

新製品紹介

ハイエンド融着接続機 S183PM II・S184PM

High End Fusion Splicer S183PM II/S184PM

1. はじめに

光部品の製造や研究開発用に使用される高機能の融着接続機への需要が高まっています。これに加えて、工業分野等で通信用光ファイバより直径が大きい大口径ファイバ(LDF: large diameter fiber)の接続装置へのニーズも高まっています。そこで、特殊ファイバ及び偏波面保持ファイバに加えて、新たに大口径ファイバの接続も可能な万能タイプの融着接続機S183PM II及びS184PMを開発しました。

2. 特長

S183PM II及びS184PMの最大の特長は、多彩な機能及び使い勝手を高次元で実現した基本性能と、広範囲な光ファイバクラッド径に対応できることです。

S183PM IIは80 μm ～500 μm のクラッド径のファイバを、S184PMは80 μm ～1,200 μm のクラッド径のファイバをカバーします。

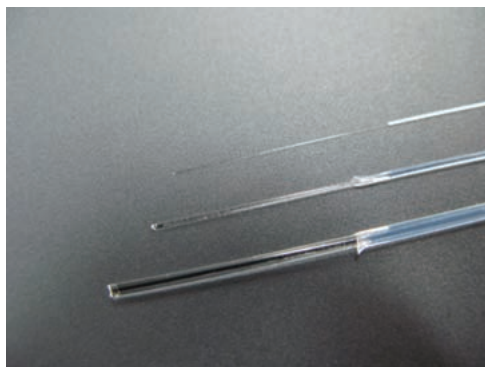


図1 大口径ファイバ外観写真
Appearance of large diameter fiber.

2.1 外観

融着機の外観を図2に示します。外観は従来機的设计を継承しているため、作業面の高さを低くし、工場ライン内での使いやすさを考慮したものとなっています。また、作業状況が表示されるLCDモニターは、表示画面の上下反転が可能で、装置の前後を入れ替えて使用することもでき、製造する光部品の大きさや工場のレイアウトなどに応じて最適な使用環境を提供できます。



図2 S183PM IIの外観
Appearance of S183PM II.

2.2 画面表示

図3にさまざまな画面表示例を示します。この画面は6.5インチサイズの大画面LCDモニターを採用し直感的で分かりやすいGUIを搭載しました。また、ズーム機能によりファイバ像を最大430倍まで画面に表示することができます。また、サイドパネルに配置したアナログRGB出力端子から外部モニターやプロジェクタなどに画面出力が可能となっています。



図3 さまざまな画面表示
Graphical user interface of S183PM II /S184PM.

2.3 操作性

S183PM II及びS184PMではファイバの前処理から融着接続機へのセットまで、一連の操作が簡単にできるファイバホルダ

方式を採用しています。また、偏波面合わせが必要な定偏波ファイバ接続では、図4の右側のようにホルダシャフトが回転するので、ファイバがシャフトに絡まったり、巻き込まれることがない設計となっており、ファイバ被覆部の損傷やファイバ余長の変化がありません。また、光ファイバが直線状に保持されるため、曲がりにくい大口径ファイバでも容易にセットできます。

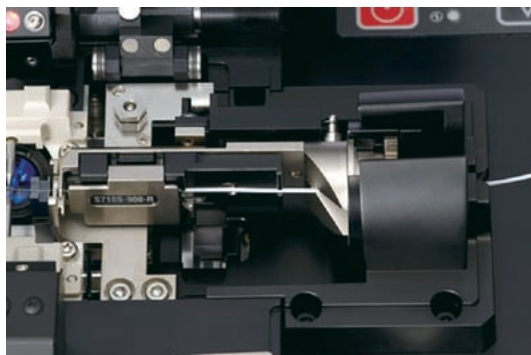


図4 ファイバ回転の様子
Fiber rotation.

また、ファイバホルダ蓋の自動半開き機構を搭載しており、一連の動作が風防を閉じたままの状態ですべて自動的に完了します。このため、接続されたファイバの取り出し作業が極めて容易かつ安全に行なえます。

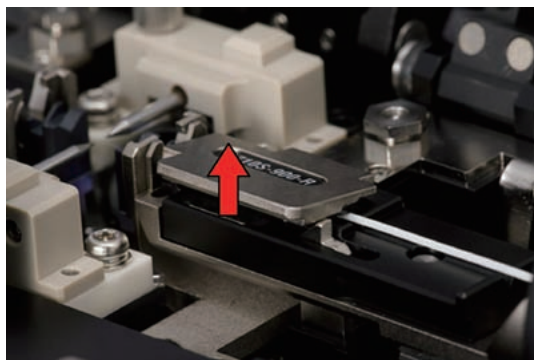


図5 ファイバホルダ自動半開き機構
Automatic fiber holder release.

