

公告本

申請日期

85.12.15

案號：87120825

類別：

126135/055

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

452488

一、發明名稱	中文	磁性諧振診斷裝置之偵測線圈
	英文	DETECTING COIL FOR MAGNETIC RESONANCE DIAGNOSTIC APPARATUS
二、發明人	姓名 (中文)	1. 林 雄二郎 2. 佐久間 正章
	姓名 (英文)	1. YUJIRO HAYASHI 2. MASAOKI SAKUMA
	國籍	1. 日本 2. 日本
	住、居所	1. 日本國東京都日野市旭丘4丁目7-127 2. 日本國東京都日野市旭丘4丁目7-127
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 日商奇異橫河醫藥系統公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. GE YOKOGAWA MEDICAL SYSTEMS LTD.
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都日野市旭丘4丁目7-127
	代表人 姓名 (中文)	1. 傑 L. 崔斯金
	代表人 姓名 (英文)	1. JAY L. CHASKIN

452488

本案已向

國(地區)申請專利

日本 JP

申請日期

1997/12/26 特願平9-359390

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明背景

本發明係關於磁振診斷裝置(MR)之偵測線圈，尤其是，關於改進後當線圈裝置於受試者範圍周圍時，如腿或頸時，不會在線圈連接部分間夾到受試者之衣服或皮膚之線圈。

日本專利申請案第4-354934(1992)及6-254068(1994)號揭櫫一用於磁振造影裝置之RF(radio frequency, 無線電頻率)線圈，其可分為一上部結構及一下部結構且當此兩結構整合時為圓柱型。

上述申請案所揭露之偵測線圈構成係為使線圈可與受試者實驗之區域，如腿或頸緊密接觸，以有效地接收磁振訊號。

此即暗示，無論如何，該線圈不受空間偏差。因此，當線圈元件接合於受試者之腿或頸等周圍區域時，容易夾到受試者在接合部分之衣服或皮膚。

發明總結

因此，本發明之目標係提供一種磁振診斷裝置使用之線圈使其在線圈裝置於受試者範圍周圍時，如腿或頸時，線圈元件之連接部分不會夾到受試者之衣服或皮膚。

由第一方面看來，本發明提供一用於磁振裝置之偵測線圈其包括兩或多個線圈元件並且當線圈元件接合時，為圓柱或環型，其中兩或多個線圈元件之一部份或整個連接部分具有一人造橡膠護墊部分。

根據用於第一目標之磁振裝置之偵測線圈，由於護墊部

五、發明說明 (2)

分之緩衝效應線圈元件連接部分間受試者衣物或皮膚不可能受挾持。當磁振診斷裝置之偵測線圈裝置於受試者範圍周圍，如腿或頸時，衣服及受試者皮膚因此免於被夾住。

本發明提供一額外優點，由於震盪會被護墊部分之緩衝效果吸收使得線圈元件在意外掉落或碰撞桌面等狀況時免於受損。

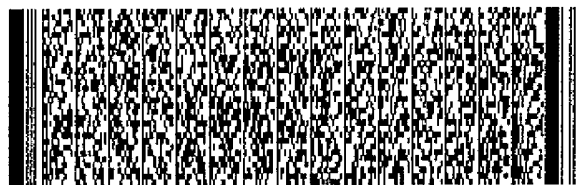
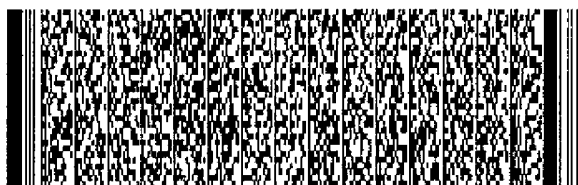
使用於本發明之人造橡膠材質包括：矽橡膠、氮橡膠、氟橡膠、氯苯橡膠、聚氮基甲酸乙酯橡膠、丁基橡膠、聚硫橡膠、聚丁二烯橡膠及苯乙烯-二烯橡膠。

由第二方面看來，本發明提供用於磁振診斷裝置偵測線圈之進一步結構，其中利用JIS彈簧硬度測試之人造橡膠硬度介於Hs50-Hs80之間。

發明者之研究顯示，當以JIS測試之人造橡膠硬度小於Hs50時，護墊部分太軟且不耐久，而當其大於Hs80時，該護墊部分太硬且很難塑造。介於Hs50至Hs80間之硬度緩衝能力較適當且較好。

因此，根據本發明之磁振診斷裝置之診斷線圈，受試者之衣服或皮膚夾在線圈元件連接部分間之機會，由於護墊部分之緩衝能力而大大地減少，因此避免受試者之衣服及皮膚被線圈元件之連接部分夾住。更進一步，下線圈元件受護墊27,28之緩衝作用吸收衝擊，因此當意外掉落或碰撞桌面時可受保護而免於受損。

本發明之進一步目標及優點將配合本發明之較佳具體實施例之圖示，於下文中詳細描述。



五、發明說明 (3)

圖式之簡單描述

圖1係本發明之第一具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之透視圖。

圖2係本發明之第一具體實施例組合狀態相關磁振診斷裝置偵測線圈之透視圖。

圖3係本發明之第一具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之正視圖。

圖4係本發明之第一具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之後視圖。

圖5係本發明之第一具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之上視圖。

圖6係本發明之第一具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之底視圖。

圖7係本發明之第一具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之左視圖。

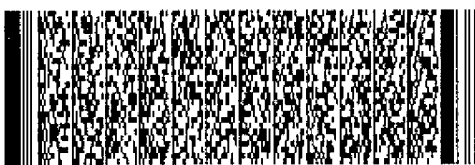
圖8係本發明之第一具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之右視圖。

圖9係本發明之第一具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈使用於受試者頸部圖。

圖10係本發明之第二具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之透視圖。

圖11係本發明之第三具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之透視圖。

本發明之詳細描述



五、發明說明 (4)

