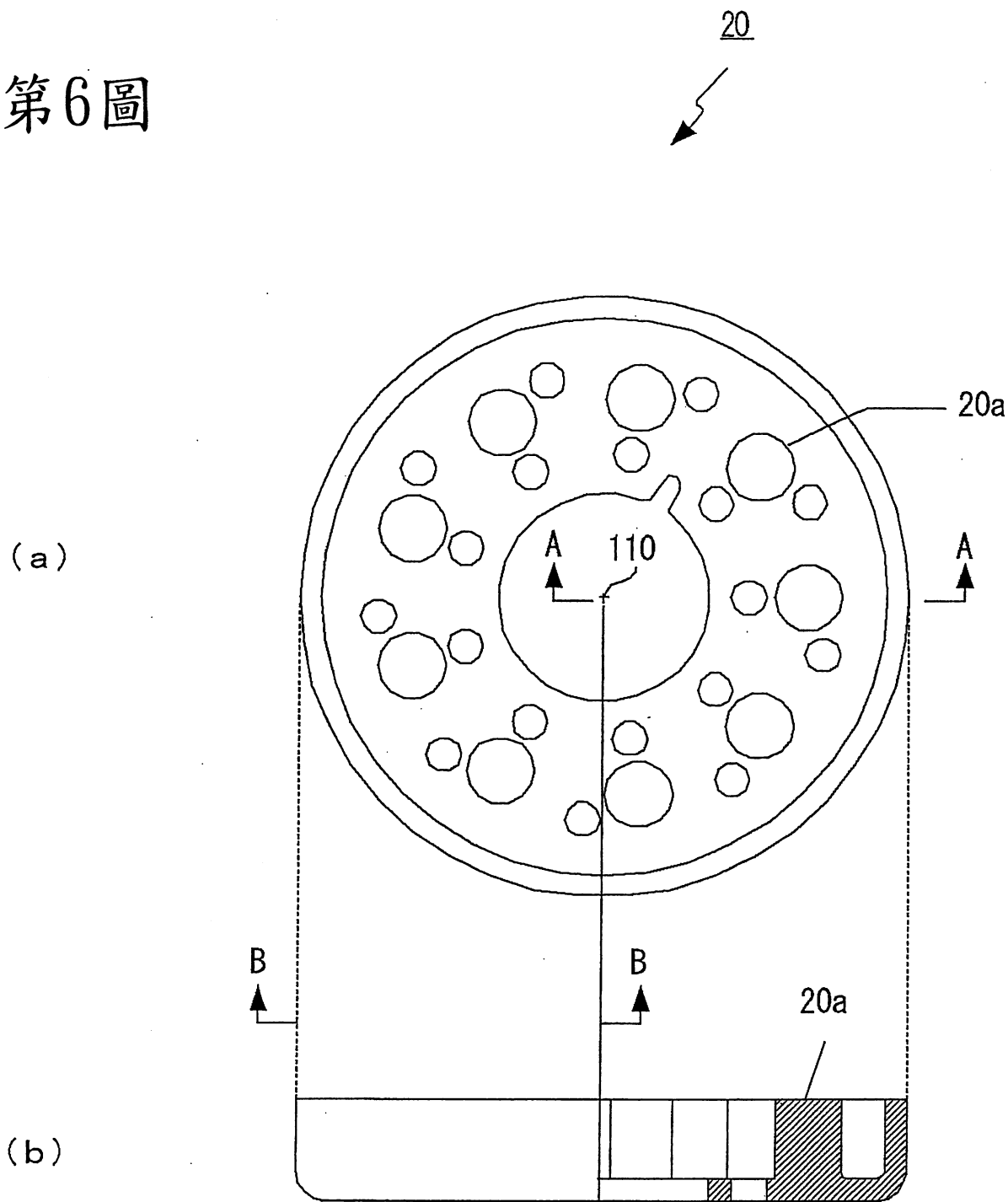
第4圖



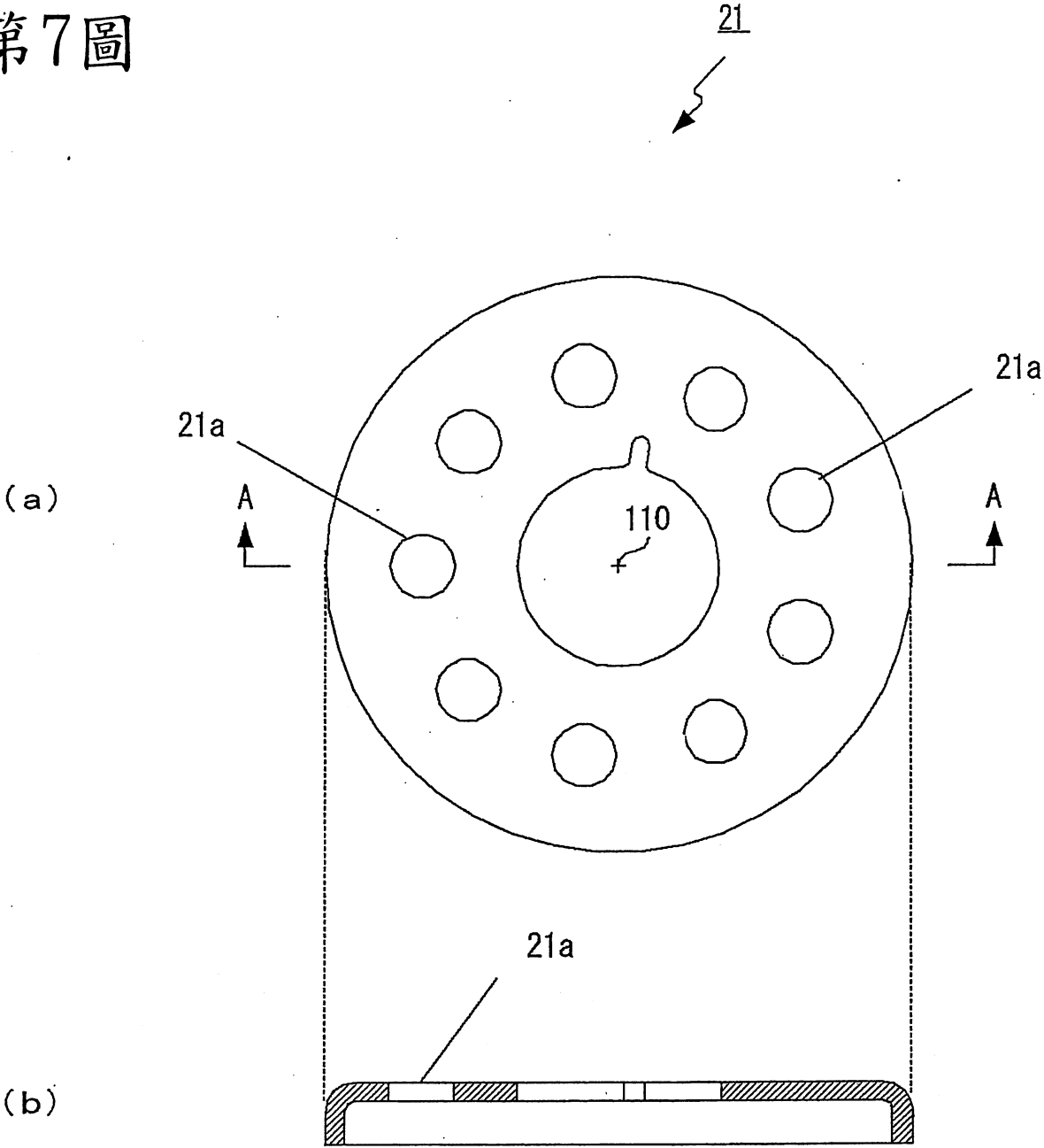