使用頻度の高い融着プログラムを最大3種類までプログラムキーに登録させて、瞬時に呼び出すことができます。また、光ファイバ形状の測定など、様々な機能が搭載されていますが、ショートカットキーに頻繁に使用する機能を登録し、メニュー画面を経由せず直接呼び出すことも可能です。

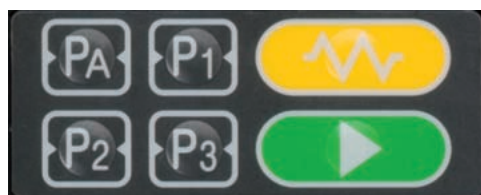


図6 操作パネル
Function key panel.

2.4 ファイバ位置決め機構

接続するファイバの被覆径やクラッド径が変わっても、光ファイバチャック部の部品交換は不要で装置の設定が自動調整されます。最大直径2 mmの被覆径まで対応可能です。また、異径接続も可能です。

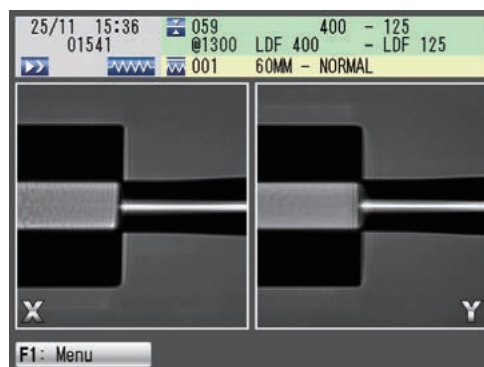


図7 クラッド径400 μm と125 μm の異径ファイバの接続
Splicing of dissimilar diameter fibers, between 400 μm and 125 μm fibers.

2.5 3本電極間放電

S184PMでは3本電極による放電方式を採用しました。これにより広域かつ高出力放電加熱が可能となり、1,000 μm を超える大口径ファイバの接続が可能です。



図8 3本電極間放電の写真
Appearance of 3-electrode arc discharge.

2.6 特殊放電機能

S183PM II及びS184PMには、arc scanningという放電機能を搭載しています。arc scanningは、接続後にファイバを左右に移動させながら放電を行い、ファイバを長手方向に広範囲($\pm 2\text{ mm}$)に加熱する機能です。

ファイバの移動速度、往復距離、放電強度、放電時間などを自在に設定できます。ファイバの特性に合わせたあらゆるパターンの加熱処理が可能となっています。

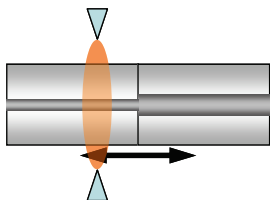


図9 Arc scanningの放電イメージ
Conceptual image of arc discharge during arc scanning.

2.7 接続性能

主な製品仕様を表1に示します。異種ファイバ接続、定偏波ファイバ接続、軸ずれ接続、異径クラッド接続などの様々な融着プログラムがプリセットされており、また新たなプログラムを作成して記憶させることも可能となっています（合計で最大150個まで）。

表1 S183PM II 及び S184PM の主な製品仕様
Specifications of S183PM II and S184PM

項目	S183PM II	S184PM
適応ファイバ種	SMF, DSF, MMF, NZDSF, EDF, PMF, etc.	
対応クラッド径	80 ～ 500 [μm]	80 ～ 1200 [μm]
対応被覆径	160 ～ 2000 [μm]	
ファイバ切断長	4 [mm] (被覆クランプ接続)	5 [mm] (被覆クランプ接続)
	10 [mm] (クラッドクランプ接続)	
接続損失	SMF：平均0.02 [dB]	
接続消光比	PANDA：平均40 [dB]	
接続時間	SMF：平均15 [秒]	SMF：平均20 [秒]
	PANDA：平均35 [秒]	PANDA：平均50 [秒]
データ出力端子	USB1.1, LAN (10Base-T)	
寸法	350 W × 197 D × 154 H [mm] (突起部含まず)	
重量	8.5 [kg]	8.8 [kg]
融着プログラム数	最大150	

3. おわりに

S183PM II 及び S184PM は大口径ファイバの接続にも対応したことで、ファイバレーザなど様々な光応用分野での接続にも最適な製品となりました。

今後はホーリーファイバ、マルチコアファイバなどの今後続々と登場する新しい特殊ファイバ接続にも適用範囲を広げていきます。

<製品問合せ先>

情報通信カンパニーファイテル製品部光メカトロニクス部

TEL：0436-42-1657 FAX：0436-42-1655