

SMT 業務紹介

メガネレンズ検査装置のご紹介



● メガネレンズの製造工程と自動化 ●

計測検査システム事業部ではメガネレンズ製造各社へ検査装置、加工装置、出荷システムなどを提案・製造販売しています。メガネのレンズはガラスレンズとプラスチックレンズに大きく分かれ、今はメガネをかける98%ぐらいの人がプラスチックレンズを使用しています。プラスチックレンズの種類には、近視・乱視(単焦点レンズ)、遠近両用(累進焦点レンズ)があります。

まずプラスチックレンズ生産工場の製造工程をご説明します。

- ①2枚のガラス母型によるレンズ型組立
- ②レンズ樹脂注入
- ③重合
- ④離型
- ⑤荒削
- ⑥精密研磨・洗浄
- ⑦光学検査、面精度・光学精度・外観検査
- ⑧染色加工
- ⑨キズ防止のシリコン系の液を塗布するハードコート
- ⑩レンズ表面に反射防止膜を蒸着するマルチコート
- ⑪眼鏡店の要望に応じたフレームの形状に加工する玉型加工
- ⑫品質保証のためのロゴマークをレーザー印字
- ⑬目視検査と検査装置による光学・外観・色調の最終検査
- ⑭小売店でお客様が注文した右眼と左眼のレンズ組合せに対する製品名・度数処方・染色などのスペックを正確に確認・検査の上、出荷
- ⑮出荷工程での品質保証カード、付属品、出荷伝票などの組合せ作業

表1には、メガネレンズ製造工程の自動化に対する当社の開発した製造装置・検査装置を示します。

表1 当社の開発した製造装置・検査装置(要素技術)

キャスト	テープ式モールド型組織(精密組立)
印刷	累進セミレンズPAD印刷装置(画像処理・印刷)
検査	DP・CT自動検査装置(レーザー応用・PCシステム)
ハードコート	コート前ラビング装置(研磨加工)
洗浄	マイクロミストジェット洗浄装置(洗浄)
染色	グラデーション染色装置(染色・PCシステム)
レーザー加工	隠しロゴ・レーザーマーキング(レーザー応用)
出荷	出荷ピッキングシステム(組立・PCシステム)

● DP・CT自動検査装置※ ●

メガネレンズは、薬事法の一般医療機器に分類されており、度数・偏心量などの許容範囲はJISにより規定されています。当社の自動検査装置は、球面レンズの中心厚(CT)、球面度数(S)、円筒度数(C)、プリズム(Δ ※)の測定に加えてレンズ袋への自動印刷と度数毎の仕分けを行います。レンズの度数を計算するときには、レンズの焦点距離やレンズから物体あるいは像までの距離を表すために、それらの長さをメートルで計った値の逆数を用います。これをディオプター(D)で表わします。球面度数(S)(-10.00~+10.00)、円筒度数(C)(0~-4.00)を0.25Dきざみ値で表示します。レンズの品種毎に、屈折率が異なるため、球面度数と円筒度数の組み合わせはマトリクス状になり1品種で100種を超えます。それぞれ中心厚・外径も異なるため、多品種に対応しています。1枚あたり5.5秒のサイクルで処理します。(図1)

※1 DP:ディオプター,CT:中心厚

※2 Δ :プリズム(偏心度)

- 1) 中心厚測定:レーザー変位センサーの上下を組み合わせて中心高さを測定します。
- 2) 度数測定:オートレンズメータをレンズの裏面高さまで位置決めをして測定します。この測定により、球面度数・円筒度数・プリズムを測定します。
- 3) レンズ袋印字:測定度数が許容範囲であれば、その度数に近い値を0.25D単位で度数確定し、袋表面にS,C,CTを印刷、その度数を仕分けて収納します。

計測検査システム事業部は、レーザー・カメラ・超音波・電磁気などの基本センシング技術と画像・計測・検査技術システム・イメージ処理システムを創造する技術集団です。企画立案から運用・メンテナンスまで一貫したエンジニアリングをご提供いたします。

ご質問、ご相談がございましたら、お気軽にお問い合わせください。

計測検査システム事業部・技術営業部

井上 英二

TEL: 06-6414-2268 FAX: 06-6411-7694

E-mail: sales@smt-iisd.jp

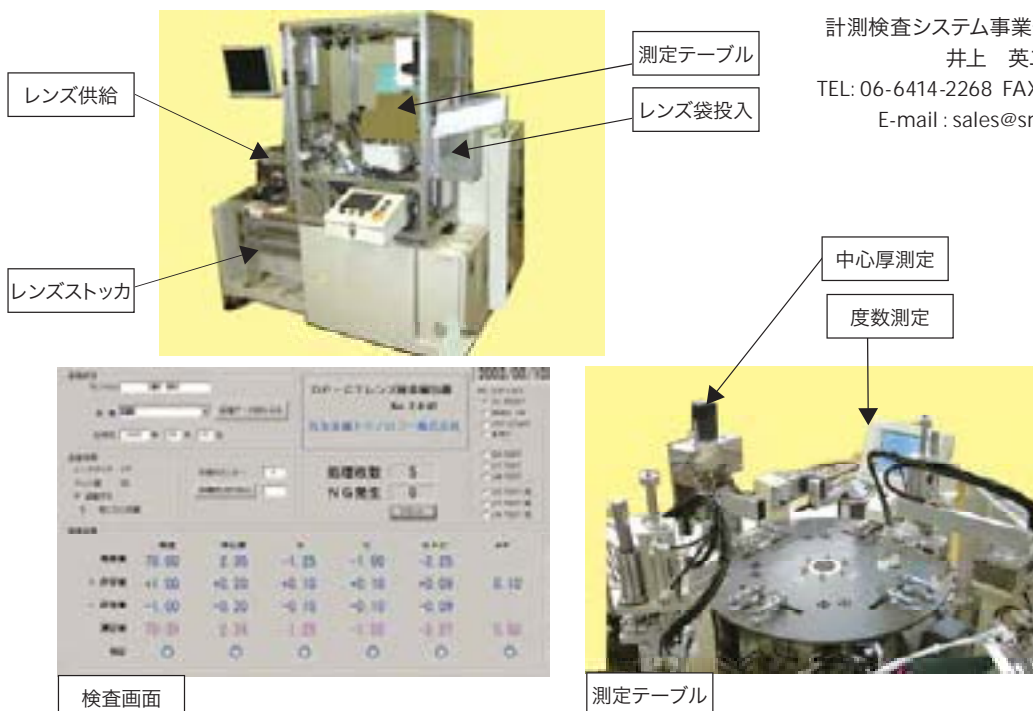


図1 DP・CT自動検査装置