

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-535010
(P2013-535010A)

(43) 公表日 平成25年9月9日(2013.9.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO1J 5/46 (2006.01)	GO1J 5/46	2G066
GO1S 3/30 (2006.01)	GO1S 3/30	5J070
GO1S 3/20 (2006.01)	GO1S 3/20	
GO1J 5/48 (2006.01)	GO1J 5/48	A
GO1S 13/89 (2006.01)	GO1S 13/89	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2013-515672 (P2013-515672)
 (86) (22) 出願日 平成22年12月29日 (2010.12.29)
 (85) 翻訳文提出日 平成24年12月25日 (2012.12.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2010/080429
 (87) 国際公開番号 W02011/079790
 (87) 国際公開日 平成23年7月7日 (2011.7.7)
 (31) 優先権主張番号 201010223333.2
 (32) 優先日 平成22年6月30日 (2010.6.30)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 502192546
 清華大学
 中華人民共和国北京市海淀区清華大学 郵
 編 100084
 (71) 出願人 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
 (74) 代理人 100101454
 弁理士 山田 卓二
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄
 (74) 代理人 100132241
 弁理士 岡部 博史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ミリ波検査機器

(57) 【要約】

本発明は、被検体が放射するミリ波を受信し、受信されたミリ波を集束する光学装置(30、50、60)と、集束されたミリ波エネルギーを受信し、ミリ波エネルギーを電気信号に変換する放射計受信装置(80)と、前記電気信号から、被検体の温度画像を形成する結像装置とを備えるミリ波検査機器を提供している。本発明が提供するミリ波検査機器は、構成が簡易かつコンパクトで、さらに、受動的ミリ波人体安全検査技術が人体へ健康損害を与えないため、人の服中に隠されている禁制品を検出することが可能である。

【選択図】 図1A

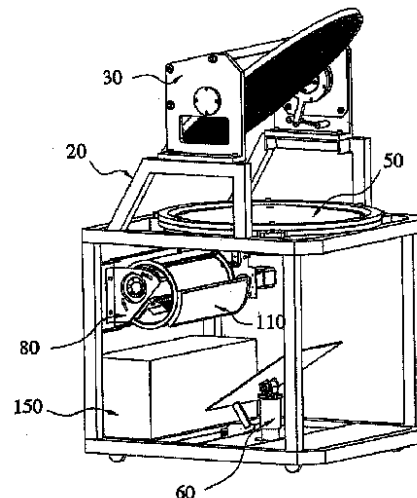


図1A / Fig. 1A

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体の放射するミリ波を受信し、受信されたミリ波を集束する光学装置（30、50、60）と、

集束されたミリ波エネルギーを受信し、ミリ波エネルギーを電気信号に変換する放射計受信装置（80）と、

前記電気信号から、被検体の温度画像を形成する結像装置と、を備えることを特徴するミリ波検査機器。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のミリ波検査機器において、

前記光学装置（30、50、60）は、

被検体からのミリ波を受信して反射するスイング反射装置（30）と、

前記スイング反射装置（30）からのミリ波エネルギーを集束する凸面レンズ装置（50）と、

集束されたミリ波の伝搬経路を変化させる光路屈折反射板装置（60）と、をさらに備える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のミリ波検査機器において、

前記スイング反射装置（30）は、

支持フレーム（31）と、

前記支持フレーム（31）上に回動可能に支持されているスイング反射板（32）と、

前記スイング反射板（32）に接続され、前記スイング反射板（32）を往復スイングするように駆動する第 1 の駆動モータ（35）と、を備える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のミリ波検査機器において、

前記支持フレーム（31）は、

第 1 の支持板（40）と、

前記第 1 の支持板（40）に平行し且つ対向する第 2 の支持板（42）と、

一端が前記第 1 の支持板（40）に接続され、他端が前記第 2 の支持板（42）に接続される複数の同じ長さの位置決め棒（41）と、を備え、

前記複数の同じ長さの位置決め棒（41）は、互いに平行し、それぞれ前記第 1 及び第 2 の支持板（40、42）に直交する

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 5】

請求項 2 に記載のミリ波検査機器において、

前記スイング反射装置（30）は、前記スイング反射板（32）のスイング角度範囲を制限するスイング位置制限手段をさらに備え、

前記スイング位置制限手段は、

一端が前記駆動モータ（35）に接続されるスイング部材（36）と、

前記第 2 の支持板（42）に設けられる一对の位置制限部材（37）とを備え、

前記スイング部材（36）の他端は、前記一对の位置制限部材（37）の間にスイングするように制限される

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 6】

請求項 4 に記載のミリ波検査機器において、

前記スイング反射板（32）の一端には、回動軸が形成されており、

前記スイング反射板（32）の回動軸は、軸受（39）によって、前記第 1 支持板（40）上に回動可能に支持されており、

10

20

30

40

50

前記スイング反射板(32)の他端は、前記スイング部材(36)に接続されて、前記スイング部材と同期して回転することを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項7】

請求項2に記載のミリ波検査機器において、前記光路屈折反射板装置(60)は、反射板(61)と、前記反射板(61)の角度を調節する角度調節手段(64)と、前記反射板(61)の高度を調節する高度調節手段(65、67、68)と、を備えることを特徴とするミリ波検査機器。

10

【請求項8】

請求項7に記載のミリ波検査機器において、前記高度調節手段(65、67、68)は、ミリ波検査機器のマシンフレームに固定される第1のボルト(68)と、ねじれ方向が前記第1のボルト(68)と逆になる第2のボルト(65)と、下部が第1のボルト(68)と螺合接続され、上部が第2のボルト(65)と螺合接続されて、回転されることによって前記反射板(61)の高度を調節するボルトスリーブ(67)と、前記高度調節手段の高度をロックすることができるロックナット(66)と、を備えることを特徴とするミリ波検査機器。

20

【請求項9】

請求項7に記載のミリ波検査機器において、前記角度調節手段(64)は、回転軸(64)を備え、前記反射板(61)は、該回転軸(64)によって、前記第2のボルト(65)の先端に回転可能に接続されることを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項10】

請求項7～9のいずれか一項に記載のミリ波検査機器において、前記光路屈折反射装置(60)は、前記反射板(61)がボルトスリーブ(67)につれて共に回転することを防止する位置制限手段(62、63)をさらに備えることを特徴とするミリ波検査機器。

30

【請求項11】

請求項10に記載のミリ波検査機器において、前記位置制限手段(62、63)は、上端が前記反射板(61)に接続され、下端にスロットを有する第1の位置制限板(62)と、下部がミリ波検査装置のマシンフレームに固定され、上部が第1の位置制限板(62)の下端スロットに挿入される第2の位置制限板(63)と、を備えることを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項12】

請求項2に記載のミリ波検査機器において、前記凸面レンズ装置(50)は、両凸面レンズであることを特徴とするミリ波検査機器。

40

【請求項13】

請求項1に記載のミリ波検査機器において、前記放射計受信装置(80)は、線形配列になる放射計(83)と、第1の締め具によって前記放射計(83)を間に挟んで固定する第1の位置決め挟み板(82)及び第2の位置決め挟み板(84)と、前記放射計(83)の角度を調節するように設けられた支持フレーム(81)と、を備

