

公告本

附件 1: 第 88100620 號專利申請案
中文說明書修正本 (含申請專利範圍) 民國 88 年 8 月呈

申請日期	88 年 1 月 15 日
案 號	88100620
類 別	(A) B1 B5 / 00

397680

A4
C4

397680

88.8.20
修正
補正

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	核磁共振成像 (MRI) 系統及可移動平台
	英 文	MRI system and movable table
二、發明 創作人	姓 名	(1) 能勢勝正 Nose, Katsumasa (2) 古田修 Furuta, Osamu (3) 早川和彥 Hayakawa, Kazuhiko
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都日野市旭が丘四丁目七番地之一 二七 7-127, Asahigaoka, 4-chome, Hino-shi, Tokyo, Japan (2) 日本國東京都日野市旭が丘四丁目七番地之一 二七 7-127, Asahigaoka, 4-chome, Hino-shi, Tokyo, Japan (3) 日本國東京都日野市旭が丘四丁目七番地之一 二七 7-127, Asahigaoka, 4-chome, Hino-shi, Tokyo, Japan
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 通用電機橫川醫藥系統股份有限公司 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が丘四丁目七番地之一 二七 7-127, Asahigaoka 4-chome, Hino-shi, Tokyo, Japan
	代 表 人 姓 名	(1) 雷·榮斯金 Chaskin, Jay L.

裝 訂 線

公告本

附件 1: 第 88100620 號專利申請案
中文說明書修正本 (含申請專利範圍) 民國 88 年 8 月呈

申請日期	88 年 1 月 15 日
案 號	88100620
類 別	(A) B1 B5 / 00

397680

A4
C4

397680

88.8.20
修正
補正

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	核磁共振成像 (MRI) 系統及可移動平台
	英 文	MRI system and movable table
二、發明 創作人	姓 名	(1) 能勢勝正 Nose, Katsumasa (2) 古田修 Furuta, Osamu (3) 早川和彥 Hayakawa, Kazuhiko
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都日野市旭が丘四丁目七番地之一 二七 7-127, Asahigaoka, 4-chome, Hino-shi, Tokyo, Japan (2) 日本國東京都日野市旭が丘四丁目七番地之一 二七 7-127, Asahigaoka, 4-chome, Hino-shi, Tokyo, Japan (3) 日本國東京都日野市旭が丘四丁目七番地之一 二七 7-127, Asahigaoka, 4-chome, Hino-shi, Tokyo, Japan
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 通用電機橫川醫藥系統股份有限公司 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が丘四丁目七番地之一 二七 7-127, Asahigaoka 4-chome, Hino-shi, Tokyo, Japan
	代 表 人 姓 名	(1) 雷·榮斯金 Chaskin, Jay L.

裝 訂 線

申請日期	88 年 1 月 15 日
案 號	88100620
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 人創作	姓 名	(4) 佐久間正章 Sakuma, Masaaki (5) 林雄二郎 Hayashi, Yujiro
	國 籍	(4) 日本 (5) 日本
	住、居所	(4) 日本國東京都日野市旭が丘四丁目七番地之一 二七 7-127, Asahigaoka, 4-chome, Hino-shi, Tokyo, Japan (5) 日本國東京都日野市旭が丘四丁目七番地之一 二七 7-127, Asahigaoka, 4-chome, Hino-shi, Tokyo, Japan
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝 訂 線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權

日本 1998年 1月 28日 10-15829 有主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明背景：

本發明係關於一種核磁共振成像(MRI)系統和可移動平台。更確切地說，本發明之核磁共振成像系統和可移動平台可適當地處理關節運動成像。

習知的MRI系統使用一和磁性單元整體組合在一起的固定平台。試件，即病人，便置放在固定平台上來產生試件的影像。關節運動成像產品，亦即運動影像產品，係產生對關節不同角度的影像，然而，固定平台使其變得困難。

發明概述：

本發明的目的係提供一種適用於關節運動成像的MRI系統。

根據本發明之第一方面，MRI系統包括一具有一對具有相對之垂直表面之垂直磁鐵的垂直磁鐵裝置和一輪式可移動椅，該椅可以進入該對相對垂直磁鐵之間的空間，而試件坐於其上。

承載坐於其上之試件的可移動椅插入磁性單元可幫助關節運動成像的產生。然而，將承載試件的可移動椅送入圓柱磁鐵式MRI系統則有困難。圓柱磁鐵式MRI系統設有一對水平磁鐵，各自具有相對的水平表面，因為部分磁鐵位於磁鐵中心，亦即梯度磁場強度為零的位置，和地板表面之間。

本發明的MRI系統採用，具有一對相對垂直磁鐵的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(2)

