

174404072

【用紙-1】

品質異常改善通知書

下記の製品は得意先検査の結果、不合格となりました。
再発防止の為対策を記入の上、指定回答日までに原本を回付して下さい。

発生原因 生産課： 2013年11月07日 迄

流出原因 生産課： 2013年11月12日 迄

流出原因 品質技術課： 2013年11月15日 迄

指定回答日： 2013年11月15日

不具合整理No. 45F-11-003

担当課 生産二課 1 G

担当者 小林健一

発行日： 2013年11月04日

承認 確認 担当

承認 黒岩 13.11.04 映次	確認 佐竹 13.11.04 由浩	担当 小林 13.11.04 博久
----------------------------	----------------------------	----------------------------

品質保証課記入

仕様番号 503853-0008
品名 HI-FIX 15G PB CONN REC GROUND TERMINAL I
ロットNo 309051YB06 (13. 08. 29. 1. 04)
対象数量 14, 000
不具合内容及び確認内容

異物付着

写真・図



発生原因

発生対策

生産課

(現場現物現実の確認・加工状況・加工履歴・変化点の確認)

(なぜ発生したのかを3回繰り返して真の発生原因を掴む)

異物付着発生

↓

異物混入

↓

原因不明

(誰が、いつまでに何を、どうする)

材料 Cニール ⇒ 客先へ変更の
依頼中 (品証)

回答済

対策実施日： 年 月 日	承認	確認	担当
対策実施ロットNo	高木 13.11.07 輝幸	小林 13.11.07 博久	小林 13.11.07 博久
水平展開の有・無 (有の場合、対象製品名又は図番を記入) () / 実施			

流出原因

流出対策

生産課

(現場現物現実の確認・履歴・変化点の確認)

(なぜ発生したのかを3回繰り返して真の流出原因を掴む)

異物付着流出

↓

↓

カンパに無く発見できませんでした。

(誰が、いつまでに何を、どうする)

画像を撮った。(品証、生技とITs部)
13.11.07
(満足な11/10回答は、ESと211611)
未定

対策実施日： 年 月 日	承認	確認	担当
対策実施ロットNo	高木 13.11.07 輝幸	小林 13.11.07 博久	小林 13.11.07 博久
水平展開の有・無 (有の場合、対象製品名又は図番を記入) () / 実施			

品質技術課

(現場現物現実の確認・履歴・変化点の確認)

(なぜ発生したのかを3回繰り返して真の流出原因を掴む)

異物付着流出

↓

↓

カンパに無く発見できませんでした。

(誰が、いつまでに何を、どうする)

見えにくい箇所も角度を変えて
確認していきます。

対策実施日： 13 年 11 月 8 日	承認	確認	担当
対策実施ロットNo	黒岩 13.11.08 映次	小林 13.11.08 博久	小林 13.11.08 博久
水平展開の有・無 (有の場合、対象製品名又は図番を記入) () / 実施			

起因部署記入

品質保証課

原因区分 ☐作業 ☐金型 ☐材料 ☐検査工程 ☐設備 ☐梱包・輸送 ☐管理・仕様 ☐顧客 ☐その他

効果の確認

承認

確認

有効性の評価

承認

確認

担当

め、主工程より洗浄水工程
改善で以降の問題は

承認 黒岩 14.4.10 映次	確認 小林 14.4.10 博久
---------------------------	---------------------------

承認 黒岩 14.4.10 映次	確認 小林 14.4.10 博久
---------------------------	---------------------------

対策後13.11.14.1.01~14.03.11.1.19の計
5ロットにおいて、同不具合が認められ、有効性が確認
され、対策済み。

承認 黒岩 14.5.08 映次	確認 小林 14.5.08 博久
---------------------------	---------------------------

承認 黒岩 14.5.08 映次	確認 小林 14.5.08 博久
---------------------------	---------------------------

承認 黒岩 14.5.08 映次	確認 小林 14.5.08 博久
---------------------------	---------------------------

