

カラーフィルター基板 再生装置

Rework Apparatus for LCD Color Filter Substrates

進和工業株式会社 SHINWA IND. CO., LTD.

<http://www.shinwa-ind.com/> REV. FEB., 2015

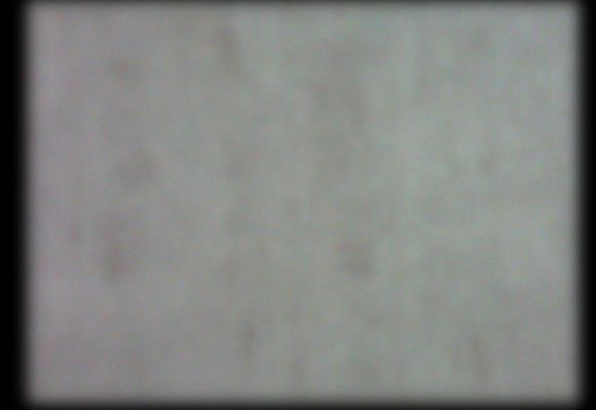
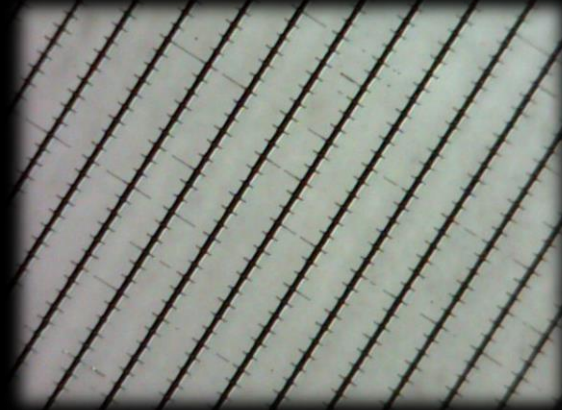
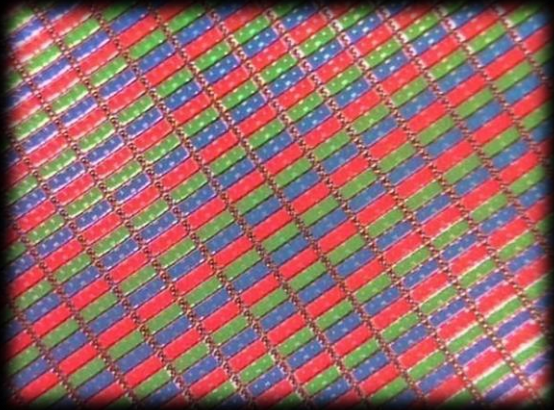


【目次】 Table of Contents

1. カラーフィルター再生装置の紹介 Introduction of Color Filter Rework Apparatus
2. 特徴 および 納入実績 Feature & Sales Record
3. 工程説明 Explanation of CF Rework Process
4. 製作装置例 The pictures of the equipment which we manufactured
5. お問い合わせ Contact Us

カラーフィルター再生装置のご紹介

Introduction of CF Rework Machine



- ・ カラーフィルタ（CF）製造コストの約30%はガラス基板です。
About 30% of the manufacturing expenses of Color Filter (CF) are glass of raw material.
- ・ 月産50Kの工場で良品率が90～95%の場合、2.5K～5KのNGガラスが発生します。
When the rate of yield is 90 to 95% at the factory of the productive capacity of 50K monthly outputs, 2.5K to 5K NG Glass Substrates occur.
- ・ 新規工場では立上げ時の良品率が低いので多量のNGガラスが発生します。
In the time of starting of a new factory, or a trial production stage, productivity becomes low.

弊社のCF再生装置は98%以上の収率でNGガラスを再生することができ、非常に有益です。
When our CF Rework Machine is introduced, the rework efficiency of NG glasses is not less than 98% and is very useful.

カラーフィルター再生装置の特徴

Feature of CF Rework Machine

ASV層（PS/MVA）、ITO層、およびBM+RGB着色層を連続的に除去する化学処理です。

It is chemical processes from which ASV layer (PS ; Photo-Spacer, MVA ; Multi-Domain Vertical Alignment), ITO layer, and BM+RGB layer are removed continuously.

バッチ式ではなくコンベア処理方式なので、生産性は高いです。

Since our apparatus is not batch type apparatus but continuous conveyor system, its productivity is high.

我々の装置は他社の設備と比較して薬液消費量が少ないです。

Our apparatus has few amounts of consumption of chemicals as compared with the apparatus of the other makers.

我々の装置は優れた剥離効率のブラシを採用しています。

Our apparatus is using brush excellent in the removal efficiency of resin.

我々はカラーフィルター再生装置の豊富な製作実績があります。

We own the abundant sales performance of Color Filter Rework Apparatus.

カラーフィルター再生の最適な処理・運用条件を顧客に提案することが可能です。

It is possible to propose the optimal processing conditions and the operation conditions of CF Rework to customer concretely.

CF基板再生工程 フローチャート

Rework Process Chart of Color Filter Substrates

【樹脂剥離・ITOエッチング分離構成】

The layout which ITO Etching Process and Resist Strip Process have separated.



