

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5378401号
(P5378401)

(45) 発行日 平成25年12月25日(2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl. F I
GO 1 N 23/04 (2006.01) GO 1 N 23/04

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2010-536310 (P2010-536310)	(73) 特許権者	503414751 同方威視技術股▲分▼有限公司 中華人民共和国 北京市海澱區雙清路同方 大廈A座2層 100084
(86) (22) 出願日	平成20年12月25日(2008.12.25)	(73) 特許権者	502192546 清華大学 中華人民共和国北京市海澱區清華大学 郵 編100084
(65) 公表番号	特表2011-505565 (P2011-505565A)	(74) 代理人	100101454 弁理士 山田 卓二
(43) 公表日	平成23年2月24日(2011.2.24)	(74) 代理人	100081422 弁理士 田中 光雄
(86) 国際出願番号	PCT/CN2008/002081	(74) 代理人	100091524 弁理士 和田 充夫
(87) 国際公開番号	W02009/094839		
(87) 国際公開日	平成21年8月6日(2009.8.6)		
審査請求日	平成22年6月3日(2010.6.3)		
(31) 優先権主張番号	200810056059.7		
(32) 優先日	平成20年1月11日(2008.1.11)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人体安全検査用放射線装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人体安全検査用放射線装置であって、
放射線を放射するための放射線発生器と、
前記放射線発生器からの放射線を受信するための探知器と、
放射線発生器に接続して放射線発生器を昇降させるための第1のフレキシブル部品と、
探知器に接続して探知器を昇降させるための第2のフレキシブル部品と、
第1のフレキシブル部品及び第2のフレキシブル部品を介して、水平方向上に所定の距離を空けて配置される放射線発生器と探知器とを同時昇降させる駆動装置と、
ガイドホイールと、
第3のフレキシブル部品と、
フレキシブル部品接続部品と、
を含み、
前記第1のフレキシブル部品及び第2のフレキシブル部品が前記ガイドホイールを回って駆動装置に接続され、
前記第1のフレキシブル部品及び前記第2のフレキシブル部品を駆動するために、前記第1のフレキシブル部品及び前記第2のフレキシブル部品が前記フレキシブル部品接続部品を介して前記第3のフレキシブル部品の一端に接続され、前記第3のフレキシブル部品の他端が前記駆動装置である巻揚げ機に接続され、
更にフレキシブル部品接続部品をガイドするための第3のガイド装置を含む、人体安全

検査用放射線装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の人体検査用放射線装置であって、

さらに、放射線発生器を昇降するようにガイドするための第 1 のガイド装置と、探知器を昇降するようにガイドするための第 2 のガイド装置と、を含む人体安全検査用放射線装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の人体安全検査用放射線装置であって、

前記第 1 のガイド装置及び前記第 2 のガイド装置が、縦に設けられたガイドレールである人体安全検査用放射線装置。

10

【請求項 4】

請求項 1 に記載の人体安全検査用放射線装置であって、

前記第 3 のガイド装置が、縦に設けられたガイドレールである人体安全検査用放射線装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、人体安全検査用放射線装置に関する。

【背景技術】

【0002】

20

国際テロリズムと刑事犯罪活動が日増しにはびこるため、現在の安全保障設備は更に高く要求されている。特に、人の服や体や体内に隠れた危険物と武器を検査するための設備に対する需要は、差し迫ってきている。

【0003】

金属品のほか、プラスチックやセラミック材料の爆発物と武器をも捜査範囲に入れるなら、X線透視の技術手段、即ち現代デジタル化X線結像方法しか上記の要求を満足できない。明らかに、現在、広く用いられている人体検査用金属探知器は、テロリズムに打撃を加えるという現代的な需要を満足できない。それらは金属の存在しか発見できず、その人体上における位置及び形状を確定し得ない。プラスチック爆弾と武器は、人の手で触る方法によってしか探せない。且つ、各種の電子鼻も、それらのプラスチック武器と厳密に包装された爆弾に対してどうすることもできない。換言すれば、現在の人体安全検査方法は、効率が低いだけでなく、関与者全員に多大な不便及び多少の不尊重感をもたらすものである。

30

【0004】

X線輻射結像の人体安全検査過程において、今までは、人は運動するが、放射線発生器及び探知器は静止状態である。しかしながら、このように被検者が運動する場合、採集した画像には乱れが出現する可能性があり、解像度を含む画質にひどい影響を与える。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

上記従来技術に存在している欠点に対して、本発明は、少なくとも上記欠陥を軽減できる人体安全検査用放射線装置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】

本発明の一つは、放射線を放射するための放射線発生器と、前記放射線発生器からの放射線を受信するための探知器と、放射線発生器に接続して放射線発生器を昇降させるための第 1 のフレキシブル部品と、探知器に接続して探知器を昇降させるための第 2 のフレキシブル部品と、第 1 のフレキシブル部品及び第 2 のフレキシブル部品を介して、水平方向上に所定の距離を空けて配置される放射線発生器と探知器とを同時昇降させる駆動装置とを含む人体安全検査用放射線装置を提供する。

