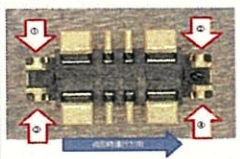
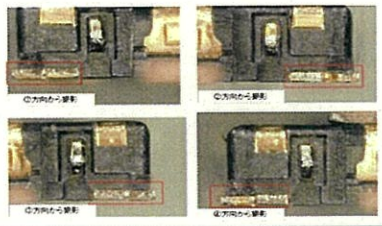





FCM(株) 殿		発行日： 2016年09月12日	
		整理No： 48F-09-004	
協力工場 不良品連絡書			
機 鈴 木 記 入	再発防止のため対策を記入の上、指定回答日までに原本を提出して下さい。		承認
	指定回答日： 2016年09月20日		調査
			担当
	仕様番号	505475-0808	
	品名	0.4 BB CONN H=0.6 RB PLUG NAIL	
	金型番号	P6281	
	ロットNo	16.08.06.1.03-07,09	
	連絡受理日	2016/09/12	
対象数量	340,300個		
1. 確認内容		返却品の処置 (数量明記)	
2. 発生原因		4. 流出原因	
別紙にて回答させていただきます		3. 発生防止対策	
		5. 流出防止対策	
実施日： 年 月 日		実施日： 年 月 日	
在庫品仕掛品の確認		回答日： 2016年 9 月 21日	
在庫品 仕掛品		承認	調査
標準類改訂 有・無 ()		作成	
機 鈴 木 確 認	対策後16.10.06.1.01~16.10.17.1.14の計2ロットを含む6ヶ月以上の間、同不具合が無い為、有欠判定有りと判断致す。		承認
			調査
		確認者	
			
			

株式会社鈴木

品質保証部 品質保証二課課長 黒岩 様

16年 9月10日

F C M株式会社

富山工場

富山県富山市八尾町保内 2-3-6

TEL 076-455-2424

FAX 076-455-2423

拝啓、貴社ますますご清栄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。

早速ですが下記の件について報告させていただきますので宜しくお願い致します。

敬具

営業確認	承認	作成
宮腰	田口	長沢

505475-0808/PLUG NAIL レーザーエリア不良の件

記

弊社にてめっき加工しております 505475-0808/PLUG NAIL において、レーザー位置ずれによる Au めっき無し不具合についてご報告させていただきます。

【発見状況】

製品：505475-0808/PLUG NAIL

プレスロット：16.08.06.1.03、めっきロット 8/18 3-A

不具合内容：リード部側面の Au 必要エリアにレーザー照射されている。

【加工履歴】

16.08.06.1.01~09 を連続加工しており、弊社キープサンプルにおいても、当該ロットにて同様の不具合が確認された。

工程での 4M 変化点確認として、

- ・ 6 月量産開始以降の 11 ロットで、経験年数 1 年未満の社員による立ち上げが 3 回、それ以外は 5 年以上のベテラン社員で、当該発見ロットもベテラン社員による立ち上げであった。
- ・ 量産開始より、加工機台は全て 58 号機で、変化点なし。
- ・ 量産より、同一治具を使用し、立ち上げ加工方法は同一であった。
- ・ プレス材料等での変化点の情報なし。

【波及確認】

- ・ 量産開始以降のロットにて弊社キープサンプルの確認において、同様の不具合は発見されていない。
- ・ 発見ロットと同一加工日ロット分での未使用品を画像検査したところ、いずれも約 2m 間隔で数ピン~数十ピンで不具合が発生している。
- ・ 発見ロットの後加工ロットにて抜き取り 3 リールについて、外周部の 5m 外観確認を実施したが、同様の不具合は発見されない。

以上の確認より、8/18 加工分（9 リール）について同様の不具合が発生しているものと考えられます。

【発生原因】

今回の不具合モードより、一定ではないものの周期的に不具合が発生しており、製品流動中に製品のパスラインが微妙に変化することで照射位置がずれているものと推測される。

再現実験として、トンネル状の製品流動治具を、レーザー加工機の土台へのセット時に、徐々にずらしてセットし加工したところ、0.7mm ずらした時に同様のレーザー位置ずれが確認できました。