50

える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 14】

請求項 1 に記載のミリ波検査機器において、

放射計温度キャリブレーション装置 (110) をさらに備え、

前記放射計温度キャリブレーション装置 (110) は、

キャリブレーション温度が現在の環境温度に等しく、放射計の初期値をキャリブレーションする常温キャリブレーション手段と、

キャリブレーション温度が現在の環境温度よりも高く、常温キャリブレーション手段と共に、放射計の利得をキャリブレーションする高温キャリブレーション手段と、を備える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

10

【請求項 15】

請求項 14 に記載のミリ波検査機器において、

前記常温キャリブレーション手段は、

回動可能な常温キャリブレーション中空回転筒ユニット (111) と、

フレーム (129) に実装され、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット (111) を前記放射計の回りを連続回動するように駆動させる第 2 の駆動モータ (118) と、

を備える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 16】

20

請求項 15 に記載のミリ波検査機器において、

前記高温キャリブレーション手段は、

高温キャリブレーション半円板ユニット (130) と、

第 3 の駆動モータ (142) とを備え、

前記第 3 の駆動モータ (142) は、フレーム (129) に実装され、高温キャリブレーション半円板ユニット (130) を前記放射計の回りをスイングするように駆動させることを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 17】

請求項 16 に記載のミリ波検査機器において、

前記常温キャリブレーション中空回転筒ユニット (111) と前記高温キャリブレーション半円板ユニット (130) は、同一軸線の回りを運動し、

30

前記常温キャリブレーション中空回転筒ユニット (111) の一端は、回動軸 (116) に接続され、

前記回動軸 (116) は、前記第 2 の駆動モータ (118) の出力軸に接続され、

前記回動軸 (116) の軸端には、キー付けの軸孔が設けられており、

前記第 2 の駆動モータ (118) の出力軸は、前記回動軸 (116) の軸孔に挿入されて、両者間の直接突き合わせを実現する

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 18】

請求項 1 に記載のミリ波検査機器において、

40

前記ミリ波検査装置の動作を制御する制御装置 (150) をさらに備える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 19】

請求項 1 に記載のミリ波検査機器において、

フレーム (20) をさらに備え、

前記光学装置 (30、50、60) 及び前記放射計受信装置 (80) は、前記フレーム (20) に実装される

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 20】

請求項 1 に記載のミリ波検査機器において、

50

被検体の光学画像を取得するビデオカメラ(10)をさらに備えることを特徴とするミリ波検査機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は人体安全検査機器に関し、特に、人体検査用のミリ波検査機器に関する。

【背景技術】

【0002】

人体安全検査機器として、主に、金属探知機、痕跡探査機、X線透過装置が公知されている。具体的に、金属探知器は、金属物の探知のみに対して敏感である。痕跡探査機は、爆発物や麻薬の検出のみに対して有効である。X線透過装置は、金属物/非金属物、爆発物、麻薬などを検出するものであって、高い空間的解像度と一定の走査速度を有してもよいが、X線の電離放射はある程度人体へ健康損害を与えるので、人体安全検査に使用されるのは制限がある。

10

【0003】

人体安全検査の機能への要求を実現するために、実に、少なくとも、前記の少なくとも1つの課題を有効的に低減し又は完全に解消することができるミリ波検査機器を提供する必要となる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

本発明は、従来技術の前記課題及び欠陥の少なくとも一方を解決することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

そして、本発明の目的の1つとして、人体安全検査可能なミリ波検査機器を提供する。

【0006】

本発明の一面によれば、被検体が放射するミリ波を受信し、受信されたミリ波を集束する光学装置と、集束されたミリ波エネルギーを受信し、ミリ波エネルギーを電気信号に変換する放射計受信装置と、前記電気信号から、被検体の温度画像を形成する結像装置とを備えるミリ波検査機器を提供する。

30

【0007】

一実施例において、前記光学装置は、被検体からのミリ波を受信して反射するスイング反射装置と、前記スイング反射装置からのミリ波エネルギーを集束する凸面レンズ装置と、集束されたミリ波の伝搬経路を変化させる光路屈折反射板装置とをさらに備える

【0008】

一実施例において、スイング反射装置は、支持フレームと、前記支持フレーム上に回転可能に支持されているスイング反射板と、前記スイング反射板に接続され、前記スイング反射板を往復スイングするように駆動する第1の駆動モータとを備える。

【0009】

40

好ましくは、前記支持フレームは、第1の支持板と、前記第1の支持板に平行し且つ対向する第2の支持板と、一端が前記第1の支持板に接続され、他端が前記第2の支持板に接続される複数の同じ長さの位置決め棒と、を備え、前記複数の同じ長さの位置決め棒は、互いに平行し、それぞれ前記第1及び第2の支持板に直交する。

【0010】

他の実施例において、前記スイング反射装置は、前記スイング反射板のスイング角度範囲を制限するスイング位置制限手段をさらに備え、前記スイング位置制限手段は、一端が前記駆動モータに接続されるスイング部材と、前記第2の支持板に設けられる一对の位置制限部材とを備え、前記スイング部材の他端は、前記一对の位置制限部材の間にスイングするように制限される。

50

【0011】

好ましくは、前記スイング反射板の一端には、回動軸が形成されており、前記スイング反射板の回動軸は、軸受によって、前記第1支持板上に回動可能に支持されており、前記スイング反射板の他端は、前記スイング部材に接続されて、前記スイング部材と同期して回動する。

【0012】

さらなる一実施例において、前記光路屈折反射板装置は、反射板と、前記反射板の角度を調節する角度調節手段と、前記反射板の高度を調節する高度調節手段とを備える。

【0013】

具体的に、前記高度調節手段は、ミリ波検査機器のマシンフレームに固定される第1のボルトと、ねじれ方向が前記第1のボルトと逆になる第2のボルトと、下部が第1のボルトと螺合接続され、上部が第2のボルトと螺合接続されて、回動されることによって前記反射板の高度を調節するボルトスリーブと、前記高度調節手段の高度をロックすることができるロックナットとを備える。

10

【0014】

一実施例において、前記角度調節手段は、回動軸を備え、前記反射板は、該回動軸によって、前記第2のボルトの先端に回動可能に接続される。

【0015】

他の実施例において、前記光路屈折反射装置は、前記反射板がボルトスリーブにつれて共に回転することを防止する位置制限手段をさらに備える。

20

【0016】

具体的に、前記位置制限手段は、上端が前記反射板に接続され、下端にスロットを有する第1の位置制限板と、下部がミリ波検査装置のマシンフレームに固定され、上部が第1の位置制限板の下端スロットに挿入される第2の位置制限板とを備える。

【0017】

一実施例において、前記凸面レンズ装置は、両凸面レンズである。

【0018】

さらなる一実施例において、前記放射計受信装置は、線形配列になる放射計と、第1の締め具によって前記放射計を間に挟んで固定する第1の位置決め挟み板及び第2の位置決め挟み板と、前記放射計の角度を調節するように設けられた支持フレームとを備える。

