

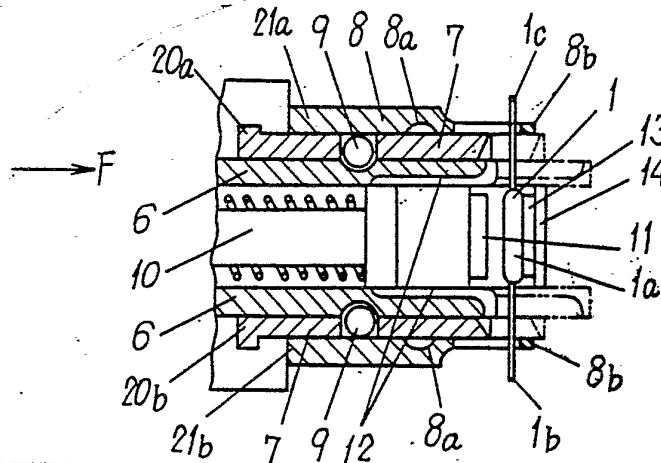


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 ³ : H 01 G 13/00; H 01 C 17/28; B 21 F 21/00		A1	(II) 国際公開番号 WO 80/01330
			(43) 国際公開日 1980年6月26日 (26. 06. 80)
(21) 国際出願番号 PCT/JP79/00314 (22) 国際出願日 1979年12月12日 (12. 12. 79) (31) 優先権主張番号 特願昭53-159758 (32) 優先日 1978年12月20日 (20. 12. 78) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP] 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/ 出願人 (米国についてののみ) 木下洋美 (KINOSHITA, Hiromi) [JP/JP] 〒576 大阪府交野市大字星田4925-5 Osaka, (JP) 前田嘉信 (MAEDA, Yoshinobu) [JP/JP] 〒576 大阪府交野市妙見坂3丁目15-17 Osaka, (JP) 淡野 正 (TANNO, Tadashi) [JP/JP] 〒571 大阪府門真市御堂町25-3 Osaka, (JP)		(74) 代理人 弁理士 中尾敏男 (NAKAO, Toshio), 外 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 Osaka, (JP) (81) 指定国 DE (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書	

(54) Title: LEAD WIRE FORMING APPARATUS FOR ELECTRIC PARTS

(54) 発明の名称 電気部品のリード線の成形装置



(57) Abstract

A bending apparatus for bending perpendicularly in a same direction a pair of lead wires (1b) and (1c), of an electric parts which are extended coaxially in opposite directions from a body member (1a) of the electric parts. The apparatus includes chuck member (11), (13) for holding the body member (1a) in a chucking manner, and a pair of parallel forming guides (6), (6) which are provided slidably in the area close to both ends of the body member (1a). The guides (6), (6) slide relatively to the body member in the direction perpendicular to the lead wires (1b), (1c) to bend the lead wires at a right angle to the body member, thereby reducing the distance between the lead wires when they are inserted into a printed circuit board and also eliminating damages to the lead wires when they are formed to be bent.

(57) 要約

この発明は、部品本体(1a)から互いに反対方向に同軸的にのびた一対のリード線(1b), (1c)を有する電気部品(1)において、そのリード線(1b), (1c)をそれぞれ同一方向に直角に折曲成形する装置に関し、部品本体を挟持する手段(11), (13)と、上記部品本体(1a)の両端部に近接して対向する平行な一対の成形ガイド(6), (6)とを上記リード線(1b), (1c)の方向と直角の方向に相対的に摺動することにより、リード線(1b), (1c)を折曲するもので、これによりリード線のプリント基板への挿入間隔の短縮を図るとともに、リード線(1b), (1c)の成形時のきず付きをなくすることができる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード。

AT	オーストリア	MC	モナコ
BR	ブラジル	MG	マダガスカル
CF	中央アフリカ共和国	MW	マラウイ
CG	コンゴ	NL	オランダ
CH	スイス	NO	ノールウェー
CM	カメルーン	RO	ルーマニア
DE	西ドイツ	SE	スウェーデン
DK	デンマーク	SN	セネガル
FR	フランス	SU	ソヴィエト連邦
GA	ガボン	TD	チャード
GB	イギリス	TG	トーゴ
JP	日本	US	米国
LU	ルクセンブルグ		

