

大和電機工業(株)

殿

発行日： 2015年11月06日

整理No： 47F-11-003

## 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： 2015年11月13日

承認

調査

担当



仕様番号 PMMR8631-21

品名 Jタイプナイフタンシ

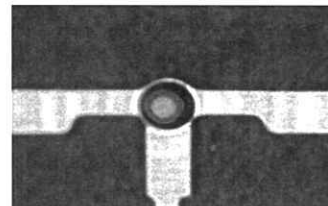
金型番号 A7290

ロットNo 15.10.18.2.0001

連絡受理日 2015/11/06 19:58:57

対象数量 70,000

不良内容

提出サンプルに黒ずみあり。  
(鯖江村田受入にて発見)

1. 確認内容

別紙参照

返却品の処置 (数量明記)

返却品ナシ

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： 2015年 11月 13日

実施日： 2015年 11月 13日

在庫品仕掛品の確認

在庫品 0 仕掛品 0

回答日：2015年11月20日

承認

調査

作成

保坂

矢崎

市川

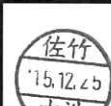
標準類改訂 有・無 ( )

対策後、15.10.19.2.0001~15.11.10.2.0004のロットについて同不良品はないことを有知様 ありと確認します。

承認

調査

確認者



(株) 鈴木

Rev : B

SQM-10010-4 未

(株) 鈴木 記入

協力工場 是正処置 記入

(株) 鈴木 確認

47F-11-003

宛 先 : 株式会社鈴木

部門名 : 品質保証部 品質保証二課

氏 名 : 影山様

No.QA151120-01

2015年11月20日

大和電機工業株式会社 松本事業所

承認	確認	作成
		

件名 : PMMR8631-21 絞り先端部黒ずみ調査依頼について

拝啓、

貴社、益々のご清栄の段、お慶び申し上げます。

平素は格別のお引立てを賜り、厚く御礼申し上げます。

標題の件につきまして下記の通りご報告致します。

ご確認の上、ご査収頂けますようお願い致します。

敬具

— 記 —

## 1. 対象品

機種 : PMMR8631-21

モード : 製品絞り部黒ずみ

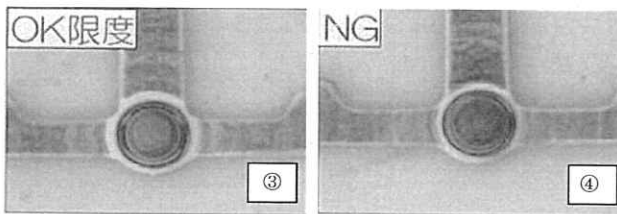
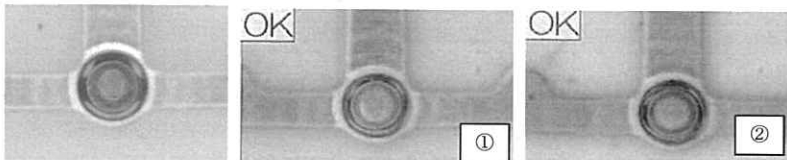
対象 : 15.10.18.2.0001 [15K03-01(A-1)]

内容 : 製品絞り先端部分に限度内ですが黒ずみの傾向があり調査を依頼されました。

## 2. 不具合品

ご送付頂きました不具合品と限度見本と比較検証しました。

&lt;対象サンプル&gt;



確認すると限度見本の②に同等と判断します。

対象ロットサンプルについても限度見本と比較して判断し、合格としておりました。

## 3. キープサンプル確認結果

10/1 から 11/5 加工品までの弊社キープサンプルを確認しました。

&lt;限度見本のレベルの良い見本より1・2・3(OK 限度)・4 (NG)とランク分けして判定しました。&gt;