30

【0019】

さらなる一実施例において、前記ミリ波検査機器は、放射計温度キャリブレーション装置をさらに備え、前記放射計温度キャリブレーション装置は、キャリブレーション温度が現在の環境温度に等しく、放射計の初期値をキャリブレーションする常温キャリブレーション手段と、キャリブレーション温度が現在の環境温度よりも高く、常温キャリブレーション手段と共に、放射計の利得をキャリブレーションする高温キャリブレーション手段とを備える。

【0020】

具体的に、前記常温キャリブレーション手段は、回動可能な常温キャリブレーション中空回転筒ユニットと、フレームに実装され、常温キャリブレーション中空回転筒ユニットを前記放射計の回りを連続回動するように駆動させる第2の駆動モータとを備える。

40

【0021】

好ましくは、前記高温キャリブレーション手段は、高温キャリブレーション半円板ユニットと、第3の駆動モータとを備え、前記第3の駆動モータは、フレームに実装され、高温キャリブレーション半円板ユニットを前記放射計の回りをスイングするように駆動させる。

【0022】

他の実施例において、前記常温キャリブレーション中空回転筒ユニットと前記高温キャリブレーション半円板ユニットは、同一軸線の回りを運動し、前記常温キャリブレーション中空回転筒ユニットの一端は、回動軸に接続され、前記回動軸は、前記第2の駆動モータ

50

の出力軸に接続され、前記回動軸の軸端には、キー付けの軸孔が設けられており、前記第2の駆動モータの出力軸は、前記回動軸の軸孔に挿入されて、両者間の直接突き合わせを実現する。

【0023】

一実施例において、前記ミリ波検査機器は、前記ミリ波検査装置の動作を制御する制御装置をさらに備える。

【0024】

さらなる一実施例において、前記ミリ波検査機器は、フレームをさらに備え、前記光学装置及び前記放射計受信装置は、前記フレームに実装される。

【0025】

さらなる一実施例において、前記ミリ波検査機器は、被検体の光学画像を取得するビデオカメラをさらに備える。

【0026】

従来技術に比較すると、本発明の前記各実施例において、ミリ波を用いて安全検査を行うため、受動的なミリ波人体安全検査技術が人体へ健康損害を与えておらず、人の服中に隠されている禁制品を検出するという有利な技術効果を得ることができる。また、光路屈折方式のデザインを用いたので、機器がよりコンパクトになる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

本発明のそれら及び/又は他の局面と利点は、図面を参照して行う以下の好ましい実施例の説明から一層明らかになる。

【図1A】図1Aは、本発明に係る一実施例のミリ波検査機器の斜視構成の模式図である。

【図1B】図1Bは、本発明に係る一実施例のミリ波検査機器の斜視構成の模式図である。

【図1C】図1Cは、本発明に係る一実施例の人体安全検査を行う場合の図1Aと1Bにおけるミリ波検査機器の斜視構成の模式図である。

【図2】図2は、本発明に係る一実施例のミリ波検査機器におけるスイング反射装置の斜視構成の模式図である。

【図3】図3は、本発明に係る一実施例のミリ波検査機器における光路屈折反射板装置の斜視構成の模式図である。

【図4】図4は、本発明に係る一実施例のミリ波検査機器における放射計受信装置の斜視構成の模式図である。

【図5】図5は、図4の線A-Aに沿って切断した断面図である。

【図6】図6は、本発明に係る一実施例のミリ波検査機器における高温・低温キャリブレーション装置の斜視構成の模式図である。

【図7】図7は、図6の高温・低温キャリブレーション装置の平面視の一部断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下、特定の具体的な実例に基づいて、本発明の具体的な実施形態を説明し、当業者は、以下の実施例に開示された内容によって、簡単に本発明の構成、利点、効果を分かるだろう。

【0029】

本発明は、他の異なる具体的な実例によって実施又は適用されてもよく、本明細書における各詳細について、異なる考えと適用に基づいて、本発明の要旨を逸脱しない限り、様々な補正や変更が行われてもよい。

【0030】

また、以下の図面は、いずれも簡易化された模式図であり、本発明の基本的な考えを模式的な方式のみで説明するので、図面において、実際に実施される時の部材の数、形状及

10

20

30

40

50

びサイズに従って描かれることではなく、本発明に関する部材のみが表示されており、実際に実施された時に、各部材の形態、数および割合が任意に変更されてもよく、その部材のレイアウト形態がより複雑になる可能性もある。

【0031】

以下、本発明の具体的な実施方式について、実施例を結合してさらに説明する。

【0032】

図1Aと図1Bに示すように、本発明の一実施例によれば、被検体が放射するミリ波を受信し、受信されたミリ波を集束するための光学装置30、50、60と、集束されたミリ波を受信し、ミリ波エネルギーを電気信号に変換する放射計受信装置80と、前記電気信号から、被検体の温度画像を形成する結像装置(図示せず)とを備えるミリ波検査機器を提供している。また、前記ミリ波検査機器は、放射計温度キャリアレーション装置110をさらに備え、その詳細については後述する。

10

【0033】

勿論、当業者にとっては、ミリ波検査機器が前記ミリ波検査機器の動作を制御するための制御装置150をさらに備えることは言うまでもない。具体的に、制御装置150は、ミリ波検査機器における各部材を制御する制御命令を送出する。結像装置は、放射計受信装置80が取得した電気信号に基づいて、それを画像情報に変換して、検出及び識別のために供給する。それが、例えば、コンピュータ、マイクロプロセッサ、表示手段などの種々の具体的な実現形式を用いてもよいことは、言うまでもない。

【0034】

ミリ波検査機器は、ミリ波検査機器の各部材を保護及び支持するためのフレーム20をさらに備え、前記フレーム20に、例えば光学装置30、50、60と放射計受信装置80が実装されてもよい。結像装置は、フレーム20に組み込まれてフレーム20と一体になってもよく、他の部材に電氣的に接続されて遠隔結像を実現してもよい。分るとおり、前記結像装置は、取得された温度画像を直接に観測するように、フレーム20に一体的に形成されてもよい。勿論、当業者が想到できるように、結像装置は、種々の実際的な必要に応じて、ミリ波検査機器の他の部材に形成されてもよく、又は、ミリ波検査機器と離間して設けられてもよい。

20

【0035】

具体的な実施例において、例えば、図1Cに示すように、ミリ波検査機器は、被検体の光学画像を取得するビデオカメラ10をさらに備える。ビデオカメラ10で取得された被検体光学画像を、ミリ波検査機器が取得した被検体の温度画像に関連して人体安全検査の参照情報としてもよい。

30

【0036】

具体的に、光学装置30、50、60は、被検体からのミリ波を受信して反射するためのスイング反射装置30と、前記スイング反射装置30からのミリ波エネルギーを集束するための凸面レンズ装置50と、集束されたミリ波の伝搬路を変化させるための光路屈折反射板装置60と、をさらに備える。