尚、治具セット時に位置ずれ確認は目視のみで、感覚的なものであり、今までの加工では数値でのセットずれ確認はしておりませんでした。

このことより、治具のセット時にずれがあり、パスラインの直線が保たれておらず、製品流動時のねじれなどの負荷が掛かって、その負荷を開放するように周期的に製品がブレて、その際にレーザー位置ずれが起こっているものと考えられます。

【流出原因】

試作加工時の検証の際、レーザーずれは製品変形に伴って発生する可能性があることと、レーザー照射部垂直照射であり、リード部はキャリアと平行になってしまうため、非常に検出が困難であることから、レーザー位置ずれについての検査を実施しておらず、検出することができませんでした。

【発生対策】

土台への治具セットの手順を明確し、セット時の位置について数値管理にて誰でもが同じようにセットできるようにしました。尚、確認数値は立ち上げチェックシートに記入し履歴として残します。

手順作成：9月10日、実施：以降加工以降分より

【流出対策】

画像検査設定を見直し、リード部のAuエリア部にレーザーの照射有無を確認します。

画像検査設定：9月6日、実施：9月3日加工分より

画像検査設定については、今回不具合品を検査し、不具合部が確実に検出されることを検証しました。また、今回のサンプルを、画像検査立ち上げ時の確認サンプルとします。

以上、簡単ではありますが、今回の不具合についてご報告とさせていただきます。

御社にご迷惑をお掛けすることとなり誠に申し訳ありません。ご確認の程宜しくお願い致します。

PLUG NAIL 立上げ時機台別チェックシート (稼動許可記録)

・立ち上り稼動は確認者がハンコを押した時点でOKとする。

立上がり時基本理念 ・各フロア一長は、業務と協議の上、機械の稼動順番を決定し指示する。

・機械の稼動は、最大瞬間電力が契約量を超えない様順番に稼動する。

品名 505475-1008 / PLUG NAIL

< 58号機 > 9/9 加工 1-A ~ 4-A
-A ~ -A
-A ~ -A

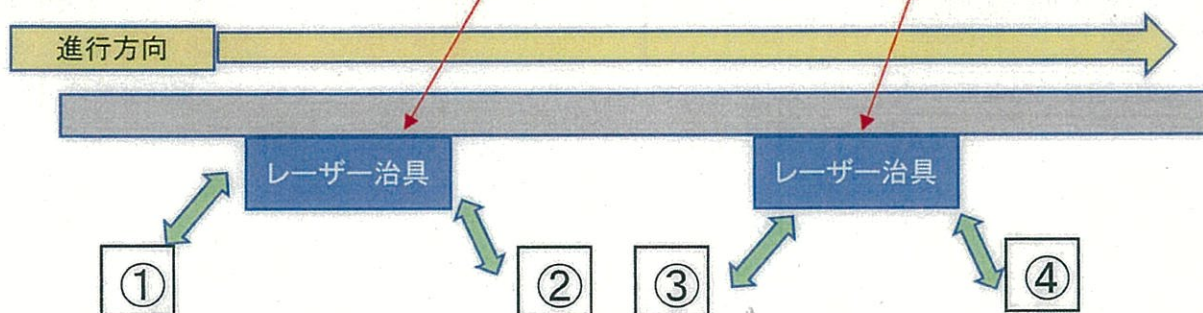
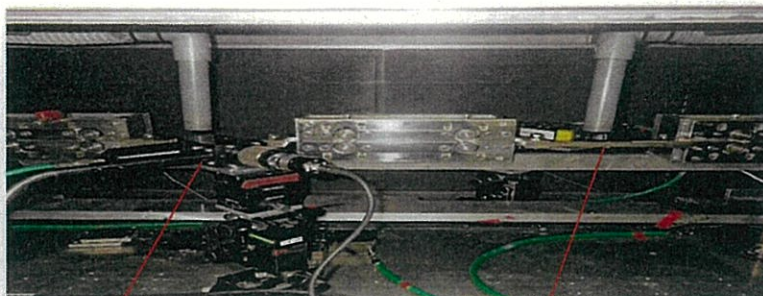
内容		判定	備考欄																
立ち上げ担当者・第3者確認欄																			
材料台、製品巻取り台のリール幅ガイドの調整はしてあるか？	OK		確認者																
材料台ローラーガイドの角度 (キャリア方向に傾いているか？)	OK																		
材料台、製品巻取り台のローラーガイドに汚れは無い？	OK																		
製品巻取り機の回転方向、 <u>合紙のテンション</u> は適切か？	OK																		
立ち上げ担当者確認欄																			
レーザ加工BOX周辺の温度は 18℃以上あるか？ (温度を記入すること)	23.8℃																		
保護レンズの清掃はしてあるか？	(済)																		
レーザーヘッド土台にガタ付きがないか？	OK																		
駆動ローラー、ピンチローラーの点検(清掃、キズ確認、異物除去)	OK	入口側	出口側																
治具内の点検はしてあるか？ (清掃・溝・キズ確認・Auカス除去) <u>治具No.を備考欄に記入</u>	OK	No. 専用	No. 専用																
治具の高さは範囲内であるか？	OK	② OK	④ OK																
ルールから治具の出入口はスムーズに製品が通っているか？	OK	① OK	③ OK																
製品ブレ防止のガイドの高さは調整してあるか？ (ルール幅プレート・縦、横ガイド)	—																		
加工条件、エリアは条件書どおりになっているか35cm以上確認？ (製品ヤケ・エリアブレ)	OK																		
吸い上がり検査は問題ないか？ (BtoB 形状は 1Pin 伸ばし検査する)	OK		担当者																
Au残渣は範囲内に入っているか？	OK																		
駆動のトルクは対象製品数値の範囲内に入っているか？ BOX 内に表示有 (数値を記入)	1000 g																		
バックテンションの 確認	10 g																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>治具高さ確認</th> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>範囲</td> <td>97.16~97.36</td> <td>97.97~98.17</td> <td>98.07~98.27</td> <td>97.73~97.93</td> </tr> <tr> <td>測定値</td> <td>97.26</td> <td>98.07</td> <td>98.17</td> <td>97.83</td> </tr> </tbody> </table>					治具高さ確認	①	②	③	④	範囲	97.16~97.36	97.97~98.17	98.07~98.27	97.73~97.93	測定値	97.26	98.07	98.17	97.83
治具高さ確認	①	②	③	④															
範囲	97.16~97.36	97.97~98.17	98.07~98.27	97.73~97.93															
測定値	97.26	98.07	98.17	97.83															