予防処置 要、不要

(株) 鈴木

Rev : A

SQM-22020-1

日本モレックス株式会社

品質保証部 CS グループ

加藤 様

第二製品開発部 1 グループ

鈴木 様

2013/11/22

株式会社エコブレイディング

久保内 茂

めっき不良に対する見解書

いつも大変お世話になっております。 11月初めより大連工場よりめっき不良とのご指摘が出され、不良サンプルを受領いたしました。

弊社ではSEM, FTIR, EPMA等の分析設備を保有していないため、請け主である株式会社鈴木様に協力を仰ぎ、また弊社では横浜市工業技術センターに分析を依頼し、調査致しました。

それらの結果をご報告いたします。

503854-0008 めっき異常について

■不具合内容: めっき不良

■品番: 503854-0008 Hi-Fix 15G PB CONN REC GROUND TERM OUTSIDE

■Lot No.: 30910TYB09 プレスロット: 13.09.04.1.09

■不良率: 9/11000pin = 0.08%

■調査内容

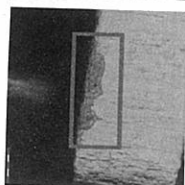
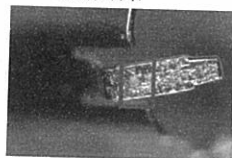
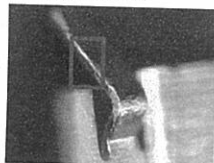
・ご指摘の該当ロットについて、弊社生産履歴及び保管サンプルに異常はございませんでした。

・11月13日に受領した不具合サンプルを確認したところ下記の不良モードが分かりました。

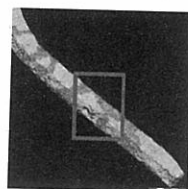
①めっき剥離

②異物付着

③模様状表面



拡大



拡大

503853-0008 めっき異常について

■不具合内容: めっき不良

■品番: 503853-0008 Hi-Fix 15G PB CONN REC GROUND TERM INSIDE

■Lot No.: 30905TYB06 プレスロット: 13.08.29.1.04

■不良率: 10/14000pin = 0.07%

■調査内容

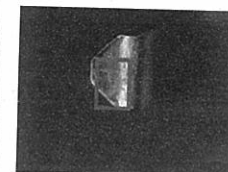
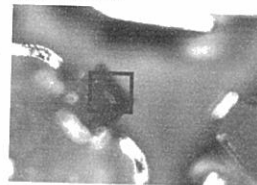
・ご指摘の該当ロットについて、弊社生産履歴及び保管サンプルに異常はございませんでした。

・11月13日に受領した不具合サンプルを確認したところ下記の不良モードが分かりました。

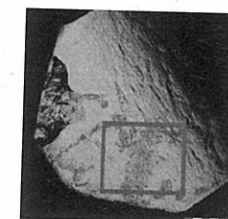
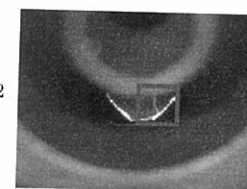
①めっき剥離

②異物付着 1

③もよう状表面



②異物付着 2



拡大

503852-0008 めっき異常について

■不具合内容: めっき不良

■品番: 503852-0008 Hi-Fix 15G PB CONN REC SIGNAL TERM

■Lot No.: 309117BW102

309118BW101

■不良率: 30/26950pin = 0.11%

■調査内容

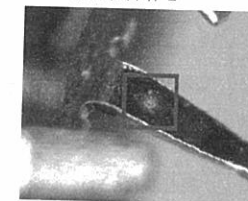
・ご指摘の該当ロットについて、弊社生産履歴及び保管サンプルに異常はございませんでした。

・11月18日に受領した不具合サンプルを確認したところ下記の不良モードが分かりました。

①めっき剥離

②異物付着 1

②異物付着 2



②異物付着 3



不良モードは3品番に共通と判断し、①めっき剥離、②異物付着 ③模様状の表面の3つのモードに区分けし、次項より調査結果、原因および対策を記述させていただきます。

①めっき剥離サンプルの調査結果

上記503854①はめっき剥離と思われる表面にカーボンの付着がみられ、それがめっき被膜の成長を阻害したことにより、めっき未着となっていることが分かりました。この異物に対してFTIR分析を行った結果「ポリエチレンテレフタレート」に類似するスペクトルが得られ、ストリングテープ等の粘着物の可能性が高く、その異物が付着していることが分かりました。

