

大和電機工業(株)

殿

発行日： 2015年10月05日

整理No： 47F-10-004

協力工場 不良品連絡書

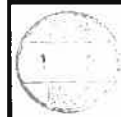
再発防止のため対策を記入の上、指定回答日までに原本を提出して下さい。

指定回答日： 2015年10月14日

承認

調査

担当



仕様番号 PMMR8638-42

品名 Kタイプ ナイフタンシ

金型番号 P6173

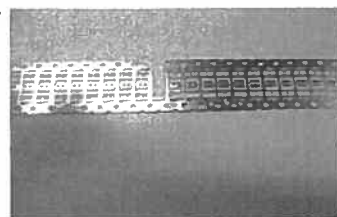
ロットNo 15.09.02.4.0002

連絡受理日 2015/10/05 17:07:18

対象数量 150,000

不良内容

めっきつなぎ部が巻き込まれていた。



1. 確認内容

別紙参照

返却品の処置（数量明記）

保留（確認中）

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 10月 15日

実施日：2015年 10月 15日

在庫品仕掛品の確認

在庫品

0

仕掛品

0

回答日：2015年10月14日

承認

調査

作成

川合

矢崎

市川

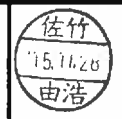
標準類改訂 有・無 ()

対策後、15.10.02.4.0001~15.10.07.4.0005の計5ロットにおいて同不良はない為、有効性検証を中止します。

承認

調査

確認者

機
鈴
木
記
入協
力
工
場
記
入機
鈴
木
認

(株) 鈴木

Rev : B

SQM-10010-4 未

株式会社鈴木 御中

PMMR8638-42 つなぎ巻き込みについて

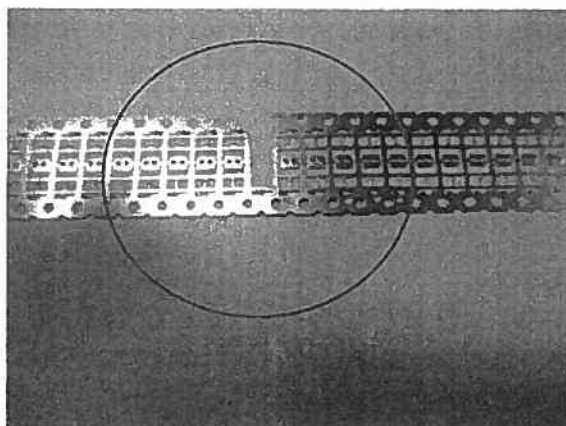
2015年10月09日
大和電機工業株式会社
松本事業所 品質技術保証T

承認	確認	作成
川谷	矢崎	市川

1

1. 指摘内容

- 品名:PMMR8638-42
- ロットNo.15.09.02.4.0002
- めっきLot No. :15I17-02(B-1)
- 内容:対象リールの巻き終りから20cmの位置につなぎが巻き込まれていた。



2

2. つなぎサンプル数確認結果

2015年9月1日加工品以降の製品についてつなぎサンプル数と履歴のつなぎ数の照合確認を致しました。

【波及性調査結果】

- ①記録として台紙に貼って保管しているつなぎサンプルが対象リールについては台紙に貼られていませんでした。
- ②その他の製品については、つなぎサンプル数と履歴のつなぎ数が一致し正常なつなぎ処理がされていたと判断します。

