

【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】令和 6 年 1 月 4 日(2024.1.4)

【公開番号】特開 2021-110741(P2021-110741A)  
【公開日】令和 3 年 8 月 2 日(2021.8.2)  
【年通号数】公開・登録公報 2021-034  
【出願番号】特願 2020-217042(P2020-217042)  
【国際特許分類】

G 0 1 T 1/20(2006.01)

10

G 0 1 T 1/24(2006.01)

H 0 1 L 31/10(2006.01)

H 0 1 L 27/144(2006.01)

H 0 1 L 27/146(2006.01)

【F I】

G 0 1 T 1/20 E

G 0 1 T 1/20 G

G 0 1 T 1/24

H 0 1 L 31/10 A

H 0 1 L 27/144 K

H 0 1 L 27/146 C

H 0 1 L 27/146 D

20

【手続補正書】

【提出日】令和 5 年 12 月 21 日(2023.12.21)

【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】

30

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のフォトダイオードを含むフォトダイオード層と、  
前記フォトダイオード層上に配置され、前記フォトダイオード層内の 2 以上のフォトダイオードにそれぞれ接続される複数のピクセル駆動 IC とを含み、  
前記複数のピクセル駆動 IC は、  
タイミング信号を発生するタイミング発生器と、  
前記 2 以上のフォトダイオードにそれぞれ接続され、前記各フォトダイオードに蓄積された電荷を読み出す複数のスイッチと、  
前記タイミング信号に基づいて前記複数のスイッチを同時または順次にターンオンするピクセル駆動トランジスタを含む、 X 線検出器。

40

【請求項 2】

前記複数のピクセル駆動 IC は、前記フォトダイオード層とは別に製造され、前記フォトダイオード層上に搭載される、請求項 1 に記載の X 線検出器。

【請求項 3】

前記複数のピクセル駆動 IC は 4 つのフォトダイオードに接続される、請求項 1 に記載の X 線検出器。

【請求項 4】

前記フォトダイオードはアモルファスまたは多結晶半導体を含み、

前記複数のピクセル駆動 IC は単結晶半導体を含む、請求項 1 に記載の X 線検出器。

50

## 【請求項 5】

前記フォトダイオード層の反対側の前記複数のピクセル駆動 IC 上に形成され、X 線を可視光線に変換するシンチレータ層をさらに含む、請求項 1 に記載の X 線検出器。

## 【請求項 6】

前記複数のピクセル駆動 IC の反対側の前記フォトダイオード層上に形成され、X 線を可視光線に変換するシンチレータ層をさらに含む、請求項 1 に記載の X 線検出器。

## 【請求項 7】

前記複数のピクセル駆動 IC は、それぞれ、前記フォトダイオード層を貫通する少なくとも一つのコンタクト電極によって前記 2 以上のフォトダイオードに接続される、請求項 1 に記載の X 線検出器。

10

## 【請求項 8】

絶縁基板に、複数のフォトダイオードを含むフォトダイオード層を形成するステップと、

単結晶半導体ウエハに複数のピクセル駆動 IC を形成するステップと、

前記複数のピクセル駆動 IC を前記フォトダイオード層上に搭載し、前記複数のピクセル駆動 IC をそれぞれ前記フォトダイオード層内の 2 以上のフォトダイオードと接続するステップとを含む、

前記複数のピクセル駆動 IC は、

タイミング信号を発生するタイミング発生器と、

前記 2 以上のフォトダイオードにそれぞれ接続され、前記各フォトダイオードに蓄積された電荷を読み出す複数のスイッチと、

20

前記タイミング信号に基づいて前記複数のスイッチを同時または順次にターンオンするピクセル駆動トランジスタとを含む、X 線検出器の製造方法。

## 【請求項 9】

前記複数のピクセル駆動 IC を前記フォトダイオード層上に搭載するステップは、

前記複数のピクセル駆動 IC をスタンプに転写するステップと、

前記スタンプで前記複数のピクセル駆動 IC を前記フォトダイオード層上に印刷するステップと、を含む、請求項 8 に記載の X 線検出器の製造方法。

## 【請求項 10】

前記フォトダイオード層上に接着層を形成するステップをさらに含むことにより、前記複数のピクセル駆動 IC は前記接着層に接着される、請求項 8 に記載の X 線検出器の製造方法。

30

## 【請求項 11】

前記フォトダイオード層の反対側の前記複数のピクセル駆動 IC 上にシンチレータ層を形成するステップをさらに含む、請求項 8 に記載の X 線検出器の製造方法。

## 【請求項 12】

前記複数のピクセル駆動 IC の反対側の前記フォトダイオード層上にシンチレータ層を形成するステップをさらに含む、請求項 8 に記載の X 線検出器の製造方法。

## 【請求項 13】

前記シンチレータ層を形成する前に、前記フォトダイオード層から前記絶縁基板を除去するステップをさらに含む、請求項 11 または 12 に記載の X 線検出器の製造方法。

40