【0037】

一実施例において、凸面レンズ装置50は両凸面レンズである。

40

【0038】

以下、図2、3を参照しながら、本発明のミリ波検査機器におけるスイング反射装置30と光路屈折反射板装置60とをそれぞれ説明する。

【0039】

図2に示すように、本発明において、図示されたスイング反射装置30は、ミリ波検査機器に用いられる。ただし、該スイング反射装置30は、他の機器又は他の用途に適用されることも可能である。

【0040】

図2は、本発明に係る一実施例のスイング反射装置30の斜視構成の模式図を示している。同図のように、該実施例において、スイング反射装置30は、主に、支持フレーム3

50

1と、回動可能に前記支持フレーム31に支持されているスイング反射板32と、前記スイング反射板32に接続され、前記スイング反射板32が往復スイングするように駆動させるための駆動モータ35とを備える。

【0041】

支持フレーム31は第1の支持板40と第2の支持板42とを含む。第1の支持板40と第2の支持板42は、平行して対向するように設けられている。第1の支持板40と第2の支持板42は、いずれも、ネジなどのネジ連結部材によって、ミリ波検査機器のフレーム20に固定されている。

【0042】

好ましい実施例において、第1の支持板40と第2の支持板42との間が互いに平行するような位置関係を確保するために、複数の同じ長さの位置決め棒41も提供される。図2に示すように、複数の同じ長さの位置決め棒41は、一方の端が第1の支持板40に接続され、他方の端が第2の支持板42に接続される。

10

【0043】

図2に示すように、この好ましい実施例において、同じ長さの位置決め棒41が合計3つ設けられ、3つの同じ長さの位置決め棒41が互いに平行し、かつそれぞれ第1及び第2の支持板40、42に直交している。ただし、2つ、4つ又はそれ以上の同じ長さの位置決め棒41が設けられてもよい。第1の支持板40に、軸受穴(図示せず)が開口して設けられおり、該軸受穴において、軸受39が実装されている。スイング反射板32は、一端が軸受39中に支持される回動軸(図示せず)を備えることによって、回動可能に第1の支持板40に支持されている。

20

【0044】

軸受39へのほこりなどの侵入を防止するために、図示された好ましい実施例において、第1の支持板40の外側に端蓋38が設けられており、該端蓋38は、軸受39を実装するための軸受穴を覆うように、ネジによって第1の支持板40に固定されている。

【0045】

好ましい実施例において、スイング反射装置は、前記スイング反射板32のスイング角度範囲を制限するためのスイング位置制限手段36、37をさらに備える。図2に示された好ましい実施例において、スイング位置制限手段は、スイング部材36と一对の位置制限部材37とを備える。

30

【0046】

図2に示すように、駆動モータ35は、ネジなどのネジ連結部材によって直接に第2の支持板42の内側に固定されている。勿論、駆動モータ35は、第2の支持板42の中にはめ込んで固定されてもよい。この場合、スイング反射装置30全体の体積の低減について利点がある。

【0047】

好ましい実施例において、スイング部材36の一端は、直接駆動モータ35に接続されている。

【0048】

図2に示すように、一对の位置制限部材37は、第2の支持板42に設けられ、スイング部材36の他端は、一对の位置制限部材37の間をスイングするように制限されている。

40

【0049】

より好ましくは、一对の位置制限部材37が突起された一对の位置制限柱である。

【0050】

より好ましくは、衝突又はノイズを防ぐように、弾性スリーブが一对の位置制限部材37及び/又はスイング部材36にカーバされている。

【0051】

好ましい実施例において、図2に示すように、スイング部材36は、スイング部材36の一端に位置する円盤36bと、スイング部材36の他端に位置するスイング棒36aと

50

、を含む。

【0052】

図2に示すように、この好ましい実施例において、回転盤が、駆動モータ35のローターに設けられている。スイング部材36の円盤36bは、ネジによって直接に駆動モータ35の回転盤と剛性的に接続されて、前記スイング部材と同期して回転することを実現する。

【0053】

図2に示すように、スイング反射板32の他端には、接続円盤が形成されている。スイング反射板32の接続円盤は、ネジによって直接にスイング部材36の円盤36bと剛性的に接続されて、駆動モータ35との直接且つ剛性的な接続を実現する。

10

【0054】

前記好ましい実施例において、スイング反射板32と駆動モータ35とが、直接且つ剛性的に接続され、他のいずれの伝動手段を必要しないため、その構成が簡単である。なお、駆動モータ35は、スイング反射板32を高速で往復運動するように駆動することができる。

【0055】

好ましい他の実施例において、前記駆動モータは、トルクモータを採用しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、ステップモータなどの他のタイプのモータを採用してもよい。

【0056】

また、具体的に、図3は、本発明に係る一実施例のミリ波検査機器に用いられる光路反射板装置60の斜視構成の模式図を示している。

20

【0057】

具体的に、光路屈折反射板装置60は、反射板61と、前記反射板61の角度を調整するための角度調節手段64と、前記反射板61の高度を調整するための高度調節手段65、67、68とを備える。

【0058】

さらに、高度調節手段65、67、68は、ミリ波検査機器のフレーム20に固定される第1のボルト68と、スクリー方向が前記第1のボルトと逆になる第2のボルト65と、下部が第1のボルト68と螺合接続され、上部が第2のボルト65と螺合接続されて、回転することによって前記反射板61の高度を調節するボルトスリーブ67と、前記高度調節手段の高度をロックすることができるロックナット66とを備える。

30

【0059】

また、角度調節手段64は、前記反射板61を前記第2のボルト65の先端に回転可能に接続させる回転軸64を備える。具体的に、回転軸64は、ねじ山を持ち、ゆるめると、反射板61の角度を一定の範囲内で調整することができる。

【0060】

好ましい実施例において、光路屈折反射装置60は、前記反射板61がボルトスリーブ67につれて共に回転することを防止するための位置制限手段62、63をさらに備える。具体的に、位置制限手段62、63は、上端が前記反射板61に接続され、下端がスロットを有する第1の位置制限板62と、下部がミリ波検査機器のフレーム20に固定され、上部が第1の位置制限板62の下端スロットに挿入される第2の位置制限板63とを備える。具体的に、ボルトスリーブ67が回転された場合それにつれて反射板61が共に回転されることを防止するように、第2の位置制限板63は第1の位置制限板62のスロットに嵌め込まれている。

40

【0061】

分るとおり、ボルトスリーブ67が回転される場合、第1のボルト68と第2のボルト65が同時に逆方向へ移動することによって、2倍の上昇又は下降速度を取得する。

【0062】

図4は、本発明に係る一実施例のミリ波検査機器に使用される放射計受信装置80を示

50

している。前記放射計受信装置 80 は、線形配列になる放射計 83 と、第 1 の締め具（図示せず、例えば、ネジ）によって前記放射計 83 を間に挟んで固定する第 1 の位置決め挟み板 82 及び第 2 の位置決め挟み板 84 と、前記放射計 83 の角度を調節するように設けられる支持フレーム 81 とを備える。

