

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】平成 18 年 3 月 30 日 (2006.3.30)

【公表番号】特表 2005-521035 (P2005-521035A)

【公表日】平成 17 年 7 月 14 日 (2005.7.14)

【年通号数】公開・登録公報 2005-027

【出願番号】特願 2003-568439 (P2003-568439)

【国際特許分類】

G 0 1 T 1/18 (2006.01)

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

G 0 1 T 7/00 (2006.01)

H 0 1 J 47/18 (2006.01)

【F I】

G 0 1 T 1/18 D

A 6 1 B 6/00 3 0 0 R

A 6 1 B 6/00 3 3 0 Z

G 0 1 T 7/00 A

G 0 1 T 7/00 B

H 0 1 J 47/18

A 6 1 B 6/00 3 0 3 E

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 2 月 8 日 (2006.2.8)

【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】

対象物の二次元画像を形成するための走査ベースの放射線検出器構成であって、複数の一次元検出器ユニット (41) を備え、各一次元検出器ユニットは、対象物を介して伝達または拡散されたイオン化放射線の平坦な光線束 (1) に露出され、かつ各平坦な光線束の二次元画像形成を行うように構成されて、

前記複数の一次元検出器ユニットは、互いに平行にして、かつ平坦な各光線束 (1) の方向を向くように配置され、

前記一次元検出器ユニットは列 (44, 61) をなし、積み重ね (45, 63) を形成するように配置され、前記列は一次元検出器ユニットに対して平行に延び、積み重ねは該列に対してほぼ直交し、各列の一次元検出器ユニットは全体で対象物を一次的に検出することが可能で、

前記走査ベース検出器構成は、一次元検出器ユニットの二次元アレイを、対象物に関して、積み重ね検出器ユニットとほぼ平行な方向に、かつ積み重ね検出器ユニット内の隣接する 2 個の一次元検出器ユニット間の距離 (S_1) に相当する距離だけ移動させる装置 (87 ~ 89、91) を備える一方、複数の一次元検出器ユニットは反復して検出を行うように構成されて対象物の二次元画像を形成し、

前記各列 (44, 61) の一次元検出器ユニットは互い違いに交差して、隣接する該一次元検出器ユニット間に、列の方向に延びる重なり (X_1 、 X_2) を形成し、

前記ほぼ平行な一次元検出器ユニットの二次元アレイの一次元検出器は、イオン化放射線の複数の平坦な光線束 (1) の放射方向とほぼ直交する平面内に配置されている構成。

【請求項 2】

前記複数の一次元検出器ユニット(41)の各々は、イオン化放射線の平坦な光線束(1)が入射可能である入射スリット(43)を備え、

前記一次元検出器ユニットの列(44, 61)は、該一次元検出器ユニットの入射スリット(43)と平行で、一次元検出器ユニットの積み重ねは入射スリットと平行である請求項 1 に記載の構成。

【請求項 3】

前記複数の一次元検出器ユニットは、共通支持構造(42)上において二次元アレイに構成されている請求項 1 または 2 に記載の構成。

【請求項 4】

前記隣接する一次元検出器ユニット間の列方向に延びる重なり(X_1 、 X_2)は、少なくとも 0.1 mm である、請求項 1 に記載の構成。

【請求項 5】

前記隣接する一次元検出器ユニット間の列方向に延びる重なり(X_1 、 X_2)は、2 ~ 10 mm で、検査対象物を横切る「縞」から二重の測定値を得る請求項 4 に記載の構成。

【請求項 6】

前記各積み重ねの一次元検出器ユニットは、隣接する積み重ねの一次元検出器ユニットと端部同士が接触するように配置されている、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の構成。

【請求項 7】

前記複数の一次元検出器ユニットは、平坦な光線束が各検出器ユニットに対して垂直に照射し得るように配向されている請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の構成。

【請求項 8】

前記複数の一次元検出器ユニットの各々は、気体ベースのイオン化放射線検出器であり、放射線光子と気体との相互作用により放出された電子が、一次元検出器ユニット内に入射した各光線束(1)とほぼ直交する方向にて抽出され得る請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の構成。

【請求項 9】

前記複数の一次元検出器ユニットの各々は、その間にイオン化ガスが配置され得るほぼ平坦なカソード(3)とアノード(5)と、一次元検出器ユニットの入射スリットとほぼ平行に配置された個別の読出し要素(23)からなる一次元アレイを備えた読出し構成(5)とを有し、カソードとアノードとは、イオン化ガスをイオン化するために、光線束が該カソードとアノードとの間に側方から、かつ該カソードおよびアノードと平行に、検出器ユニット内に入射し得るように配向されている請求項 8 に記載の構成。