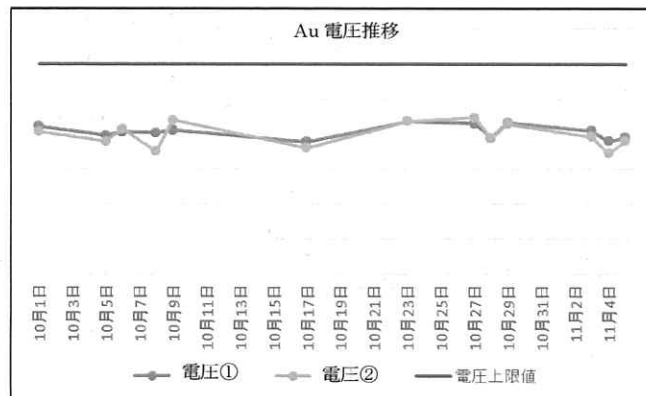
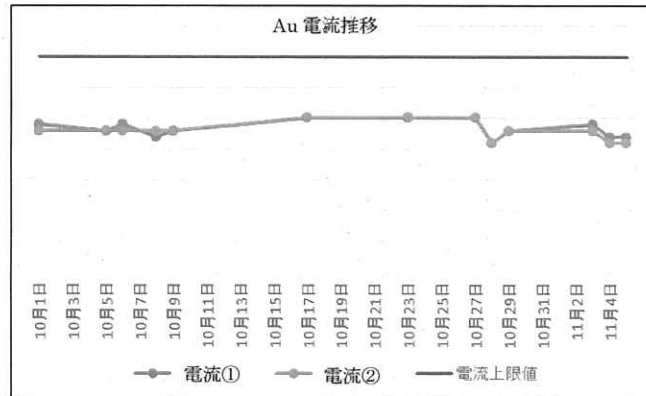
結果:調査期間内に3(OK 限度)レベルを超える黒ずみは確認されませんでした。

加工日	型番	加工順	判定	加工日	型番	加工順	判定	加工日	型番	加工順	判定
10/1	21/22	A-1	1	10/13	61/62	B-2	1	10/27	61/62	A-4	2
	61/62	A-2	1		61/62	B-3	1		21/22	A-1	1
	51/52	A-3	1		61/62	B-4	1		51/52	A-2	1
	21/22	A-4	1		51/52	A-1	2		61/62	A-3	1
10/5	51/52	A-1	2	10/17	51/52	A-2	1	10/28	61/62	A-4	1
	51/52	A-2	1		61/62	A-3	2		21/22	A-1	1
	51/52	A-3	1		21/22	B-1	1		21/22	A-2	1
	21/22	A-4	1		51/52	B-2	1		51/52	A-3	2
10/6	21/22	A-1	1	10/19	61/62	B-3	1	10/29	61/62	A-4	1
	51/52	A-2	1		61/62	B-4	1		21/22	A-1	2
	51/52	A-3	1		51/52	B-1	1		61/62	A-2	2
	61/62	A-4	2		61/62	B-2	1		61/62	A-3	1
10/8	21/22	A-1	1	10/20	61/62	B-3	2	11/3	61/62	A-4	2
	51/52	A-2	1		61/62	B-4	2		21/22	A-1	2
	61/62	A-3	2		51/52	A-1	2		21/22	A-2	1
	61/62	A-4	2		61/62	A-2	1		61/62	A-3	2
10/9	21/22	A-1	1	10/23	61/62	A-3	2	11/4	61/62	A-4	2
	51/52	A-2	2		61/62	A-4	1		21/22	A-1	1
	61/62	A-3	2		21/22	A-1	2		51/52	A-2	1
	21/22	A-4	1		51/52	A-2	1		51/52	A-3	2
10/13	51/52	B-1	1	10/27	51/52	A-3	1	11/5	61/62	A-4	1

#### 4. 加工履歴確認結果

10/1～Au めっきの電流・電圧について加工履歴の確認を行いました。

結果、Au めっきの加工条件は規格内で推移しておりました。



#### 5. 考察

- ① キープサンプルの絞り部先端の黒ずみについては変動がありますが、限度見本内で推移しております。
- ② 対象品は限度見本と比較し、OK 範囲内であった為合格と判断しておりました。
- ③ Au の電流・電圧の推移を確認しましたが、管理値を超える値及び大きな変動はありませんでした。
- ④ Ni めっきの管理(添加剤含)についても問題はありませんでした。
- ⑤ 以上の結果より考えられる要因は封孔処理の付着量の差によるものと判断致します。

