

松代工業(株)

殿

発行日： 2012年11月20日

整理No： 44F-11-010

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： 2012年11月28日

承認	調査	担当
----	----	----

		
---	---	---

仕様番号 415CFX-007-30F

品名 2Pスピーカ-レセコンタ外

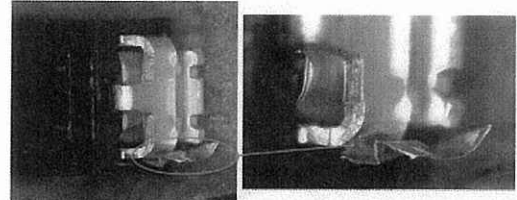
ロットNo 確認中

連絡受理日 2012/11/20 09:55:11

対象数量 確認中

不良内容

めっきカスがコンタクトに付着しており、剥がしたところ黒く変色していた。



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： 年 月 日

実施日： 年 月 日

在庫品仕掛品の確認

在庫品

仕掛品

回答日： 12年11月28日

承認	調査	作成
----	----	----

小林	田幸	長澤
----	----	----

標準類改訂 (有)・無 (スナコプライン作業指導書)

対策後、12.12.01-S1.R. 0037~13.01.15-S1.0040の計5ロットにおいて、同不具合が無い為、有効と有り判断致します。

承認	調査	確認者
----	----	-----

		
---	---	---

(株) 鈴木

Rev : A

SQM-10010-4

協
力
工
場
記
入

協
力
工
場
記
入

協
力
工
場
記
入

415CFX-007-30F 異物付着 の件

貴社ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。平素は格別なるお引き立てを賜り厚く御礼申し上げます。

この度は標記の製品において多大なるご迷惑をお掛けし、誠に申し訳ございません。

不具合原因対策を御報告させていただきますのでご確認の上ご査収ください。

製品名 415CFX-007-30F
ロットは現在調査中

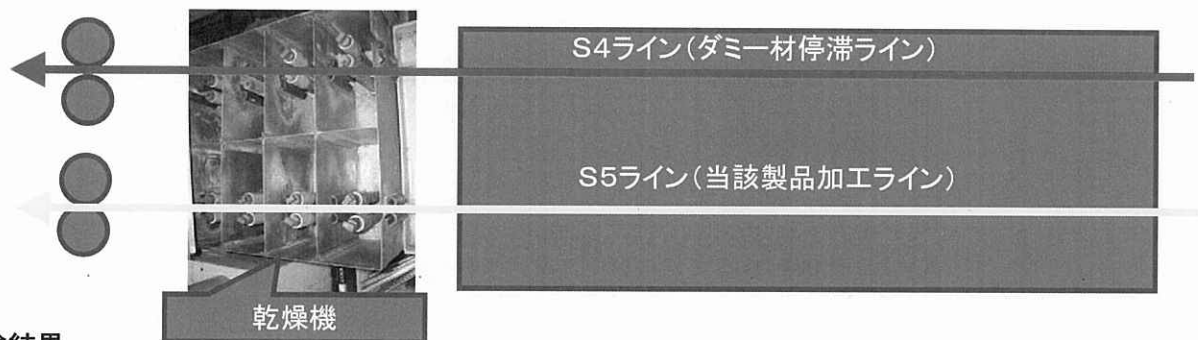
1. 波及性調査

まず、隣接するS4ラインのダミーについては使用回数20回のところ18回で破棄されていた理由ですが、状態確認を実施した際によじれが多数確認出来た為、また、作業者にヒヤリングしたところよじれ部位にメッキが剥離された形跡があったことがわかりました。今回のダミー材はテストラン等に多く使われた為に通常よりも劣化(よじれ)が激しくこのよじれストレスによりメッキ箔が剥がれてしまったものと思われます。

全作業者に、過去にも同様の理由でダミー材を破棄した事があるか、確認したところここ数年(3年程度)は同様の不具合は(メッキが剥がれ落ちる)はなかった事がわかりました。

また、当該製品を加工スタートさせた後、すぐに隣接するS4ラインもメッキスタートさせダミー材がライン中から抜かれていることから それ以降の製品に異物(メッキ箔)が付着する可能性は低いと考えます。

従いまして、当日加工分(特に先頭付近)のみが対象であると考えます。(S4ラインは御社向けの製品ではありません)