【0063】

具体的に、前記支持フレーム 81 に滑り穴 810 が設けられ、前記放射計受信装置 80 は、第 2 の締め具 811 をさらに備え、前記第 2 の締め具 811 は、前記滑り穴 810 を通して、支持フレーム 81 を前記第 1 の位置決め挟み板 82 の曲げ板に接続し、且つ前記第 1 の位置決め挟み板 82 の角度を調整するように前記滑り穴 810 中をスライドすることができ、これによって、前記支持フレーム 81 に対する放射計 83 の方位を調節する。

10

【0064】

さらに、前記第 1 の位置決め挟み板 82 の曲げ板の内側にファン 91 が設けられ、前記曲げ板に前記ファン 91 に対応する排気孔 97 が設けられている。

【0065】

また、図 5 は、図 4 の線 A - A に沿って切られた断面図である。

【0066】

第 1 の位置決め挟み板 82 と第 2 の位置決め挟み板 84 の表面に、それぞれ複数の放熱翼板 95 が設けられている。前記放射計受信装置 80 は、前記放熱翼板 95 を封止して風道を形成するための風道隔板 89、90 をさらに備える。前記放射計受信装置 80 は、前記第 1 の位置決め挟み板 82、第 2 の位置決め挟み板 84 及び放射計 83 を囲むとともに、前記放射計 83 の受信方向に隙間が残っている遮蔽筒 92 をさらに備える。

20

【0067】

分るとおり、前記放射計受信装置 80 は、高周波数増幅器 85 と、高周波数増幅器 85 を固定するための高周波数増幅器ブラケット 86 及びブラケット圧板 87 とをさらに備える。前記高周波数増幅器ブラケット 86 は、格子構成を有し、格子毎に 1 つの高周波数増幅器 85 が実装される。

【0068】

また、前記放射計受信装置 80 は、前記第 2 の位置決め挟み板 84 に実装されたデータ採集回路板 88 をさらに備える。

【0069】

30

分るとおり、光路設計に応じて、一定の角度で放射計 83 をレイアウトする必要がある。放熱翼板 95 付きの第 1 の位置決め挟み板 82、第 2 の位置決め挟み板 84 及び風道隔板 89、90 は、共に放熱風道を限定しており、ファン 91 によって放射計 83 が発生する熱を放熱させて、放射計 83 へ外部温度の影響を与えないように確保する。

【0070】

図 6 は、本発明の一実施例のミリ波検査機器における高温・低温キャリブレーション装置の斜視構成の模式図であり、図 7 は、図 6 の高温・低温キャリブレーション装置の平面視の一部断面図である。

【0071】

40

図 6、7 に示すように、図示された好ましい実施例において、放射計温度キャリブレーション装置 110 は、常温キャリブレーション手段と、高温キャリブレーション手段とを備える。従って、本明細書において、このような放射計温度キャリブレーション装置を、高温・低温キャリブレーション装置と呼ばれてもよい。具体的に、常温キャリブレーション手段は、現在の環境温度に等しいキャリブレーション温度を有し、放射計 83 の初期値を補正する。高温キャリブレーション手段は、現在の環境温度よりも高いキャリブレーション温度を有し、常温キャリブレーション手段と共に、放射計 83 の利得を補正する。

【0072】

図 6、7 に示すように、例示の好ましい実施例において、常温キャリブレーション手段は、主に、回動可能な常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 111 と第 2 の駆動モータ 118 とを備える。図 7 に示すように、第 2 の駆動モータ 118 はフレーム 129 に

50

実装され、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 1 1 1 を放射計 8 3 の回りを連続回転させるように駆動する。

【 0 0 7 3 】

図 6、7 に示すように、高温キャリブレーション手段は、主に、高温キャリブレーション半円板ユニット 1 3 0 と第 3 の駆動モータ 1 4 2 とを備える。

【 0 0 7 4 】

図 7 に示すように、第 3 の駆動モータ 1 4 2 はフレーム 1 2 9 に実装され、高温キャリブレーション半円板ユニット 1 3 0 を放射計 8 3 の回りをスイングさせるように駆動する。

【 0 0 7 5 】

図 6、7 に示すように、高温キャリブレーション半円板ユニット 1 3 0 は、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 1 1 1 の外側に設けられ、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 1 1 1 との間所定の空気間隔を有し、相互の熱交換を防止する。勿論、常温キャリブレーション手段と高温キャリブレーション手段との間に、断熱材によって互いに熱を隔離してもよい。

【 0 0 7 6 】

図 7 に示すように、他の好ましい実施例において、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 1 1 1 と高温キャリブレーション半円板ユニット 1 3 0 は、同一軸線 I の回りを運動する。

【 0 0 7 7 】

図 6 に示すように、図示された好ましい実施例において、フレーム 1 2 9 は前壁とその前壁に対向する後壁とを有する。前壁と後壁の一端が互いに接続されて、U 形状のフレームを形成する。

【 0 0 7 8 】

図 7 に示すように、フレーム 1 2 9 の前壁に軸受台 1 2 8 が形成されており、回転軸 1 1 6 は、軸受 1 1 7 によって、軸受台 1 2 8 のスルーホール中に回転可能に支持され、前記軸受 1 1 7 が止め輪 1 3 9 により位置決めされる。

【 0 0 7 9 】

図示された好ましい実施例において、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 1 1 1 の一端が、1 つのフランジプレート付けの回転軸 1 1 6 に接続される。回転軸 1 1 6 は、第 2 の駆動モータ 1 1 8 の出力軸に接続される。好ましくは、回転軸 1 1 6 の軸端にはキー付けの軸孔が設けられており、第 2 の駆動モータ 1 1 8 の出力軸は回転軸 1 1 6 の軸孔に挿入されて、両者間の直接突き合わせを実現する。

【 0 0 8 0 】

図 6 に示すように、好ましい実施例において、常温キャリブレーション手段は、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 1 1 1 の温度を検出するための温度センサー 1 2 0 をさらに備える。この温度センサー 1 2 0 が、フレーム 1 2 9 の先部に固定されるのが好ましい。より好ましくは、この温度センサー 1 2 0 が赤外線温度センサーであり、勿論、本発明に適用される他のタイプの温度センサーであってもよい。

【 0 0 8 1 】

図 6 に示すように、常温キャリブレーション手段は、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 1 1 1 の初期位置を検出するための位置センサー 1 2 1 をさらに備える。この位置センサー 1 2 1 が近接スイッチであり、フレーム 1 2 9 に実装されるのが好ましい。同時に、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 1 1 1 に、位置センサー 1 2 1 に対応する突起が設けられている。常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 1 1 1 が初期位置に位置する場合、位置センサー 1 2 1 が前記突起と直接対向して、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 1 1 1 の初期位置を検出する。

【 0 0 8 2 】

図 7 に示すように、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット 1 1 1 は、主に、中空回転筒 1 1 2 と、中空回転筒 1 1 2 の内側に設けられる吸波材 1 1 3 とを備える。

