

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-57886

(P2010-57886A)

(43) 公開日 平成22年3月18日 (2010.3.18)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 8/00 (2006.01)F 1
A 6 1 B 8/00テーマコード (参考)
4 C 6 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-4720 (P2009-4720)
 (22) 出願日 平成21年1月13日 (2009.1.13)
 (31) 優先権主張番号 200810212758.6
 (32) 優先日 平成20年9月4日 (2008.9.4)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (71) 出願人 594164542
東芝メディカルシステムズ株式会社
栃木県大田原市下石上1385番地
 (74) 代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100108855
弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100091351
弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
弁理士 中村 誠

最終頁に続く

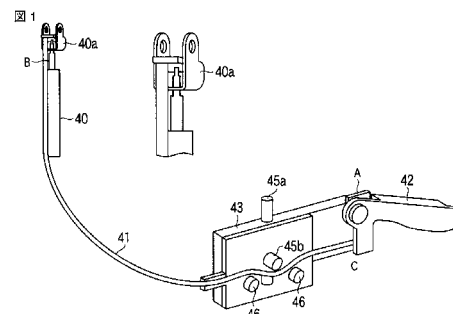
(54) 【発明の名称】 画像診断装置用台車

(57) 【要約】

【課題】台車に携帯型超音波診断装置などの重量物が置かれている場合に、突然にこの重量物を取り外しても、台車の高度の安定を保持することによって、台車が突然に上昇して人体を傷害することがない画像診断装置用台車を提供すること。

【解決手段】運搬可能な画像診断装置を載置するための載置部と、載置部に接合され、ガスをブリングによって上下伸縮を行うための伸縮機構を備える脚部と、ワイヤを介して伸縮機構に接続され、その上下動作によりガスブリングの動作を制御して前記脚部を上下伸縮させる伸縮機構制御部と、脚部の上下伸縮を制限する伸縮制限機構と、を含み、伸縮制限機構は、画像診断装置が台車に置かれていない時に、伸縮機構制御部による伸縮機構の伸縮制御を無効にする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

運搬可能な画像診断装置を載置するための載置部と、
前記載置部に接合され、ガスピリングによって上下伸縮を行うための伸縮機構を備える脚部と、
ワイヤを介して前記伸縮機構に接続され、その上下動作によりガスピリングの動作を制御して前記脚部を上下伸縮させる伸縮機構制御部と、
前記脚部の上下伸縮を制限する伸縮制限機構と、を具備し、
前記伸縮制限機構は、画像診断装置が台車に置かれていない場合には、前記伸縮機構制御部による前記伸縮機構の伸縮制御を無効にすること、
を特徴とする画像診断装置用台車。

10

【請求項 2】

前記伸縮機構制御部は、画像診断装置が台車に置かれていない状態において前記伸縮機構制御部の制御棒が押し下げ又は持ち上げの何れの状態にあっても、ワイヤがガスピリングの動作を起動しない状態にあるようにワイヤの長さを設定することで、前記伸縮機構の伸縮制御を無効にすることを特徴とする請求項 1 記載の画像診断装置用台車。

【請求項 3】

前記画像診断装置が置かれている状態で、前記伸縮機構制御部の制御棒が押し下げ状態にある場合には、前記ワイヤは緩みのない状態となり、
前記画像診断装置が置かれている状態で、前記伸縮機構制御部の制御棒が持ち上げ状態にある場合には、ガスピリングを起動することを特徴とする請求項 1 記載の画像診断装置用台車。

20

【請求項 4】

前記伸縮制限機構は、前記画像診断装置が前記載置部に載置された場合には、前記画像診断装置の重さを利用して前記ワイヤを固定して、前記伸縮機構の伸縮制御を無効にすることを特徴とする請求項 1 記載の画像診断装置用台車。

【請求項 5】

前記伸縮制限機構は、前記載置部の表面から突出した押え移動部と、前記押え移動部に接続された接続機構とを備え、
前記画像診断装置が台車に置かれている時に、前記押え移動部の位置が下降し、前記接続機構と前記伸縮機構制御部との接続関係を維持し、
画像診断装置が台車から取り外された時に、前記押え移動部の位置が上昇し、前記接続機構と前記伸縮機構制御部との接続関係を解除すること、
を特徴とする請求項 1 記載の画像診断装置用台車。