#### 6. 封孔処理の付着量差について

工程を見直し付着量に変動が生じる要因を抽出しました。

封孔処理

・ハケの劣化管理を確認すると、ハケの管理値の上限に近い状態でした。

⇒ハケの劣化の影響があると判断します。

#### 7. 発生要因

ハケのなびきが管理値上限に近い値になり、封孔処理の付着量が増加し絞り部が黒くなる傾向になったと判断致します。

#### 8. 改善内容

- ① ハケを新しい物に変更し、付着量を減少するように致しました。

(2015 年 11 月 11 日実施; 初回 Lot No: 15.11.04.6.0001[15K11-0:(A-1)])

- ② 4M 変更による封孔処理剤を現在の有機系のものから水溶性への変更が実施されます。水溶性封孔処理液はハケを使用せず、色調の影響はございません。

(2015 年 11 月 16 日実施予定)

#### 9. 質問事項回答

- ① ハケの劣化管理値とは、どのように より定量化に近い形で定められているのでしょうか？

⇒ハケの劣化管理は、ハケの広がりスケールで測定する方法で定管理をしております。

- ② 前回、ハケの劣化上限値を設定されたのに対し、今回上限値近くで黒ずみが発生したのは、何故でしょうか？

⇒初期設定では問題ございませんでしたが、長期の加工の中で変動が発生してしまいました。

製品の黒ずみにおいて②レベルが発生しておりましたが、限度内であると判断しておりました。

- ③ 上記②で言う長期加工の中で変動について、この色調の変化は何が原因と捉えていますでしょうか？

⇒長期間の加工でハケの劣化が進み製品進行方向に毛がなびいたことにより製品への当たりが不均一になり、絞り部への封孔処理の付着量が通常比べ増えてしまったものと判断しております。

