

株式会社エコプレイング 殿

発行日 : 2013/9/6

整理No : 45F-09-009

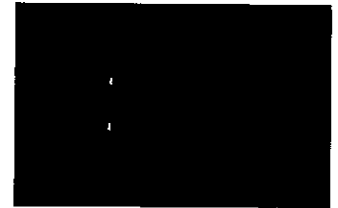
協力工場 不良品連絡書

再発防止のため対策を記入の上、指定回答日までに原本を提出して下さい。

指定回答日 : 2013年09月11日

承認	調査	担当
駒津	佐竹	駒津
13. 09. 06	13. 09. 06	13. 09. 06

仕様番号	503851-0008	不良内容 Auメッキフクレ
品名	HI-FIX 15G PB CONN REC SIGNAL TERMINAL	
金型番号	P5805	
ロットNo	13.08.26.1.01/13.08.27.1.01-07	
連絡受理日	2013/09/06 09:25:50	
対象数量	444,630	



1. 確認内容

別紙参照

返却品の処置 (数量明記)

2. 発生原因

別紙参照

4. 流出原因

別紙参照

3. 発生防止対策

別紙参照

5. 流出防止対策

別紙参照

実施日 : 13 年 9 月 9 日

実施日 : 13 年 9 月 9 日

在庫品仕掛品の確認

在庫品

仕掛品

回答日 : 2013年 9月11日

標準類改訂 有 ・ 無 ()

承認	調査	作成
久保内		信田

承認	調査	確認者
駒津 14.4.20		駒津 14.4.20

対策後 13.10.01.1.01~14.03.17.1.08の言+5ロット(おいて、同不具合が無い為、有効性有りと判断致しす。

(株) 鈴木

Rev : B

SQM-10010-4

(株) 鈴木 記入

協力工場 是正処置 記入

(株) 鈴木 確認



発行日：2013 年 9 月 24 日

株式会社 エコブレイディング
品質保証グループ

< 対 策 書 >

製品番号:503851-0008

件名: めっきフクレの発生について

承認	作成
	

1. 不良内容:

製品番号:503851-00080

品名:H-FIX15G PB CONN REC SIGNAL TERMINAL

不良現象:外観検査にてフクレが検出されました。

不良の連絡日:2013.9.6

対象数量:475,800

2. 不良品の確認:

弊社保管サンプルにも顧客指摘通りのめっき部フクレが検出されました。

テープ剥離試験にて確認したところ、Pd-Niめっきの異常析出に依り、金めっきの密着性が阻害され、そのためフクレが生じた物と判断致します。

3. 不良品の処置

該当する8リール分の製品は全てスクラップとさせていただきます。

4. 要因及び調査結果:

- めっき生産に先立って先行試験を行ったところ、膜厚が規格値を下回ったため、Pd濃度Ni濃度を25%高め、めっき速度を落として生産を行いました。
- めっき加工中にめっき治具を精査したところ、めっき治具側面より液漏れしてが発見されました。めっき加工部以外の所から液が回り込むことは、異常析出の原因となると考えられます。

5. 発生原因:

9月17日に挿絵(めっき治具構造図)ですので社外秘とさせていただきます。にて治具構造の説明を行っていただきましたが、原因は経年劣化によるめっき治具の変形によりPd-Niめっき液の漏れが生じて、漏れためっき液がキャリア部に回ってしまったために、めっき電流との兼ね合いから、キャリアと製品のつなぎ近辺に異常析出が生じてしまい、その上に金めっきをしたことでフクレが発生したものと判断致します。

6. 発生対策:

- めっき治具を新規製作致しました。
- めっき治具、ガイドの固定ボルトを片側3本合計6本から片側5本合計10本に増やし治具が熱変形することを防止するようにしました。
- めっき治具とハウジングの接合面にシリコンシーラントを塗布して組立て、液漏れを防ぐように致しました。

7. 対策効果の確認:

2013年9月9日より再生産の製品に於いてフクレの発生は見られず、テープに依る密着性試験も合格であり、発生対策は有効でした。

8. 流出原因:

本製品のめっき加工は2011年1月より弊社にて行わせていただいております。

一回の注文で数リールの生産を行ってきましたが、めっきフクレの発生が今まで無かったため、今回の製造条件変更時に工程内検査にて標準作業を怠ったことが原因です。

9. 流出対策:

本不適合については経験20年以上の作業者が技術、製造を含め複数居るにも関わらず多くのリールに渡り不具合の発生を見逃してしまったと言う、弊社に取っては恥ずかしい流出事故でありました。今後の再発防止については9月17日打ち合わせ時のご指摘事項を加味して下記の項目に渡って流出防止の対策を行います。

- 先行試験運用手順書を制定し、先行試験を再実施する際に試験項目が省略されることが無いように規定しました。 それに加えてめっき加工速度、液濃度の変更について上下限値を設定し、その設定を超える変更は、工程変更として扱うように規定しました。
(添付1:QH013-217-00A 先行試験運用手順書参照)
- 出荷検査については、弊社検査基準書の記載項目の検査が完了していることを確認した後、品証G長または副G長が膜厚データおよび加熱試験データに捺印し出荷判定を行った後、検査成績書に捺印することを、改めて再教育致しました。
(添付2:QK05-042-00C 加熱試験サンプル貼り付け用紙参照)
(添付3:QK11-084-00A めっき膜厚測定データシート参照)
(添付4:QK11-064-00 検査成績書参照)
- 検査内容を水平展開する意味も含めて、テープ引き剥がし試験手順書を制定し、めっき密着度試験の厳格な運用を図ります。
(添付5:QH11-211-00A テープ引き剥がし試験手順書参照)
- 治具の管理を定期的且つ確実に行うことを目的としてめっき作業標準、メンテナンス表の改訂を行いました。
(添付6:EK09-008-00 めっき作業標準参照)
(添付7:RK05-012-00H メンテナンス表参照)
- 検査作業に対する教育訓練について今までは教育訓練を行うのみでありましたが、今回の不適合をきっかけとして、教育訓練後の理解度確認を行うように致します。
(添付8:QK13-001-01 教育訓練実施報告書参照)

添付1

運用手順書

管理番号	QH013-217-00	名 称	先行試験運用手順書	頁	1/2
改訂番号	制定・改訂年月日	改訂内容及び理由	承認	審査	作成
0	2013.9.11	新規制定	久保内	秦	信田
A	2013.9.23	速度、濃度に上下限を設定	久保内	秦	信田

1. 適用範囲

フープめっき製品の新規品、顧客仕様変更品及びセットアップを行ってから生産を再開する場合に適用する。

2. 目的

フープめっき製品について、新規品、仕様変更品、生産再開品の場合、サンプルを使用して先行試験を行い、顧客規格値を満足するかの評価確認を行うことを目的とする。

3. 先行試験の結果記録

先行試験結果の記録は通常量産時と同様に製造条件等作業記録表に記入し、膜厚測定等の品質記録も生産品と同様に記録する。

4. 運用方法

(4.1) 適用範囲の対象製品(素材)を試験用サンプルとして、約1~3mを切断しめっき加工に使用する。

(4.2) 技術G発行のめっき作業標準及びQC工程管理表に基づきめっき加工条件を設定・確認する。

(4.3) 先行試験用サンプルをダミーに接続し、めっき加工を行う。

(4.4) めっき加工後、外観検査、密着試験を行い、その結果を生産記録表に記入する。

(4.5) 先行試験サンプルを品質保証Gに送付し膜厚測定依頼をする。

(4.6) 品質保証Gは、検査基準書に基づき、膜厚、半田付け性等検査を行い、判定をする。

5. 判定後の処置

(5.1) RRラインは判定結果を確認し、合格の場合は、量産の準備を行い、めっき加工を開始する

(5.2) 総合判定が不合格の場合は、RRライン、技術G、品質保証Gにより、原因究明及び是正処理を行い、先行試験を再度行う。

運用手順書

管理番号	QH013-217-00	名 称	先行試験運用手順書	頁	2/2
<p>6. 再先行試験に対する注意事項</p> <p>(6-1) 前項に於いて判定が不合格となり、先行試験を再実施する場合 めっき加工速度の変更(±20%以内)、液濃度の変更(±5g/L以内)、治具の改造等の重大な設定変更が必要となった場合は、めっき製品検査基準書(QH13-453-00)に従い、試験項目 検査項目を省略すること無く、検査基準を満足することを確認すること。</p> <p>規定値を超える速度の変更、濃度の変更が生じた場合は工程変更の手続きを行うこと。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>					
配布先: RRライン、技術G、品質保証G					

検査日	
品番(P/N)	