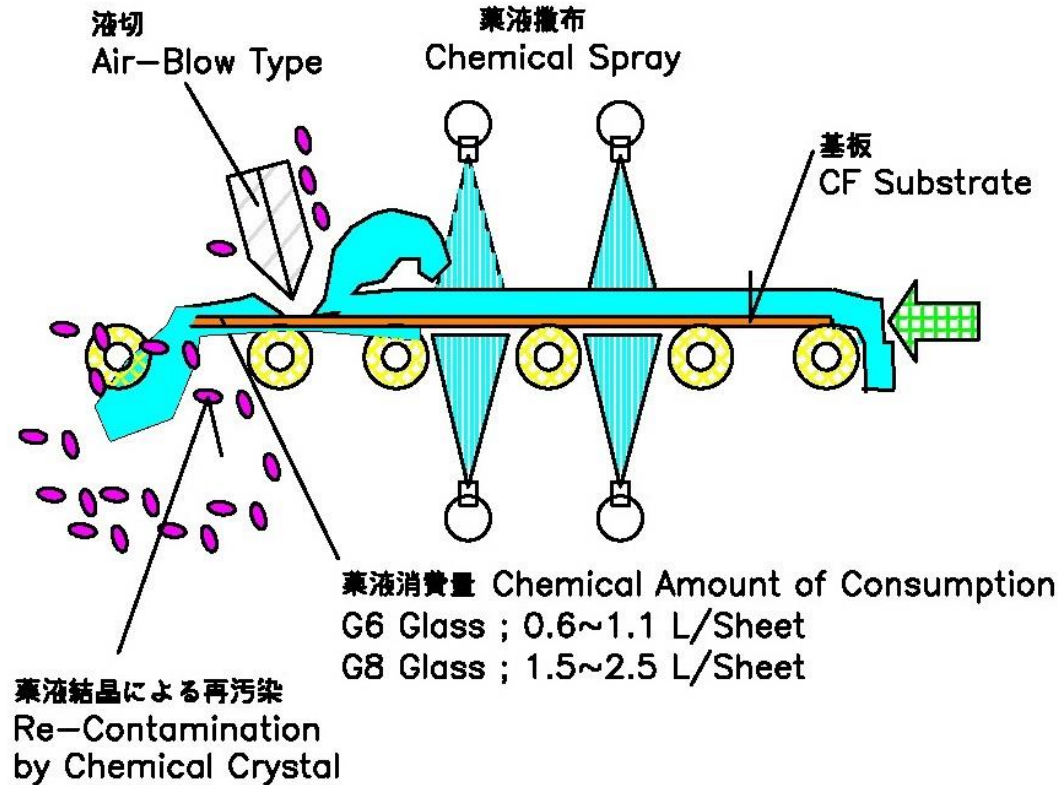
【樹脂剥離・ITOエッチング *In-Line* 構成】

The layout which ITO Etching and Resist Strip were made *In-Line*.

