

反射型打痕検出装置

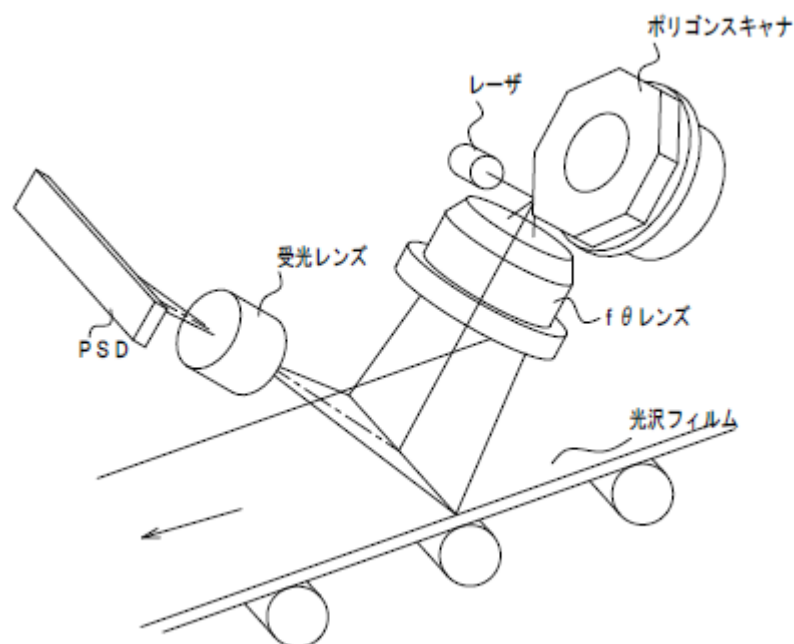
■ 装置概要

概略：本システムは、金属コーティングされた光沢性フィルムの表面をレーザー走査することにより表面形状の異常（打痕、傷など）を自動的に検出する装置です。

動作：検査対象フィルム面上の幅 20mm の範囲をレーザー走査して測定します。フィルムまたは検査ヘッドをレーザー走査と直交方向に移動させることにより、幅 20mm の範囲を連続して測定することができます。

原理：投光光学系のレーザー光源より出射されたレーザーは、ポリゴンスキャナにより連続的に偏向され、 $f\theta$ レンズを介して検査物表面上に集光されながら、検査物表面を直線状に走査します。レーザー走査面からの反射光を、受光光学系レンズを介して専用の受光 PSD に導いて、PSD の光位置信号を制御部で解析することで、光線傾き角度を検出します。検出された光線傾き角度を積分することにより打痕形状を推定し、打痕の径、深さを推定計測することができます。

対象とする異常が比較的大きな（深さ $<20\mu\text{m}$ ）場合は、上記した光線傾きからの積分法ではなく、レーザーの反射点を、受光光学系を介して PSD で直接的に検出することで、 $400\mu\text{m}$ までの形状異常を測定することができます。また、これらの 2 方式を複合した測定装置も製作可能です。



反射型打痕検出装置原理図

■ 仕様

・ 光学検出部

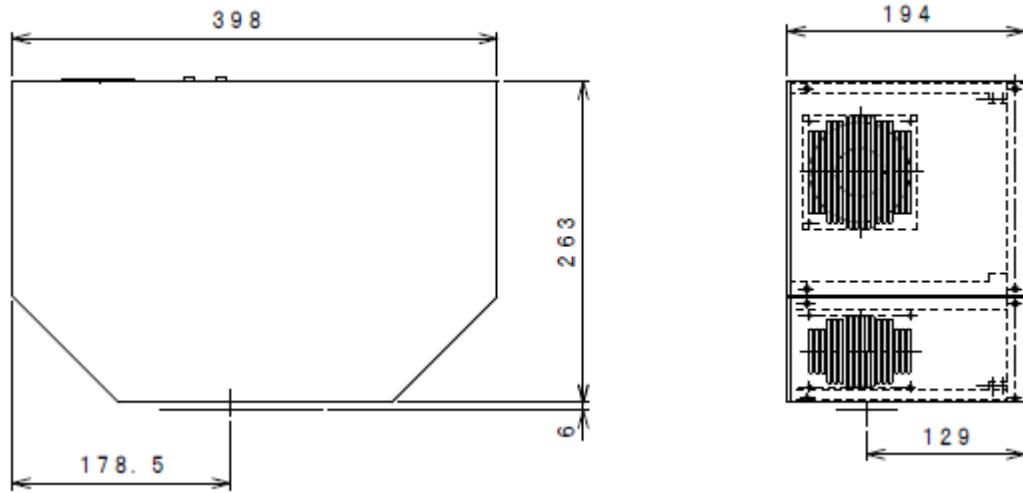
項目	数値	単位	備考
有効検査範囲	20 × t0.4	mm	
測定走査視野	20	mm	
測定深度	±200	μm	
測定水平分解能	20	μm	
投受光角度	45	°	
レーザー波長	655	nm	
レーザーユニット出力	3 (*1)	mW	対象反射率による
スポット径	20	μm	測定深度中心
走査周波数	4500 (*2)	Hz	
ワーキングディスタンス	6	mm	
検出器	PSD		
検査速度	45 (*2)	mm/s	
サンプリング分解能	走査方向 : 10 (*2) 移動方向 : 10 (検査速度上記の場合)	μm	光学分解能 ではありません
検査対象フィルム	表面が鏡面反射性のもの		
検査対象打痕範囲	大きさ : 50 μm 以上 1000 μm 以下 深さ : 1 μm 以上 20 μm 以下 (*3)		ただし表面形状が 連続的に変化し、 斜面角度が 2 度 以上 20 度以下の ものに限る。(*3)