□ : 対象ロット

加工日	型番	原料Lot No	めっきLot No	履歴つなぎ数	サンプル本数	確認結果	確認者	加工日	型番	原料Lot No	めっきLot No	履歴つなぎ数	サンプル本数	確認結果	確認者						
9月16日	61型	15.09.04.6.0001	~ 0005	1516-01	~ 05	B-1	4	4	○	下平	9月28日	41型	15.09.09.1.0001	~ 0005	15128-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	51型	15.09.05.5.0001	~ 0005	1516-01	~ 05	B-2	5	5	○	下平		42型	15.09.07.4.0001	~ 0005	15128-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	31型	15.09.05.3.0001	~ 0005	1516-01	~ 05	B-1	5	5	○	下平		51型	15.08.27.5.0001	~ 0005	15128-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	41型	15.09.02.4.0001	~ 0005	1516-01	~ 05	B-1	5	5	○	下平		52型	15.09.15.5.0001	~ 0005	15129-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	42型	15.09.01.4.0001	~ 0005	1516-01	~ 05	B-1	5	5	○	下平		61型	15.09.11.6.0001	~ 0005	15128-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
9月17日	51型	15.09.20.5.0001	~ 0004	1516-01	~ 04	B-1	4	4	○	下平	9月29日	31型	15.09.24.3.0001	~ 0005	15128-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	52型	15.09.12.5.0001	~ 0005	1516-01	~ 05	B-1	6	6	○	下平		41型	15.09.10.4.0001	~ 0005	15129-01	~ 05	B-1	4	4	○	市川
	31型	15.09.06.3.0001	~ 0005	1517-01	~ 05	B-1	4	4	○	下平		41型	15.09.11.4.0001	~ 0004	15129-01	~ 04	B-2	4	4	○	市川
	41型	15.09.03.4.0001	~ 0005	1517-01	~ 05	B-1	5	5	○	下平		42型	15.09.08.4.0001	~ 0005	15129-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	42型	15.09.02.4.0001	~ 0004	1517-01	~ 04	B-1	4	3	×	下平		42型	15.09.09.4.0001	~ 0005	15129-01	~ 05	B-2	5	5	○	市川
9月18日	51型	15.09.21.5.0001	~ 0005	1517-01	~ 05	B-1	5	5	○	下平	9月30日	51型	15.09.11.5.0001	~ 0005	15129-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	52型	15.09.13.5.0001	~ 0005	1517-01	~ 05	B-1	6	6	○	下平		51型	15.09.13.5.0001	~ 0005	15129-01	~ 05	B-2	6	6	○	市川
	61型	15.09.08.6.0001	~ 0005	1517-01	~ 05	B-1	5	5	○	下平		52型	15.09.16.5.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	31型	15.09.07.3.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	5	5	○	下平		52型	15.09.17.5.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-2	5	5	○	市川
	41型	15.09.04.4.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	6	6	○	下平		61型	15.09.12.6.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
9月24日	42型	15.09.03.4.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	5	5	○	下平	10月1日	61型	15.09.13.6.0001	~ 0004	15130-01	~ 04	B-2	5	5	○	市川
	51型	15.09.22.5.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	6	6	○	下平		31型	15.09.25.3.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	52型	15.09.14.5.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	5	5	○	下平		31型	15.09.26.3.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-2	6	6	○	市川
	61型	15.09.07.6.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	6	6	○	下平		41型	15.09.26.4.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	61型	15.09.10.6.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-2	5	5	○	下平		41型	15.09.27.4.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-2	5	5	○	市川
9月25日	31型	15.09.08.3.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	6	6	○	市川	10月2日	42型	15.09.10.4.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	31型	15.09.09.3.0001	~ 0004	1518-01	~ 04	B-2	4	4	○	市川		42型	15.09.11.4.0001	~ 0004	15130-01	~ 04	B-2	3	3	○	市川
	41型	15.09.05.4.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川		51型	15.09.12.5.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-1	6	6	○	市川
	42型	15.09.04.4.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	6	6	○	市川		51型	15.09.13.5.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-2	5	5	○	市川
	61型	15.09.08.6.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	6	6	○	市川		41型	15.09.24.4.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
9月25日	51型	15.09.25.5.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川	10月2日	42型	15.09.24.4.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-1	6	6	○	市川
	41型	15.09.07.4.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川		51型	15.09.14.5.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-1	6	6	○	市川
	41型	15.09.08.4.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川		52型	15.09.15.5.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	42型	15.09.05.4.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川		61型	15.09.28.6.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川
	51型	15.09.26.5.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	6	6	○	市川		61型	15.09.29.6.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-2	5	5	○	市川
9月25日	61型	15.09.09.6.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川	10月2日	61型	15.09.30.6.0001	~ 0005	15130-01	~ 05	B-2	5	5	○	市川
	31型	15.09.23.3.0001	~ 0005	1518-01	~ 05	B-1	5	5	○	市川											

3

3. 工程フロー確認結果

ラインでの巻き取りから出荷までの工程でつなぎについて確認する内容をまとめ、要因発生に至った原因を調査しました。

工程順	工程名	誰が	いつ	何を	どの様に	記録	承認
①	めっき工程	作業者	巻き取り作業時	つなぎをカット (カット処理未実施)	※1 つなぎサンプルをリールへ貼付 (リール貼付なし)	—	—
②	最終検査	検査員	工程からのリール 受け入れ	※3 つなぎサンプルを台紙へ貼付 (サンプルなし)	※4 つなぎサンプル数と履歴の照合確認 (作業者聞き取りのみ、現品確認なし)	※5 台紙に記録 (台紙にサンプルなし)	※6 検査員 (不備のある状態で承認されていた)
③	出荷検査	品証	出荷検査	※7 台紙の有無 (台紙のサンプル確認なし)	※8 台紙に確認者名がある事を確認→承認 (チェック機構なし)	検査成績表	品証