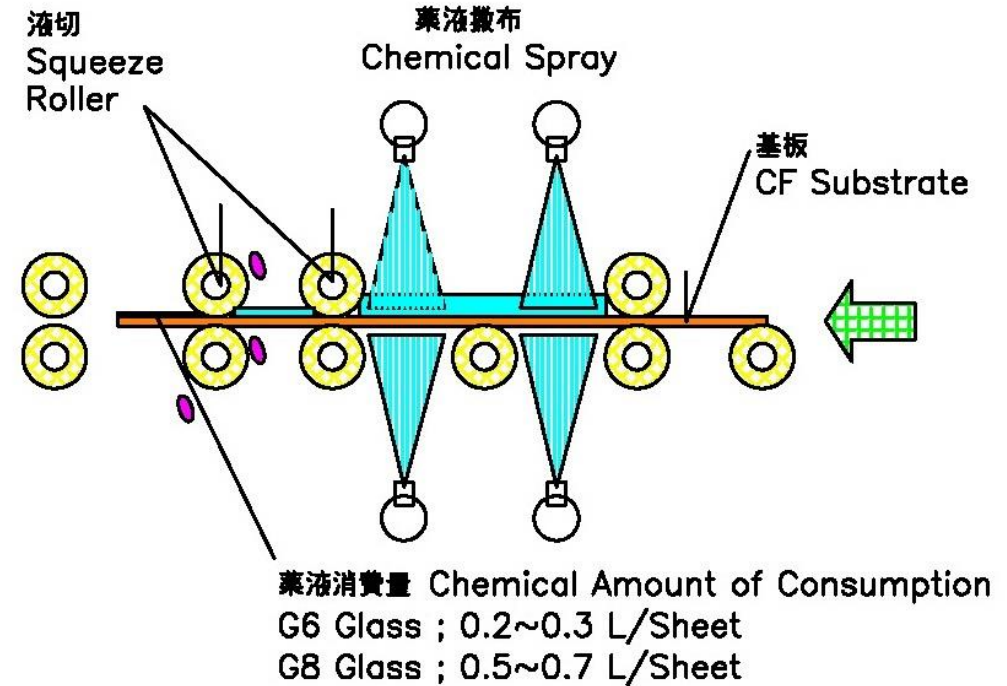


薬液消費量の削減対策

Reduction Structure of Chemical Amount of Consumption



【 液切 AIR-KNIFE SYSTEM 】

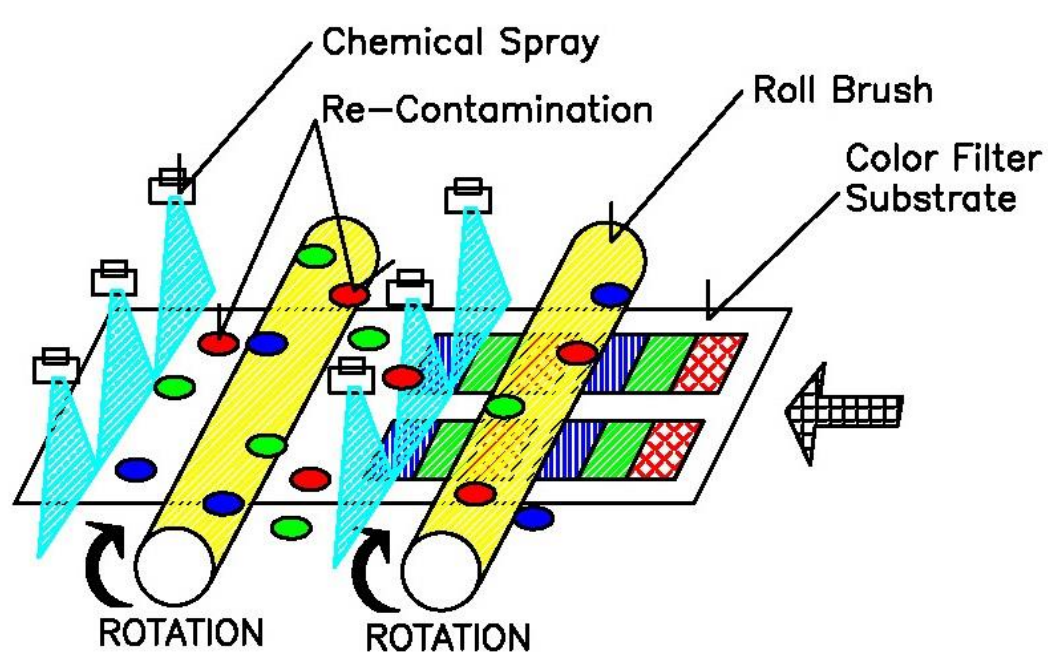


【 液切 ROLLER SYSTEM 】

- * エアナイフによる液切は非常に大きな電力を消費します。
The Air-Knife System consumes very large electric power.

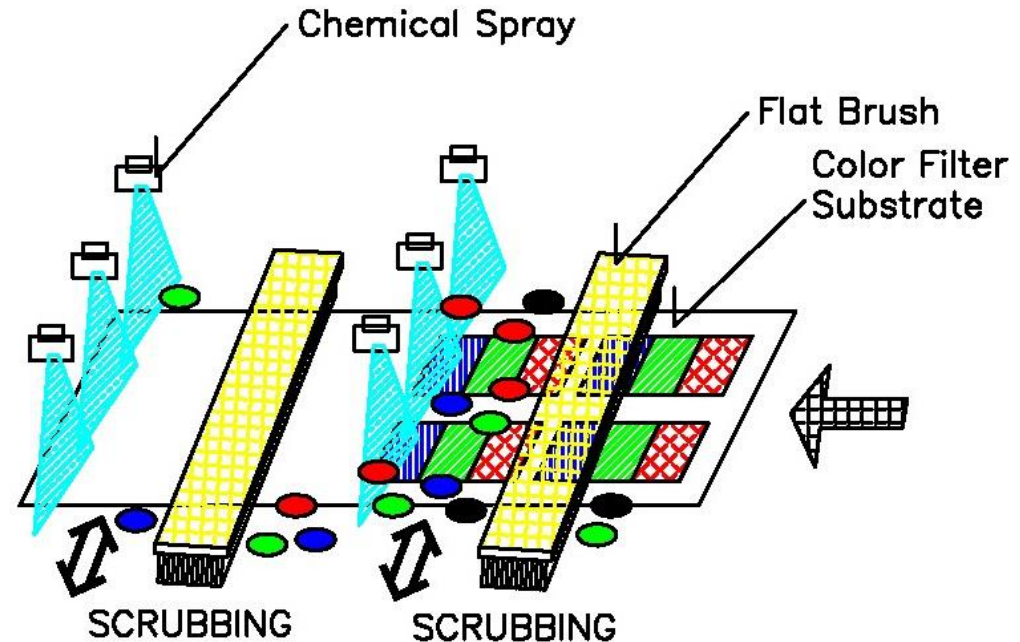
除去効率の高いブラシの採用

Our apparatus is using brush excellent in the removal efficiency of resin.



【 ROLL BRUSH SYSTEM 】

剝離した樹脂がロールブラシに転写し基板に再汚染が発生する。
CF Resin adhering to Roll-Brush re-adheres to the substrate surface (Re-Contamination).
Roll-Brushは基板と線接触する構造なので除去効率が低い。
Since Roll-Brush is the structure which carries out line contact to the CF substrate, its removal efficiency is low.



【 SHINWA BRUSH SYSTEM 】

基板と面接触している平ブラシが効率良くCF樹脂を剝離除去する。
The Flat Brush which is carrying out plane contact removes CF Resin efficiently.
剝離した樹脂が基板の両側から洗い流される構造なので再汚染の可能性が低い。
Since it is the structure where removed CF Resin is flushed from the both sides of a substrate, the possibility of re-contamination is low.

納入実績例 Sales Record

Move-In (JPN)	Conveyor Type	Gen.	Process Type	Capacity (Month)
Apr-01	I-Type	G4.5	CF Strip (PS & BM+RGB)	12K
Feb-03	I-Type	G4.5	CF Strip (PS & BM+RGB)	9K
Nov-07	U-Type	G6&8	ASV Strip & ITO Etch & BM+RGB Strip	6K(G8)

Move-In (Overseas)	Conveyor Type	Gen.	Process Type	Capacity (Month)
Apr-03	U-Type	G4.5	CF Strip (BM+RGB)	12K
Aug-04	I-Type	G5	CF Strip (BM+RGB) & ITO Etch	12K/6K
Jun-04	I-Type	G4.5	CF Strip (BM+RGB)	12K
Jun-05	I-Type	G6	CF Strip (PS & BM+RGB) & ITO Etch	6K/6K
Dec-06	I-Type	G5	CF Strip (BM+RGB)	12K
Feb-09	U-Type	G6	CF Strip (BM+RGB & ASV)	9K/9K
Feb-09	U-Type	G6	ITO Etch	9K/9K
Jun-10	U-Type	G6	ASV Strip & ITO Etch & BM+RGB Strip	9K

ASV層 (PS/MVA) 剥離工程

ASV Layer(PS/MVA etc. Transparent Resin Layer) Stripping Process

最上層のPS/MVA層を除去することでITO層の除去効率が向上します。

The removal efficiency of ITO layer becomes high by removing PS/MVA resin which exists on the top.

