

【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 19 年 4 月 19 日 (2007.4.19)

【公表番号】特表 2006-520894 (P2006-520894A)
 【公表日】平成 18 年 9 月 14 日 (2006.9.14)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-036
 【出願番号】特願 2006-505739 (P2006-505739)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 21/894 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/894 B

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 3 月 1 日 (2007.3.1)

【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】

垂直フレーム (100) から形成される種類の連続的に巻き取る材料ストリップ (矢印 B) における穴を検出する検出装置であって、垂直フレームが、上部本体 (100a) および下部本体 (100b) の 2 つに前記垂直フレーム (100) を区切る水平スロット (110) を通る材料ストリップの経路内に配置され、各上部および下部本体が、相互に対向して開く窓を介して前記水平スロット (110) 上で開いており、上部本体 (100a) が、下を通過する前記材料ストリップの方向の光源のために放射する第 1 の光放射サブアセンブリ (200) を支持するためのものであり、かつ下部本体 (100b) が、第 1 の光放射サブアセンブリ (200) により放射された前記光を受容する第 2 の光受容サブアセンブリ (300) を支持し、上を通過する材料ストリップにおける穴を介してフィルタリングできるためのものであり、

前記光放射サブアセンブリ (200) が、いわゆるレーザ放射、すなわち誘導放出光を含み、前記光受容サブアセンブリ (300) が、レーザ放射により放出された小さな光束を検知するフォトオード (310a および 310b) により構成される、検出装置。

【請求項 2】

前記第 1 の光放射サブアセンブリ (200) のレーザ放射が、材料ストリップの全幅にわたり広がることのできる複数のレーザダイオード (210a および 210b) のストリップにより形成される、請求項 1 に記載の検出装置。

【請求項 3】

第 2 の光受容サブアセンブリ (300) が、レーザダイオードから放射される小さな光束を検知する複数のフォトダイオード (310a および 310b) のストリップにより構成される、請求項 1 に記載の検出装置。

【請求項 4】

第 1 の光放射サブアセンブリ (200) が、2 列のレーザダイオード (210a および 210b) のストリップを備え、該 2 列のレーザダイオード (210a および 210b) のストリップが、相互に平行に配置され、前記水平スロット (110) および検査されるべき材料ストリップの上に配置され、かつ前記水平スロット (110) に沿って相互に均等にずらして配置され、一方の列のレーザダイオード (210a または 210b) の光ビームが、他方の列のレーザダイオード (210b または 210a) の光ビームに重なる、

またはその逆である、請求項 1 および 2 に記載の検出装置。

【請求項 5】

前記レーザダイオード(210a および 210b)それぞれが、レーザビームを発散させるラインを生成するレンズを備え、前記レーザダイオードの出力の光スポットに比べて大きい有効検出領域(Zu)を走査できる、請求項 1 および 2 に記載の検出装置。

【請求項 6】

第 2 の光受容サブアセンブリ(300)が、2 列のフォトダイオード(310a および 310b)のストリップを備え、該 2 列のフォトダイオード(310a および 310b)のストリップが、前記水平スロット(110)および検査されるべき材料ストリップに平行に配置され、かつレーザダイオード(210a および 210b)に対向して配置され、前記水平スロット(110)を通り連続的に通過する材料ストリップのいずれかの穴を通るフィルタリングされたレーザ放射を捕捉する、請求項 1 および 3 に記載の検出装置。

【請求項 7】

いわゆる発散平凸円柱レンズ(400)が、各レーザダイオード(210a または 210b)からの発散ビーム(Fd)出力の間に置かれることにより、前記発散ビーム(Fd)をそらし、前記発散ビーム(Fd)を検査されるべき材料ストリップを横断しかつ前記材料ストリップの平面に垂直な平行ビーム(Fp)に変換し、材料ストリップの幅での有効検査領域(Zu)を画定する、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の検出装置。

【請求項 8】

いわゆる収束平凸円柱レンズ(500)が、検査されるべき材料ストリップと、第 2 の光受容サブアセンブリ(300)のフォトダイオード(310a および 310b)との間で水平スロット(110)の下の平行ビーム(Fp)に配置され、前記平行ビーム(Fp)をそらし、前記平行ビーム(Fp)を第 2 の光受容サブアセンブリ(300)のフォトダイオード(310a または 310b)の方向に収束するビーム(Fp)に変換する、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の検出装置。

【請求項 9】

第 1 の光放射サブアセンブリ(200)のレーザダイオード(210a および 210b)の数が、第 2 の光受容サブアセンブリ(300)のフォトダイオード(310a および 310b)の数と同一である、請求項 1 から 8 の全てに記載の検出装置。

【請求項 10】

光受容サブアセンブリ(300)のフォトダイオード(310a および 310b)の前面に配置された干渉フィルタ(600)を組み込んでいる、請求項 1 から 9 の全てに記載の検出装置。

【請求項 11】

前記レーザダイオード(210a、210b)および/または前記平凸円柱レンズ(400、500)および/または前記フォトダイオード(310a、310b)が、取外し可能なフランジデバイス内に取り付けられかつ配置される、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の検出装置。

【請求項 12】

レーザ放射により放射される小さな光束が、約 1 mW である、請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の検出装置。