(添付資料1参照)

503852について前回の調査結果においても、めっき剥離と見える部分からカーボンが検出され、FTIR分析では「ポリエチレンテレフタレート」類似のスペクトルが検出されております。

(添付資料2参照)

②異物付着サンプルの調査結果

上記503854②は株式会社鈴木様にてSEM観察および簡易定量分析を行った頂きましたが、サンプルにはAu、Ni各めっきが付着しており、本異物はめっき加工後に付着したものと思われます。

(添付資料3参照)

503852についてはAu、Pd-Ni、Niめっきが付着していることが分析結果より判明しております。

503851②異物付着1 (添付資料4参照)

503851②異物付着2 (添付資料5参照)

503851②異物付着3 (添付資料6参照)

③模様状表面の調査結果 (503853 503854の2品番に発生するモード)

上記③についてはFTIR分析をしたところ表面の模様状の部分にタンパク質が検出されました。

めっき状態としてはAuめっきがされており、めっき加工後に付着したものと思われます。

(添付資料1参照)

■発生原因

①「ポリエチレンテレフタレート」に類似する粘着異物がめっき前の素材に付着したため、めっき前処理工程で異物が取り切れず、めっきが析出出来ない状態となり、顧客にて発見されたことが分かりました。

②異物付着については、めっき加工後に洗浄水および工程内に浮遊している異物が付着したものと考えられます。

③模様状の表面についてはタンパク質が検出されていることから、めっき工程内での混入が考えられますが、工程内で使用のめっき液、封孔処理剤等に意図的なタンパク質の添加はございませんでした。

推定要因として金めっき前後の洗浄水の汚れにより藻が発生しそれによりめっき皮膜が汚染されたことが推定されますので、これについては発生対策にて述べさせていただきます。

■流出原因

上記3モード共に発生頻度が少ないこと、保管サンプルに同様の不具合が無いことから、流出してしまいました。

■発生対策

- ・めっき工程内の異物付着対策としては、株式会社鈴木様も弊社も工程がクリーンルーム環境では無いため、ホコリ等の異物を除去仕切れないのが現状であります。完璧な対策が取れない痛みの部分であり、非常に心苦しいのですがご理解をお願い致します。
- ・異物付着対策として、熱処理後にめっき工程に素材送る際に段ボールリールを使用させていただくことでストリングテープの闊渡りが付着することを防止できると考えております。梱包状態の変更になりますが、ご検討お願い致します。
- ・現状では前処理工程の脱脂、電解脱脂、酸活性においてフィルターによる、液の濾過を行っておりませんでした。フィルターを取付し前処理薬品全ての濾過を行うようにラインを改造致します。
- ・金めっき前後の洗浄水の汚れによる藻の発生防止として、洗浄水の全量交換頻度を1回/2週より1回/週に増やし洗浄水の汚れを減らします。
- ・洗浄水をノズル部に藻が発生していることを確認し除去するために、工程内検査記録にノズル部の点検清掃の項目を追加します。

■流出対策

発生頻度が少ないため、弊社工程内検査、サンプリング検査で検出出来ずにあります。

今回のご指摘事項を外観検査基準書に追記して、外観検査を行い異常を検出出来るように致します。

■改善の日程

- ・めっき加工前に段ボールリールの使用
ご承認を頂ければ次回生産時に試験的な運用をさせていただき、結果を確認したいと存じます。
- ・前処理工程全てにフィルターの設置
11月23日中に本製品の生産ラインに設置完了の予定です。
- ・金めっき前後の洗浄水交換頻度
11月22日に全量交換致します。その後は1回/週交換致します。
- ・洗浄水ノズルの点検、清掃
11月22日より定期的に行います。

●ご依頼

めっき剥離につきましては、製品性能上ターミナルのどこに有っても不良として取り除く必要があることおよび接触部、接触導入部の異物は同様に不良として取り除くことは妥当な判断として弊社も理解しております。

お願いとしては、接触に拘わらない部分での異物付着について、全てを不良として除外するのではなく、接触部から離れている物は特採していただけないでしょうかとのお願いでございます。

何とぞご賢察の程 お願い申しあげます。

以上今後とも何とぞ宜しくお願い致します。