承認	担当

[illegible]

添付3

めっき膜厚測定テータシート


得意先名:

日 月 年 日 月 年

ライン名	規格値:	Ni:	Pd-Ni:	Au:	Tail部(Au):	承認印
図 番		検量線 No.	Ni:	Pd-Ni:	Au:	
Lot No.						
めつきLotNo.	素材LotNo.	Ni(±)	Ni(⊕)	Pd-Ni(±)	Pd-Ni(⊕)	測定時間
						測定者
		Au(±)	Au(⊕)	Tail(±)	Tail(⊕)	腹厚
						OK・NG
めつきLotNo.	素材LotNo.	Ni(±)	Ni(⊕)	Pd-Ni(±)	Pd-Ni(⊕)	測定時間
						測定者
		Au(±)	Au(⊕)	Tail(±)	Tail(⊕)	腹厚
						OK・NG
めつきLotNo.	素材LotNo.	Ni(±)	Ni(⊕)	Pd-Ni(±)	Pd-Ni(⊕)	測定時間
						測定者
		Au(±)	Au(⊕)	Tail(±)	Tail(⊕)	腹厚
						OK・NG
めつきLotNo.	素材LotNo.	Ni(±)	Ni(⊕)	Pd-Ni(±)	Pd-Ni(⊕)	測定時間
						測定者
		Au(±)	Au(⊕)	Tail(±)	Tail(⊕)	腹厚
						OK・NG
めつきLotNo.	素材LotNo.	Ni(±)	Ni(⊕)	Pd-Ni(±)	Pd-Ni(⊕)	測定時間
						測定者
		Au(±)	Au(⊕)	Tail(±)	Tail(⊕)	腹厚
						OK・NG
めつきLotNo.	素材LotNo.	Ni(±)	Ni(⊕)	Pd-Ni(±)	Pd-Ni(⊕)	測定時間
						測定者
		Au(±)	Au(⊕)	Tail(±)	Tail(⊕)	腹厚
						OK・NG

管理番号	QH11-211-00	名 称	テープ引き剥がし試験手順書	頁	2/2
------	-------------	-----	---------------	---	-----

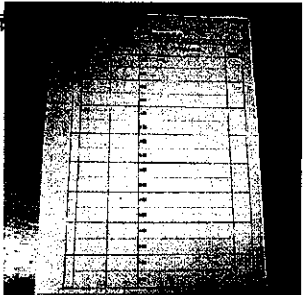
⑤ セロハンテープの余白部分を30°に持ち上げ手前に引きながら引き剥がす。
(0.5秒程度で引き剥がすこと)



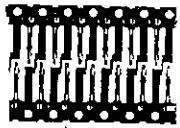
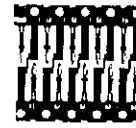
⑥ 剥がしたセロハンテープの表面をルーペ及び、実体顕微鏡にて観察して、めっきの剥離が無い事を確認する。
※ めっきの剥離が確認された場合には直ちに上長に報告し指示を仰ぐこと。

⑦ 確認したセロハンテープは、テープ試験結果表へ貼り付け保管する。

テープ試験結果表




配布先: 品証G、営業G、技術G

めっき作業標準								発行No. 20120800001		
使用部門	RR部門	1号機 B717	制定	2012.08.01	承認	確認	起案			
顧客名	(株) 鈴木			改定	2013.09.19					
品名	503851-0008 (PB SIGNAL)			改定	2013.07.25					
素材	ALLOY C17200 A'9Cu	ピッチ	5	mm	封孔処理	無・	EM-9030			
めっき仕様	Ni: 2.5 ~ 4 μm Pd-Ni: 0.3 ~ 0.4 μm Au: 0.25 ~ 0.45 μm Au: 0.1 ~ 0.3 μm				巻き方向	抜き内	正転			
リール	ブラリール	合紙	低発 39W	ビニール	有					
サ ン プ ル	素 材		製 品		図面etc.					
										
