

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】令和 1 年 11 月 28 日 (2019.11.28)

【公表番号】特表 2019-528939 (P2019-528939A)
 【公表日】令和 1 年 10 月 17 日 (2019.10.17)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-042
 【出願番号】特願 2019-516178 (P2019-516178)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/00 6 1 1

A 6 1 B 1/00 C

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 10 月 18 日 (2019.10.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 2 6】

前記磁気カプセル内視鏡の磁石の前記磁気モーメント m は、約 $0.02 \sim 2 \text{ A/m}^2$ であることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

【図 1】本発明の一態様による磁気カプセルシステムを示す概略図である。

【図 2】本発明の一態様による例示的な外部磁気制御システムを示す斜視図であり、ここでベッドは支持フレームの外側に延びている。

【図 3】本発明の一態様による例示的なシステムを示す斜視図であり、ここでベッドは支持フレームの内側に配置されている。

【図 4】本発明の一態様による例示的なシステムを示す分解斜視図であり、ここでシステム構造をよりよく示すために、ベッドは支持フレームの内側に配置され、アセンブリは一緒に配置されていない。

【図 5】本発明の一態様による例示的なシステムを示す分解斜視図であり、ここで、構造部品を明確に表示しラベルを付けることができるようにプラットフォームまたはベッドが取り除かれている。

【図 6】外部磁気制御システムの背面から見たときの外部磁気システムを示す断面図である。

【図 7】図 6 のシステムを示す左側面図である。

【図 8】図 6 のシステムを示す上面図である。

【図 9】本発明の一態様による磁気カプセルを示す図である。

【図 10】カプセルが $x-y$ 平面に沿って水平に移動することができることを説明するための概略図であり、ここでカプセルの磁化方向がその前進方向と同じである。

【図 11】カプセルが $x-y$ 平面から z 方向に垂直に離れるように移動できることを説明するための概略図であり、ここで、カプセルの磁化方向はその前方移動方向と反対である。

【図 1 2】2つの磁石と磁気カプセルの位置が図 1 1 に示す通りのときの力と磁場の相対分布図である。

【図 1 3】2つの磁石の磁化が磁石カプセルと反対である他の操作条件を示す概略図である。

【図 1 4】他の操作条件を示す概略図であり、ここで2つの磁気ボールが垂直に整列され、両方のボールの磁化が同じであり、磁化方向がそれらの間の中間面に沿って互いに鏡像である。

【図 1 5】2つの磁石と磁気カプセルの位置が図 1 3 に示す通りのときの力と磁場の相対分布図である。

【図 1 6】他の操作条件を示す概略図であり、ここで2つの磁気ボールが垂直に整列され、両方のボールの磁化が同じであり、磁化方向がそれらの間の中間面に沿って互いに鏡像であり、また、磁気カプセルが前方に引きずられている。

【図 1 7】他の操作条件を示す略図であり、ここで2つの磁気ボールが垂直に整列され、両方のボールの磁化が同じであり、磁化方向がそれらの間の中間面に沿って互いに鏡像であり、磁気カプセルが前方に引きずられている。

【図 1 8】外部磁気システムにおける調整によって磁気カプセルを交換する過程において、磁気カプセルおよび外部磁気ボールの初期位置および配向を示している。

【図 1 9】外部磁気システムにおける調整によって磁気カプセルを交換する過程において、磁気カプセルおよび外部磁気ボールの完成位置および配向を示している。

【図 2 0】外部磁気システムにおける調整を通じて磁気カプセルを交換するための代替プロセスにおいて、磁気カプセルおよび外部磁気ボールの他の完成位置および配向を示している。

【図 2 1】磁気カプセルを xz 平面内で回転させる方法を示す概略図である。

【図 2 2】磁気カプセルを xz 平面内で回転させる方法を示す概略図である。

【図 2 3】磁気カプセルを xz 平面内で回転させる方法を示す概略図である。

【図 2 4】磁気カプセルを xz 平面内で回転させる方法を示す概略図である。

【図 2 5】磁性カプセルを xy 平面内で回転させる方法を示す上面概略図である。

【図 2 6】磁気カプセルを xy 平面内で回転させる方法を示す概略側面図である。

【図 2 7】磁気カプセルを垂直に移動させるために磁気ボールの位置を調整する方法を説明するための概略側面図である。

【図 2 8】磁気カプセルを垂直に移動させるために磁気ボールの位置を調整する方法を説明するための概略側面図である。

【図 2 9】システムがどのように使用されるかを示すためのプロセスフロー図である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

図 9 による磁気カプセルは、磁気カプセルの最長寸法である長さを有する。長さ方向を磁性カプセルの経線方向とする。磁気カプセルは、必ずしも図 9 に示すように、1つまたは2つの半ドーム型端部を有する円筒形状である必要はない。基本的な物理的原理が磁気カプセルに適用可能である限り、カプセルは任意の形状および重量であり得る。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 5】

本発明の範囲において、Mは外部磁気ボールである外部磁気発生手段の磁気モーメント

を示すラベルである。mはカプセル内部の磁石の磁気モーメントである。一般に、磁気ボールの磁気モーメントMは、約 $25 \sim 25000 \text{ A/cm}^2$ であり、磁石の磁気モーメントmは約 $0.02 \sim 2 \text{ A/cm}^2$ である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