垂直磁鐵單元，和一可進入該對相對垂直磁鐵間之空間的可移動椅。在提供有一對具有相對垂直表面之垂直磁鐵的垂直磁鐵式MRI系統上，磁鐵的任何部分並不會落在磁鐵中心和地板表面之間。因此，承載試件的可移動椅可移動至磁鐵中心，以便正確地完成關節運動成像。

根據本發明之第二方面，前述之MRI系統更包括一椅鎖定裝置，可以鎖住置於該對相對垂直磁鐵間之空間的可移動椅。

椅鎖定裝置可以僅被提供於該相對垂直磁鐵側、僅在可移動椅側或者在相對垂直磁鐵側及可移動椅側。

根據本發明之第三方面，一MRI系統包括一垂直磁鐵裝置，其具有一對具有相反垂直表面之垂直磁鐵、一輪式可移動平台，其能夠承載支撐架，其中試件可以躺下進出於該對相對垂直磁鐵之間、一平台鎖定裝置，用來鎖住位在該對相對垂直磁鐵間之空間的平台、一輪式可移動椅，其可以進入該對相對垂直磁鐵之間的空間，而試件坐於其上、和一椅鎖定裝置，可鎖住位於垂直磁鐵裝置之該對相對垂直磁鐵之間的可移動椅。

如果在一椅上維持坐姿的試件可以送進磁鐵單元內，則可以完成令人滿意的關節運動成像。然而，這對一提供有圓柱形磁鐵之圓柱磁鐵式MRI系統或提供有一對分別具有相對水平表面之水平磁鐵的水平磁鐵式MRI系統卻很難辦到，因為部分磁鐵位於磁鐵中心，亦即磁場強度為零的位置，和地板表面之間。在垂直磁鐵式MRI系統中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(3)

，任何部分的磁鐵皆未位於磁鐵中心和地板表面之間。然而，由於固定平台和椅子的互相干擾，所以在一椅上維持坐姿的試件並不能被送進磁鐵單元內。

本發明之MRI系統使用一具有一對相對垂直磁鐵之垂直磁鐵單元、一可移動平台和一可移動椅。

在垂直磁鐵式MRI系統中，沒有磁鐵位於磁鐵中心（亦即圖2中的點C）和地板表面（亦即圖2中的表面F）之間。可移動椅可以輕易地從磁鐵單元移除，因此，在從磁鐵單元中移除可移動椅之後，以坐姿支承試件於其上的可移動椅可以移動至磁鐵中心，於是，可以完成滿意的關節運動成像。

平台鎖定裝置可以僅被提供於該相對垂直磁鐵側、僅在可移動平台側或者在相對垂直磁鐵側及可移動平台側。椅鎖定裝置可以僅被提供於相對垂直磁鐵側、僅在可移動椅側或者在相對垂直磁鐵側及可移動桌側。

根據本發明之第四方面，在根據本發明第一至第三方面之MRI系統中，可移動椅被用來作為腰部或頸部的關節運動成像。藉由實施關節運動成像，可以完成令人滿意腰椎和頸椎的醫學檢查，而同時在負荷下移動腰椎和頭椎。

根據本發明之第五方面，一用來水平移動一支撐架之可移動椅，其中藉由插入電源而使試件躺下，其包括輪子，以及電源接收裝置，用來接收電源以驅動支撐架從一門形構架上水平移動。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

五、發明說明（4）

由於用來驅動支撐架水平移動的電源係從門形構架中接收，所以可移動平台不需裝有重的電池且可被輕易地移動。

在不易將病人置於設置MRI系統之場所中的固定平台的工作，將使病人和醫護人員的負擔過重。因為在將病人置於固定平台上期間不能操作MRI系統，所以降低了MRI系統的操作率。

當使用本發明之MRI系統和可移動平台時，在另一處躺在可移動平台或可移動椅上的試件可以被輸送至並被送入磁鐵單元中。於是，試件運送的工作便不需要，因而減少了病人和醫護人員的負擔。由於可以迅速更換試件，MRI系統停止操作的關機時間可以縮短且MRI系統的操作率增加。

根據本發明之MRI系統致使試件以坐姿進入磁鐵中心，且可正確處理關節運動成像。

根據本發明之可移動平台接收電源，用以驅動支撐架從門形構架上水平移動，因此，可移動平台不需裝而重的電池且可被輕易地移動。

關於本發明進一步的目的和優點，將從下面附圖中所例舉之本發明的較佳實施例中變得明顯。

圖示之簡要說明：

圖1係一典型的立體圖，顯示根據本發明較佳實施例中垂直磁鐵式MRI系統；

五、發明說明(5)