本發明之較佳具體實施例將參考附圖詳細描述。

-- 第一具體實施例 --

圖1係與本發明之第一具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之透視圖。

用於磁振診斷裝置之偵測線圈100包括半環型之上線圈元件10及一半環形之下線圈元件20。

該上線圈元件10係以氨基甲酸乙酯樹脂之蓋11, 12覆蓋，且在連接部分有連接器13, 14及鎖桿15, 16。

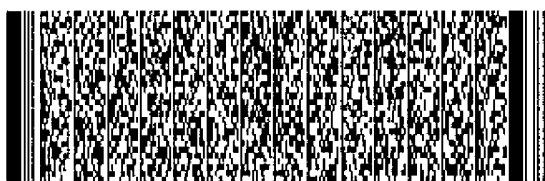
該下線圈元件20係以氨基甲酸乙酯樹脂之蓋21, 22覆蓋，且在連接部分有連接器23, 24及鎖桿25, 26。

該下線圈元件20連接部分進一步提供聚硬度Hs80之矽橡膠護墊27, 28。護墊27, 28在連接器23, 24表面向上伸出約15mm。護墊27, 28外端斜切。

參考符號'a'標示一訊號線之孔，'b1'標示一登入記號其當線圈使用於受試者升起時(例如，頸部區域造影時)，可調整至與雷射透鏡成一直線，'b2'及'b3'各自標示一登入記號其當線圈使用於旋轉45度時(例如，膝關節區域造影時)，及'c1'及'c2'分別指定於標示上線圈元件10及下線圈元件20之方向。

圖2顯示磁振診斷裝置中上線圈元件10與下線圈元件20接合形成環型偵測線圈100之透視圖。

磁振診斷裝置偵測線圈100之圖示：圖3為正視圖，圖4為後視圖，圖5為上視圖，圖6為底視圖，圖7為左視圖，圖8為右視圖。



五、發明說明 (5)

圖9為磁振診斷裝置之偵測線圈100使用時於受視者頸部圖。

下線圈元件20之裝置於床B及受試者躺下時頸部H間之空間。上線圈元件10隨後接合於下線圈元件20使其可以覆蓋受試者H之頸部。如此避免受試者H之衣服及皮膚由於護墊27, 28由下線圈元件20之連結部分伸出之緣故而置於連接部分。受試者H之衣服及皮膚因此免於被夾於下線圈20及上線圈10之間。

因為護墊27, 28之外端為斜切，因此護墊27, 28有導引連結之功能。

更進一步，下線圈元件20因為受護墊27, 28之緩衝作用吸收衝擊，因此當意外掉落或碰撞桌面時可受保護而免於損及連接器23, 24等。

-- 第二具體實施例 --

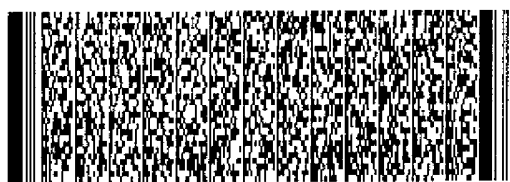
圖10係與本發明之第二具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之透視圖。

該用於磁振診斷裝置之偵測線圈100A包括一半環型之上線圈元件10A及一基座狀之下線圈元件20A，且使用於四肢造影。

下線圈元件20A用於連接部分，其具有連接器23A等，且具有硬度Hs80之矽橡膠護墊27A, 28A。

-- 第三具體實施例 --

圖11係與本發明之第三具體實施例相關之磁振診斷裝置偵測線圈之透視圖。

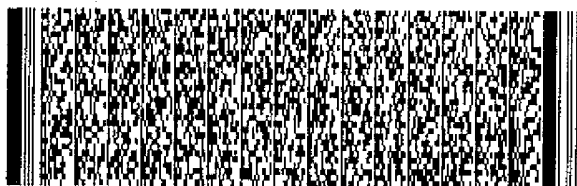


五、發明說明 (6)

該用於磁振診斷裝置之偵測線圈100B包括一半環型之上線圈元件10B及一基座狀之下線圈元件20B，且使用於頭部造影。

該上線圈元件10B及下線圈元件20B係以樞軸相接於彼此之一端，且另一端可以開啟或關閉。在連結部位可以開關之一端提供連接器23B等，且護墊27B, 28B之矽橡膠硬度為Hs80。

許多本發明之具體實施例可以進一步架構出來而不脫離本發明之精神及範圍。說明書中所列舉之特定具體實施例並非意欲限制本發明，本發明之範圍將於下述之申請專利範圍中定義之。

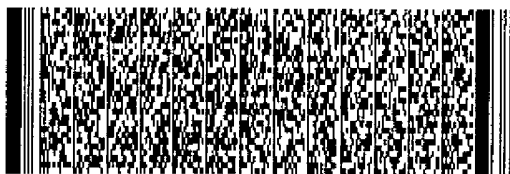


四、中文發明摘要 (發明之名稱：磁性諧振診斷裝置之偵測線圈)

當磁振診斷裝置之偵測線圈裝置於受試者範圍周圍，如腿或頸時，為了不使線圈元件連接部分夾到衣服或皮膚，可以將磁振診斷裝置之偵測線圈100，分為一上線圈元件10及一下線圈元件20及當這些元件10, 20整體連接時之環型，該診斷線圈係用於具有Hs80硬度之矽橡膠護墊27, 28之下線圈元件20連接部分。

英文發明摘要 (發明之名稱：DETECTING COIL FOR MAGNETIC RESONANCE DIAGNOSTIC APPARATUS)

In order not to nip the clothes or skin of a subject between the joining portions of coil members when a detecting coil for a magnetic resonance diagnostic apparatus is fitted around a region of the subject such as the leg or neck, the detecting coil 100 for a magnetic resonance diagnostic apparatus, which can be separated into an upper coil member 10 and a lower coil member 20 and has an annular shape when these members 10, 20 are integrally joined, is provided at the joining



四、中文發明摘要 (發明之名稱：磁性諧振診斷裝置之偵測線圈)

英文發明摘要 (發明之名稱：DETECTING COIL FOR MAGNETIC RESONANCE DIAGNOSTIC APPARATUS)

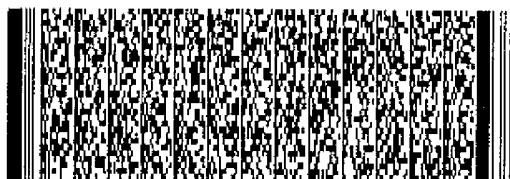
portions of the lower coil member 20 with guards 27, 28 of a silicone rubber having a hardness of Hs80.