明 細 書

発明の名称

電気部品のリード線の成形装置

技術分野

- 5 本発明は部品本体とこの本体より互いに反対方向に同軸的にのびた一对のリード線を有し、例えば一定間隔にテーピングされた電気部品のリード線をそれぞれ同方向で直角に折曲成形しステップ形状に成形する装置に関するものである。

背景技術

- 10 従来、この種のリード線成形方法としては、大別して2種あった。第1の方法としては、第1図に示すように電気部品1のリード線を送り子2によって押し、矢印A方向へ移動せしめることによって成形子3のリード線溝部3a, 3bにリード線を押し込み、成形子3内に成形、保持させるものがある。第2の方法としては、第2図に示すように送り子2の矢印B方向への移動により、レバー4との間で電気部品1のリード線が挟持された状態で成形子3のリード線溝部3a, 3bに押し込まれ、
- 15 成形、保持されるものである。

- 20 ところが、このような方法では、いずれもリード線を基準とした成形方法のため、リード線が折曲された状態において、第3図のように電気部品本体の長さLに加えて送り子のガイド幅Wが必要となり、プリント基板Bへの挿入ピッチPが大きくなる。

- 25 このため、プリント基板への自動挿入時において1個当りの部品を取付けるのに広いスペースが必要となり、プリント基板



- 2 -

が拡大され、コストの面でも高くなる欠点があった。また、成形時に電気部品 1 のリード線を送り子 2 と成形子 3 とで挟むことになり、リード線がきずつく欠点を有していた。

発明の開示

- 5 本発明は上記のような問題点を解決するために電気部品本体を基準とした成形方法を採用し、部品本体を挾持した状態で成形ガイドを相対移動して上記電気部品をステップル形状に成形することにより、挿入ピッチを小さくし、プリント基板の縮小化を図るとともに、リード線の折曲によるきず付きをなくした
- 10 電気部品のリード線の成形装置を提供するものである。

以下、本発明の一実施例を第 4 ～ 7 図にもとづいて説明する

図面の簡単な説明

- 第 1 図、第 2 図は従来の成形装置の要部斜視図、第 3 図は同要部平面図、第 4 図、第 5 図は本発明の一実施例における成形
- 15 装置の要部水平断面図、第 6 図は同装置の垂直断面図、第 7 図は同装置の要部拡大断面図である。

発明を実施するための最良の形態

- 5 は第 4 図矢印 C 方向に摺動するピストンで、先には成形ガイド 6、6 が固定されている。7、7 は先端に切刃 7a、7a
- 20 を備えたカッターで、上記成形ガイド 6、6 の両外側に摺動自在に設けられ、さらに外側にある固定カッター 8、8 との相対的摺動によりリード線を切断する。上記カッター 7、7 は上記固定カッター 8、8 によりガイドされている。9、9 はボールで、カッター 7、7 に設けた貫通孔 7b、7b にはめ込まれて
- 25 あり、成形ガイド 6、6 とカッター 7、7 を連動させるための



- 3 -

ものである。6 a , 6 a は成形ガイド6 , 6 に形成した前記ボール9 , 9 の係止溝、8 a , 8 a は固定カッター8 , 8 に形成した同じく係止溝である。

8 b , 8 b は固定カッター8 , 8 の先端に設けた切刃である。

- 5 10 は成形ガイド6 , 6 内を独立して長手方向に摺動するブッシャーで、先端には軟質体11が固定され、圧縮ばね19を介してピストン5と結合されている。12 , 12 は成形ガイド6 , 6 の内側に形成され、電気部品のリード線を嵌めてガイドするガイド溝、13 は前記軟質体11に対向して設けられた軟質体
- 10 で、この両軟質体11 , 13 によって電気部品1の部品本体1 a を挾持する挾持手段が構成される。前記軟質体13 はレバー14に固定されており、レバー14はローラ18の第6図矢印D方向運動により本体15に設けたピン16で矢印E方向に回動自在に支持され、ばね17により第6図において反時計方向に付勢されている。
- 15