圖 2 係一剖面圖，顯示圖 1 中垂直磁鐵式 M R I 系統處於準備操作的狀態中；

圖 3 係一剖面圖，顯示圖 1 中垂直磁鐵式 M R I 系統處於正常成像操作的狀態中；

圖 4 係一剖面圖，顯示圖 1 中垂直磁鐵式 M R I 系統處於腰椎之關節運動成像之準備操作的狀態中。

圖 5 係一剖面圖，顯示圖 1 中垂直磁鐵式 M R I 系統處於腰椎之關節運動成像之關節運動成像操作的狀態中；

圖 6 係一剖面圖，顯示圖 1 中垂直磁鐵式 M R I 系統處於腰椎之關節運動成像之另一關節運動成像操作的狀態中；

圖 7 係一剖面圖，顯示圖 1 中垂直磁鐵式 M R I 系統處於頸椎之關節運動成像之關節運動成像操作的狀態中；以及，

圖 8 係一剖面圖，顯示圖 1 中垂直磁鐵式 M R I 系統處於頸椎之關節運動成像之另一關節運動成像操作的狀態中。

主要元件對照表

1 0	垂直磁鐵單元，	1 1	垂直磁鐵，
1 2	非磁性軌道，	1 3	平台鎖定裝置，
1 3 c	電源鎖送連結器，	1 4	椅鎖定裝置，
2 0	可移動平台，	2 1	平台頂，
2 2	支撐架，	2 3	輪子，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(6)

2 4 u d 上／下鈕， 2 4 i o 進／出鈕，
 2 5 電源接收連結器， 3 0 可移動椅，
 3 1 非磁性座， 3 2 輪子，
 3 3 折疊式腳踏板， 3 4 d 降低踏板，
 3 4 u 升高踏板，
 1 0 0 垂直磁鐵式 M R I 系統，
 C 磁鐵中心。

較佳實施例之詳細說明：

本發明之較佳實施例將參照附圖而詳述如下。

圖 1 係一立體圖，顯示根據本發明之較佳實施例中的垂直磁鐵式 M R I 系統 (1 0 0) 。

垂直磁鐵式 M R I 系統 (1 0 0) 包括一垂直磁鐵單元 (1 0) 、一可移動平台 (2 0) 和一可移動椅 (3 0) 。

垂直磁鐵單元 (1 0) 包括一對以相反方向面對的垂直磁鐵 (1 1) 、非磁性軌道 (1 2) 、平台鎖定裝置 (1 3) 和椅鎖定裝置 (1 4) 。每一個非磁性軌道 (1 2) 具有一大約 1 2 公尺的可移動中間部分。其中一個平台鎖定裝置 (1 3) 設有電源饋送連接器 (1 3 C) ，以電機方式將可移動平台 (2 0) 連結至平台鎖定裝置 (1 3) 。

可移動平台 (2 0) 包括一可以藉由液壓機構而被垂直移動的平台頂 (2 1) 、一支承於平台頂 (2 1) 上且

五、發明說明(7)

可以藉由馬達而被水平移動的非磁性支撐架(22)、用來行進的輪子(23)、被操作來垂直移動平台頂(21)的上/下鈕(24 u d)和被操作來使支撐架(22)相對於平台頂(21)做水平前進後退的進/出鈕(24 i o)。

可移動椅(30)包括一可以藉由液壓機構而被垂直移動的非磁性座(31)、用來運輸的輪子(32)、一折疊式腳踏板(33)、一藉液壓機構來操作而使非磁性座(31)升高的升高踏板(34 u)和一藉液壓機構來操作而使非磁性座(31)降低的降低踏板(34 d)。

圖2和圖3係協助解釋正常的成像操作之圖形。

參照圖2，其上置有試件的可移動平台(20)被載運至垂直磁鐵式MRI系統(100)內並藉由平台鎖定裝置(13)來鎖定位位置。在此情況下，電源饋送連接器(13C)連結至安裝在可移動平台(20)上的電源接收連結器(25)以使從門外構架將電源供應至可移動平台(20)。上/下鈕(24 u d)被用來調整平台頂(21)的高度，以便使支撐架(22)對應到非磁性軌道(12)。

再來參照圖3，進/出鈕(24 i o)被用來水平移動支承躺著的試件之支撐架(22)離開平台頂(21)，支撐架(22)之每一個相反側部分的下表面上配置有排成一列的20個滾輪，延伸出平台頂(21)之支撐架(22)的滾輪沿著非磁性軌道(12)滾動，且支撐架

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · · · · · 線

五、發明說明(8)

