

東新工業(株)

殿

発行日： 2013年09月03日

整理No： 45F-08-017

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09日

承認	調査	担当
黒岩 13.9.04 映次	藤沢 13.9.04 和義	藤沢 13.9.03 正章

仕様番号 B107267-002

品名 CT3641-CF2

ロットNo L13.07.06.2-0028

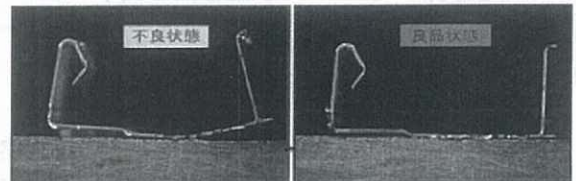
連絡受理日 2013/08/27 09:34:39

対象数量 79,800

不良内容

変形不良

リテーナ変形の為、設備通過不可



1. 確認内容

返却品の処置 (数量明記)

別紙参照

79,800pin
東新工業返品

2. 発生原因

4. 流出原因

別紙参照

別紙参照

3. 発生防止対策

5. 流出防止対策

別紙参照

別紙参照

実施日： 13年 9月 13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： 13年 9月 9日

承認	調査	作成
東新工業(株)		東新工業(株)
山崎(泰)		金子(実)

標準類改訂 有・無 ()

承認	調査	確認者
黒岩 13.11.20 映次	藤沢 13.11.20 和義	藤沢 13.11.20 正章

対策後L13.09.14.2.0056~L13.10.01.1.0005の言+5ロットにおいて、同不具合が無い為、有効性有りと判断致します。

(株) 鈴木

Rev : A SQM-10010-4

社内のみ展開済

(株) 鈴木 記入

協力工場 是正処置 記入

(株) 鈴木 確認

品質連絡書

発行日：2013年9月9日

送付枚数：3枚

宛先：株式会社 鈴木

品質保証二課 藤沢 様

件名：CT3641-CF2 (B107267-002)

リテーナー変形の件

東新工業株式会社 横浜工場

TEL:045-785-1800

FAX:045-785-1811



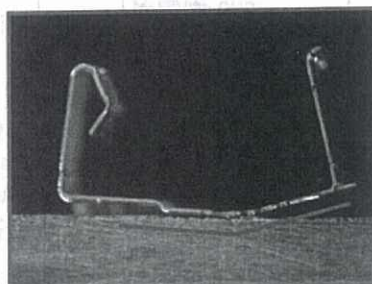
拝啓 貴社益々ご清祥のこととお喜び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。
この度は掲題の不具合で大変ご迷惑をお掛けしており、誠に申し訳ございません。
早速ですが、掲題の件について調査した内容をご報告させていただきます。
ご査収の程、宜しくお願い申し上げます。

記

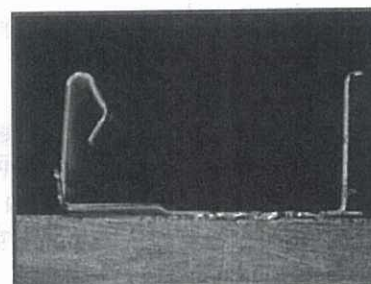
《対象品情報》

品 名：CT3641-CF2
図 番：B107267-002
前工程 No.：L. 13. 07. 06. 2. 0028
ロット No.：1371008003
数 量：1RL（連続 20 リール加工中 3 リール目）
加工日：2013年7月20日
加工ライン：24号機4番ライン
出荷日：2013年7月23日
不具合現象：山一電機中国深セン工場にて、リール最外周でリテーナー変形が発見された。

《変形写真》（御社提供）



変形



良品

《調査内容》

・加工履歴

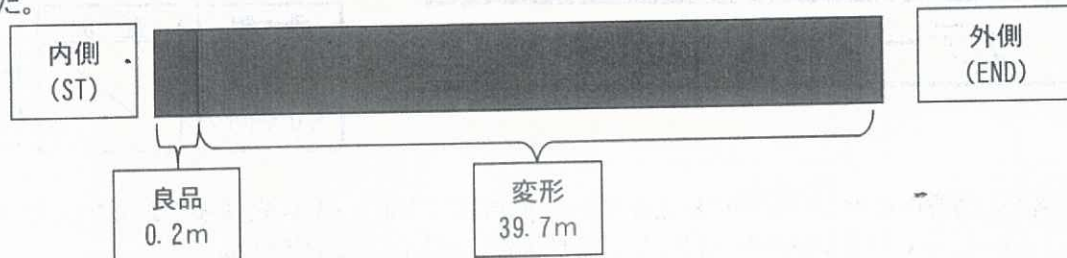
- ① めっき加工においての異常履歴はありませんでした。
- ② 弊社キープサンプル確認：
キープサンプルに変形はありませんでした。