10

20

30

40

50

【0083】

図7に示すように、好ましい実施例において、常温キャリブレーション手段は、断熱部材114、115をさらに備える。この断熱部材114、115は、回動軸116と常温キャリブレーション中空回転筒ユニット111の一端103との間に設けられ、第2の駆動モータ118の発生する熱が回動軸116を介して常温キャリブレーション中空回転筒ユニット111までに伝導されることを防ぐ。

【0084】

図6、7に示すように、高温キャリブレーション半円板ユニット130の一端が扇形フレーム137によって第1の同期歯付きベルトプーリー138に固定され、第1の同期歯付きベルトプーリー138が軸受によって回動軸116上に回動可能に支持されており、第1の同期歯付きベルトプーリー138が同期歯付きベルト140によって第3の駆動モータ142の出力軸上における第2の同期歯付きベルトプーリー141に接続される。

10

【0085】

図7に示すように、好ましい実施例において、高温キャリブレーション半円板ユニット130は、内から外へ順次に、断熱スリーブ131と、吸波材113と、伝熱板133と、抵抗加熱膜134と、保温材料135と、断熱板136とを備える。

図7に示すように、好ましい実施例において、高温キャリブレーション手段は、温度センサー132をさらに備える。この温度センサー132は、前記高温キャリブレーション半円板ユニット130の内部に設けられ、抵抗加熱膜134に接して、前記高温キャリブレーション半円板ユニット130の温度を検出する。

20

【0086】

図7に示すように、好ましい実施例において、高温キャリブレーション手段は、高温キャリブレーション半円板ユニット130を一对の位置制限検出器122に限定された範囲内でスイングさせるように、高温キャリブレーション半円板ユニット130のスイング範囲を制限する位置制限検出器122をさらに2つ備える。好ましくは、位置制限検出器122が位置制限近接スイッチである。

【0087】

図6に示すように、好ましい実施例において、高温キャリブレーション手段は、同期歯付きベルト140の張力を調節するためのテンションプーリー143をさらに備える。図6に示すように、テンションプーリー143は、フレーム129に固定され、同期歯付きベルト140上に押されて、同期歯付きベルト140がきつく締まっている状態になるように保持する。

30

【0088】

本発明について図面を参照しながら説明したが、図面に開示された実施例は、本発明の好ましい実施形態について例示的に説明するものであり、本発明はこれに限定されない。

【0089】

本発明の全体発想の実施例は、幾つか表現されて説明されたが、当業者は、本発明の全体発想の原則と趣旨を逸脱しない場合、それらの実施例を変更することも可能であり、本発明の範囲が請求の範囲及びその同価物に限定されることを、理解すべきである。