(22) 被支撐在非磁性軌道(12)上。於是，平台頂(21)被置於該對相對垂直磁鐵(11)之間，使得試件的標靶部分被定位來成像於磁鐵中心(C)。

圖4至圖6係協助解釋腰椎之關節運動之成像之關節運動成像操作的圖形。

參照圖4，以坐姿支承試件於其上的可移動椅(30)被載運至垂直磁鐵式MRI系統(100)中，可移動椅(30)被置於該對相對垂直磁鐵(11)之間且藉由椅鎖定裝置(14)來鎖定位置。升高踏板(34u)和降低踏板(34d)被用來使試件的標靶腰椎定位在磁鐵中心(C)，試件被穩固地支撐來成像於腰部彎曲的位置。

如圖6所示，試件被固定來成像於腰部彎成預定之角度的彎曲位置。

對試件之不同的彎曲角度執行成像操作，其中腰部彎成不同的角度。

圖7和圖8係協助解釋頸椎之關節運動成像之關節運動成像操作的圖形。

參照圖7，以坐姿支承試件於其上的可移動椅(30)被載運至垂直磁鐵式MRI系統(100)中，可移動椅(30)被置於該對相對垂直磁鐵(11)之間且藉由椅鎖定裝置(14)來鎖定位置。升高踏板(34u)和降低踏板(34d)被用來使試件的標靶腰椎定位在磁鐵中心(C)。如果試件具有寬的肩部，則非磁性軌道(

(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)

1 2) 的中間部分 1 2 公尺被移除，並且在頸部維持垂直的情況下執行成像操作。

如圖 8 所示，成像操作亦在頸部維持一彎曲位置的情況下執行。

成像操作在頸部被彎成不同的角度之不同彎曲位置的情況下執行。

從垂直磁鐵單元中 (1 0) 移除可移動平台 (2 0) 之後，以坐姿支承試件的可移動椅 (3 0) 可移動至且定位在垂直磁鐵式 M R I 系統 (1 0 0) 的磁鐵中心 (C)，以便做出令人滿意的關節運動成像。由於試件可以被安裝在可移動平台 (2 0) 或可移動椅 (3 0) 上在某其他位置處並且支承試件於其上的可移動平台 (2 0) 或可移動椅 (3 0) 可以被載運至垂直磁鐵單元 (1 0) 中，所以不需要輸送試件的工作並可減少病人和醫護人員的負擔。因為可以迅速更換試件，所以 M R I 系統的關機時間可以縮短且垂直磁鐵式 M R I 系統 (1 0 0) 的操作率增加。

可在不偏離本發明精神和申請專利範圍的情況下衍生出各種不同的實施例，可知本發明並不限於說明書中的實施例，而如後附的申請專利範圍所示，可廣泛應用。

(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：核磁共振成像(MRI)系統及可移動平台)

本發明係指關節運動成像且提供一種垂直磁鐵式MRI系統，該系統包括一具有一對相對垂直磁鐵(11)的垂直磁鐵單元(10)、一提供有用來行進之輪子(22)及用來載運置於其上之試件且可以在該對相對垂直磁鐵(11)之間的空間移進移出之支撐架(21)的可移動平台(20)、用來以置於該對相對磁鐵(11)之間的支撐架(21)鎖住可移動平台(20)之平台鎖定裝置(13)，一提供有用來行進的輪子(32)且可在該對相對垂直磁鐵(11)之間移進移出之可移動椅(30)，和一用來鎖住該對相對垂直磁鐵(11)間之可移動椅的椅鎖定裝置(14)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝
訂
線

英文發明摘要(發明之名稱：MRI system and movable table)

The present invention is directed to joint motion imaging and provides a vertical magnet type MRI system comprising a vertical magnet unit (10) having a pair of opposite vertical magnets (11), a movable table (20) provided with wheels (22) for traveling and a cradle (21) to carry a specimen laid down thereon, and capable of being moved into and moved out of a space between the pair of opposite vertical magnets (11), table locking devices (13) for locking the movable table (20) with the cradle (21) being in place between the pair of opposite vertical magnets (11), a movable chair (30) provided with wheels (32) for traveling and capable of being moved into and moved out of the space between the pair of opposite vertical magnets (11), and a chair locking device (14) for locking the movable chair (30) in place between the pair of opposite vertical magnets (11).