・返却品調査

返却されました製品を巻き戻して変形の確認を行いました。

結果 製品内側（めっき ST）部分 20cm 部分に製品の折れはありませんでした。

内側以外の製品はご連絡頂いた変形（センターキャリア部折れ）が下記の割合で連続的に発生していました。



・正常部と変形部のめっき外観を比較

正常部と変形部のめっき外観に差はありませんでした。

正常部と変形部のめっき膜厚に差は有りませんでした。

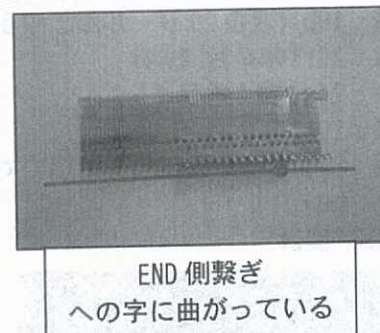
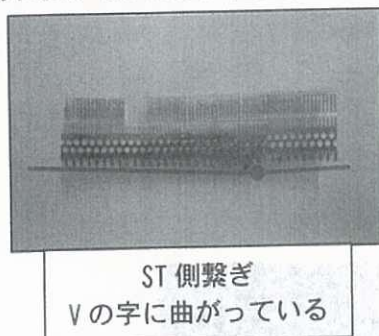
・繋ぎサンプル確認

弊社キープサンプルに異常が発生していないことから、更にリール初端及び終端の調査を行いました。

結果、前加工リールとの繋ぎ部（ST 側）が V の字に曲がった状態で繋がっていました。

後加工リールとの繋ぎ部（END 側）はへ の字に曲がった状態で繋がっていました。

繋ぎが V の字に曲がっていると、製品は下に下がろうとします。繋ぎがへ の字に曲がっていると製品は上方に上がろうとします。繋ぎは全てスポット溶接機を用い繋がっていました。



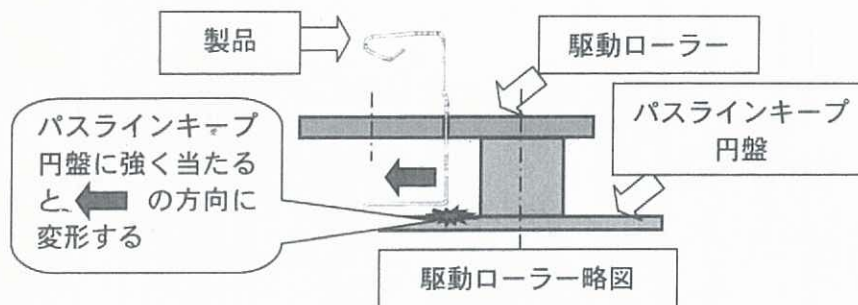
・加工ライン確認

ライン内にてセンターキャリア折れの発生する可能性を調査しました。

Au めっきに変形部と正常部の差が無いため、Au めっき後に変形が発生したと推測し、Au めっき後のライン内に於いて連続したキャリアの変形が発生する可能性が有る工程として、製品を搬送する駆動ローラーが挙げられました。

駆動ローラー部で発生する変形の方角と、返却品の変形方向と合致するか調査を行いました。

調査の結果キャリア変形の方角は以下の図に示す通り、パスラインキープ円盤に強く当たった際に変形する方向と同一方向であることが分かりました。



以上の調査結果よりキャリア変形の再現テストを行いました。

テスト材でVの字に曲がった繋ぎとへの字に曲がった繋ぎを作成し駆動ローラーを通過させ、変形発生メカニズムの検証を行いました。

結果、Vの字の繋ぎ目より製品が下がり指摘された変形と同様の変形が発生し、への字に曲がった繋ぎより変形が直りました。

再現テストから、製品加工時のリール間繋ぎ（ST側）がVの字に曲がっていた為、繋ぎ駆動ローラー通過直後より製品が駆動ローラー下側に徐々に下がり始め、パスラインキープ円盤に当たりが強くなった部分よりキャリアの変形が発生します。