【抽出された要因】

＜めっき工程＞

- ※1 つなぎがカット出来ていなかった。
- ※2 つなぎサンプルがリールへ貼付されていなかった。

＜最終検査工程＞

- ※3 つなぎサンプルが台紙に貼られていない。
- ※4 作業者聞き取りのみ、現品確認なし。
- ※5 台紙にサンプルなし。
- ※6 不備のある状態で承認されていた

＜出荷検査工程＞

- ※7 台紙のサンプル確認なし
- ※8 つなぎサンプルのチェック機構なし

4

4. めっき工程不備内容

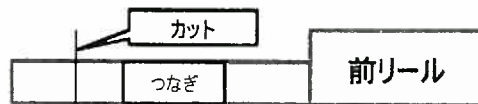
めっき工程の不備内容について調査しました。

【調査結果】

作業者からの聞き取りより

- ①他ラインのつなぎ作業と重なり、つなぎのカットを後回しにして次のリールへ巻き取る作業を優先させていました。
- ②他ライン作業を終えた際、途中まで通常作業をしていた事から、カット済みと思い込み、つなぎをカットせずにリールに巻き込んでしまいました。
- ③つなぎサンプルがリールに貼付されているか確認せずに検査へ送ってしまった。

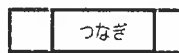
<つなぎ巻き込み時作業>



つなぎの次リール側をカットする



つなぎを引き出してカットを行う。



つなぎサンプルをリール貼付する

つなぎを一旦リールへ巻き取る



つなぎを引き出してカットを行う。
※この処理が出来ていませんでした。



カットしたサンプルをリールへ貼って検査へ送る。
※つなぎサンプルはリールに貼られていませんでした。

5. 最終検査工程不備内容

最終検査工程の不備内容について調査しました。

【調査結果】

検査員への聞き取りと履歴の確認結果より

- ①リールにつなぎサンプルが貼付されていない事に気が付き、検査員は作業者へ確認したところ、「カット済みである」との回答を得ました。
- ②作業者の証言を信じ現品の確認は実施しませんでした。
- ③つなぎサンプルをカットし検査へ移動して確認するまでの方法について標準化がされておらず方法が不明確でした。
- ④記録に不備があったのに承認がされていました。

6. 出荷検査工程不備内容

出荷検査工程の不備内容について調査しました。

【調査結果】

検査員への聞き取り結果より

- ①出荷検査ではつなぎサンプルの台紙に確認者名が記録されているかを確認する事になっており、つなぎの巻き込みをチェックするプロセスはありませんでした。
- ②つなぎサンプル数の照合確認については最終検査員任せにしていました。

7

7. なぜなぜ分析

なぜなぜ分析を実施しました。

不適合	1why	2why	3why	4why	5why
＜発生＞ つなぎ巻き込みを発生させてしまった。	つなぎの巻き込みをカットしていなかった。	他ラインの作業が重なり、そちらの作業を行っている内に失念してしまった。	つなぎを巻き込んだリールに表示がなく、失念している事に気が付かなかった。	つなぎを巻き込んだ際の処置の手順がなかった。	つなぎを巻き込んだ場合の作業が標準化されていなかった。
＜流出＞ つなぎ巻き込み品を流出させてしまった。	最終検査にてつなぎが巻き込まれていることに気が付かなかった。	作業員につなぎサンプルの足りないことを確認すると、カットしているとの回答があり、現品を確認していませんでした。	現品を確認せず、作業員の言葉を信じてしまった。	検査員が現品を確認しないで合格とする事に異常という認識を持っていなかった。	標準化が出来ておらず現品を確認する目的を検査員へ理解させる事ができていなかった為、正しい異常認識をもてなかった。
	出荷検査でつなぎが巻き込まれている事に気が付かなかった。	つなぎサンプルが足りない事に気が付かなかった。	つなぎサンプル数の照合確認をしていなかった。	つなぎサンプルを貼っている台紙のみを確認する事にしていた。	つなぎ巻き込みを検出できる検査方法を設定していませんでした。