六、申請專利範圍

1. 一種核磁共振成像 (MRI) 系統包括：

一垂直磁鐵裝置，具有一對具有相對垂直表面之垂直磁鐵；以及

一輪式可移動椅裝置，該裝置可進入該對具有對象坐於其上之相對垂直磁鐵之間的空間中。

2. 如申請專利範圍第 1 項之核磁共振成像 (MRI) 系統，更包括：

椅鎖定裝置，可以鎖住位於垂直磁鐵裝置之該對相對垂直磁鐵間之空間內的可移動椅。

3. 一種核磁共振成像 (MRI) 系統包括：

一垂直磁鐵裝置，具有一對具有相對垂直表面之垂直磁鐵；

一輪式可移動平台裝置，該裝置可承載支撐架，其中對象可以躺下進出於該對相對垂直磁鐵之間的空間中；

一平台鎖定裝置，用來鎖住位在該對相對垂直磁鐵間之空間中的平台，

一輪式可移動椅裝置，可以進入該對具有對象坐於其上之相對垂直磁鐵之間的空間中；以及

一椅鎖定裝置，可鎖住位於垂直磁鐵裝置之該對相對垂直磁鐵間之空間中的可移動椅。

4. 如申請專利範圍第 1 項之核磁共振成像 (MRI) 系統，其中可移動椅被用做腰部或頸部之關節運動成像之用。

5. 一種可移動平台，藉由電源來水平移動一支撐架

六、申請專利範圍

，其中對象可以躺於其上，包括：

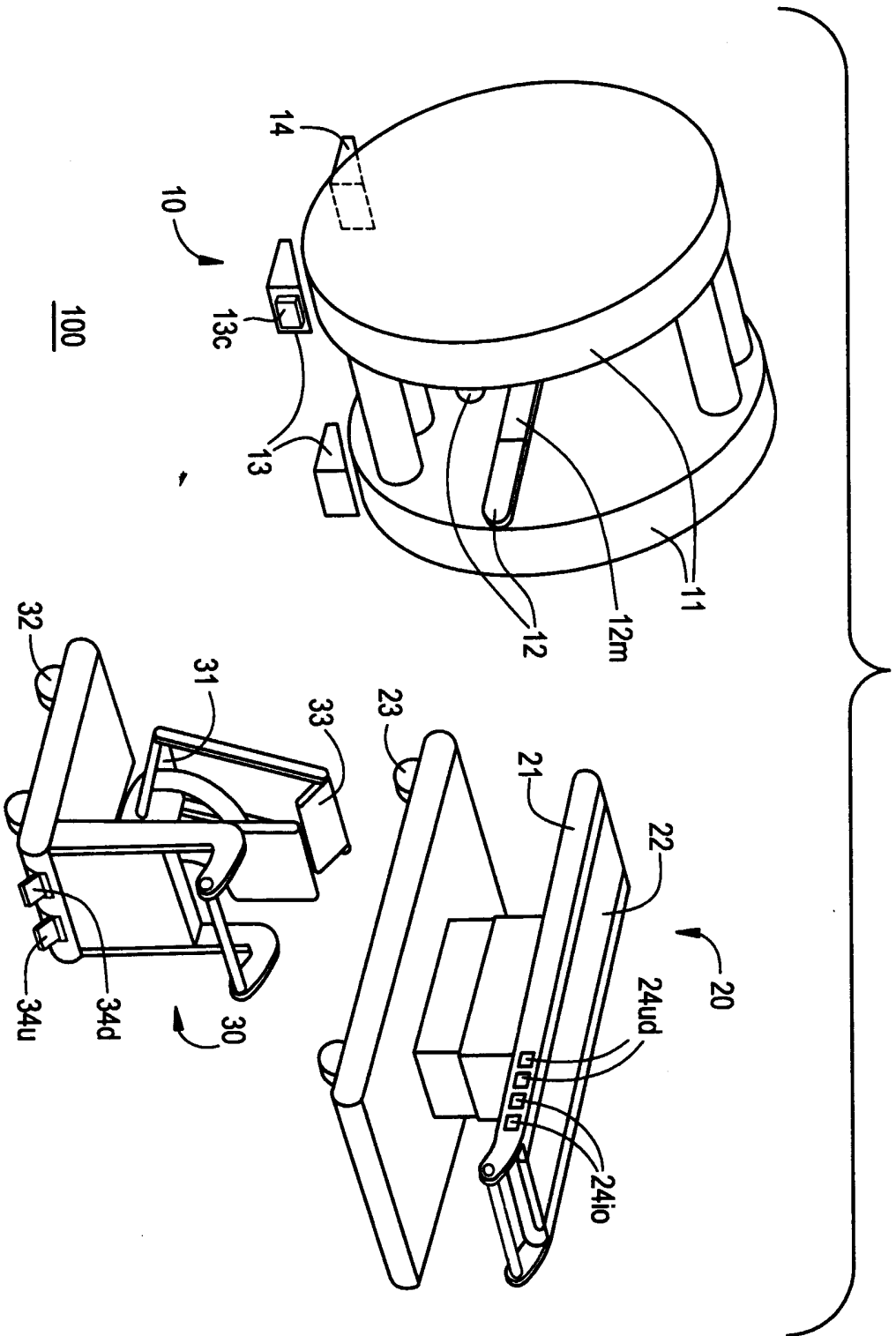
輪子；以及

電源接收裝置，用來接收電源以驅動支撐架從一門形構架上水平移動。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