一例では、磁気ボールの磁気モーメントMは、約 $2000 \sim 3000 \text{ A/cm}^2$ である。他の例では、磁石の磁気モーメントmは約 0.2 A/cm^2 である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

図16～図17は、2つの外部磁気ボールの磁気方向が磁気カプセルの磁気方向に対して垂直でも平行でもないが、 $0 \sim 90$ 度の角度を形成する、本発明の第4の態様を説明している。図16および図17を参照すると、比較の目的で、図10～図11および図13～図14の実施形態に比べ、磁気カプセルはそれらの実施形態と同じ方式で配置されている。つまり、磁気カプセルは、 $x-y$ 平面内で水平に配置されており、移動方向はその長さ方向すなわち $-x$ 方向である。図16では、磁気カプセルの前端は右側にあり、カプセルの磁化方向は左から右に向かう。

カプセルの長手方向に沿った中心線は、外部磁気制御システムの中心分割線となるように延びている。中心分割線は、磁気カプセルの意図された移動方向と一致する。2つの外部磁気ボールは中心分割線の2つの異なる側に配置され、中心分割線上のそれぞれの投影位置は、磁気カプセルの前方にある。図16を参照すると、2つの磁気ボールは中心分割線の上下に配置され、それらの磁気中心は互いに鏡像関係にある。2つの磁気ボールの中心を結ぶ投影線は、磁気カプセルの経線の延長線でもある中心分割線に垂直である。カプセルの磁気中心と投影線との間の距離、または投影線と中心分割線との間の交点はxである。外部磁気ボールの中心（磁気中心）から中心分割線までの距離はhである。図16において、両方の外部磁気ボールは同じ材料から作られ、同じサイズを有する。したがって、最初から両方の磁気ボールが中心分割線に対して等しい距離に配置されている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

図18～図19を参照すると、磁気カプセル内視鏡は、標的領域内のその相対位置を変えることなく、すなわち x 方向および y 方向にその位置を維持しているまま、上下に見ることができる。図18では、磁気カプセルは $x-y$ 平面上に水平に置かれた位置から始まり、その長さ方向は x 方向に沿って伸びている。一方、2つの磁気ボールの磁気方向は、カプセル内視鏡の磁気方向に対して $0 \sim 90$ 度の角度を成している。磁気カプセルの先端は右側にある。意図された移動方向は、向き調整後に右になり得る。図19に示すように、両方の外部磁気ボールが、 x 方向または y 方向に水平に動かずに垂直に下方に動くと、磁気カプセルは、その磁気中心を $x-y$ 平面内のその元の位置に維持しながら見上げる。同様に、図18に示すように、左側の元の位置から、両方の外部磁気ボールが同期の方式で上方へ動くと、磁気カプセルは下を向くようになる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

磁気カプセルと第2の磁気ボールとの間の距離が磁気カプセルと第1の磁気ボールとの間の距離の3倍であったとき、第1の磁気ボールは主磁気ボールであり支配的な磁気ボールである。一方、第2磁気ボールは二次磁気ボールまたは降伏磁気ボールであり、降伏磁気ボールの磁気カプセルへの影響は無視することができる。したがって、磁気カプセルが一次磁気ボールの近くに移動し、その一次磁気ボールまでの距離がカプセルと降伏磁気ボールとの間の距離の3分の1未満であったとき、磁気カプセルを寄せ付けないように降伏磁気ボールをその位置又は向きで調整する必要はない。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

本発明のいくつかの実施形態を例示し説明してきたが、本発明の原理および精神から逸脱することなくこれらの実施形態に変更を加えることができることが当業者には理解されるべきである。したがって、前述の実施形態は、あらゆる点で本明細書に記載の発明を限定するものではなく例示と見なすべきである。また、本発明の範囲は、上記の説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれている。本開示で使用されるように、フレーズ「好ましくは」は非排他的であり、「好ましくは、しかしそれに限定されない」を意味する。特許請求の範囲におけるフレーズは、本明細書に記載されている一般的な発明概念と一致し、最も広い解釈を与えられるべきである。例えば、フレーズ「結合された」および「接続する」（およびそれらの派生語）は、直接のおよび間接的な接続／結合の両方を暗示するために使用されている。他の例として、「有する」および「含む」、それらの派生語および類似の遷移用語またはフレーズは、「含む」と同義語として使用される（すなわち、すべて「自由端」と見なされる）。ここで、フレーズ「・・・からなる」および「実質的に・・・からなる」のみは「終了」と見なされるべきである。

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2019528939A5	公开(公告)日	2019-11-28
申请号	JP2019516178	申请日	2017-09-23
[标]申请(专利权)人(译)	上海安翰医疗技术有限公司		
[标]发明人	チャンシャオバン		
发明人	ドウアン シャオドン チャン シャオバン		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00158 A61B1/041 A61B34/73 A61B2034/732 A61B5/073		
FI分类号	A61B1/00.611 A61B1/00.C		
F-TERM分类号	4C161/AA04 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/FF15 4C161/GG28 4C161/HH55 4C161/JJ17		
代理人(译)	新田 修博		
优先权	15/274771 2016-09-23 US		
其他公开文献	JP2019528939A		

摘要(译)

本发明公开了一种以高度可控的方式水平和线性移动磁胶囊的方法。在此，组合的外部磁场的方向，磁性胶囊所承受的力，胶囊的运动方向以及胶囊的磁方向都可以彼此平行地对准。