- ④ 黒ずみは、溶剤系特有のものとして捉えていますが、水溶性変更後、限度見本はどのようにお考えでしょうか？

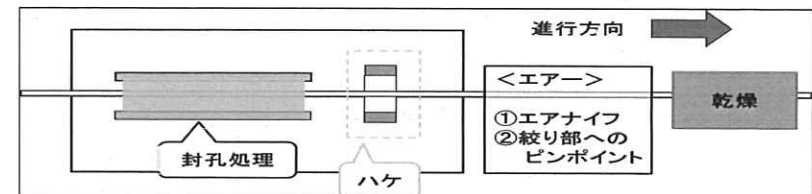
⇒封孔処理液の変更により黒ずみの見え方に違いが生じる可能性がございます。

変動が無い事を基本とし、限度見本については検討を進めてまいります。

- ⑤ ハケの劣化による封孔処理の付着量変化についてご説明ください。

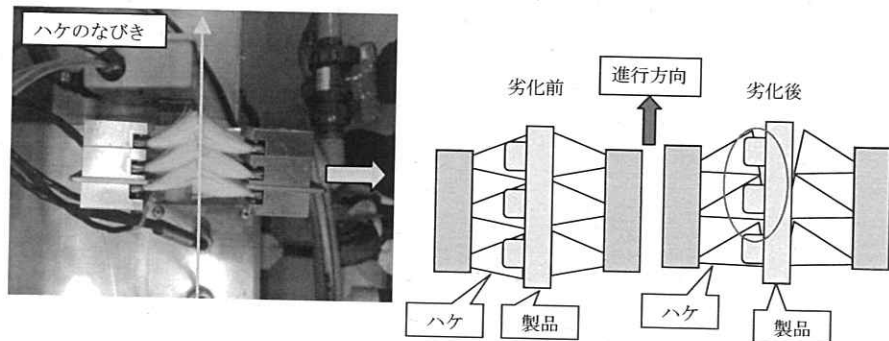
1) ラインの構成

ハケは封孔処理の後に封孔処理液の均一化を目的として設置しておりました。



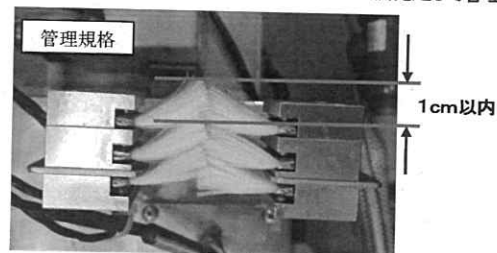
## 2)ハケの劣化

- ・ハケは使用を続けていると進行方向にびびてしまいます。
- ・ハケがびびって製品への接触が弱くなり、付着量が増えてしまった。



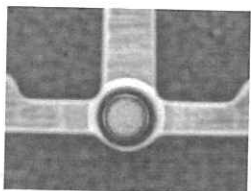
## 3)ハケの管理

- ・毛の先端が付け根より1cm以内（スケールにて測定）として管理を行ってまいりました。

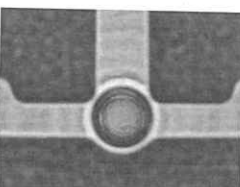


- ・長時間の加工の中でハケの劣化による黒ずみが発生傾向を示していましたが、限度見本と比較して合格であった為アクションを取ることができませんでした。

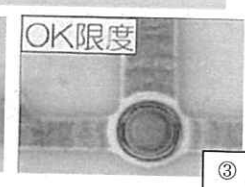
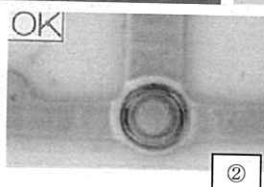
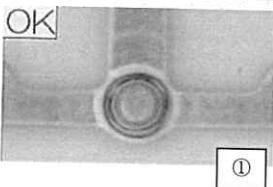
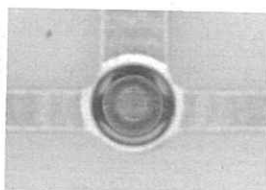
### <交換後>



### <管理上限付近>



### <対象品>



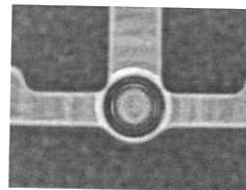
## ⑥水溶性変更後の限度見本についても量産での確認頂きながら進捗状況のご報告ください。

11/16 から封孔処理液を変更して加工をスタートしました。

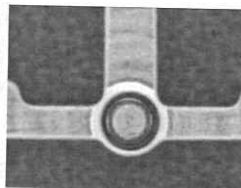
現在変更後の製品外観変動を確認しています。

### <Jシリーズ>

11/17 加工

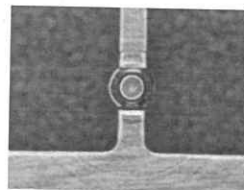


11/18 加工



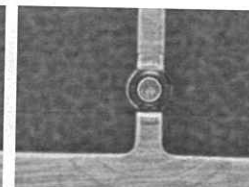
### <Kシリーズ>

11/16 加工

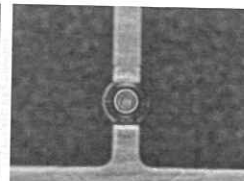


上

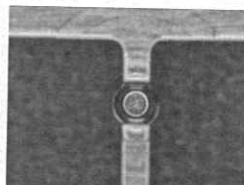
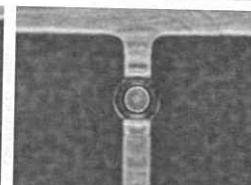
11/17 加工



11/19 加工

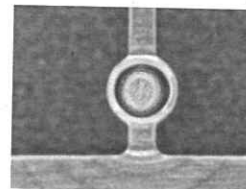


下

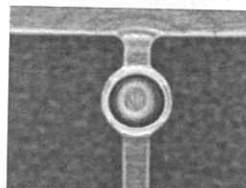


### <Lシリーズ>

11/19 加工



上



下

色調の変動を確認し、限度見本の検討を進めてまいります。(12/11 まで)