30

【請求項 6】

前記接続機構の一端が前記ワイヤに接続され、他端が摺動溝を有し、前記伸縮機構制御部の一端が前記摺動溝内に入り可能に摺動することを特徴とする請求項 5 記載の画像診断装置用台車。

【請求項 7】

接続機構の前記摺動溝とは反対側から 1 つの側アームを伸び出し、側アームの一端に軸体が設けられ、
前記押え移動部には中空溝部が設けられ、接続機構の軸体は該中空溝部と嵌合して、この中空溝部内に摺動可能であること、
を特徴とする請求項 6 記載の画像診断装置用台車。

40

【請求項 8】

前記台車の載置部に画像診断装置が置かれている場合には、前記押え移動部が下向きに移動し、前記接続機構の側アームの一端の軸体が中空溝部の上端まで摺動し、前記伸縮機構制御部が摺動溝内に入れ、ワイヤが緩みのない状態になり、
台車の載置部から画像診断装置を取り外した場合には、当該押え移動部が上向きに移動し、前記接続機構の側アームの一端の軸体が中空溝部の下端までに摺動し、前記伸縮機構

50

制御部が摺動溝から離脱し、前記ワイヤが緩み状態になること、
を特徴とする請求項 7 記載の画像診断装置用台車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、台車から例えば携帯型超音波診断装置などの重量物を取り外す時に、台車がガススプリングによって上向きに弾んで人体を傷害することがない台車のガススプリングの制動機構に関する。

【背景技術】

【0002】

通常、台車は、ガススプリングによって載置台に置かれている物体例えば超音波診断装置を支持する。ガススプリングによって、載置台の高さを昇降調節して、異なる場合の要求に応じることができる。

【0003】

ガススプリングは、気体及び液体を動作媒体とする弾性素子であり、圧力管、ピストン、ピストン棒、及び複数の連結部材からなる。ピストンの内部に貫通孔が設けられているので、ピストンの両端のガス圧が等しく、ガス圧によって断面積の小さい側への圧力つまりガススプリングの弾力を生じる。

【0004】

図 7 に示すように、従来の台車のガススプリング 40 は、上下昇降可能に台車上の超音波診断装置 10 の載置位置の下方の円柱 30 に設けられて、台車を上下移動させる。台車の台面側に設けられた制動機構 42（図示せず）によって上下移動のガススプリング 40 を制御する。その制御方式は、制御棒 42 を持ち上げている時に、ワイヤ 41 がぴんと張り、その張力がガススプリングの臨界起動力に達するか又はそれを超え、移動ヘッド 40a を駆動して下向きに移動させ、この移動ヘッド 40a が、例えば 7 mm の距離まで下向きに移動するため、ガススプリング 40 の動作を起動し、ガススプリングが伸張して、載置台を上昇させる。制御棒 42 を押し下げている時に、ワイヤ 41 が緩み、ガススプリング 40 が動作していない。ガススプリングの作用力は、超音波診断装置を載置する時の状態に従って設計されているので、超音波診断装置 10 が台車 20 に置かれていると、途中で超音波診断装置を取り外して制御棒 42 を操作して持ち上げれば、載置台がガススプリング 40 によって上向きに弾んで人体を傷害する恐れがある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、台車に携帯型超音波診断装置などの重量物が置かれている場合に、突然にこの重量物を取り外しても、台車の高度の安定を保持することによって、台車が突然に上昇して人体を傷害することがない画像診断装置用台車を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上記目的を達成するため、次のような手段を講じている。

【0007】

請求項 1 に記載の発明は、運搬可能な画像診断装置を載置するための載置部と、前記載置部に接合され、ガススプリングによって上下伸縮を行うための伸縮機構を備える脚部と、ワイヤを介して前記伸縮機構に接続され、その上下動作によりガススプリングの動作を制御して前記脚部を上下伸縮させる伸縮機構制御部と、前記脚部の上下伸縮を制限する伸縮制限機構と、を具備し、前記伸縮制限機構は、画像診断装置が台車に置かれていない場合には、前記伸縮機構制御部による前記伸縮機構の伸縮制御を無効にすること、を特徴とする画像診断装置用台車である。

【発明の効果】

【0008】

10

20

30

40

50

以上本発明によれば、台車に携帯型超音波診断装置などの重量物が置かれている場合に、突然にこの重量物を取り外しても、台車の高度の安定を保持することによって、台車が突然に上昇して人体を傷害することがない画像診断装置用台車を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態を図面に従って説明する。なお、以下の説明において、略同一の機能及び構成を有する構成要素については、同一符号を付し、重複説明は必要な場合にのみ行う。