OPLカード		表題	505475-0808/PLUG NAIL レーザー治具取り付け測定手順		承認	作成
標準番号 OPL-T-503-00			上位文書 T-QC-090 製造作業手順		堀 '16.9.09 田	FCM 杉林
対象設備/工程名	バリア工程		制定	2016年 9月 9日		
対象単位作業名	治具取り付け測定手順		改訂	次回改定迄		
品名・製品サイズ	505475-0808/PLUG NAIL					

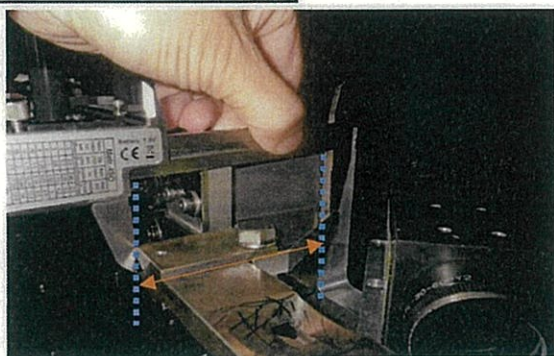
立ち上げ準備 治具設置

治具を土台に取り付ける。

土台と治具との隙間にゴミ等無い事を確認。
治具を土台にしっかりと奥まで差し込み固定する。



治具セッティング測定確認



	①	②	③	④
基準値	97.26mm	98.07mm	98.17mm	97.83mm
範囲	97.16～97.36	97.97～98.17	98.07～98.27	97.73～97.93

治具セット後、治具の両端部をデジタルノギスで土台下部から治具上面を測定する。
各測定ポイント①～④の測定し、測定範囲内であることを確認し、
数値を専用立ち上げチェック表に記入する。

測定値範囲外である場合

- 治具を外し、土台と治具との間にゴミなどないか確認除去する。
- 治具がしっかり奥まで入っているか確認。

※再確認後も範囲外の場合、製造課長、F長、G長へ報告して指示をもらう。