また、対象リール加工 END 時の繋ぎがへの字に曲がっている影響により、次リール繋ぎ部が駆動ローラー通過時に製品が上方へ上がりパスラインキープ円盤への製品当たりの強さが正常な状態に戻り、キャリア変形が次リール加工初端より解消されました。

《発生原因》

リール交換繋ぎがVの字に曲がっていた為に駆動ローラー通過時に製品が下側パスラインキープ円盤への当たりが強くなりキャリアが変形した。

《発生対策》

リール交換時の繋ぎが曲がらないように、リール交換時の繋ぎ方法を明確にします。

曲がらず繋ぐ方法を明確にして作業方法の統一を図ります。繋ぎ方を OPL (OnePointLesson) として作成し見える化し作業者へ周知し加工条件設定基準とファイリングを行い加工の際に加工ラインに掲示致します。OPL は後日提出と致します。9/13 提出

また、加工条件設定基準に不具合事例として特記覧へ記載します。

《流出原因》

サンプルに変形が無かったことから、キャリア変形の検出をすることが出来ませんでした。

不具合部分がリール内の発生だった為、サンプルでの発見が出来ませんでした。

《流出対策》

発生の対策を行うことで流出対策と致します。

曲がらない繋ぎの作業方法の確立までは、暫定対策としてリール交換後に駆動ローラーで変形せずに正常に搬送されているかの確認を毎リール実施します。

リール交換後に駆動ローラー部を確認することで、スタートより約 5m 後の搬送が安定した状態での確認となり（今回の不具合はスタートより 20cm より発生）キャリア変形を検出出来るものとしします。

以上

株式会社鈴木	
件名	リテーナ変形
品番	CT3641-CF2
図面番号	B107267 REV.L
品目コード	101965601

御中

不良対策・品質解析(品質・環境)依頼書

希望回答日	20130826
処置連絡	20130902

記入者

西暦 2013年 9月 10日

責任者	検印	担当
松本	藤沢	藤沢

山一電子(深セン)有限公司			
発行NO	中国-6-130814		
発行	月日	承認	担当
発行	20130826	戴維	藍冬秀
現品処置連絡受領			
中間回答受領			
最終回答受領			

1. 発生状況 発生状況 確認結果

(発行者記入) 発生状況
1-1 いつ(発生日/情報連絡日)
20130826
1-2 どこで
ライン投入工程
1-3 発生現象
リテーナ変形、設備通過不可
1-4 発生lot/発生数
L1307.06.2-0028 / 79800pin
1-5 処置内容
返品

(受領者記入) 情報を受けて確認を行った結果
1-6 現象確認結果

1-7 対象範囲(単発・多発) 初期確認結果

2. 現品の処置

2-1 現品の処置に関し、下記の何れかを選択し、連絡をください。
尚、NG現品現地廃棄の場合も、伝票処理は返品の扱いとなります

① ☒ 全数返却
☐ 現品を返却
現品は現地廃棄【伝票処理は返品】

② ☐ 全数選別
選別作業 ☐ 供給元 ☐ 供給先 → ☐ 費用負担承諾
☐ 選別後、NG品は現地廃棄【伝票処理は返品】
☐ 選別後、NG品は返却

③ ☐ 特別採用申請 ④ ☐ その他()

⑤ NGサンプル要求 → ☒ 必要 ☐ 不必要
備考:

