【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７部門第３区分
【発行日】令和7年4月2日(2025.4.2)

【公開番号】特開2023-118936(P2023-118936A)
【公開日】令和5年8月25日(2023.8.25)
【年通号数】公開公報(特許)2023-160
【出願番号】特願2023-111528(P2023-111528)
【国際特許分類】
H04N 25/768(2023.01)
H04N 23/30(2023.01)
【ＦＩ】
H04N 25/768
H04N 23/30

【手続補正書】
【提出日】令和7年3月25日(2025.3.25)
【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】
第１方向に沿って搬送される対象物のＸ線画像を取得するためのＸ線画像取得装置であって、
Ｘ線を検出するためのＮ個（Ｎは２以上の整数）の画素部を各々が含むＭ個（Ｍは２以上の整数）の画素アレイを有し、前記Ｎ個の画素部は前記第１方向に沿って並べられ、前記Ｍ個の画素アレイは前記第１方向に直交する第２方向に沿って並べられている、画素ユニットと、
前記Ｍ個の画素アレイに対応して設けられたＭ個の回路ユニットと、
前記Ｍ個の回路ユニットを制御する制御部と、を備え、
前記Ｍ個の回路ユニットの各々は、
対応する前記画素アレイの前記Ｎ個の画素部からの出力信号に対応する電気信号を逐次加算するＴ個（ＴはＮ以上の整数）の加算部と、
前記Ｎ個の画素部と前記Ｔ個の加算部との間の接続状態を切り替えるスイッチ部と、を有し、
前記Ｔ個の加算部の各々は、Ａ／Ｄ変換器である、Ｘ線画像取得装置。
【請求項２】
第１方向に沿って搬送される対象物のＸ線画像を取得するためのＸ線画像取得装置であって、
Ｘ線を検出するためのＮ個（Ｎは２以上の整数）の画素部を各々が含むＭ個（Ｍは２以上の整数）の画素アレイを有し、前記Ｎ個の画素部は前記第１方向に沿って並べられ、前記Ｍ個の画素アレイは前記第１方向に直交する第２方向に沿って並べられている、画素ユニットと、
前記Ｍ個の画素アレイに対応して設けられたＭ個の回路ユニットと、
前記Ｍ個の回路ユニットを制御する制御部と、を備え、
前記Ｍ個の回路ユニットの各々は、
対応する前記画素アレイの前記Ｎ個の画素部からの出力信号に対応する電気信号を逐次加算するＴ個（ＴはＮ以上の整数）の加算部と、

前記Ｎ個の画素部と前記Ｔ個の加算部との間の接続状態を切り替えるスイッチ部と、を有し、
前記Ｔ個の加算部の各々は、チャージアンプである、Ｘ線画像取得装置。
【請求項３】
前記画素ユニットと前記Ｍ個の回路ユニットとの間には、前記画素部の幅の２倍以上の間隔が空けられている、請求項１又は２に記載のＸ線画像取得装置。
【請求項４】
前記Ｍ個の画素アレイの各々の前記Ｎ個の画素部と、前記Ｍ個の回路ユニットとに電気的に接続されたＮ×Ｍ本の配線を更に備え、
前記Ｎ×Ｍ本の配線の各々は、前記Ｎ個の画素部上を通るように延在している、請求項１～３のいずれか一項に記載のＸ線画像取得装置。
【請求項５】
前記Ｎ×Ｍ本の配線の各々は、前記回路ユニットから前記画素部まで延在する本体部と、前記本体部と前記画素部との間の接続箇所から前記回路ユニットとは反対側に延在する延在部と、を有し、前記延在部は、前記本体部から電気的に分離されている、請求項４に記載のＸ線画像取得装置。
【請求項６】
前記制御部は、前記第１方向に並ぶＬ個の前記画素部からの前記出力信号に対応する前記電気信号が前記加算部において加算された後に前記加算部から前記電気信号が読み出されるように、前記Ｍ個の回路ユニットを制御し、
Ｌの値は、１以上Ｎ以下の整数の中から選択可能となっている、請求項１～５のいずれか一項に記載のＸ線画像取得装置。
【請求項７】
前記制御部は、前記第１方向におけるＰ番目からＱ番目（Ｐ＜Ｑ）までの前記画素部からの前記出力信号に対応する前記電気信号が前記加算部において加算された後に前記加算部から前記電気信号が読み出されるように、前記Ｍ個の回路ユニットを制御し、
Ｐ及びＱの値は、１以上Ｎ以下の整数の中から選択可能となっている、請求項１～５のいずれか一項に記載のＸ線画像取得装置。
【請求項８】
前記加算部は、第１加算部と、第２加算部とを有し、
前記制御部は、前記第１方向において第１領域に位置する前記画素部からの前記出力信号に対応する前記電気信号が前記第１加算部において加算された後に前記第１加算部から前記電気信号が読み出されると共に、前記第１方向において前記第１領域と並ぶ第２領域に位置する前記画素部からの前記出力信号に対応する前記電気信号が前記第２加算部において加算された後に前記加算部から前記電気信号が読み出されるように、前記Ｍ個の回路ユニットを制御する、請求項１～５のいずれか一項に記載のＸ線画像取得装置。
【請求項９】
前記第１方向において、前記第１加算部が前記第２加算部に対して位置する側を第１側とし、前記第２加算部が前記第１加算部に対して位置する側を第２側とすると、
前記第１加算部は、前記第１領域に対して前記第１側に配置されており、前記第２加算部は、前記第２領域に対して前記第２側に配置されている、請求項８に記載のＸ線画像取得装置。
【請求項１０】
前記Ｎ個の画素部の各々の露光時間は、前記対象物の搬送から独立して制御される、請求項１～９のいずれか一項に記載のＸ線画像取得装置。
【請求項１１】
ラインディレイ機能のオンオフが変更可能となっており、
前記ラインディレイ機能がオンである場合、前記Ｎ個の画素部の露光開始タイミングは、前記第１方向における前記Ｎ個の画素部の並び順に従って、所定時間ずつずらされる、請求項１～１０のいずれか一項に記載のＸ線画像取得装置。

【請求項１２】
Ｎは、８以上の整数である、請求項１～１１のいずれか一項に記載のＸ線画像取得装置。
【請求項１３】
請求項１～１２のいずれか一項に記載のＸ線画像取得装置と、
Ｘ線を出力するＸ線源と、
前記第１方向に沿って前記対象物を搬送する搬送部と、を備える、Ｘ線画像取得システム。