【0010】

本実施形態では、従来のガススプリングの構造を改善する。超音波診断装置10が置かれていない状態で、制御棒42に対して押し下げ又は持ち上げ動作を行うか否かにも関わらず、ワイヤが緩み状態にあることによって、ガススプリングを動作させない。

【0011】

図1に示すように、本実施形態におけるガススプリングの制動機構は、制御棒42、制御板43を有する。制御板43内には、上下移動可能な押えピン45が設けられている。押えピン45は、側面上方へ突出した押えピン棒45aと、制御板の表面へ突出した押えピンヘッド45bとを有している。制御板43には、押えピンヘッド45bの下方の両側にワイヤ41を支持する支持ヘッド46が設けられている。超音波診断装置10が台車に置かれている時に、押えピン45が落とし、押えピンヘッド45bと支持ヘッド46とでワイヤ41を押圧する。

【0012】

ここで、ワイヤ41のガススプリング40に接続した端がB、ワイヤ41の制御棒42に接続した端がC、制御棒の制御板上の回転支点がAと仮定する。ワイヤが弛みなく張った時（この時、A点からC点までが直線状態となる）、即ちガススプリングが起動しようとする臨界状態の時に、ワイヤの張力がTと仮定する。従来のガススプリングを用いる台車には、超音波診断装置が台車に置かれる時に、制御棒42を持ち上げれば、C点が引き続き後へ移動して、ワイヤが引っ張り、ワイヤの張力が臨界張力（すなわち、ワイヤに撓みがない状態となる張力）に達するか又はそれを超え、この時にガススプリングが起動し動作し始まる。この時に突然に台車から超音波診断装置が取り外されると共に、制御棒42を持ち上げれば、ガススプリングが引き続き働いているので、台車が突然に上昇することになる。

【0013】

そのため、本実施形態では、ワイヤ41の長さを、超音波診断装置が置かれていない場合に、制御棒がどの状態にあるかにもかかわらず、ワイヤの張力が臨界張力Tを超えていなく、即ち、ワイヤがガススプリングを起動しない状態にあるように設定する。

【0014】

図2を参照しながら、ワイヤの設置状態について具体的に説明する。図2は、本実施形態におけるガススプリングの制動機構の原理図である。図2において、左図は、超音波診断装置が台車に置かれていない時のワイヤの変化状況を示し、右図は、超音波診断装置が台車に置かれている時のワイヤの変化状況を示す。

【0015】

図2の左上に示すように、超音波診断装置が台車に置かれていない状態で、制御棒42を押し下げている場合を想定する。係る場合においては、AからBまでのワイヤの長さが例えば650mmであり、ワイヤが緩み状態にある。また、制御棒42を持ち上げるとC点が後へ移動するので、ぴんと張る状態に近づくが、ガススプリング40を起動するぴんと張る状態に達していない（即ち、ガススプリングの張力が臨界張力Tに達していない）。そのため、移動ヘッド40aが下向きに移動せず、AからBまでのワイヤの長さは依然として650mmのままとなる。また、超音波診断装置が台車に置かれていない場合に、制御棒がどの状態にあるかにもかかわらず、ワイヤが緩み状態にあり、ワイヤの張力が臨界状態のワイヤ張力Tに達していない。このため、ガススプリングは動作せず、載置台は

昇降しない。

【0016】

図2の右上に示すように超音波診断装置が台車に置かれている場合に、制御棒が押し下げられている状態を想定する。係る場合、制御機構上の押えピンヘッド45bが押し下げられて、当該ピンヘッド45bと支持ヘッド46との間でワイヤ41が抑えられてびんと張った状態になる。この時に、ワイヤ41は臨界張力Tに近接するが、臨界張力Tに達していない状態となる。このため、移動ヘッド40aは下向きに移動せず、AからBまでのワイヤの長さが依然として650mmであり、ガススプリングは動作しない。

【0017】

一方、図2の下左、下右のそれぞれに示すように、制御棒42を持ち上げ状態にした場合には、C点は引き続きB点から離れる方向へ移動する。従って、ワイヤ41は、臨界張力Tを超えた状態となることにより移動ヘッド40aを引っ張り、下向きに例えば7mm移動させる。その結果、B点が左向き（A点方向）に7mm移動し、この時に、AからBまでのワイヤの長さが643mmとなり、ガススプリングが動作する。なお、図3に、超音波診断装置10が配置されておらずワイヤ41が緩みガススプリングが動作していない状態を、図4に、超音波診断装置10が配置され押えピンが押し下げられた結果、ワイヤ41の張力によりガススプリングが動作する状態を、それぞれ示した。