処置連絡日: 8月 26日

社名: 株式会社

連絡者: 品質保証課 藤沢 正章

3. 事実の確認 部品の確認結果

3-1 事故部品の不具合確認
(a) 良品と不具合品の差異
良品: キャリア変形無し
不具合品: キャリア部の変形

(b) 現在庫品の確認結果
弊社キープサンプルに変形はありませんでした。

(c) 類似対象部品の有無
CT4284-DF2 在庫無し。

要因分析 生産品の品質状況

3-2 要因の分析

(a) 全要因分析

・ 素材を真っ直ぐ繋ぐ方法が明確になっていなかった。
・ 作業によって繋ぎ方が異なっていた。
・ 少し位の繋ぎ曲がりは駆動通過時に影響が無いと考えていた。

(b) 主要因の抽出

素材を繋ぐ際に曲がった状態でラインに投入した為、駆動部で製品のパスラインが変動した。

5. 適切な対策 対策内容 効果

5-1 発生原因の対策 実施日: LOT
真っ直ぐ繋ぐ方法を検証し周知。
次回加工分より対策を反映します。

5-2 流出原因の対策 実施日: LOT
発生の対策をもって流出対策と致します。
暫定対策として発生の対策が確立するまでST後5mの製品を確認する。
次回加工分より対策を反映します。

3-3 事故部品の生産状況

(a) 生産場所
東新工業株式会社

(b) 生産数
79800PIN

(c) 工程変更有無と内容
工程変更はありません。

(d) 品質異常有無と内容
リール外周部に端子変形が確認された。

3-4 事故品推定発生率(波及範囲と危険度)
連絡を頂いた79800PINと推測します。

6. 効果とハドメ・水平展開

6-1 対策効果の確認
次回加工時に検証を行い効果の確認を行います。

6-2 対策の水平展開(展開範囲の根拠と内容)
以下の対象アイテムと類似形状アイテムに対策を水平展開いたします。
CT4284-DF2

4. 原因の究明 発生メカニズム 再現テスト ナゼナゼ分析

4-1 発生メカニズム
製品加工時のリール間繋ぎ(ST側)がVの字に曲がっていた為、繋ぎ駆動ローラー通過直後より製品が駆動ローラー下側に徐々に下がり始め、バスラインキープ円盤に当たりが強くなった部分よりキャリアの変形が発生したと考えます。
また、対象リール加工終了時の繋ぎがVの字に曲がっている影響により、次リール繋ぎ部が駆動ローラー通過時に製品が上方へ上がりバスラインキープ円盤への製品当たりの強さが正常に戻り、キャリア変形が次リール加工初端より解消されたと推測致します。

4-2 再現テスト(発生メカニズム検証、確認)
テスト材でVの字に曲がった繋ぎとへの字に曲がった繋ぎを作成し駆動ローラーを通過させ、変形の検証を行いました。
結果、Vの字の繋ぎ目より製品が下がり指摘された変形と同様の変形が発生し、への字の繋ぎより変形が直りました。

4-3 ナゼナゼ分析

1	2	3	4	5
発生原因	バスラインキープ円盤に製品端部が強く当たった	駆動ローラー部で製品が下がった	繋ぎが曲がっていた	繋ぎ部の製品の重ね方が決まっていたいない。
流出原因	キャリアの変形に気が付かなかった	サンプルは変形していなかった	変形はST20cmより発生していた	加工の途中から変形した
				発生した原因をもつて流出の対策と致します。

7. 源流への反映(組織や担当が変わっても問題が起きないか体制・仕組みへの反映)

リール交換時の繋ぎが曲がらないように、リール交換時の繋ぎ方法を明確にします。
次回加工時に素材の繋ぎ方の検証し曲がらず繋ぐ方法を明確にして作業方法の統一を図ります。
繋ぎ方をOPL(OnePointLesson)として作成し見える化し作業員へ周知し加工条件設定基準とファイリングし、加工を行う際に加工ラインに掲示致します。また、加工条件設定基準に不具合事例として特記費へ記載致します。

8. 発行者の確認

是正処置 有効性の確認 社内への展開

対策内容確認方法
☐ 書面確認
☐ 来社報告確認
☐ 現地確認

社内への展開/有効性の確認 ☐ ☐
☐ 検査基準書項目追加 → ☐ 追加完了
☐ 生産の中で監視 → ☐ 再発なし確認完了
☐ その他()

備考:

本件の最終処置
☐ クローズする
☐ 追加要求事項を新規の依頼書にて要求
☐ その他()

□: 発行者記入欄

□: 24H以内に回答欄

□: 期日までに回答欄

■: 希望回答日(過ぎる場合には事前に連絡をください。)

山一電子(深セン)有限公司