圖 1



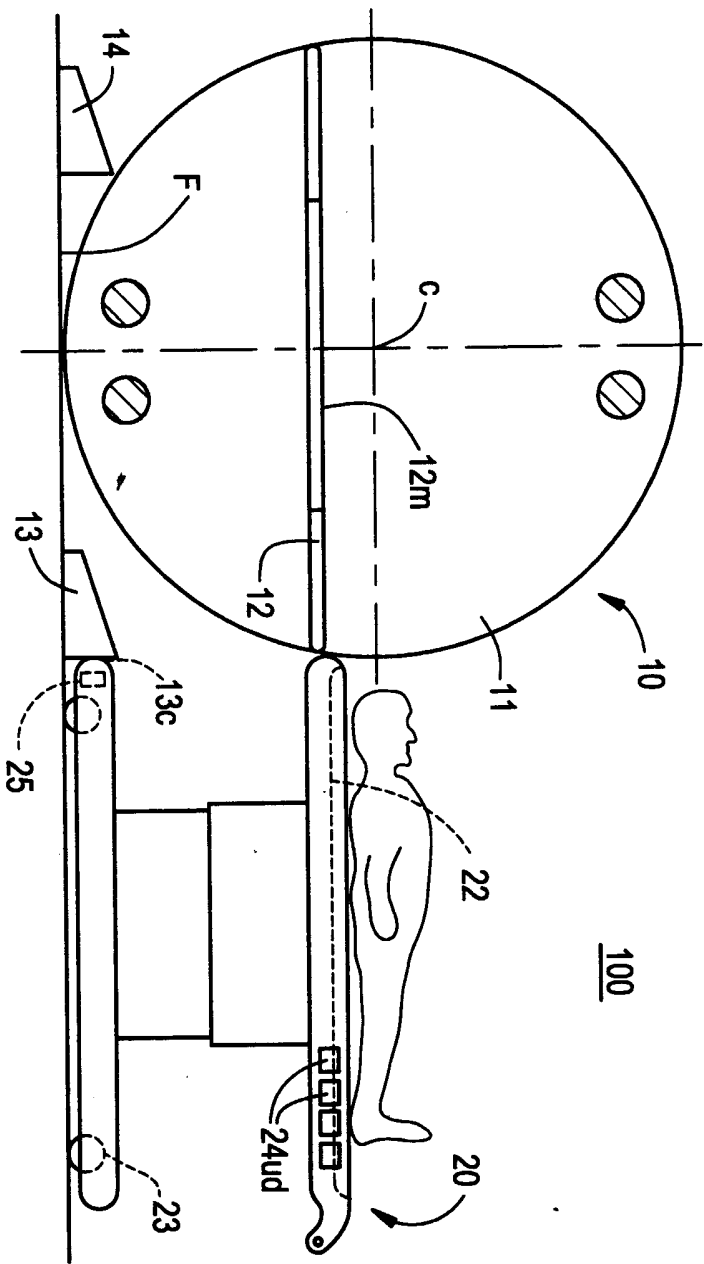


圖 2

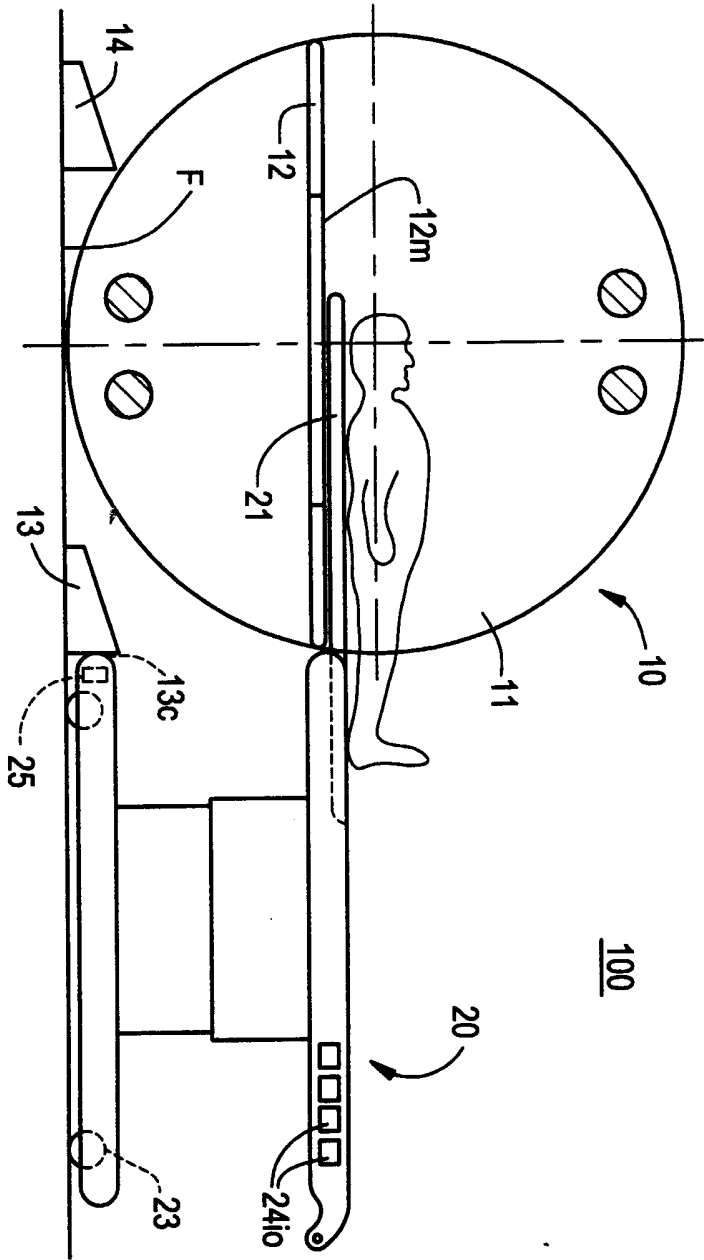