2. 検証試験結果

先日、ご提供頂きました不具合写真より当該異物は【ダミー材のメッキ箔が剥がれ落ちたもの】と判断させて頂きました。

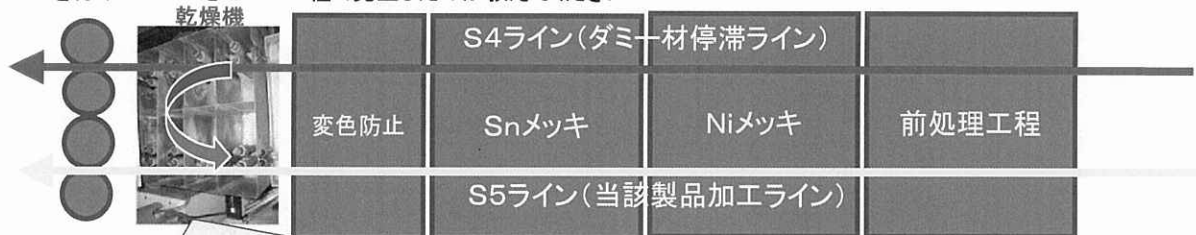
3. 対策効果の確認

現在、メッキの付かないPETダミーにしておりますので再発はありません。

先日、メッキ加工させていただきました2リールと本日8リール加工しましたが全数検査を行い、異物付着の無い事を確認しました。対策効果有りと判断いたしました。

4. 補足

1) 工程フローを付けていただきこの工程で発生したのか教えてください



最終乾燥工程にて乾燥機内の強い“エア”により隣接ラインに停滞しているダミーの劣化した部分のメッキ箔が剥がれて当該製品に付着してしまったモノです

2) よじれ発生時にめっきが剥がれそうな箇所があったという変化点があったのに、なぜ記録に無く、異常処置されなかったのか？

ダミー材の異常は確認され、当該ダミー材はその時点で破棄されております。ただし、メッキが剥がれ、製品に付着してしまうといった今回の様な事例が過去に無かった為、そのような記録を残し、当該製品の全数確認までは行っておりませんでした。

3)なぜメッキが剥がれるのか？

今まで使用していたダミー材の材質は“鉄(金属)”のためメッキが付きます。コスト的にも使い捨てと言う訳にはいかない為、繰り返し使用(メッキが施される)することでメッキの上にメッキが付く(多層メッキ状態)といった現象が生じます。メッキ被膜上に何層ものメッキ層が出来ることにより各皮膜層間の密着性低下が生じた上に“外部衝撃(ネジレ等)のストレス”が加わることでメッキ箔剥がれが発生したものです。

4)流出対策でサンプルになればどうやって流出防止されるのですか？

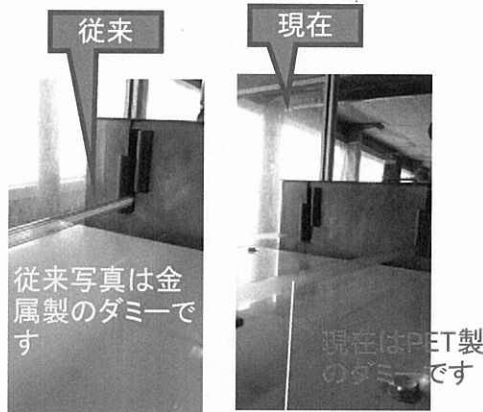
本来であれば、検査装置等を用いて全数検査をすることが望ましいのですが現在、弊社においては検査装置を導入する事は困難であります。発生防止対策としてメッキが付かないPET材ダミーを使用している為、今後ダミー材からメッキ箔がこぼれおちる事はありません。よって、再発防止対策を徹底することで流出防止になると考えます。