8

12. 標準化確認内容のまとめ

対策として実施した標準化の内容につきまして、確認内容のまとめを行いました。

確認項目

帳票 確認者	つなぎ種類	検査履歴表	流動表	素材現品票	つなぎ貼付台紙
作業者	本つなぎ	加工リール数	加工リール数	加工リール数	つなぎサンプル本数
	中間つなぎ	中間つなぎ数	中間つなぎ数	中間つなぎ数	つなぎサンプル本数
最終検査員	本つなぎ	加工リール数	加工リール数	加工リール数	つなぎサンプル本数
	中間つなぎ	中間つなぎ数	中間つなぎ数	中間つなぎ数	つなぎサンプル本数
出荷検査員	本つなぎ	加工リール数	加工リール数	加工リール数	つなぎサンプル本数
	中間つなぎ	中間つなぎ数	中間つなぎ数	中間つなぎ数	つなぎサンプル本数

13. 質問回答①

- 1) 報告書P6の最終検査の検査員の方が、サンプルが無かった事を、めっき作業者に確認に行かれてます。めっき 作業者は、カット済みと伝えていますが、めっき作業者も検査員も、サンプルが無い事を異常と思わなかったのはなぜでしょうか。

めっき作業者が異常と思わなかった理由

⇒つなぎをカットしたと思い込んでいました。

最終検査員が異常と思わなかった理由

⇒現品を確認する目的を理解していませんでした。

台紙にサンプルが無ければ、出荷できない事にはならなかったのでしょうか。

⇒出荷検査にてサンプル台紙の有無のみを確認しており、つなぎサンプル数確認のチェック機構となっていませんでした。

14. 質問回答②

2)-①報告書P12の改善後の具体的な作業内容が解るように説明下さい。

工程	内容	確認履歴	エビデンス
めっき作業 (めっき作業)	つなぎをカットする。		
	カットしたつなぎサンプルを 図1の様にサンプル台紙に 貼付する。	サンプル台紙	図1: サンプル台紙
	図1のサンプル台紙のつなぎサンプル 数と図2・3・4の流動表と検査履歴 及び素材現品票の加工リール数・ 中間つなぎ数を照合確認する。	サンプル台紙 検査履歴表 流動票 素材現品票	図2: 流動表 加工リール 一覧 図3: 素材現品票
	つなぎサンプル数に間違いがな ければ図4の様に検査履歴に確認 者の名前を記入する。	検査履歴表	図4: 検査履歴

15

15. 質問回答③

2)-①報告書P12の改善後の具体的な作業内容が解るように説明下さい。

工程	内容	確認履歴	エビデンス
最終検査 (最終検査員)	図5のサンプル台紙のつなぎサンプル 数と図6・7・8の流動表・検査履歴・ 素材現品票の加工リール数・中間 つなぎ数を照合確認する。	サンプル台紙 検査履歴表 流動票 素材現品票	図5: サンプル台紙 図6: 流動表
	サンプル数と加工リール数・中間つなぎ 数に問題がない場合は図9の様にサ ンプル台紙に承認印(サイン)を押す。	サンプル台紙	図7: 検査履歴
出荷検査 (出荷検査員)	図5のサンプル台紙のつなぎサンプル 数と図6・7・8の流動表・検査履歴・ 素材現品票の加工リール数・中間 つなぎ数を照合確認する。	サンプル台紙 検査履歴表 流動票 素材現品票	図8: 素材現品票 図9: サンプル台紙への承認印
	サンプル数と加工リール数・中間つなぎ 数に問題がない場合は図9の様にサ ンプル台紙に承認印(サイン)を押す。	サンプル台紙	

16

18. 質問回答⑥

2)-⑧また、最終検査については、対策後の作業に変更がありませんが、出荷検査にて流出対策がされるから特に、作業に変更が無いのでしょうか。

⇒最終検査ではつなぎサンプルが足りない事に気が付いていたため、確認作業については変更していません。

しかし、確認の目的の不理解があったため作業方法と確認方法の標準化を行い、作業内容と目的の教育を実施して品質保証としております。

3)報告書P11のめっき作業、最終出荷検査員、出荷検査員のどこかで、台紙に貼られたつなぎサンプル数と履歴の照合に違いがあった場合、その情報は共有され更に対策が打たれる仕組みとなっているのでしょうか。

⇒つなぎサンプル数と履歴の照合に違いがある場合は異常通知書を発行して現品を隔離し、フィードバック・フィードフォワードを実施して現品の確認を実施する事を標準化しました。

4)サンプル貼り付け用台紙を複数ライン分同じ場所で処理して、間違いが発生する環境となっていないでしょうか。

⇒つなぎ貼り付け用台紙は他ラインの物と混同しない様に巻き取り台付近に置き、カット後すぐに貼り付ける事としています。

左右の矢印の位置に各ラインのサンプル台紙が置かれており、混同する事はありません。