圖 3

圖 4

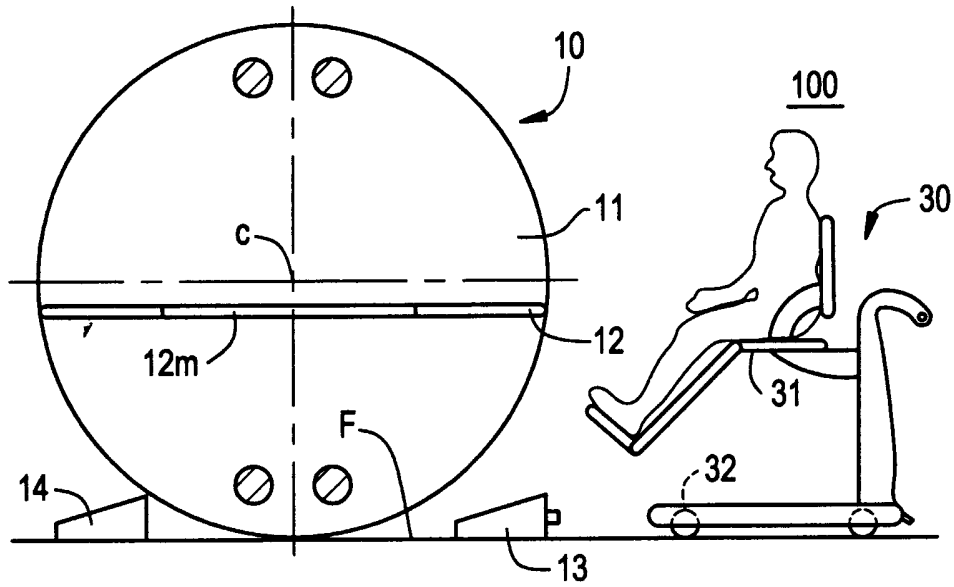


圖 5

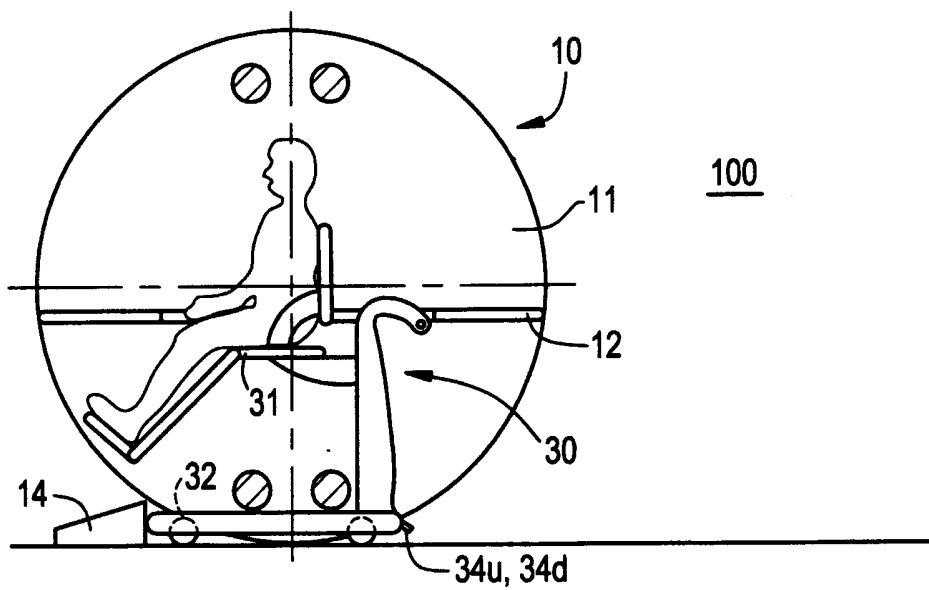