50

【発明の効果】**【0007】**

上記構造を採用することにより、該放射線装置の放射線発生器と探知機とが垂直方向に沿って均一的に同時運動することができ、放射線源からの放射線はコリメーターを経て扇形の平面ビームになり、被検人体を通して探知器の窓口に入る。探知器で採集した画像の「行ごと」の放射線分布データは何ミリ秒後にメモリーに記録される。走査が終了したら、快速処理された画像はディスプレイに表示される。本発明の人体安全検査用放射線装置は、検出の全過程において、放射線源と探知器とが同時運転することを保証するため、輻射結像の質を向上できる。また、本発明の人体安全検査用放射線装置は、コストを減少するとともに騒音を低減する。

10

【図面の簡単な説明】**【0008】**

【図1】本発明の実施例における人体安全検査の放射線装置の模式図である。

【図2】本発明の実施例における人体安全装置の放射線装置のドラムとガイドホイールの模式図である。

【発明を実施するための形態】**【0009】**

図1に示されるように、本発明の人体安全検査用放射線装置は、放射線を放出するための放射線発生器1と、前記放射線発生器からの放射線を受信するための探知器7と、放射線発生器1に接続して放射線発生器1を昇降させるためのスチールベルト4と、探知器7に接続して探知器7を昇降させるためのスチールベルト5と、スチールベルト4及び5を介して、水平方向上に所定の距離を空けて配置される放射線発生器1と探知器7とを同時昇降させる巻揚げ機11とを含む。

20

【0010】

図1に示されるように、人体安全検査用放射線装置は、放射線発生器1を昇降するようにガイドするためのガイドレール2と、探知器7を昇降するようにガイドするためのガイドレール6とを更に含む。

【0011】

図1に示されるように、スチールベルト4及び5がガイドホイール3を回ってスチールベルト接続部品9の一端に接続し、スチールベルト10の一端がスチールベルト接続部品9の他端に接続し、スチールベルト10の他端が、安全検査の放射線装置の下部に設けられた巻揚げ機11に接続しているため、巻揚げ機11によって放射線発生器1と探知器7とを同時昇降させる。

30

【0012】

巻揚げ機11は、巻揚げドラム、及び巻揚げドラムを駆動するモータを含む。スチールベルト10は巻揚げドラムに接続する。スチールベルトの厚みは0.1mm~1mmであることができるが、本実施例におけるスチールベルトの規格厚みは0.2mmである。スチールベルトの幅は、放射線発生器1及び探知器7を昇降させるための荷重の大きさによって決められるが、主にスチールベルトの起動時における加減速の力によるスチールベルトの弾性変形量を解消するためであり、数値が20mm~200mmであり、本実施例では30mmである。

40

【0013】

運転の同期性を更によく保証するために、放射線発生器1、受信器7及びスチールベルト接続部品9は、ガイド装置に沿って運転することができる。ガイド装置は、ガイドレール、軸、又はそのほかの装置とすることができる。本実施例は3本のガイドレールを採用する。これらの放射線発生器1、受信器7及びスチールベルト接続部品9はガイドレールに沿って運転する。

【0014】

上記実施例は巻揚げ機を採用しているが、巻揚げ機の代わりに、ナットと、ナットに合わせたガイドスクリューと、ガイドスクリューを回転駆動するモータとを含む駆動装置を

50

採用することができる。この場合、スチールベルト4及び5はナットと直接に接続することができ、ガイドスクリュウの回転によってナットの上下移動を駆動する。これにより、放射線発生器1及び受信器7は上下移動する。また、ナットとガイドスクリュウの代わりに、ラックと歯車を採用することができる。

【0015】

また、上記実施例において、巻揚げ機11は下部に設けられているが、巻揚げ機11は1つのガイドホイール3の位置に設けられることもできる。この場合、該1つのガイドホイール3は巻揚げ機11によって代替される。また、巻揚げ機11は、ガイドレール2、6、8の上方の任意の位置に設けられることもできる。

【0016】

本発明の人体安全検査用放射線装置は、人体安全検査時に、人が静止して放射線発生器及び探知器が運転する、或いは、人が運動して放射線発生器及び受信装置が動かないことができる。本実施例において、人が静止して放射線発生器及び探知器が垂直に運動する。

【0017】

また、スチールベルト4、スチールベルト5及びスチールベルト10が運転時に横へ滑ることを防止するために、図2に示されるように、本実施例は巻揚げドラムとガイドホイール3を太鼓の形に製造する。図2において、太鼓形の巻揚げドラムとガイドホイール3における上端、下端の弧面の曲率半径はRであり、該弧面の高さはhである。