ASV層の剥離工程では50~70℃に加熱したアルカリ剥離液を撒布します。

At ASV Layer strip process, the spray of alkaline stripper heated at 50-70 °C is carried out to CF Glass Substrates.

ガラス基板上の樹脂はブラシによって効率良く除去されます。

The resin of the glass surface is removed efficiently by being rubbed with the brush.

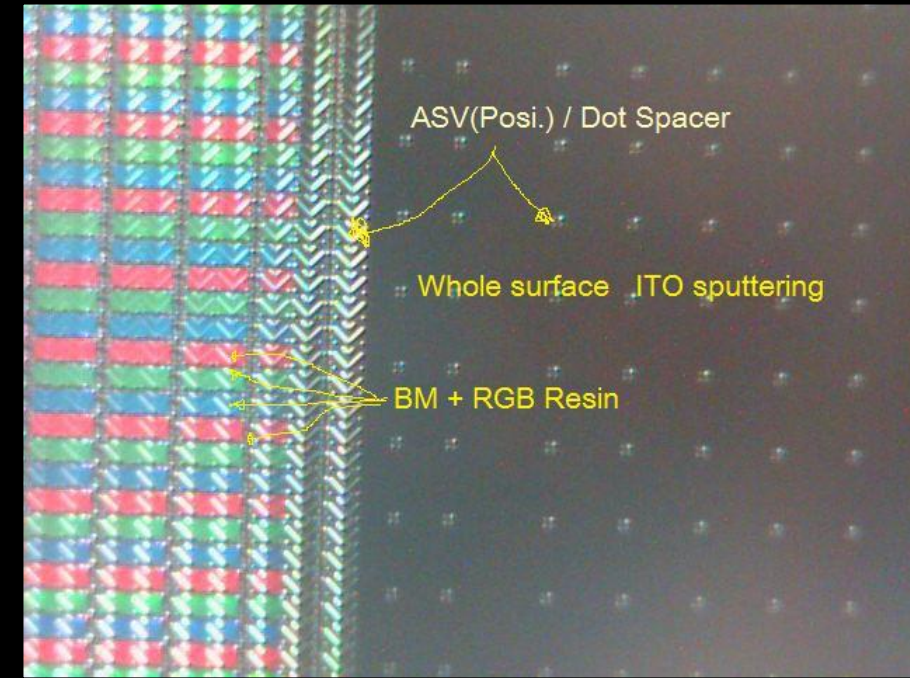


FIG. Lamination Structure of CF Substrate

ネガ型感光性樹脂で形成された透明樹脂パターンの除去はポジ型感光性樹脂と比較して、高温且つ処理時間が長くなる傾向があります。

When the formed transparent resin pattern is Negative type photo-polymer, as compared with Positive type photo-polymer, processing time becomes long and processing temperature also has a high tendency.

ITO層(透明導電体層) 除去工程

ITO Layer (Transparent Conductive layer) Etching Process



ITOエッチング工程では50~70℃に加温した塩化第2鉄 (FeCl_3) と硝酸 (HNO_3) の混酸を使用します。処理時間は3~5分です。

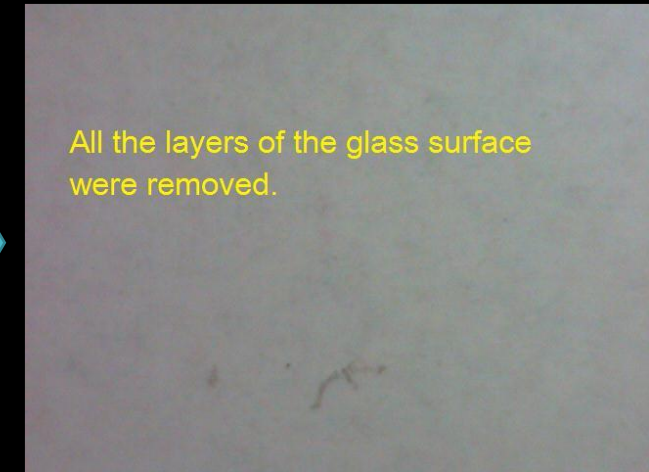
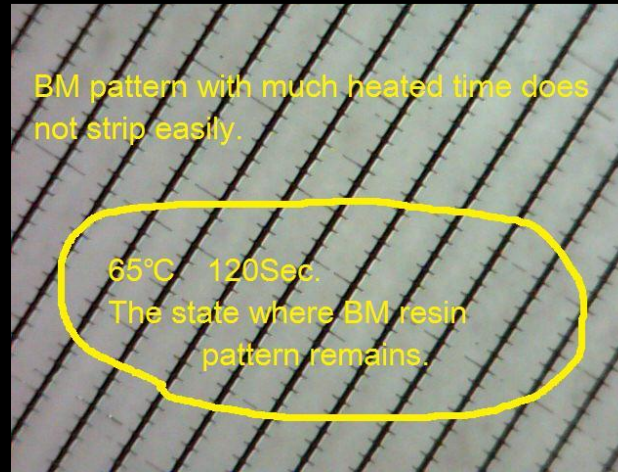
At ITO Etching process, the mixed solution of the ferric chloride (FeCl_3) and nitric acid (HNO_3) heated at 50-70 °C is used. Processing time is for 3 to 5 minutes.