圖 6

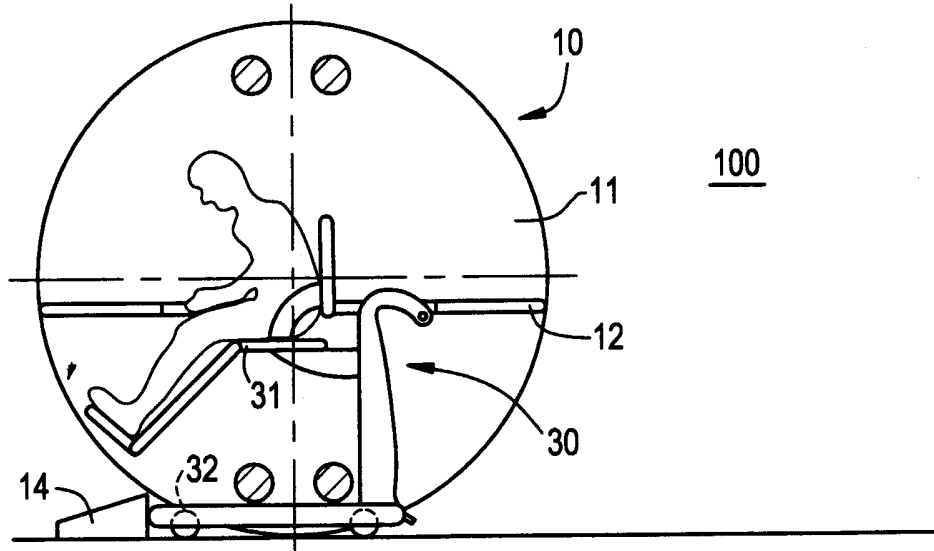


圖 7

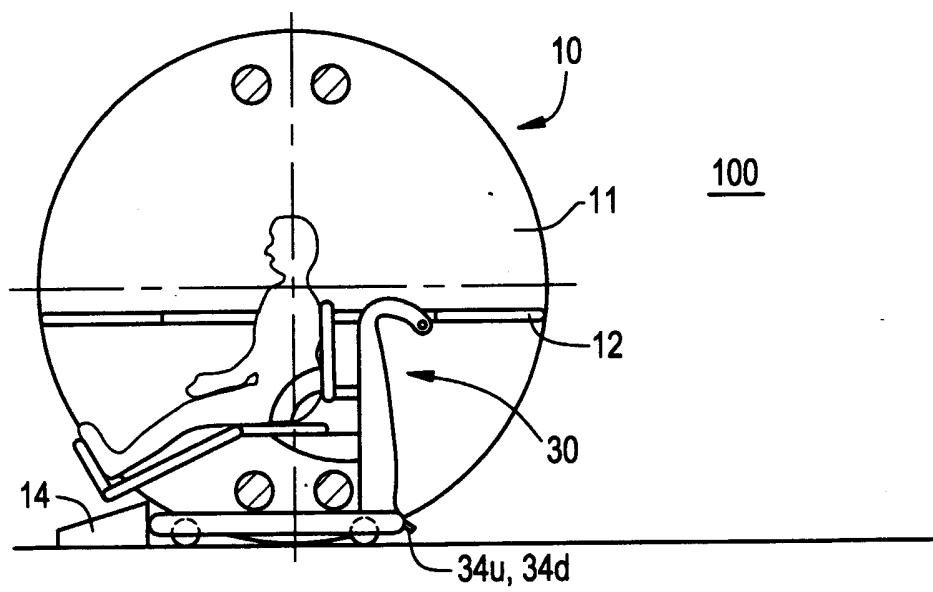


圖 8