【0018】

本発明の他の実施の形態として、例えば図5の左半分に示すように、超音波診断装置10が台車に置かれていない時に、制御棒42とワイヤとの接続を半離脱状態にする。係る状態では、ワイヤが緩みガススプリングは動作しない。また、図5の右半分に示すように超音波診断装置が台車に置かれている時に、制御棒42とワイヤとを接続状態にする。係る状態では、ワイヤがびんと張り、ガススプリングは動作することになる。なお、ガススプリングの動作原理は既述の内容と同様である。

【0019】

図5の具体的な実施の形態としては、ワイヤ41と制御棒50との間に接続機構51を設置する。この接続機構51は、その一端がワイヤ41に接続され、他端が摺動溝51aを有する。制御棒50のフック体の一端は、摺動溝51a内に入り可能に摺動する。接続機構51の端部の摺動溝51aとは反対側に1つの側アーム51bを伸び出し、側アーム51bの一端に軸体51cが設けられている。

【0020】

図6に示すように、接続機構51近傍に、接続機構とは並列に押え移動部52が設けられる。この押え移動部52には中空溝部52a（例えば、略「之」字形、或いは略クランク形）が設けられる。接続機構51の軸体51cは該中空溝部52aと嵌合して、この中空溝部内を摺動可能である。押え移動部52の一端が載置台の表面から突出し、超音波診断装置が台車に置かれている時に、この押え移動部52は下向きに移動し、この軸体51cが中空溝部の上端までに摺動する。制御棒50は摺動溝51a内に入り、この時にワイヤ41はびんと張った状態になる。制御棒50の動作により、ガススプリングは動作することになる。台車から超音波診断装置を取り外した時に、当該押え移動部52が上向きに移動し、軸体が中空溝部52aの下端までに摺動する。この時、図6に示すように、接続機構51が制御棒から離れる方向へ偏向する。このため、接続機構51は傾斜状態となり、制御棒50が摺動溝51aから離脱し、摺動溝51aの出口になりワイヤが緩み状態になる。制御棒50を持ち上げ又は押し下げ状態にあっても、ガススプリングは動作しない。従って、ガススプリングの作用によって台車の載置台を突然に上昇させるという問題は発生しない。

【0021】

以上述べた各実施形態は、ただ本発明をより容易に理解するために挙げた例であって、本発明を制限するためのものではない。前記説明によれば、本発明の各種の改良と変化は可能である。従って、本発明の保護範囲内で、ここで特定した記載を除いて、本発明は異なる方式で実現できることを理解すべきである。

10

20

30

40

50

【産業上の利用可能性】

【0022】

以上本発明によれば、台車に携帯型超音波診断装置などの重量物が置かれている場合に、突然にこの重量物を取り外しても、台車の高度の安定を保持することによって、台車が突然に上昇して人体を傷害することがない画像診断装置用台車を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は本発明のガスピリングの制動機構を示す図である。