六、申請專利範圍

1. 一種使用於磁振診斷裝置之偵測線圈，其包括兩或多個線圈元件並在線圈元件整合連接時具圓柱型或環型，其中兩或多個線圈元件之每一部分中之一部份或整體具有一人工橡膠護墊部分。

2. 如申請專利範圍第1項中之使用於磁振診斷裝置之偵測線圈，其中人工橡膠之硬度以JIS(Japanese Industrial Standard, 日本工業標準)彈簧硬度測試為Hs50-Hs80。



圖式

修正
90年7月12日
補充

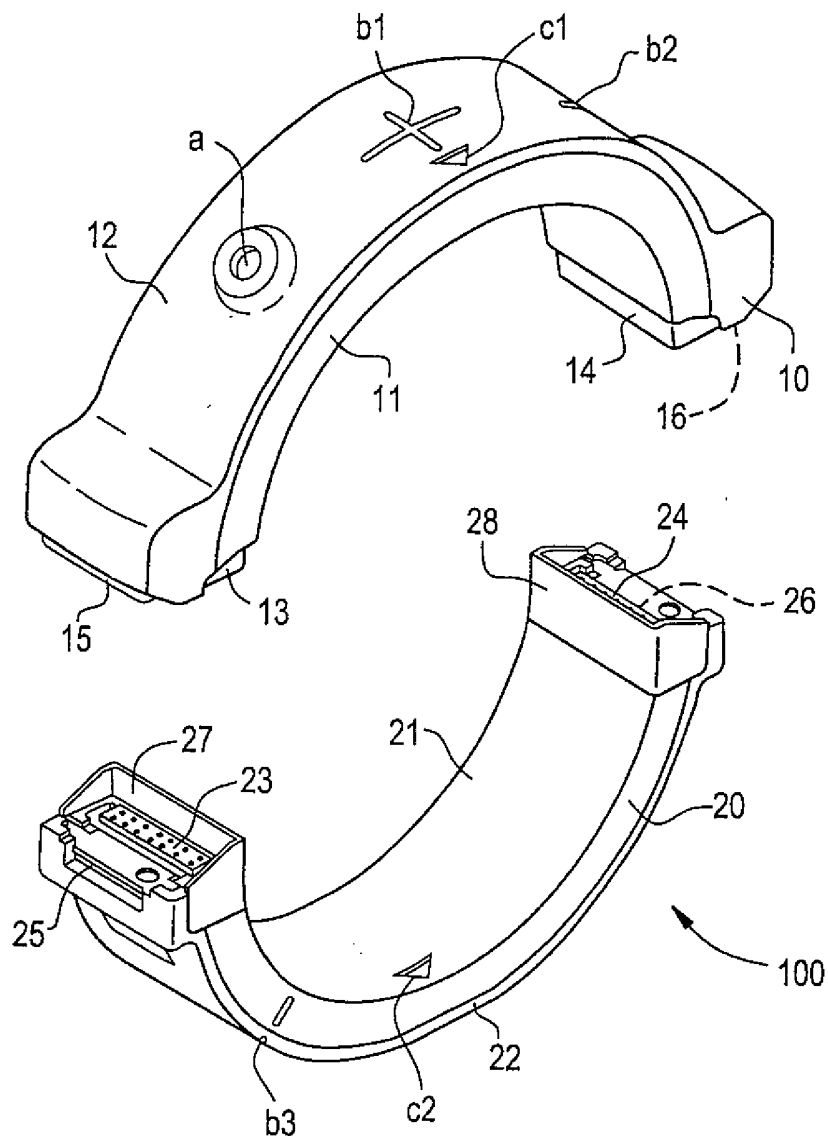


圖1

圖式

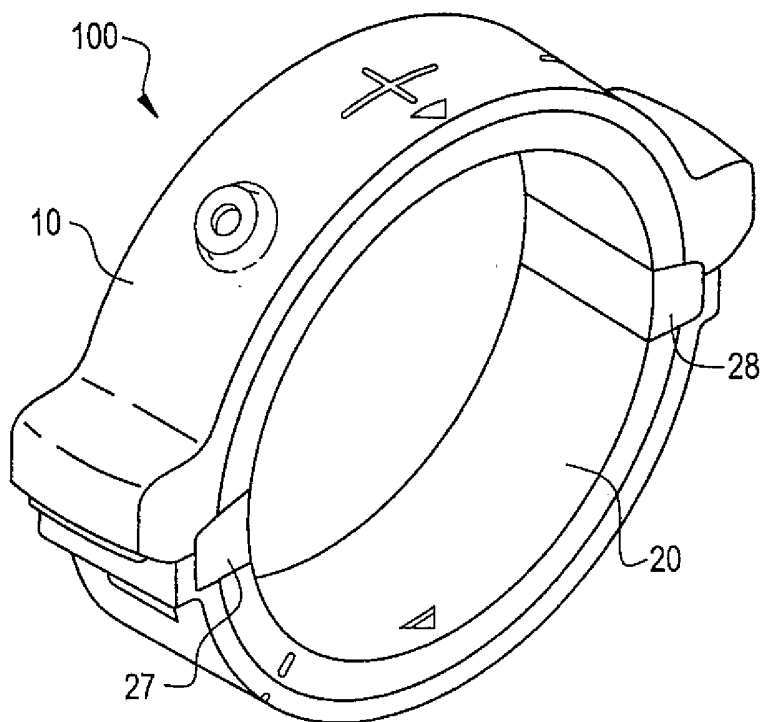


圖2

圖式

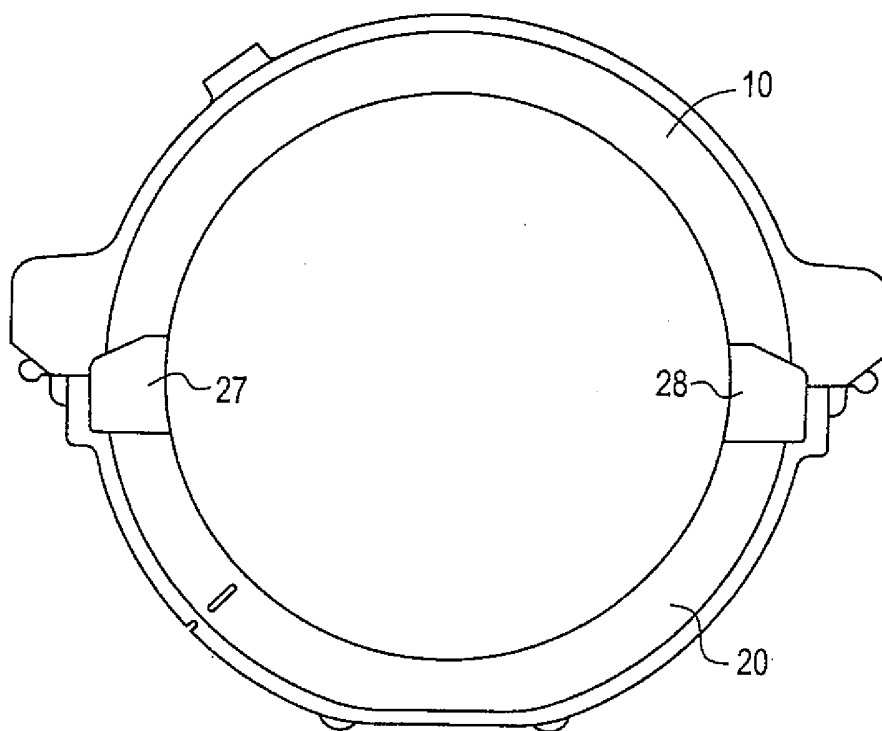


圖3

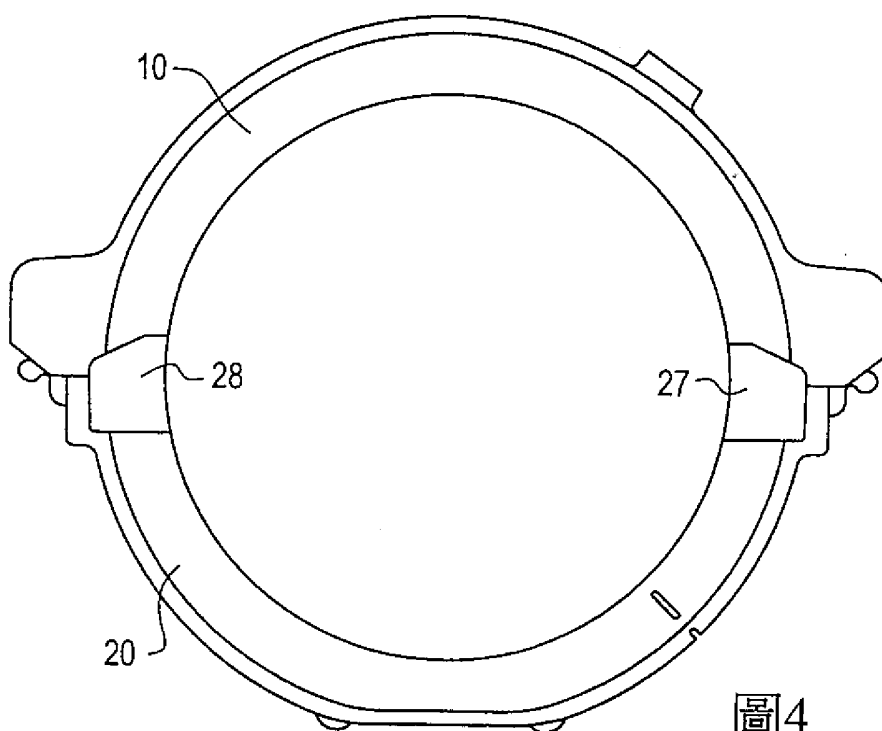


圖4

圖式