(*1) 対象反射率によって変更されます。上記は反射率 50%程度のものの場合。

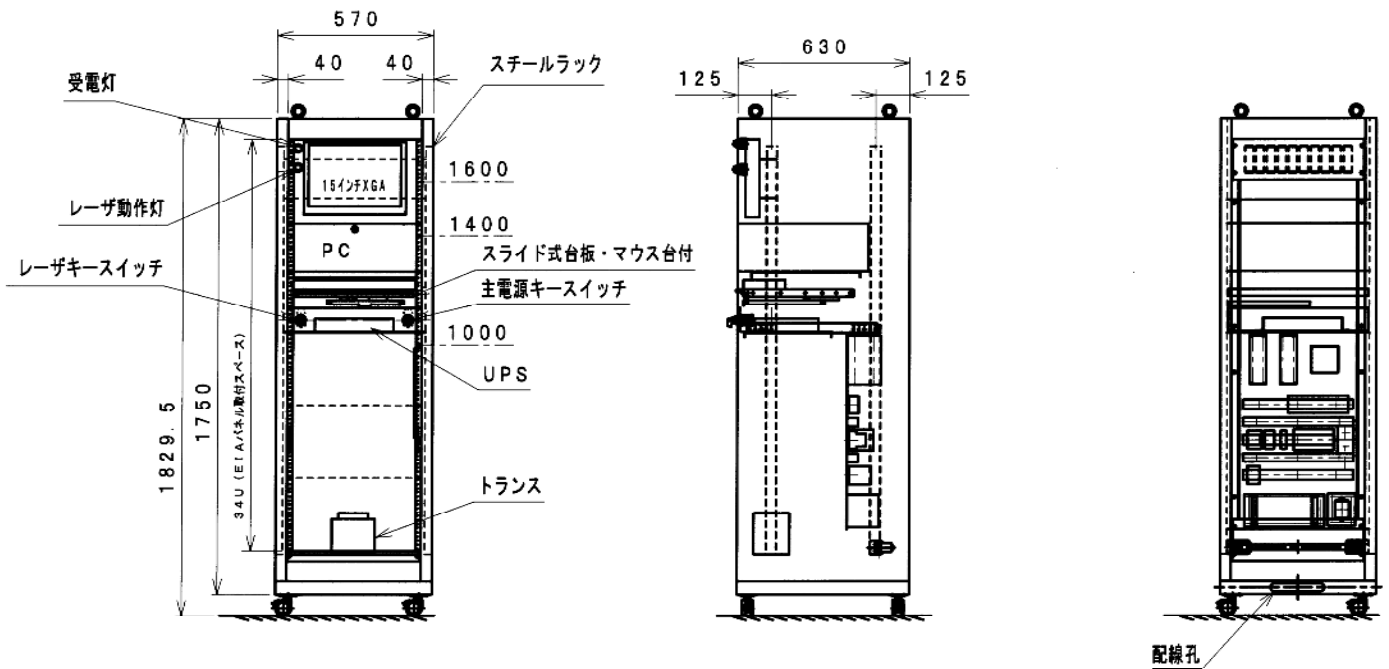
(*2) 相互に関連しながらの調整が可能です。各項目独立の調整はできません。

(*3) 調整可能です。対象現物によるテストが必要です。

■ 装置外観図



打痕検出装置検出ヘッド部



打痕検出装置制御盤（ラック）構成図

■ 環境条件

使用温度範囲：10～35℃

使用湿度範囲：20～85%（結露なきこと）

■ 保証

保証期間：1年間

保障期間中に故障が発生した場合は無償修理いたします。

ただし、作業者の不注意による事故・あるいは天災（地震・火災・落雷・水没他）による破損に関しては除外します。

ヘッド内蔵ポリゴンスキャナは連続運転の場合1年間とします。間欠運転の場合は起動回数1000回以下。

PCに関しては、故障した場合、PCメーカーの保証条件にて修理、交換に対応します。

<弊社連絡先>

オプトウエア株式会社

〒326-0035 栃木県足利市芳町 50

TEL 0284-40-1240

FAX 0284-44-3012

担当窓口

田代 克