第5圖



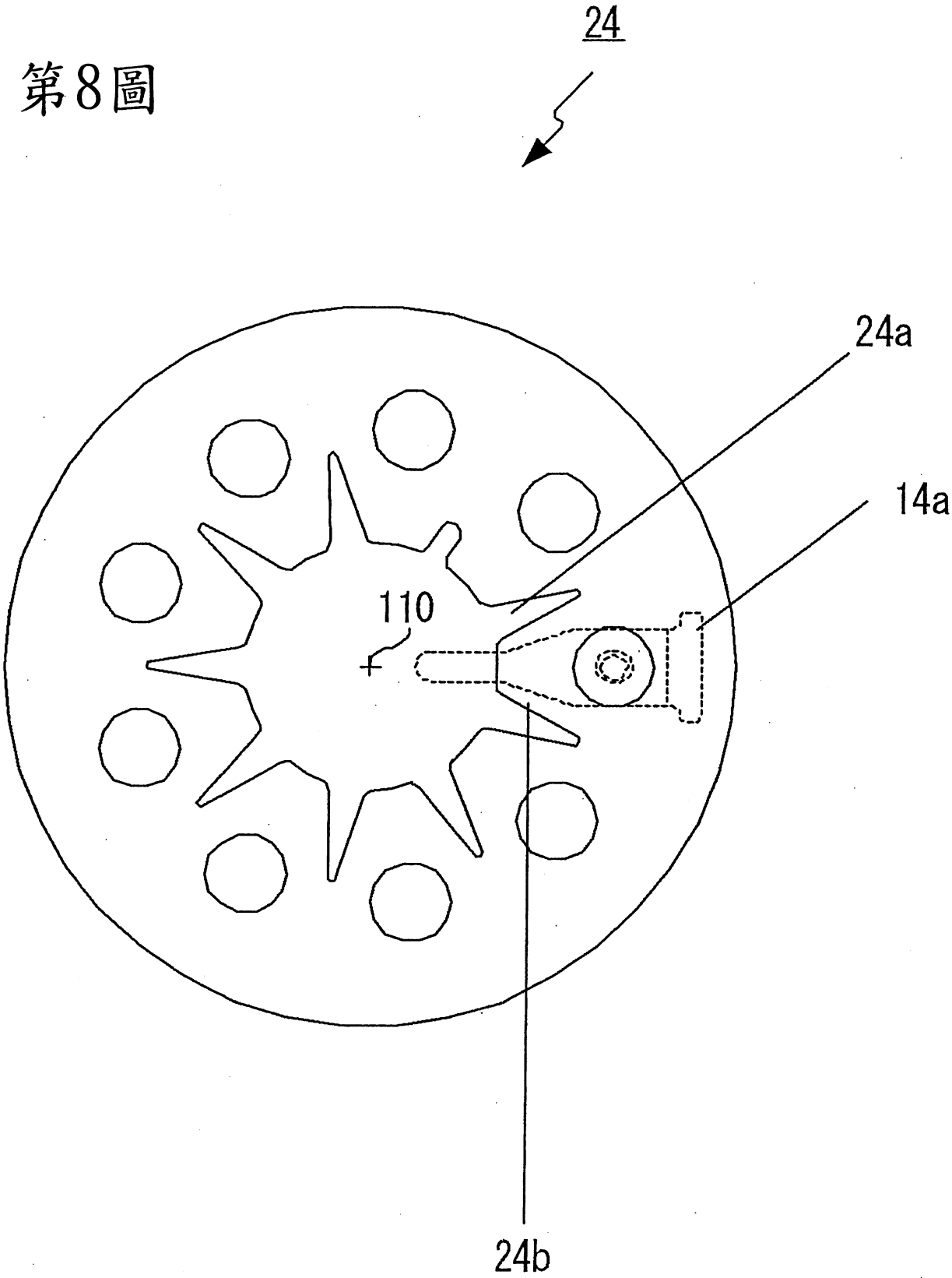
第6圖



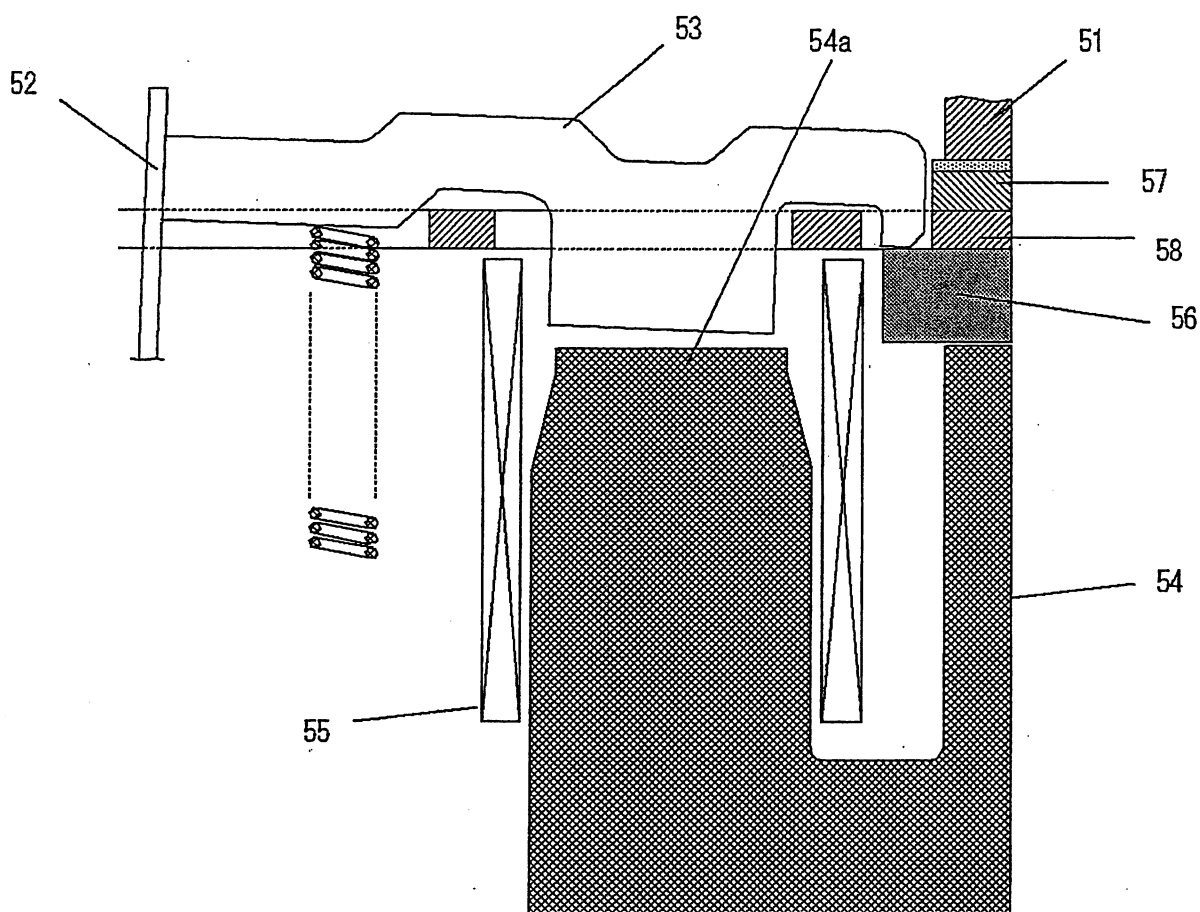