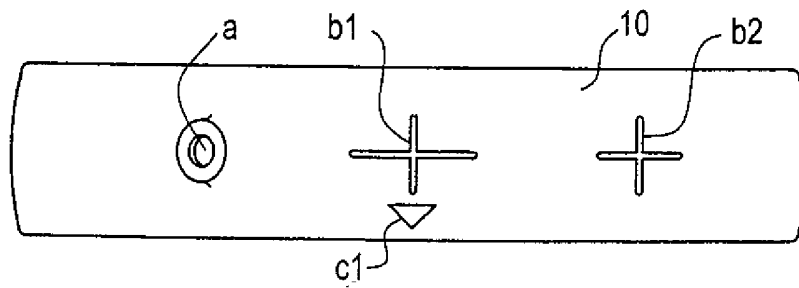


圖5

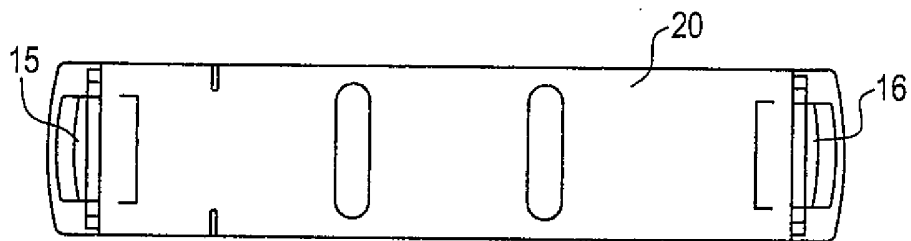


圖6

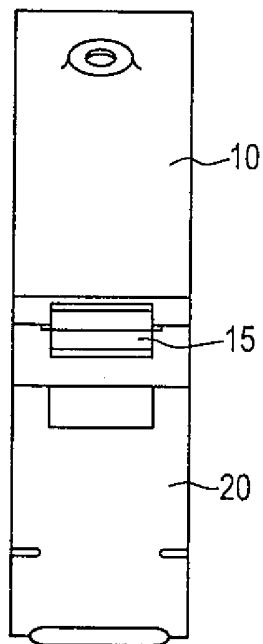


圖7

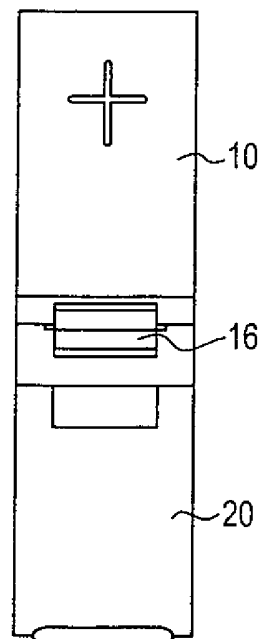


圖8

圖式

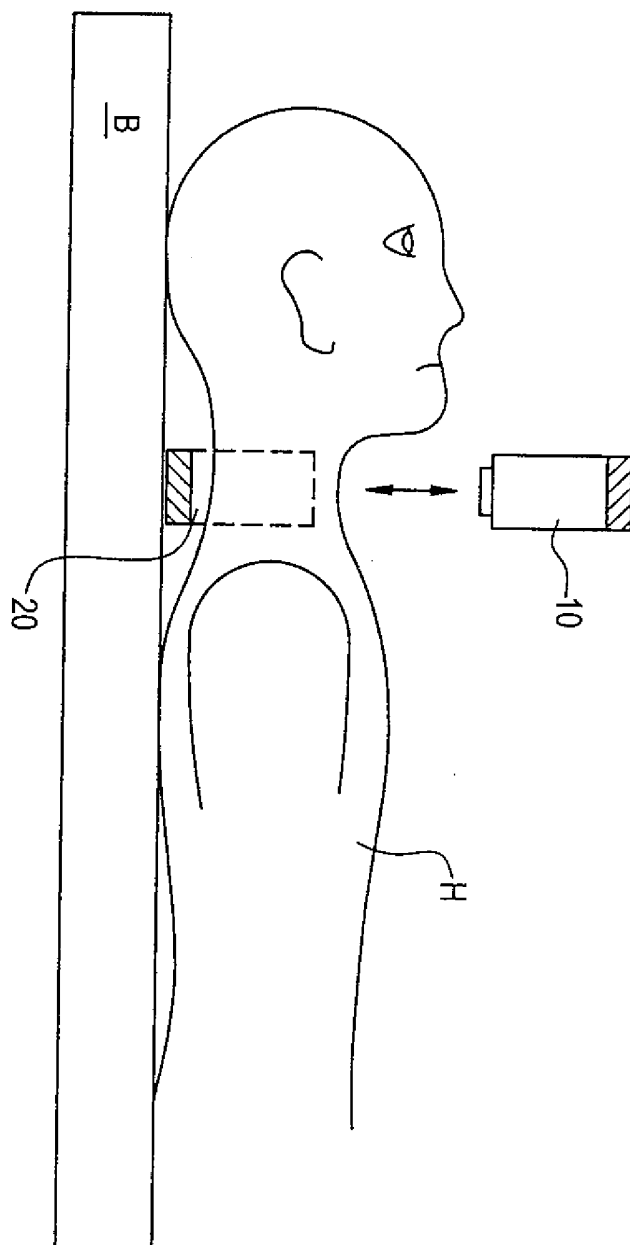


圖9