【図2】図2は本発明のガスピリングの制動機構の原理図である。

【図3】図3は、超音波診断装置が台車の載置台に置かれた前後のワイヤのびんと張った状態を示す図である。

【図4】図4は、超音波診断装置が台車の載置台に置かれた前後のワイヤのびんと張った状態を示す図である。

【図5】図5は本発明の他の実施の形態のガスピリングの制動機構の原理図である。

【図6】図6は本発明の他の実施の形態のガスピリングの制動機構の構造を示す図である。

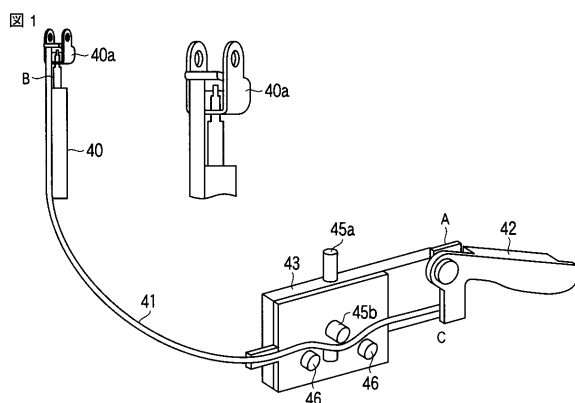
【図7】図7は、従来のガスピリングの制動機構を取り付けた台車を示す図である。

【符号の説明】

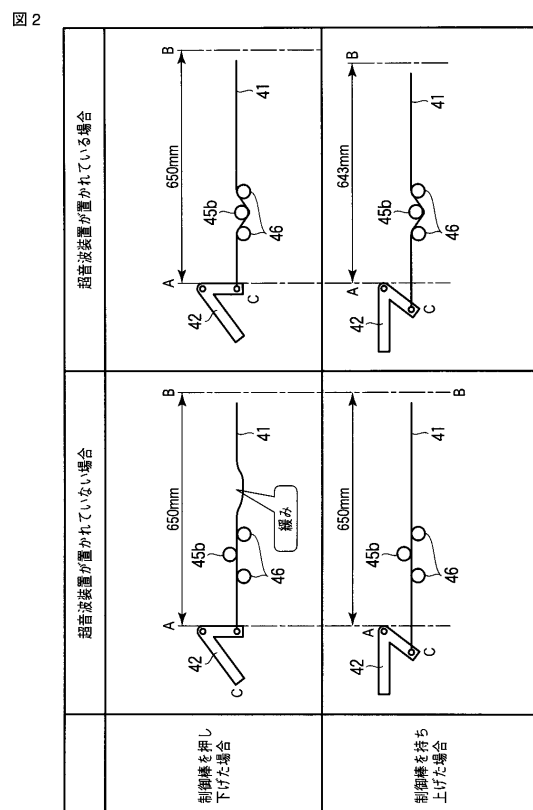
【0024】

30…円柱、40…ガスピリング、40a…移動ヘッド、41…ワイヤ、42…制御棒、43…制御板、45…押えピン、45a…押えピン棒、45b…押えピンヘッド、46…支持ヘッド、50…制御棒、51…接続機構、51a…摺動溝、51b…側アーム、51c…軸体、52…移動部、52a…中空溝部