第7圖



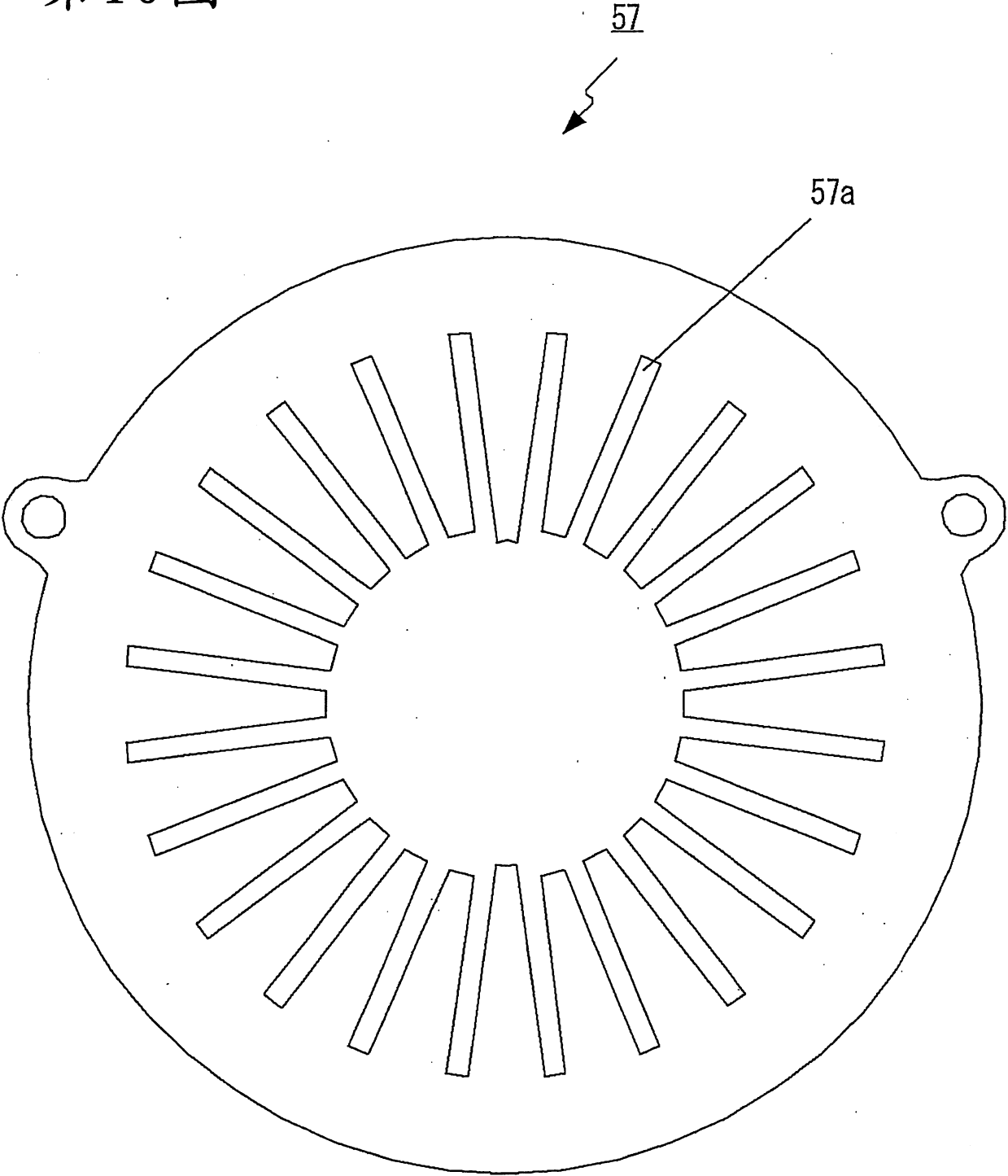
第8圖



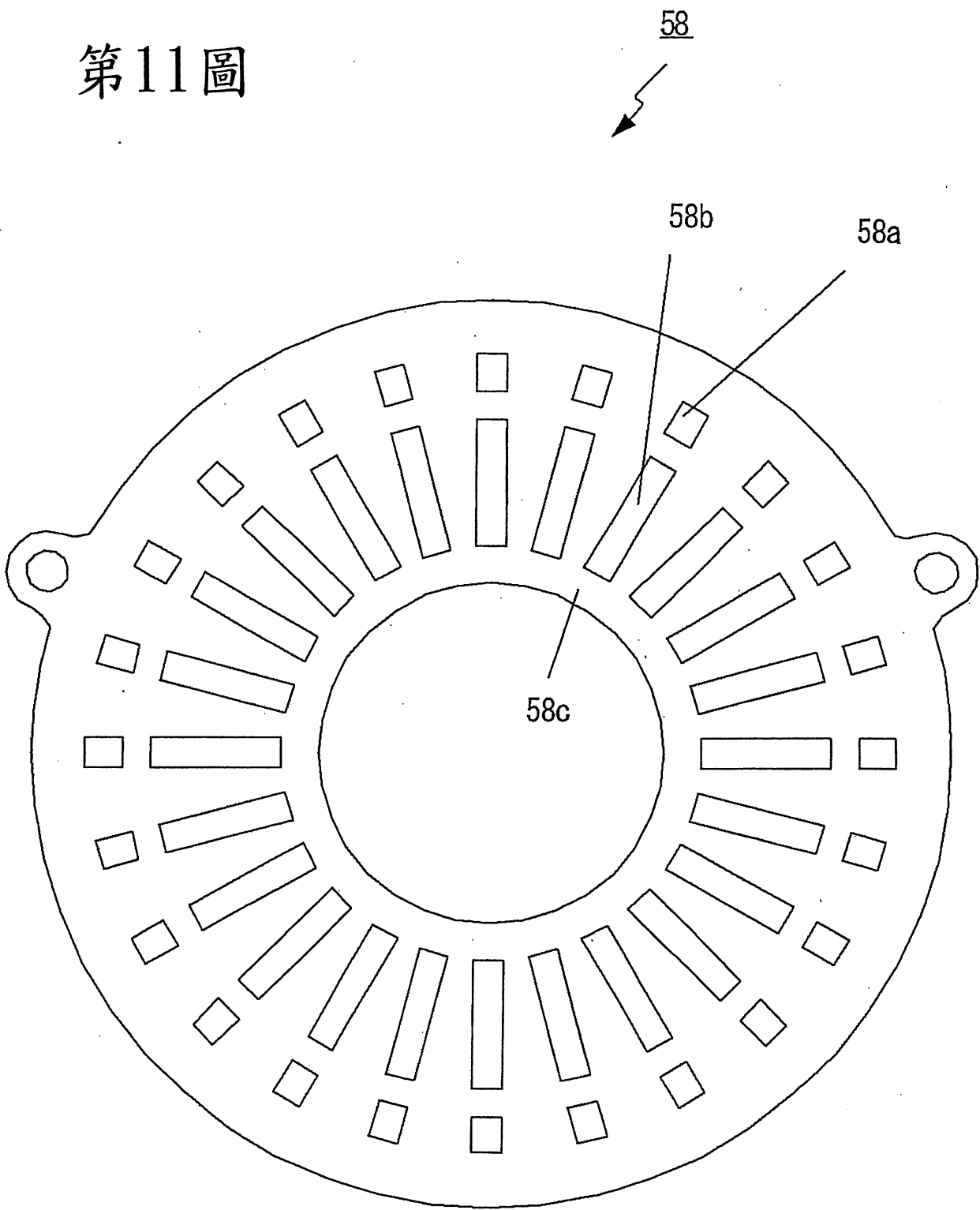
第9圖



第10圖



第11圖



七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 (8) 圖

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

14a：印字桿

24：空隙間隔件

24a：缺口部

24b：印字桿抵接部

110：中心軸

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無