圖式

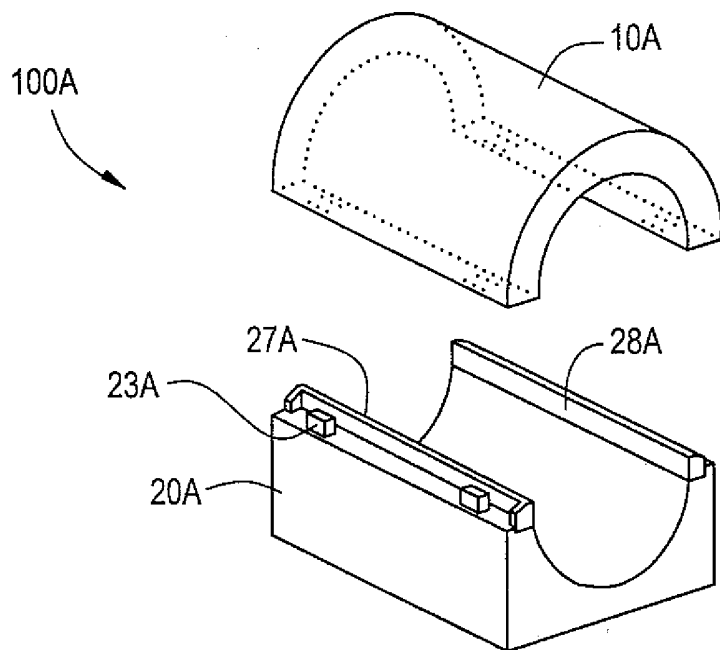


圖10

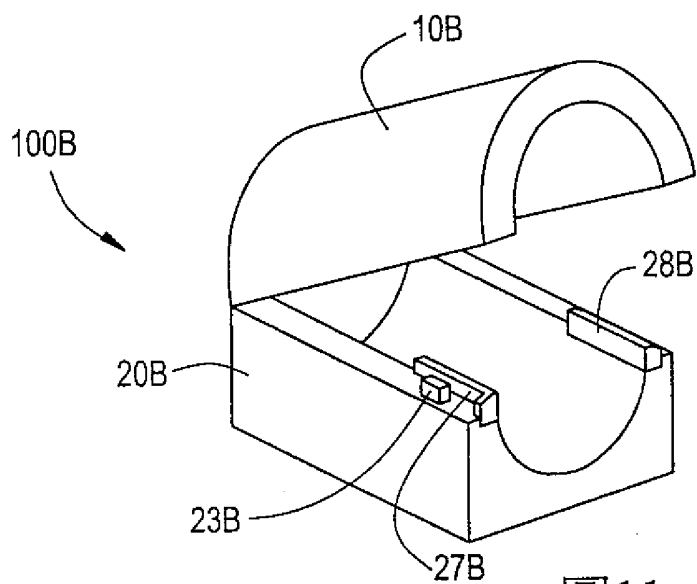


圖11

圖式

修正
90年7月12日
補充

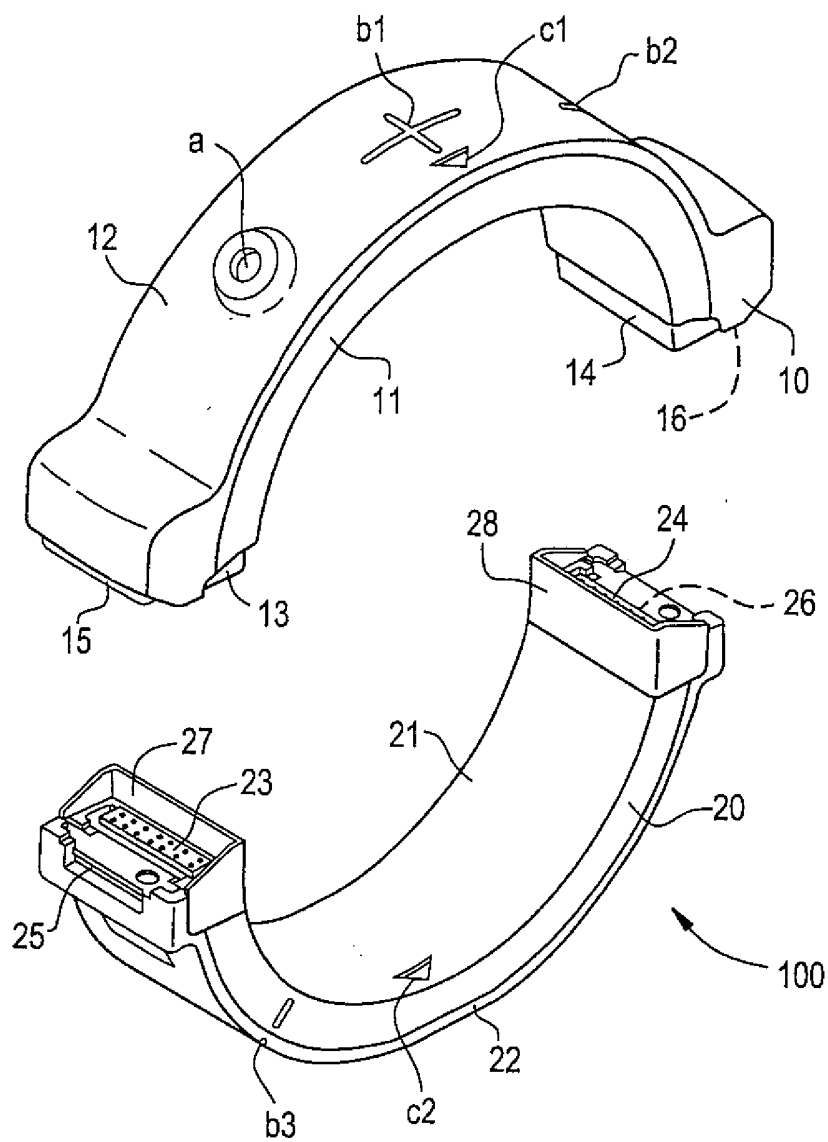


圖1

圖式

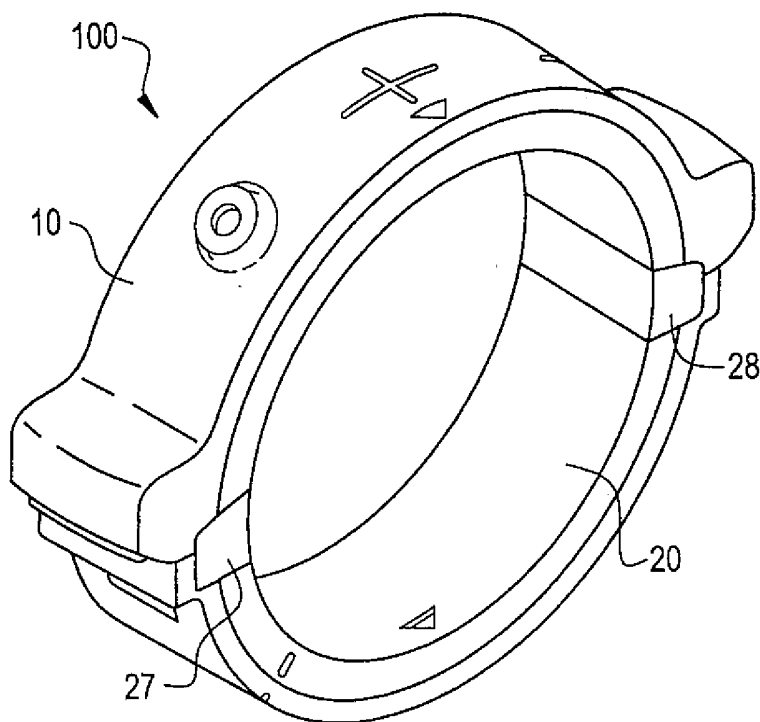


圖2