【图 1 A】

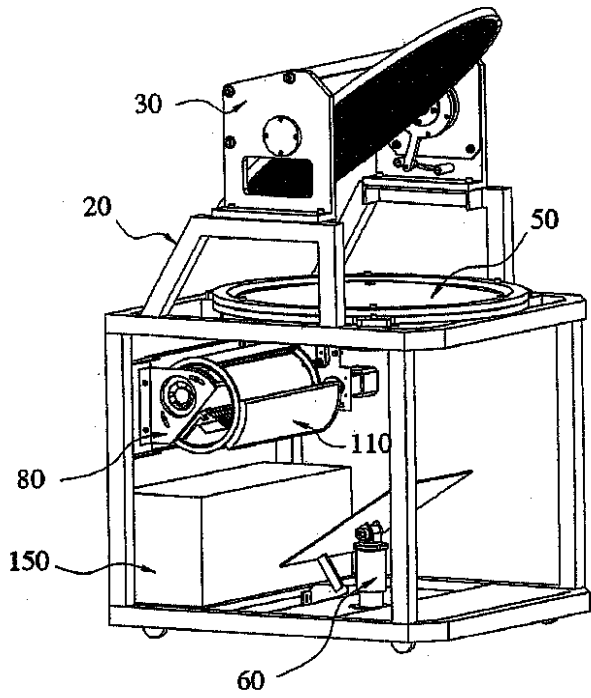


图 1A

【图 1 B】

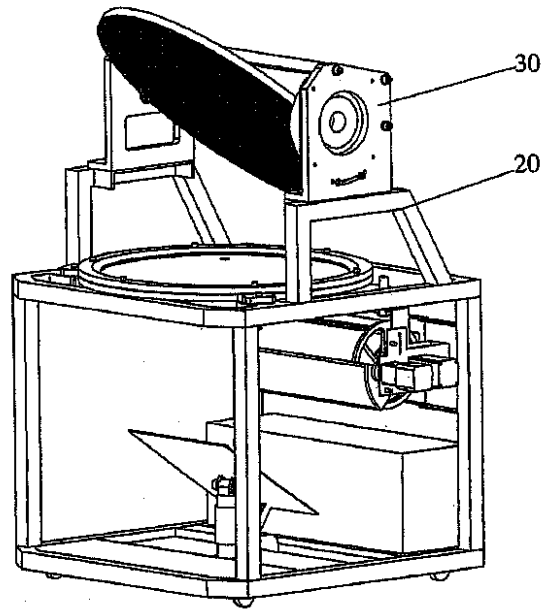


图 1B

【图 1 C】

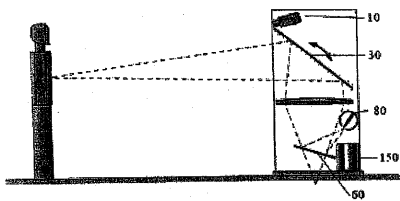


图 1C

【图 2】

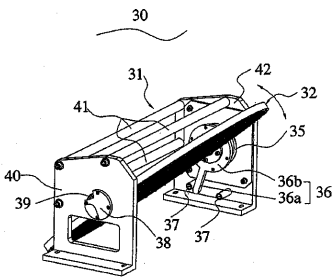


图 2

【图 3】

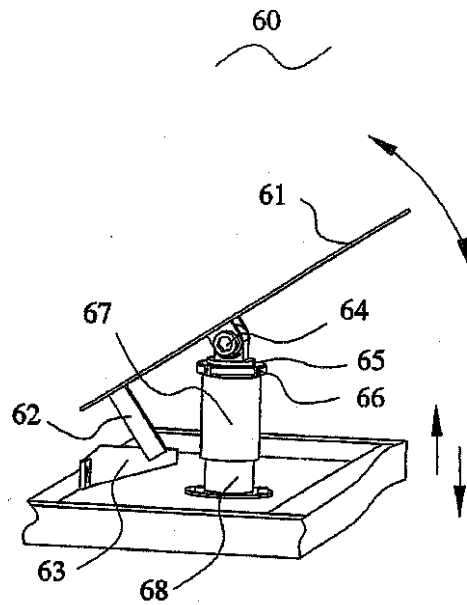


图 3

【 図 4 】

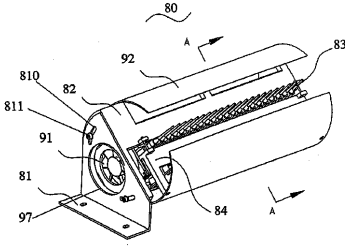


图 4

【 図 6 】

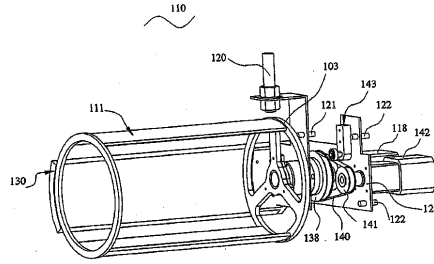


图 6

【 図 5 】

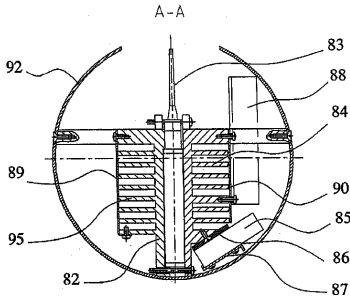


图 5

【 図 7 】

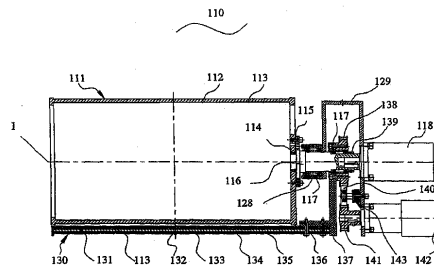


图 7

【 手続補正書 】

【 提出日 】平成24年12月25日 (2012.12.25)

【 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 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

被検体の放射するミリ波を受信し、受信されたミリ波を集束する光学装置（30、50、60）と、

集束されたミリ波エネルギーを受信し、ミリ波エネルギーを電気信号に変換する放射計受信装置（80）と、

前記電気信号から、被検体の温度画像を形成する結像装置と、を備えることを特徴するミリ波検査機器。

【 請求項 2 】

請求項 1 に記載のミリ波検査機器において、

前記光学装置（30、50、60）は、

被検体からのミリ波を受信して反射するスイング反射装置（30）と、

前記スイング反射装置（30）からのミリ波エネルギーを集束する凸面レンズ装置（50）と、

集束されたミリ波の伝搬経路を変化させる光路屈折反射板装置（60）と、をさらに備える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【 請求項 3 】

請求項 2 に記載のミリ波検査機器において、
前記スイング反射装置 (3 0) は、
支持フレーム (3 1) と、
前記支持フレーム (3 1) 上に回動可能に支持されているスイング反射板 (3 2) と、
前記スイング反射板 (3 2) に接続され、前記スイング反射板 (3 2) を往復スイング
するように駆動する第 1 の駆動モータ (3 5) と、を備える
ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のミリ波検査機器において、
前記支持フレーム (3 1) は、
第 1 の支持板 (4 0) と、
前記第 1 の支持板 (4 0) に平行し且つ対向する第 2 の支持板 (4 2) と、
一端が前記第 1 の支持板 (4 0) に接続され、他端が前記第 2 の支持板 (4 2) に接続
される複数の同じ長さの位置決め棒 (4 1) と、を備え、
前記複数の同じ長さの位置決め棒 (4 1) は、互いに平行し、それぞれ前記第 1 及び第
2 の支持板 (4 0 、 4 2) に直交する
ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のミリ波検査機器において、
前記スイング反射装置 (3 0) は、前記スイング反射板 (3 2) のスイング角度範囲を
制限するスイング位置制限手段をさらに備え、
前記スイング位置制限手段は、
一端が前記駆動モータ (3 5) に接続されるスイング部材 (3 6) と、
前記第 2 の支持板 (4 2) に設けされる一对の位置制限部材 (3 7) とを備え、
前記スイング部材 (3 6) の他端は、前記一对の位置制限部材 (3 7) の間にスイング
するように制限される
ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のミリ波検査機器において、
前記スイング反射板 (3 2) の一端には、回動軸が形成されており、
前記スイング反射板 (3 2) の回動軸は、軸受 (3 9) によって、前記第 1 支持板 (4
0) 上に回動可能に支持されており、
前記スイング反射板 (3 2) の他端は、前記スイング部材 (3 6) に接続されて、前記
スイング部材と同期して回動する
ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 7】

請求項 2 に記載のミリ波検査機器において、
前記光路屈折反射板装置 (6 0) は、
反射板 (6 1) と、
前記反射板 (6 1) の角度を調節する角度調節手段 (6 4) と、
前記反射板 (6 1) の高度を調節する高度調節手段 (6 5 、 6 7 、 6 8) と、を備える
ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のミリ波検査機器において、
前記高度調節手段 (6 5 、 6 7 、 6 8) は、
ミリ波検査機器のマシンフレームに固定される第 1 のボルト (6 8) と、
ねじれ方向が前記第 1 のボルト (6 8) と逆になる第 2 のボルト (6 5) と、
下部が第 1 のボルト (6 8) と螺合接続され、上部が第 2 のボルト (6 5) と螺合接続
されて、回動されることによって前記反射板 (6 1) の高度を調節するボルトスリーブ (6
7) と、

前記高度調節手段の高度をロックすることができるロックナット（６６）と、を備えることを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のミリ波検査機器において、

前記角度調節手段（６４）は、回動軸（６４）を備え、

前記反射板（６１）は、該回動軸（６４）によって、前記第 2 のボルト（６５）の先端に回動可能に接続される

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 10】

請求項 8 に記載のミリ波検査機器において、

前記光路屈折反射装置（６０）は、前記反射板（６１）がボルトスリーブ（６７）につれて共に回転することを防止する位置制限手段（６２、６３）をさらに備える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のミリ波検査機器において、

前記位置制限手段（６２、６３）は、

上端が前記反射板（６１）に接続され、下端にスロットを有する第 1 の位置制限板（６２）と、

下部がミリ波検査装置のマシンフレームに固定され、上部が第 1 の位置制限板（６２）の下端スロットに挿入される第 2 の位置制限板（６３）と、を備える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 12】

請求項 2 に記載のミリ波検査機器において、

前記凸面レンズ装置（５０）は、両凸面レンズである

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 13】

請求項 1 に記載のミリ波検査機器において、

前記放射計受信装置（８０）は、

線形配列になる放射計（８３）と、

第 1 の締め具によって前記放射計（８３）を間に挟んで固定する第 1 の位置決め挟み板（８２）及び第 2 の位置決め挟み板（８４）と、

前記放射計（８３）の角度を調節するように設けられた支持フレーム（８１）と、を備える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 14】

請求項 1 に記載のミリ波検査機器において、

放射計温度キャリブレーション装置（１１０）をさらに備え、

前記放射計温度キャリブレーション装置（１１０）は、

キャリブレーション温度が現在の環境温度に等しく、放射計の初期値をキャリブレーションする常温キャリブレーション手段と、

キャリブレーション温度が現在の環境温度よりも高く、常温キャリブレーション手段と共に、放射計の利得をキャリブレーションする高温キャリブレーション手段と、を備える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 15】