【0018】

巻揚げドラムとガイドホイール3の直径に関して、スチールベルトの厚みの400~1000倍にすることができる。本実施例において、それをスチールベルトの厚みの700倍とする。

【0019】

巻揚げ機が回転すると、スチールベルトはドラムに巻き付く。スチールベルトの厚みによって巻付直径が大きくなるため、スチールベルト厚みを減らす方法及びドラム直径を増やす方法によってそれを解決することができる。本実施例はスチールベルト厚みを減らすとともに、ドラム直径を適切に増やして巻付回数を減らすことにより、この誤差をできるだけ減少する。

【0020】

保護装置を追加することができる。即ち、スチールベルトが特別な状況において破断することによる放射線発生器及び探知器の損害を防止するために、1セットのスチールケーブル又はスチールベルトをこの防護装置とすることができる。スチールベルトに対応して1セットのスチールケーブル保護装置を追加することができる。正常運転時にスチールケーブルは作用しないが、意外が起こってスチールベルトが破断する場合、スチールケーブルは張ることにより、牽引した荷重を損害されないよう保護する。

【0021】

本発明の人体安全検査用放射線装置の動作原理は以下の通りである。

【0022】

巻揚げ機11はモータによって動かされて、スチールベルト部品10を引く。スチールベルト接続部品9はガイドレール10に沿って運動すると同時に、スチールベルト4及びスチールベルト5を引く。スチールベルト4は放射線発生器1を引き、スチールベルト5は探知器7を引く。放射線発生器及び探知器はそれぞれガイドレール2とガイドレール6に沿って運動する。上述の通り、このシステム装置は、スチールベルトを伝動部品とし、巻揚げ機の動力を1本のスチールベルトから接続部品を介して両側のほかの2本のスチールベルトに伝達することにより、両側の荷重の昇降の同期性を保証する。同時に放射線源は放射線を放出し、放射線源からの放射線はコリメーターを経て扇形の平面ビームになり、被検人体を通して探知器の窓口に入る。探知器で採集した画像の「行ごと」の放射線分布データは何ミリ秒後にメモリーに記録される。走査が終了したら、快速処理された画像はディスプレイに表示される。

【0023】

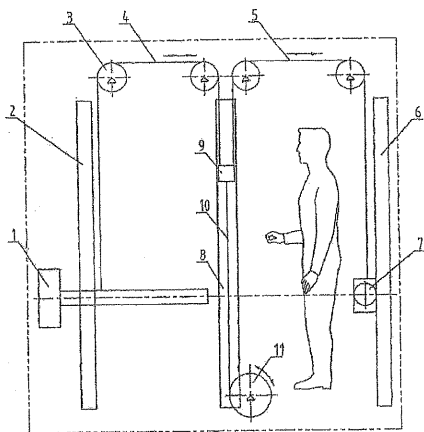
また、上記実施例はスチールベルトを採用しているが、スチールベルトの代わりに、例えば偏平スチールケーブル、合成繊維製のベルトなどを採用することができる。

【符号の説明】

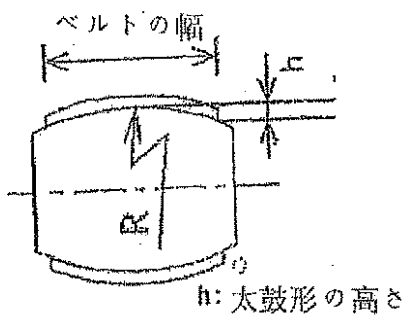
【 0 0 2 4 】

- 1 放射線発生器
- 2 ガイドレールI
- 3 ガイドホイール
- 4 スチールベルトI
- 5 スチールベルトII
- 6 ガイドレールII
- 7 探知器
- 8 ガイドレールIII
- 9 スチールベルト接続部品
- 10 スチールベルトIII
- 11 巻揚げ機

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 陳 志強
中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海澱區雙清路同方大廈 A 座 2 層
- (72)発明者 劉 以農
中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海澱區雙清路同方大廈 A 座 2 層
- (72)発明者 趙 自然
中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海澱區雙清路同方大廈 A 座 2 層
- (72)発明者 王 漣
中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海澱區雙清路同方大廈 A 座 2 層
- (72)発明者 張 嵐
中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海澱區雙清路同方大廈 A 座 2 層
- (72)発明者 易 裕民
中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海澱區雙清路同方大廈 A 座 2 層
- (72)発明者 張 普 ゆ
中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海澱區雙清路同方大廈 A 座 2 層

審査官 越柴 洋哉

- (56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 2 5 1 6 2 4 (J P , A)
実開平 0 7 - 0 3 9 8 0 5 (J P , U)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
G 0 1 N 2 3 / 0 0 - 2 3 / 2 2 7
A 6 1 B 6 / 0 0 - 6 / 1 4