5)PETにするとなぜ発生防止になるのかの記載がありません

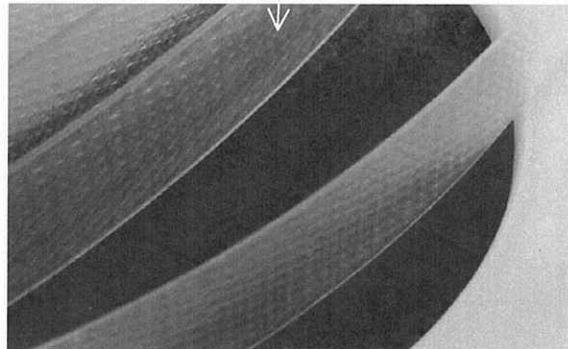
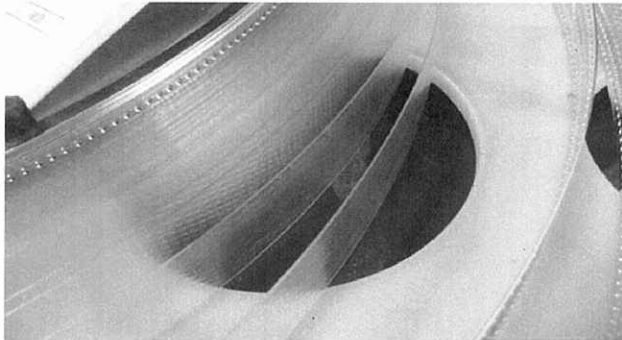
PET材ダミーの場合、金属では無い為、メッキが付きません。

よって、ダミー材からメッキ箔がはがれおちる事が無いので再発防止につながります。

(参考) PET=ポリエチレンテレフタレート



(PET材ダミー)



6)なぜなぜの発生ルールはあったのか？ルール通りやっていたのか？

規定通りの作業をしておりました。

7)対策の見せられる範囲で指導書の提出をお願いします

スズメッキライン作業指導書

1/2

作業方法及び注意事項	
<p>使用したダミーの状態を確認し「ダミー管理記録」に必要事項を記入する。このとき、変形・ねじれ・ちぎれ等の異常があるダミーは処分すること。また、ダミーの使用回数は最大20回と定めているため、異常がないダミーも20回使用したものは処分する。使用したダミーとダミー管理記録は共に決められた保管場所に戻す。</p>	<p>△2 その日の加工が終了し、ライン中にダミーを残す場合はPET材ダミーを使用する事とする。</p>

松代工業株式会社 電子部品生産部 表面処理2(フープ)

以上、簡単ですがご質問に対する回答とさせていただきます
今後とも、ご指導ご鞭撻のほど、宜しくお願い申し上げます。




(株) 鈴木 記 入	松代工業(株) 殿		発行日: 2012年11月20日							
			整理No: 44F-11-010							
	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。		<table border="1"> <tr> <th>承認</th> <th>調査</th> <th>担当</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>		承認	調査	担当			
	承認	調査	担当							
										
指定回答日: 2012年11月28日										
仕様番号 415CFX-007-30F		不良内容 めっきカスがコンタクトに付着しており、剥がしたところ黒く変色していた。  								
品名 2Pスピーカーレセコンタクト										
ロットNo 確認中										
連絡受理日 2012/11/20 09:55:11										
対象数量 確認中										
協力工場 記 入	1. 確認内容		返却品の処置(数量明記)							
	ご提供頂きました不具合写真にて確かに【メッキカス】が付着している状態を確認しました。 詳細は後日送付頂くサンプル確認、及び、対象ロット(リール)の特定後に判断させて頂きたくよろしくお願い申し上げます。									
	2. 発生原因		4. 流出原因							
	ご提供頂いた不具合写真より当該メッキカスはライン停止時にライン中に停滞しているダミー材のメッキ箔が剥がれて製品に付着してしまったものと思われます。 (ライン中に停滞するダミー材は“鉄材”を使用しておりますが、繰り返し使用(使用回数規定有り)することで一度付いたメッキ箔が剥がれることがあります)		リールスタート/エンドの検査サンプルには発生していませんでした。							
	3. 発生防止対策		5. 流出防止対策							
ライン中に停滞しているダミー材の材質を“鉄”から“PET材”に変更することで、ダミー材にメッキが付かないようにしました。 (他ラインでは実績がありましたが、当該ラインは巻き取り機センサーの変更が必要なため、今まで未実施でした)		発生防止対策を徹底することにより流出防止をいたします。								
実施日: 2012 年 11 月 20 日		実施日: 2012 年 11 月 20 日								
在庫品仕掛品の確認		回答日: 2012 年 11 月 20 日								
在庫品 無し 仕掛品 無し		<table border="1"> <tr> <th>承認</th> <th>調査</th> <th>作成</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>			承認	調査	作成			
承認	調査	作成								
										