同時に、BM+RGB表層が酸化されるので次工程のアルカリ剥離工程の樹脂除去効率が向上します。

Simultaneously, the BM+RGB layer surface oxidizes and removing of resin in the following alkaline strip process will be in more desirable state.

BM & RGB 着色層除去工程

BM & RGB Layer (Color Resin layer) Stripping Process



BM & RGB層の剥離工程では50~70℃に加温したアルカリ剥離液を撒布します。

At BM & RGB Layer strip process, the spray of alkaline stripper heated at 50-70 °C is carried out to CF Glass Substrates.

ガラス基板上の樹脂はブラシによって効率良く除去されます。

The resin of the glass surface is removed efficiently by being rubbed with the brush.

RGB剥離工程以降の処理は一般的な洗浄装置とほぼ同じです。

The processing after RGB Strip is almost the same as the process of the usual cleaner.

研磨工程はありません。従来の研磨方式のCF再生装置は良品率が低いです。

There is no polish process in our equipment. In conventional CF rework process, there is the polish process and this process made regeneration efficiency low.

ガラス裏面の樹脂再付着を防止する目的でブラスクラブ洗浄が必要です。

Since resin fragments re-adheres to the back of glass easily, it is necessary to fully perform brush scrub washing.

製作装置例 (1) Fig.1



FIG. G4.5 CF Rework (U-Type : BM & RGB Strip)



FIG. Etching Filter (PVDF)



FIG. G8 CF Rework (U-Type : Etch - Strip)



FIG. G5 CF Rework (I-Type : BM & RGB Strip)

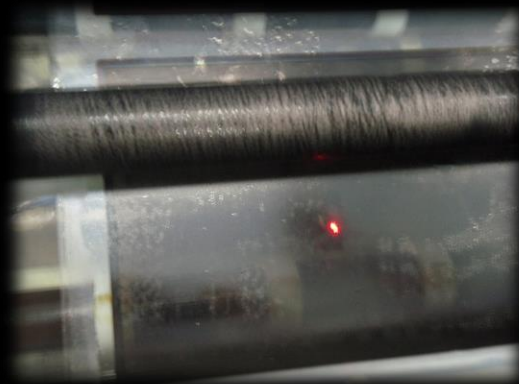


FIG. Glass Detector



FIG. G6 CF Rework (U-Type : Etch - Strip)