圖式

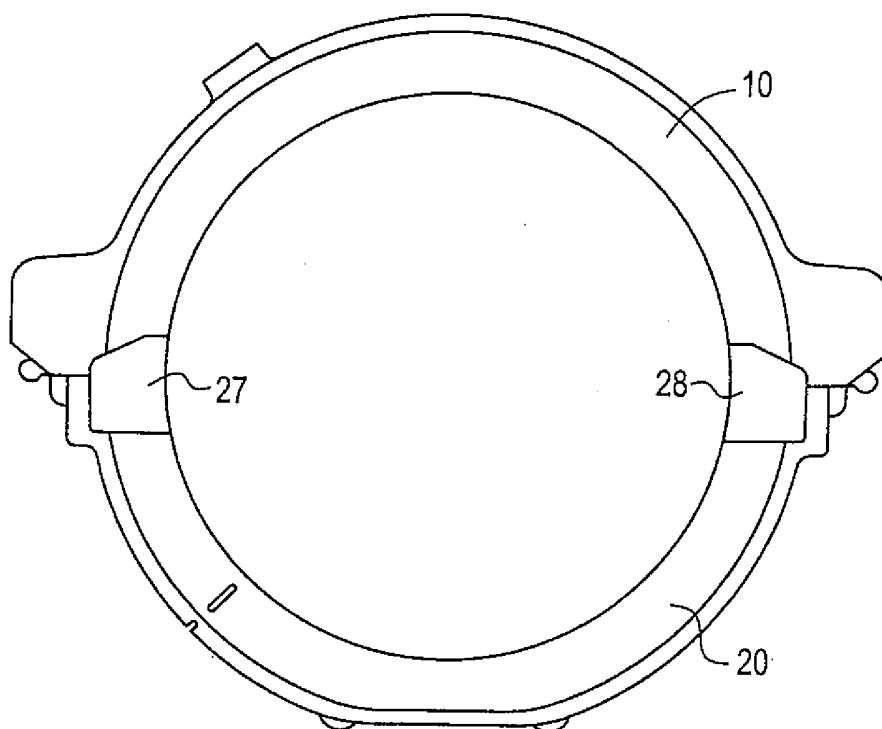


圖3

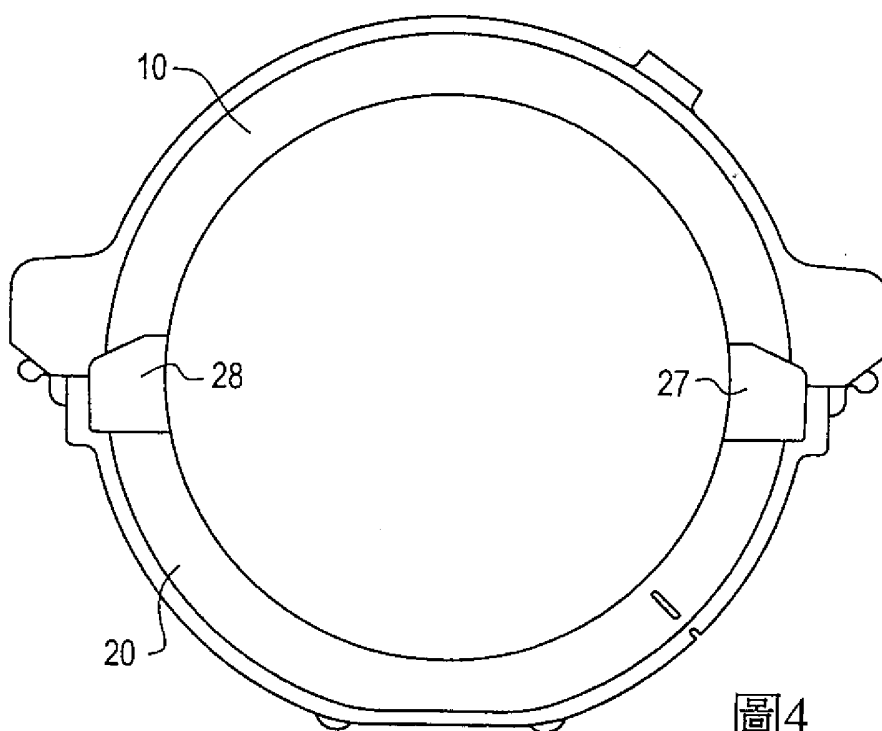


圖4

圖式

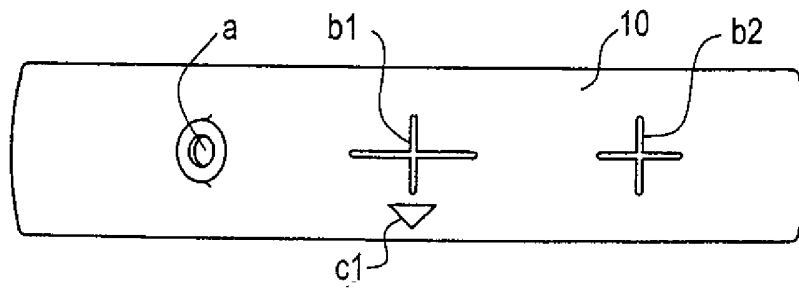


圖5

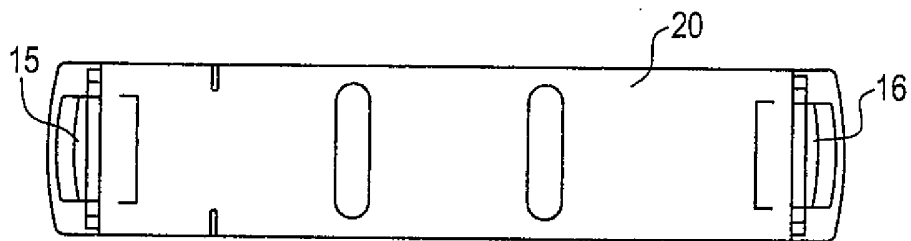


圖6

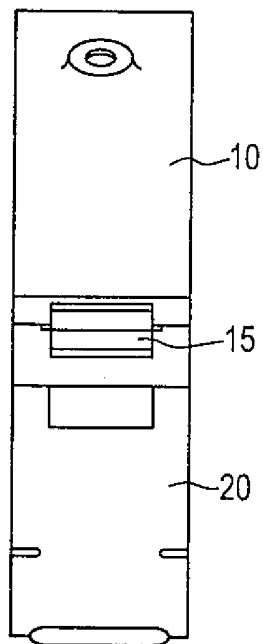