標準類改訂 有・無 ()										
(株) 鈴木 認			承認 調査 確認者							

問題解決の5原則シート

不具合内容	メッキカスがコンタクトに付着しており、剥がしたところ黒く変色していた
図 番	415CFX-007-30F
品 名	

1. 発生状況（現象、訴え内容、発生件数、処置内容）

1. 不具合内容
(1) 内容：メッキカス付着
(2) 発生日：2012/10/30 メッキ加工分より
(3) 発生数：不明
(4) 発生工程：S nメッキ 1号ライン
(5) 発生ロット：12.10.26-S1.P.0001～0010
2. 処置
(1) 返却在庫品の処置
返却品はありません
(2) 貴社在庫品の処置
全数検査実施の上、納入させていただいております
(現在の在庫品はありません)

作 成 部 門	会社名： 松代工業株式会社 部署名： 電子部品生産部 作成年月日：24年11月28日.		
	責任者	確認	作成
			

2. 事実の把握（部品の確認結果、要因分析、生産品の品質状況）

1. NGサンプルの検証結果	3. 要因分析結果
異常サンプルは返却されておりません 不具合写真にて検証しましたが、付着しているメッキ箔はダミー材の剥がれた箔である事がわかりました。（ダミー材はコスト的にも使い捨てという訳にはいかず繰り返し使用している為、メッキ皮膜上に何層ものメッキ層が出来ることにより密着性低下が生じた上に外部衝撃（ネジレ等）のストレスが加わることでメッキ箔剥がれが発生したと思われます。）	隣接するラインのダミー使用状況を確認したところ、使用回数制限 20 回のところ、18 回で破棄されていた事がわかりました。 作業者にヒヤリンガしたところ、よじれ発生部位にメッキが剥がれそうな箇所があったとの事です。（但し、弊社のダミー材状態確認に基づき適切に管理はされていました。しかし、今まで同様な異常が発生したことが無かったため【ダミー材からメッキ箔が剥がれる】という事象よりも【よじれ】【変形】などについて特に着目した確認のみでした）
2. 工程フロー ・弊社キープサンプルの確認を行いました。特に問題はありませんでした。 ・メッキ工程を確認しましたが、特に問題ありませんでした。	

3. 原因の究明（発生メカニズム、再現テスト、ナゼ・ナゼ分析）

5. 発生原因 ご提供頂いた不具合写真より当該メッキカスはライン中に滞在していたダミー材のメッキ箔が剥がれて製品に付着してしまつたものと思われます。（ライン中に停滞するダミー材は“鉄材”を使用しておりますが、繰り返し使用（使用回数規定あり）することで一度付いたメッキ箔が剥がれる事があります）	6. 流出原因 リールスタート/エンドの検査サンプルには発生していなかった為、流出してしまいました
---	--

4. 適切な対策（対策内容・効果予測）

7. 発生防止 ライン中に停滞しているダミー材の材質を鉄から PET 材（ポリエチレンテレフタレート）に変更することでダミー材にメッキが付かないようにしました。（他のラインでは実績がありました。当該ラインは巻き取りセンサーの変更が必要な為、今まで未実施でした）	8. 流出防止 発生防止対策を徹底することで流出防止をいたします 対策日(実施日) 24 年 11 月 20 日
---	--

5. 対策効果の確認（効果実績）

PET 材ダミーに変更したのち、ダミー材にメッキが付く事が無くなった為、同様の不具合はありません。
また、効果確認として（約 1,000KP）全数検査を実施しておりますが、同様の異常は検出されておられません。
対策効果有りと判断いたします。

6. ナゼ・ナゼ分析

ステップ	1	2	3	4	5
内 容	発生	ダミー材の材質が適切でなかった。	ダミー材によじれ部位があり、メッキがはかれやすい状態にあった	ダミー材の選定・取り扱い方に問題があった	教育・訓練が不十分であった。
	流出	スタート/エンドの検査サンプルに発生が無かつた為			

7. 源流へのフィードバック（体制、仕組みへの反映）

【スズメッキライン作業指導書（MPT081022203）】に『ライン停止時にライン中に停滞するダミー材は【PET 材ダミー】を使用する』旨の追記を行いました。

2012/11/28 実施