製作装置例 (2) Fig.2

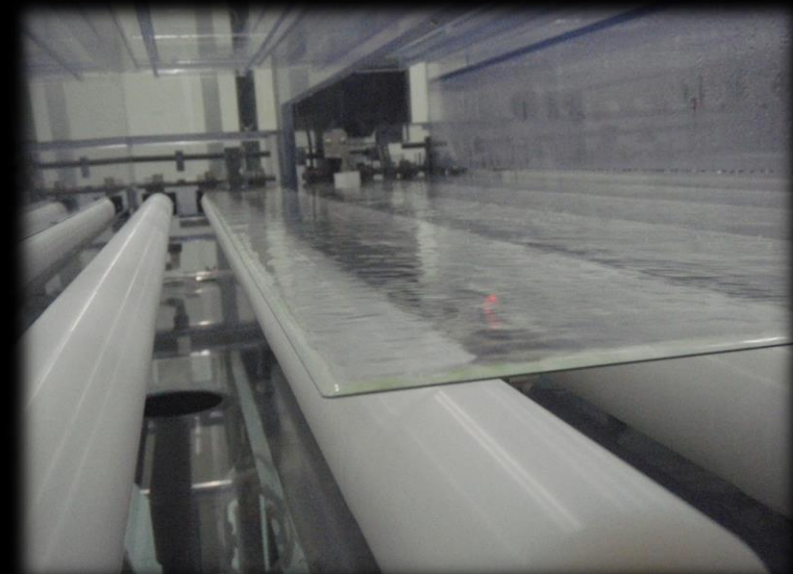
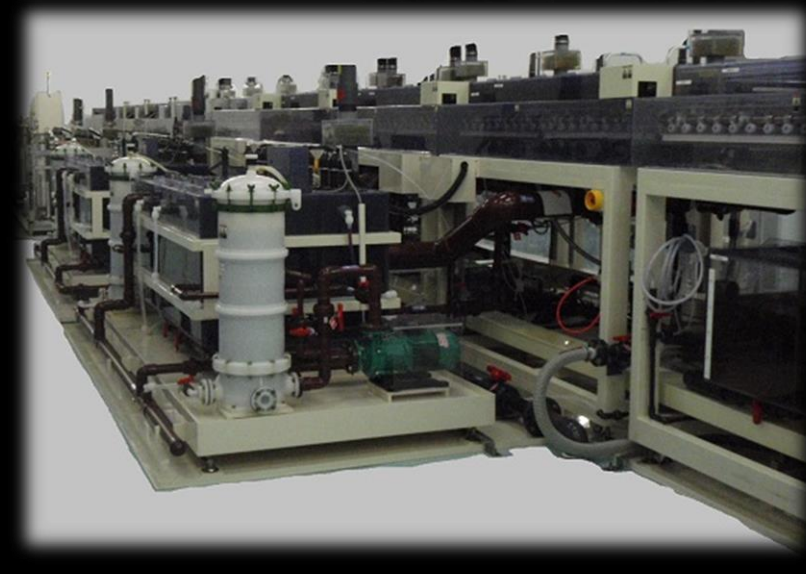
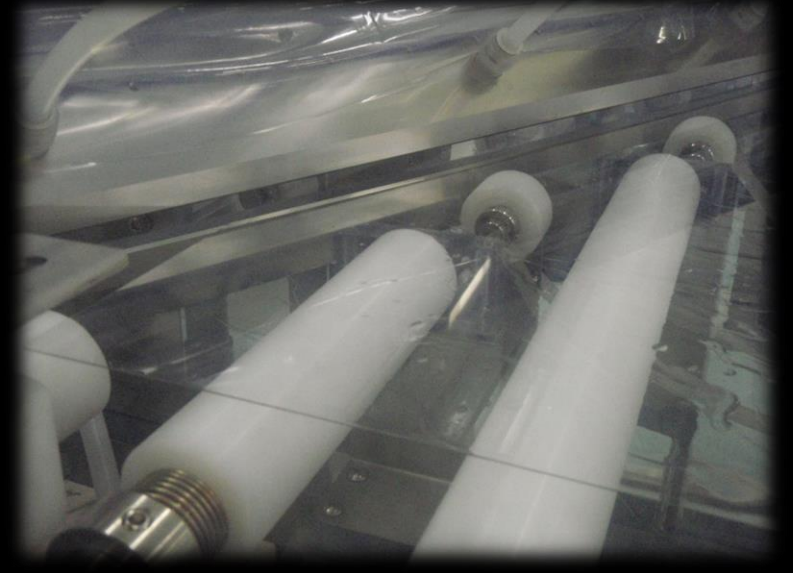
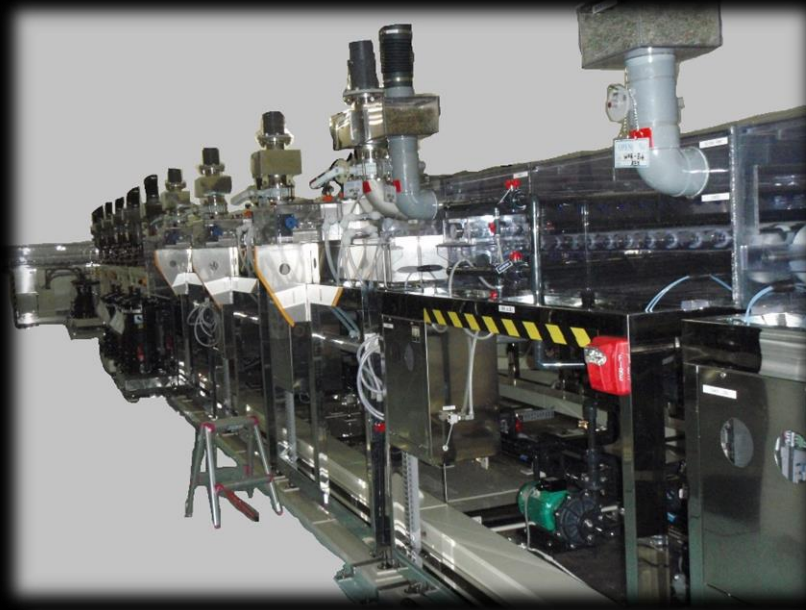


FIG. Strip Flat Brush & Strip Chamber

FIG. G6 CF Rework (U-Type : Etch - Strip)

FIG. Air-Knife & Final Rinsing

製作装置例 (3) Fig.3

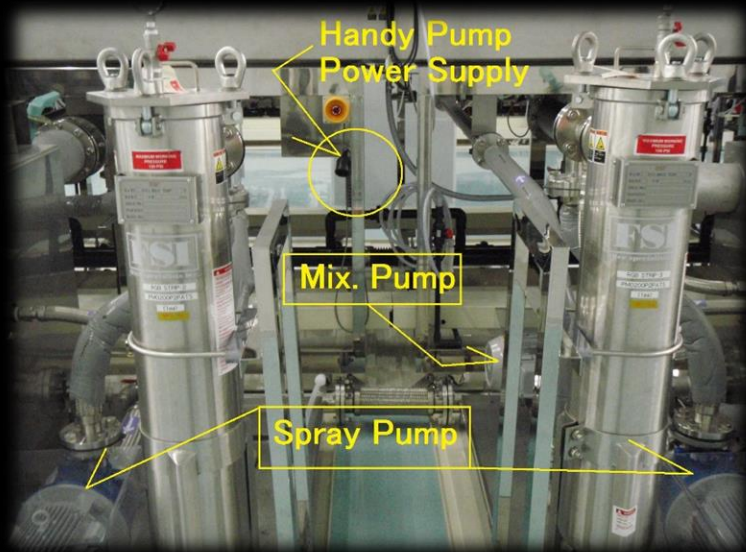


FIG. CF Strip Bag Filter



FIG. X-Y Turn CV (G6 CF Rework)