【図1】

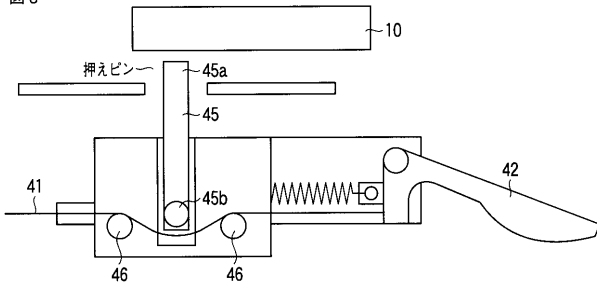


【図2】



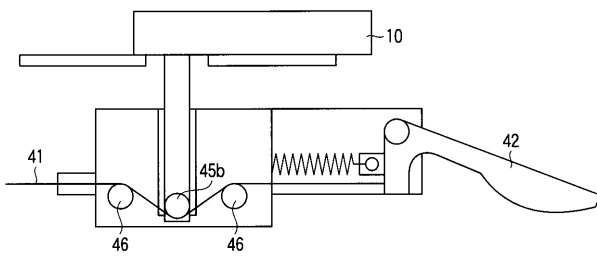
【図 3】

図 3



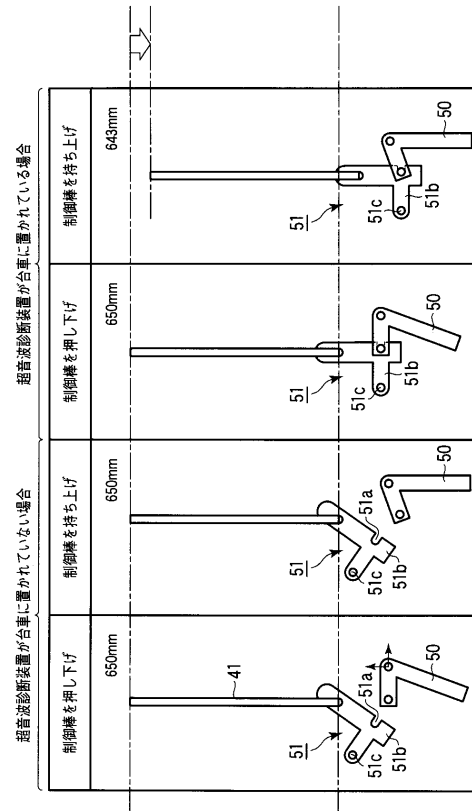
【図 4】

図 4



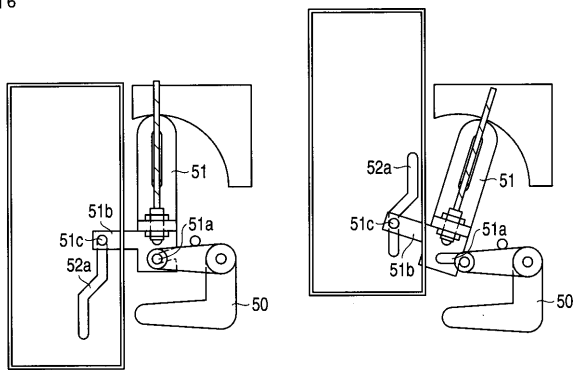
【図 5】

図 5



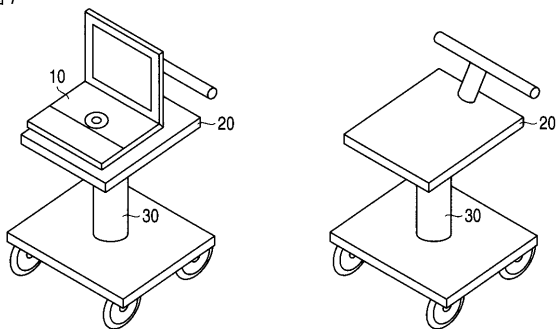
【図 6】

図 6



【図 7】

図 7



フロントページの続き

- (74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 平久井 克也
栃木県大田原市下石上1385番地 東芝メディカルシステムズ株式会社本社内
- (72)発明者 ジャン・ニン
中華人民共和国、ダーリエン ジンジ ジィシュウ カイファチュ アンシャングエ 6 ハオ
東芝大連有限公司内
- (72)発明者 シュ・ワンビン
中華人民共和国、ダーリエン ジンジ ジィシュウ カイファチュ アンシャングエ 6 ハオ
東芝大連有限公司内
- (72)発明者 ハン・ダンリ
中華人民共和国、ダーリエン ジンジ ジィシュウ カイファチュ アンシャングエ 6 ハオ
東芝大連有限公司内
- (72)発明者 ヤン・ジェンチェン
中華人民共和国、ダーリエン ジンジ ジィシュウ カイファチュ アンシャングエ 6 ハオ
東芝大連有限公司内

(72)発明者 バオ・シンユ

中華人民共和国、 ダーリエン ジンジ ジィシュウ カイファチュ アンジャンジエ 6 ハオ
東芝大連有限公司内

Fターム(参考) 4C601 EE16 LL26 LL31

专利名称(译)	图像诊断设备的卡车		
公开(公告)号	JP2010057886A	公开(公告)日	2010-03-18
申请号	JP2009004720	申请日	2009-01-13
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东芝 东芝医疗系统株式会社		
申请(专利权)人(译)	东芝公司 东芝医疗系统有限公司		
[标]发明人	平久井克也 ジャンニン シュワンビン ハンダンリ ヤンジェンチェン バオシンユ		
发明人	平久井 克也 ジャン・ニン シュ・ワンビン ハン・ダンリ ヤン・ジェンチェン バオ・シンユ		
IPC分类号	A61B8/00		
FI分类号	A61B8/00		
F-TERM分类号	4C601/EE16 4C601/LL26 4C601/LL31		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
优先权	200810212758.6 2008-09-04 CN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：即使在突然抬起推车时突然卸下重物（例如便携式超声诊断设备），也要保持推车的稳定高度。提供一种不会损伤人体的图像诊断装置用推车。解决方案：用于安装便携式图像诊断设备的安装部分，连接到该安装部分并具有拉伸机构的支腿部分，该拉伸机构用于通过气弹簧进行垂直拉伸并通过钢丝进行拉伸。延伸/收缩限制机构连接到机构，并且包括延伸/收缩机构控制单元，该单元通过其向上/向下运动来控制气弹簧的操作以向上/向下延伸/收缩腿部；以及延伸/收缩限制机构，其限制腿部的向上/向下延伸/收缩。当图像诊断设备未放置在台车上时，由伸缩机构控制单元进行的伸缩机构的伸缩控制无效。[选型图]图1