【請求項 10】

前記複数の一次元検出器ユニットの各々は、電子なだれ増幅器を備える請求項 9 に記載の構成。

【請求項 11】

前記複数の一次元検出器ユニットの各々は、入射窓(9)と側壁(15, 16, 17)とを備え、同入射窓および側壁はカソード(3)およびアノード(5)とともに、イオン化に適切な気体または混合気体が充填され得る気密室(19)を形成する請求項 9 または 10 に記載の構成。

【請求項 12】

イオン化に適切な気体または混合気体が充填され得る共有気密室を備え、該共通気密室は複数の一次元検出器ユニットの各々を封止する、請求項 9 または 10 に記載の構成。

【請求項 13】

前記個別の読出し要素(23)の一次元アレイと、前記一次元検出器ユニット(41)の各々の入射スリット(43)とは、その一次元検出器ユニットの幅全体に亘って延びる請求項 12 に記載の構成。

【請求項 14】

各列（４４、６１）における一次元検出器ユニットの数は、少なくとも２個である請求項１乃至１３のいずれか一項に記載の構成。

【請求項１５】

各積み重ね（４５、６３）における一次元検出器ユニットの数は、１０～２００個である請求項１乃至１４のいずれか一項に記載の構成。

【請求項１６】

前記複数の一次元検出器ユニットの各々の入射スリットは、５００μｍ未満の幅を有する請求項２に記載の構成。

【請求項１７】

前記複数の一次元検出器ユニットの各々の各読出し要素は、５００μｍ未満の幅を有する請求項９乃至１３のいずれか一項に記載の構成。

【請求項１８】

前記複数の一次元検出器ユニットの各々の読出し要素の数は、少なくとも１０個である請求項９乃至１３のいずれか一項に記載の構成。

【請求項１９】

各積み重ねにおける一次元検出器ユニットは、互いに１０ｍｍ未満離間されている請求項１乃至１８のいずれか一項に記載の構成。

【請求項２０】

前記一次元検出器ユニットの二次元アレイを、対象物に関して、積み重ね検出器ユニットとほぼ平行な方向に移動する前記装置（８７～８９、９１）は、積み重ね検出器ユニット内の隣接する２個の一次元検出器ユニット間の距離（ S_1 ）の二倍に相当する距離だけ移動させるよう適合されて、複数の一次元検出器ユニットの個別読出し要素が損傷または使用不能である場合でも完全な二次元画像を形成し得る、請求項１乃至１９のいずれか一項に記載の構成。

【請求項２１】

放射線吸収材からなる上流コリメータ（５１）を備え、同上流コリメータは列（５３）および積み重ね（５４）に配置された複数の放射線透過性スリット（５２）を有し、同放射線透過性スリットの数是一次元検出器ユニットの数と一致して、前記放射線透過性スリットは、上流コリメータの放射線透過性スリットを介して伝達された平坦な光線束が各一次元検出器ユニットを照射するように、一次元検出器ユニットに対して整合され、かつ前記移動装置（８７～８９、９１）は一次元検出器ユニットの二次元アレイを対象物に関して移動するように適合される一方、該移動中、放射線透過性スリットと一次元検出器ユニットとの整合が保持される請求項１乃至２０のいずれか一項に記載の構成。

【請求項２２】

平坦な光線束を生成するＸ線源（８１）を備え、同Ｘ線源（８１）と、前記上流コリメータ（５１）と、前記検出器構成とは、剛性を備えた共通の腕部（８７）に対して堅固に装着された請求項２１に記載の構成。

【請求項２３】

前記移動装置（８７～８９、９１）は、前記対象物を移動するように適合される一方、一次元検出器ユニットの二次元アレイは静止される請求項１乃至２２のうちの少なくとも一項に記載の構成。

【請求項２４】

前記上流コリメータと一次元検出器ユニットの二次元アレイとの間に、検査対象物（４６）を収容するための空間を備え、前記平坦な光線束は、各一次元検出器ユニットを照射する前に該空間を伝達される請求項２１または２２に記載の構成。

【請求項２５】

上部圧縮板（８４）および下部圧縮板（８５）を備え、該双方の圧縮板の間において撮像すべき対象物である対象者の胸部（４６）を圧縮することが可能で、前記対象者は、該対象者の移動（４７）が同対象者の胸壁と平行または垂直になるように前記装置に対して配向するように配置される、乳房Ｘ線撮影検査の使用に適合された請求項２４に記載の

構成。

【請求項 26】

検査対象物（46）を収容するための前記空間の上流に配置され、かつ調節可能な可変開口部を有する遮蔽装置（64）を備え、同遮蔽装置の可変開口部は、対象物の外形の迅速計測により決定された、対象物を通過しない放射線を遮蔽するように調節される請求項 24 または 25 に記載の構成。