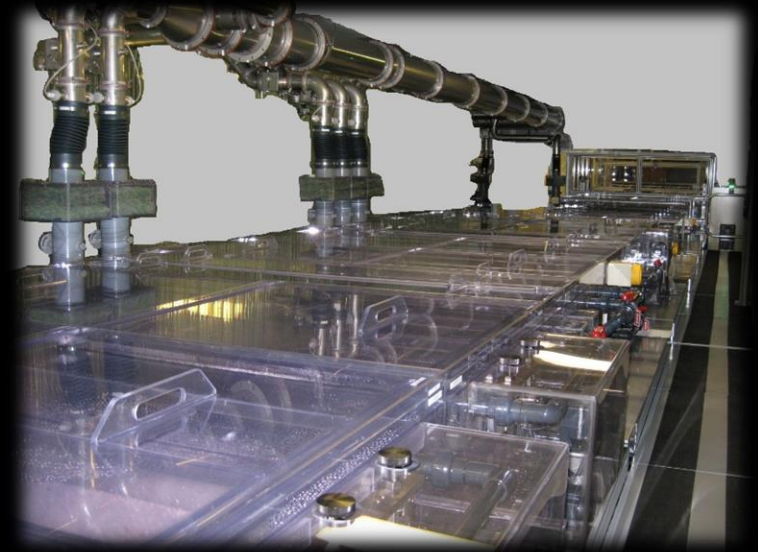


FIG. G6 CF Rework (U-Type : CF Strip)



FIG. After ITO Etching



FIG. G5 CF Rework (I-Type : CF Strip)



FIG. G6 CF Rework (U-Type : CF Strip)

製作装置例 (4) Fig.4

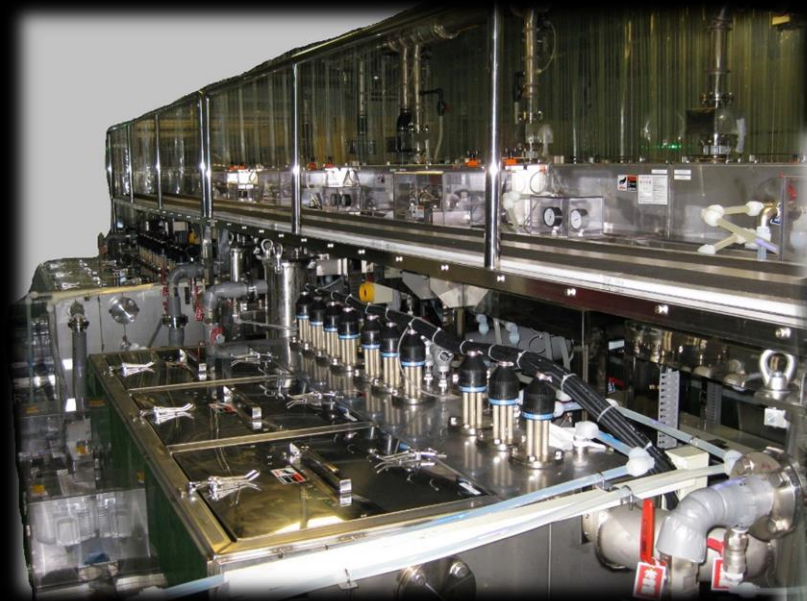


FIG. CF Strip Tank (G6 U-Type)



FIG. ITO Etching CV (G6 U-Type)

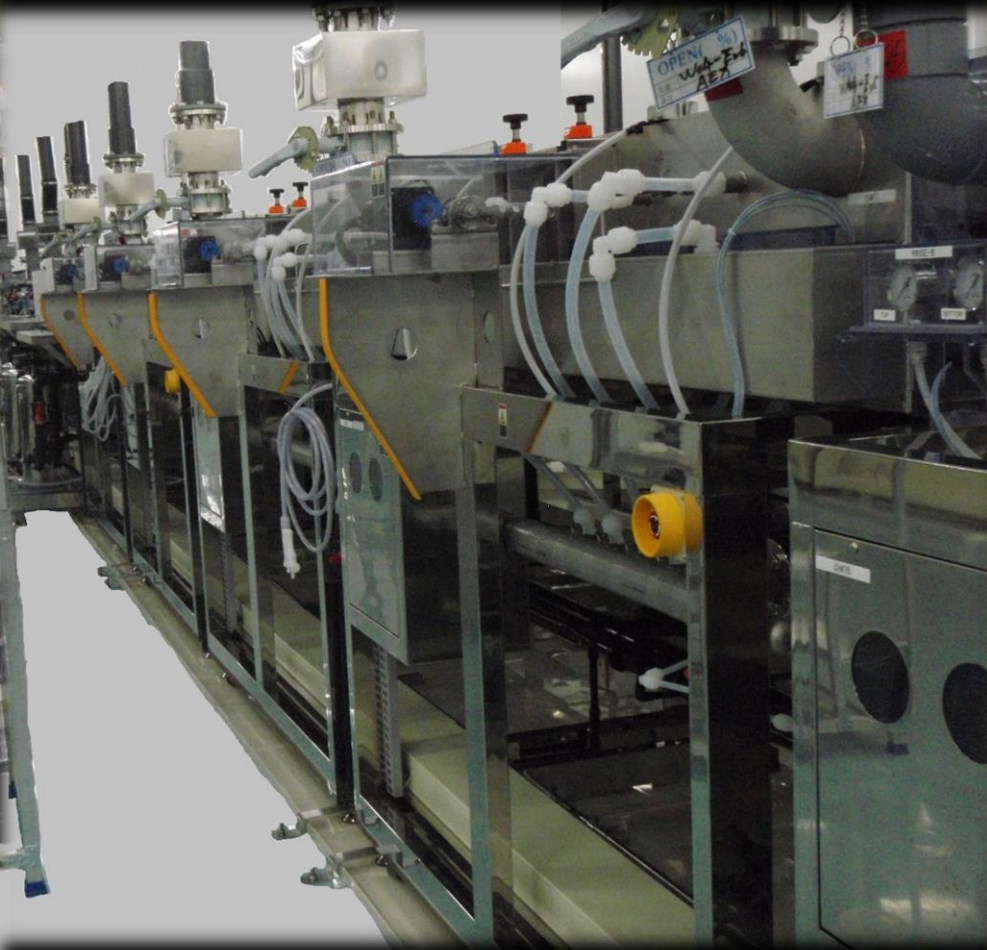


FIG. G6 CF Rework (U-Type : Etch - Strip)