圖7

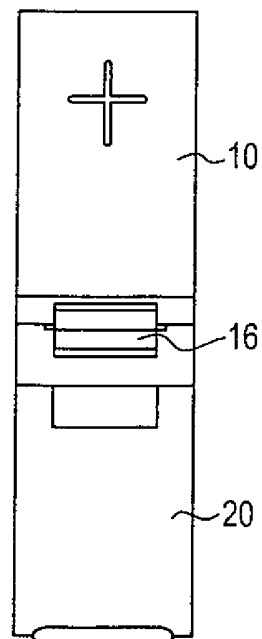


圖8

圖式

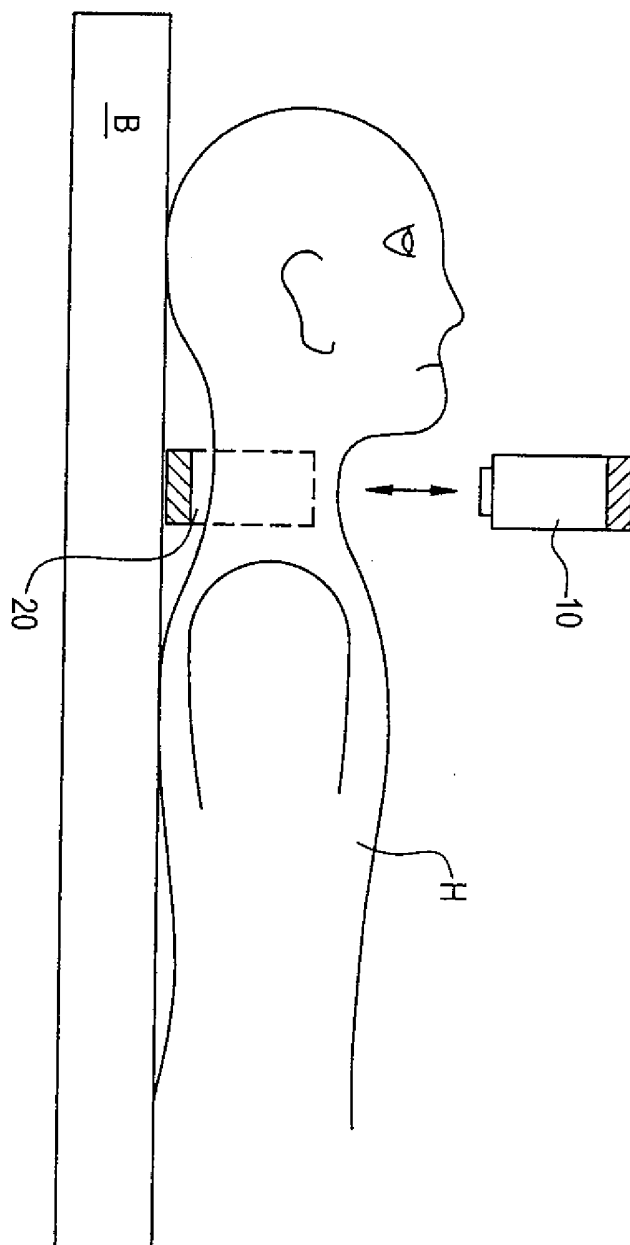


圖9

圖式

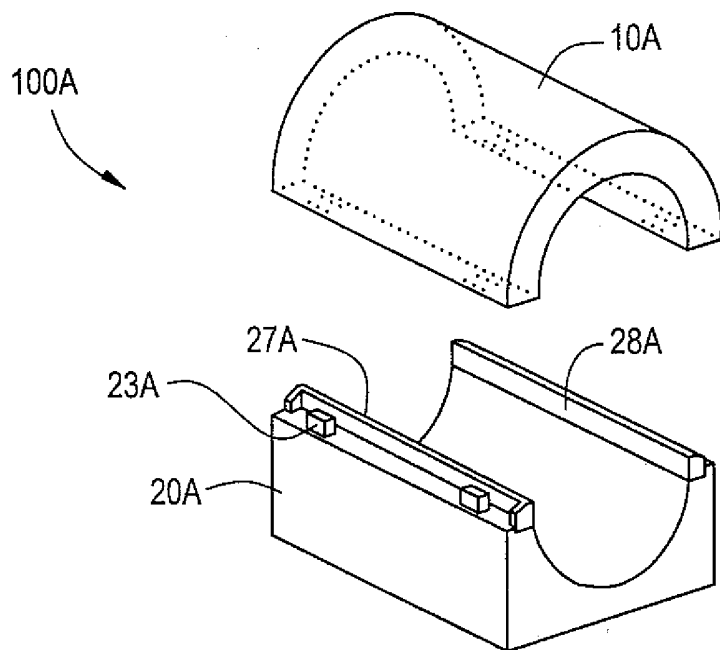


圖10

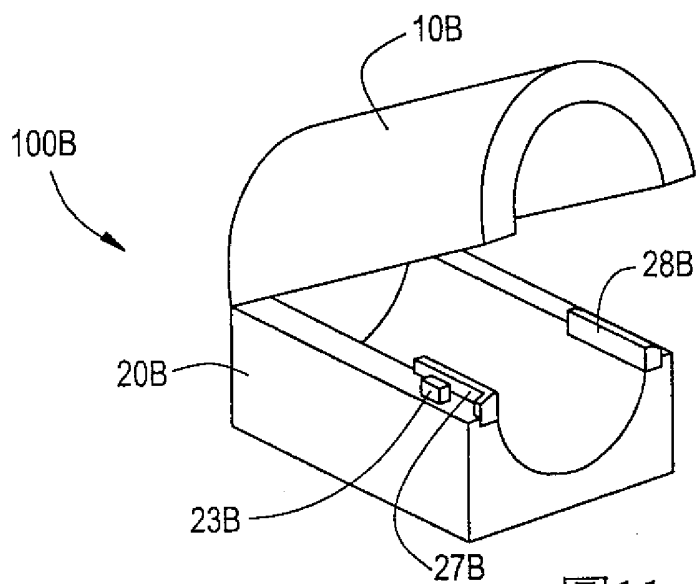


圖11