請求項 14 に記載のミリ波検査機器において、

前記常温キャリブレーション手段は、

回動可能な常温キャリブレーション中空回転筒ユニット（１１１）と、

フレーム（１２９）に実装され、常温キャリブレーション中空回転筒ユニット（１１１）を前記放射計の回りを連続回動するように駆動させる第 2 の駆動モータ（１１８）と、を備える

ことを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 16】

請求項 15 に記載のミリ波検査機器において、
前記高温キャリブレーション手段は、
高温キャリブレーション半円板ユニット（130）と、
第3の駆動モータ（142）とを備え、
前記第3の駆動モータ（142）は、フレーム（129）に実装され、高温キャリブレーション半円板ユニット（130）を前記放射計の回りをスイングするように駆動させることを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 17】

請求項 16 に記載のミリ波検査機器において、
前記常温キャリブレーション中空回転筒ユニット（111）と前記高温キャリブレーション半円板ユニット（130）は、同一軸線の回りを運動し、
前記常温キャリブレーション中空回転筒ユニット（111）の一端は、回動軸（116）に接続され、
前記回動軸（116）は、前記第2の駆動モータ（118）の出力軸に接続され、
前記回動軸（116）の軸端には、キー付けの軸孔が設けられており、
前記第2の駆動モータ（118）の出力軸は、前記回動軸（116）の軸孔に挿入されて、両者間の直接突き合わせを実現することを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 18】

請求項 1 に記載のミリ波検査機器において、
前記ミリ波検査装置の動作を制御する制御装置（150）をさらに備えることを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 19】

請求項 1 に記載のミリ波検査機器において、
フレーム（20）をさらに備え、
前記光学装置（30、50、60）及び前記放射計受信装置（80）は、前記フレーム（20）に実装されることを特徴とするミリ波検査機器。

【請求項 20】

請求項 1 に記載のミリ波検査機器において、
被検体の光学画像を取得するビデオカメラ（10）をさらに備えることを特徴とするミリ波検査機器。

【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2010/080429
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
See extra sheet		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: G01V8, G01K11, G01N22		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNKI, VEN, CNPAT: millimeter wave, optic+, imag+, radiomet+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO03/029772A2 (HRL LAB LLC) 10 Apr. 2003 (10.04.2003) page 6 line 30-page 7 line 27, page 16 lines 11-31, figs.1-4	1-3、7、12、18-20
A	CN101644770A (HARBIN INST TECHNOLOGY) 10 Feb. 2010 (10.02.2010) whole document	1-20
A	CN1170306A (OMRON KK) 14 Jan. 1998 (14.01.1998) whole document	1-20
A	US5047783A (MILLITECH CORP) 10 Sep. 1991 (10.09.1991) whole document	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 28 Mar. 2011 (28.03.2011)		Date of mailing of the international search report 14 Apr. 2011 (14.04.2011)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451		Authorized officer YANG, Lisha Telephone No. (86-10)62085661

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/080429

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date		
WO03/029772A2	10.04.2003	AU2002362394 A	14.04.2003		
		US2003122079 A	03.07.2003		
		US6828556 B	07.12.2004		
		TW569006B	01.01.2004		
CN101644770A	10.02.2010	None			
CN1170306A	14.01.1998	EP0809123 A	26.11.1997		
		CN1089950C	28.08.2002		
		US5760397 A	02.06.1998		
		JP10153655 A	09.06.1998		
		JP3428374B2	22.07.2003		
		DE69728928T	07.04.2005		
		US5047783A	10.09.1991	WO8904496 A	18.05.1989
				US4910523 A	20.03.1990
				WO9007130 A	28.06.1990
				EP0386152 A	12.09.1990
JP3501055T	07.03.1991				
JP2788519B2	20.08.1998				
US5073782 A	17.12.1991				
US5202692 A	13.04.1993				
US5227800 A	13.07.1993				
CA1325258 C	14.12.1993				
AT121848T	15.05.1995				
DE3853684T	15.02.1996				
CA1338522 C	13.08.1996				

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/080429

Continuation of : A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01V8/00 (2006.01)i

G01K11/00 (2006.01)i

G01N22/00 (2006.01)i

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2010/080429
A. 主题的分类		
见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: G01V8, G01K11, G01N22		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNKI, VEN, CNPAT: 毫米波, 像, 光学, 辐射计, millimeter wave, optic+, imag+, radiomet+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	WO03/029772A2 (HRL LAB LLC) 10.4月2003 (10.04.2003) 第6页第30行-第7页第27行, 第16页第11-31行, 图1-4	1-3、7、12、18-20
A	CN101644770A (哈尔滨工业大学) 10.2月2010 (10.02.2010) 全文	1-20
A	CN1170306A (欧姆龙株式会社) 14.1月1998 (14.01.1998) 全文	1-20
A	US5047783A (MILLITECH CORP) 10.9月1991 (10.09.1991) 全文	1-20
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)		“&” 同族专利的文件
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期 28.3月2011 (28.03.2011)		国际检索报告邮寄日期 14.4月2011 (14.04.2011)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 杨莉莎 电话号码: (86-10) 62085661

国际检索报告 关于同族专利的信息		国际申请号 PCT/CN2010/080429	
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO03/029772A2	10.04.2003	AU2002362394 A	14.04.2003
		US2003122079 A	03.07.2003
		US6828556 B	07.12.2004
		TW569006B	01.01.2004
CN101644770A	10.02.2010	无	
		CN1170306A	14.01.1998
US5047783A	10.09.1991	EP0809123 A	26.11.1997
		CN1089950C	28.08.2002
		US5760397 A	02.06.1998
		JP10153655 A	09.06.1998
		JP3428374B2	22.07.2003
		DE69728928T	07.04.2005
		WO8904496 A	18.05.1989
		US4910523 A	20.03.1990
		WO9007130 A	28.06.1990
		EP0386152 A	12.09.1990
		JP3501055T	07.03.1991
		JP2788519B2	20.08.1998
		US5073782 A	17.12.1991
		US5202692 A	13.04.1993
		US5227800 A	13.07.1993
		CA1325258 C	14.12.1993
AT121848T	15.05.1995		
DE3853684T	15.02.1996		
CA1338522 C	13.08.1996		

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/080429

续: A. 主题的分类

G01V8/00 (2006.01)i

G01K11/00 (2006.01)i

G01N22/00 (2006.01)i

フロントページの続き

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
 G 0 1 S 7/03 (2006.01) G 0 1 S 7/03 Q

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

- (72) 発明者 陳 志強
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 趙 自然
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 李 元景
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 吳 万龍
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 劉 以農
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 張 麗
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 林 東
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 沈 宗俊
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 羅 希雷
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 鄭 志敏
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 金 穎康
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 曹 碩
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層
- (72) 発明者 桑 斌
 中華人民共和国 1 0 0 0 8 4 北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 2 層

F ターム (参考) 2G066 AC13 BA22 BA25 BA26 BA60 CA08 CB01
 5J070 AA02 AB24 AE09 AH31 BE01