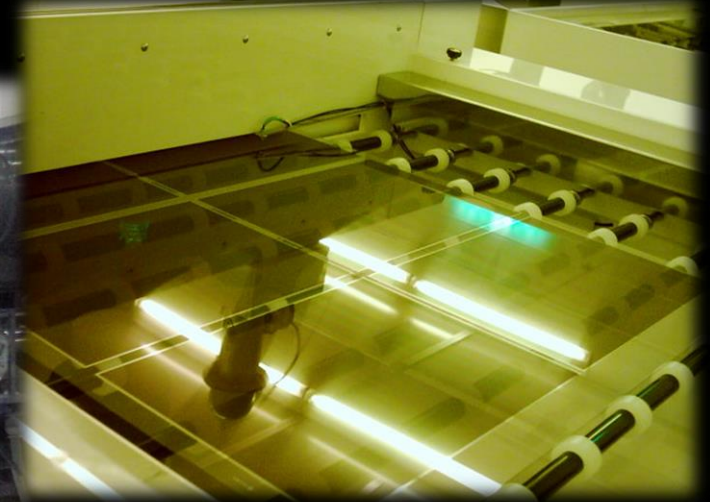
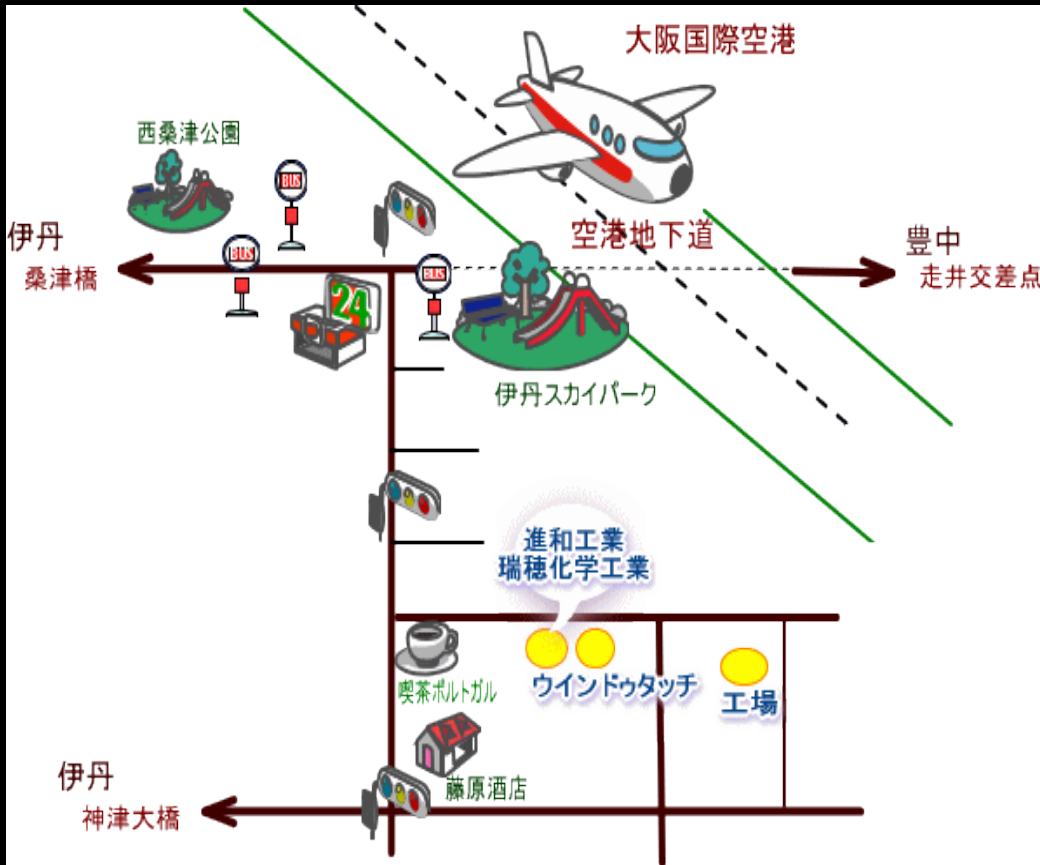


FIG. G4.5 CF Strip Rework (U-Type)



FIG. G4.5 CF Strip Rework (U-Type)

お問合せ Contact Us



- * 大阪国際空港（伊丹空港）より タクシー利用 約15分
- * J R伊丹駅・阪急伊丹駅より タクシー利用 約15分
- * J R伊丹駅・阪急伊丹駅・空港方面より 伊丹市営バス
最寄バス停 伊丹スカイパーク・上須古 徒歩15分
- * 阪神高速池田線 豊中北ICより 車で約10分
- * 中国池田IC・中国豊中ICより 車で約15分

進和工業株式会社

SHINWA IND. CO., LTD.

〒664-0842 兵庫県伊丹市森本8-24-2

Morimoto 8-24-2, Itami-City, Hyogo-Pref., Japan

TEL +81-72-779-6345 FAX +81-72-779-0505

E-mail info@shinwa-ind.com

URL <http://shinwa-ind.com/>

Copyright by SHINWA IND. CO., LTD.
JAN., 2015