加工速度: <input type="text"/> m/min ±20% 駆動方法: <input type="text"/> mm (<input type="text"/>) めっき前 要 <input type="checkbox"/> 巻き返し <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>										
工 程	使用 フィッ	電流 (A)		電圧 (V)		<input type="checkbox"/>	詳 細			
		管理	許容	管理	許容					
浸漬脱脂	○	—	—	—	—					
電解脱脂	○	—	—	—	—					
酸洗浄	○	—	—	—	—					
Niめっき1	○	—	—	—	—		槽内板	使用	・	未使用
Niめっき2	○	—	—	—	—		槽内板	使用	・	未使用
Pd-Niめっき	○	—	—	—	—		方式	スプレー	・	液面
Auめっき	ピン先	—	—	—	—		方式	スプレー	・	液面
	ボテ上	—	—	—	—					
	ボテ下	—	—	—	—					
1リール標準pin数 60,000 pin										
※ 補給量単位: 1 リール シア/Au補給量 <input type="text"/> g										
備 考: Pd-Ni・Auめっきは専用治具 (スプレー)										
先行時に品証立ち会いのもと、Pd-Niめっき専用治具からの液漏れが無い事を確認し、 メタリヤ表へ記録すること。・・・2013.09.19										
シヤ 最低巻き数量 : 8,000ヶ (20m) 御鈴木様現品票にもシヤ 数記載する事 ※ ニッケル膜厚は、最低 2.8 μmで管理すること!										

管理番号	QH11-211-00	名 称	テープ引き剥がし試験手順書	頁	2/2
------	-------------	-----	---------------	---	-----

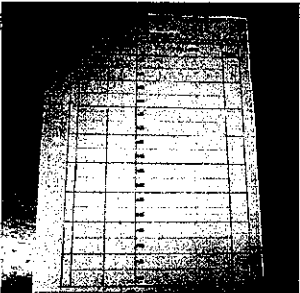
⑤ セロハンテープの余白部分を30°に持ち上げ手前に引きながら引き剥がす。
(0.5秒程度で引き剥がすこと)



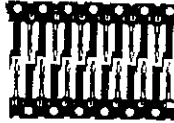
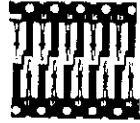
⑥ 剥がしたセロハンテープの表面をルーペ及び、実体顕微鏡にて観察して、めっきの剥離が無い事を確認する。
※ めっきの剥離が確認された場合には直ちに上長に報告し指示を仰ぐこと。

⑦ 確認したセロハンテープは、テープ試験結果表へ貼り付け保管する。

テープ試験結果表



配布先: 品証G、営業G、技術G

めっき作業標準								発行No. 2012080001		
使用部門	RR部門	1号機 B717	制定	2012.08.01	承認	確認	起案			
顧客名	(株) 鈴木			改定	2013.09.19					
品名	503851-0008 (PB SIGNAL)			改定	2013.07.25					
素材	ALLOY C17200 YUCu	ピッチ	5	mm	封孔処理	無・	EM-9030			
めっき仕様	Ni: 2.5 ~ 4 μm Pd-Ni: 0.3 ~ 0.4 μm Au: 0.25 ~ 0.45 μm Au: 0.1 ~ 0.3 μm				巻き方向	抜き内	正転			
リール	アール	合紙	低発 39W	ビニール	有					
サ ン プ ル	素 材		製 品		図面etc.					
										
加工速度: <input type="text"/> m/min 駆動方法: <input type="text"/> mm (<input type="text"/>) めっき前 要 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> ±20% 巻き返し										
工 程	使用 治具	電流 (A)		電圧 (V)		詳 細				
浸漬脱脂	○	—	—	—	—					
電解脱脂	○	—	—	—	—					
酸洗浄	○	—	—	—	—					
Niめっき1	○	—	—	—	—	槽内板 <input checked="" type="checkbox"/> 使用・未使用				
Niめっき2	○	—	—	—	—	槽内板 <input checked="" type="checkbox"/> 使用・未使用				
Pd-Niめっき	○	—	—	—	—	方式 <input checked="" type="checkbox"/> 液面				
Auめっき	○	—	—	—	—	方式 <input checked="" type="checkbox"/> 液面				
1リール標準pin数 60,000 pin										
※ 補給量単位: 1 リール 7A/Au補給量 <input type="text"/> g										
備 考: Pd-Ni・Auめっきは専用治具 (XN-ジャー)										
先行時に品証立ち会いのもと、Pd-Niめっき専用治具からの液漏れが無い事を確認し、 メタリ表へ記録すること。・・・2013.09.19										
7A 最低巻き数量 : 8,000ヶ (20m) 御鈴木様現品票にも7A 数記載する事 ※ ニッケル膜厚は、最低 2.8 μmで管理すること！										