- 以上の構成において、その動作を説明する。まず、第5図に示すように、電気部品1が所定位置に供給されると、エアーによりピストン5 (第4 , 6図) および成形ガイド6が矢印F方向に前進する。これと同時に成形ガイド6に内接するブッシャー
- 20 - 10 は圧縮ばね19により、またカッター7 , 7 はボール9 , 9 で結合しているので、これらは一体となって同じく矢印F方向に前進する。やがてブッシャー10の先端の軟質体11とレバー14に固定されている軟質体13とで電気部品1の部品本体1 a を挾持した状態となるが、レバー14の圧縮ばね17の
- 25 力がブッシャー10の圧縮ばね19の力に打ち勝つようになさ



れているので、この状態でブッシャー１０は停止する。しかし
ピストン５は圧縮ばね１９をちぢめて前進し、カッター７，７
の切刃７ａ，７ａと固定カッター８，８の切刃８ｂ，８ｂが接
近して部品１のリード線１ｂ，１ｃを切断する。切断後ピスト
ン５はさらにカッターの凸部２０ａ，２０ｂが固定カッター８
のストッパ２１ａ，２１ｂに当るまで前進する。この位置
で固定カッター８，８に設けた係止溝８ａ，８ａにボール９，
９がにげられるようになされているので、成形ガイド６，６と
カッター７，７のボール９，９による結合は解除され、成形ガ
イド６のみが前進し、ピストン５がシリンダーエンドに達した
時停止する。（第４図）この間に切断された部品１のリード線
１ｂ，１ｃはこれに当接する成形ガイド６と電気部品本体１ａ
を支持するレバー１４の相對摺動により折曲され、成形ガイド
６のガイド溝１２，１２に案内される。（第７図）このあと、
レバー１４はローラ１８がブロック（図示せず）によって押圧
されることにより、第６図において時計方向に回転し、電気部
品１の支持を解除するとともに、同電気部品１の矢印Ｃ方向へ
の移動をさまたげない位置にのがれる。従って電気部品１はす
でに圧縮状態にある圧縮ばね１９の復元力によりブッシャー
１０、軟質体１１を介して第４図矢印Ｃ方向にガイド溝１２，
１２によってガイドされつつ押され、プリント基板（図示せず）
の孔へ挿入される。

産業上の利用可能性

以上の実施例の説明から明らかなように本発明の電気部品の
リード線の成形装置は電気部品本体を基準とした成形方法のた



- 5 -

- め、リード線挾持によるきずおよび破損の発生がなく、プリント基板への自動挿入等を利用する場合に電気部品本体の長さに応じて最小の成形、挿入ピッチが得られ、プリント基板に対して電気部品の占める範囲を小さくできるため、プリント基板の
- 5 縮小化が図れ、プリント基板のコストを低減することができる等のすぐれた効果が得られる。



請 求 の 範 囲

1. 部品本体と、この部品本体より互いに反対の方向に同軸的にのびた一对のリード線を有する電気部品における、そのリード線をそれぞれ同一方向に直角に折曲成形する装置において、
- 5 部品本体をリード線の方に対して直角方向に挾持する一对の挾持手段と、相対向する内側に電気部品のリード線のはまるガイド溝を有し、上記電気部品の部品本体の長さより若干大きい間隔を介して配置された一对の成形ガイドとを有し、上記成形ガイドと挾持手段とを挾持方向に相対的に移動させることにより、電気部品の両側のリード線を同方向に成形することを特徴とする電気部品のリード線の成形装置。
- 10 2. 請求の範囲第1項において、上記挾持手段の一方は電気部品の部品本体の移動をさまたげる第1の位置と、同移動をさまたげない第2の位置の二つの位置を選択的に保持できるとともに、他方の挾持手段は、上記一方の挾持手段が第1の位置にあるとき、ばねを介してピストンにより上記一方の挾持手段の方向に押圧されるよう構成されており、リード線の成形後は前記一方の挾持手段が第2の位置に移動して、前記ばねの復元力によって成形された電気部品を送り出すよう構成したことを特徴とする電気部品のリード線の成形装置。
- 20



FIG. 1

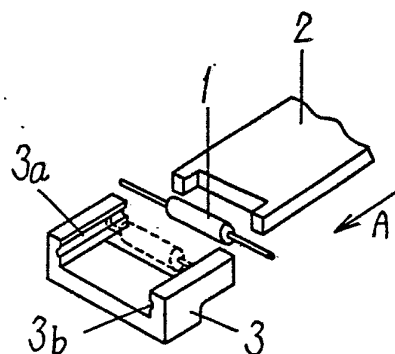


FIG. 2

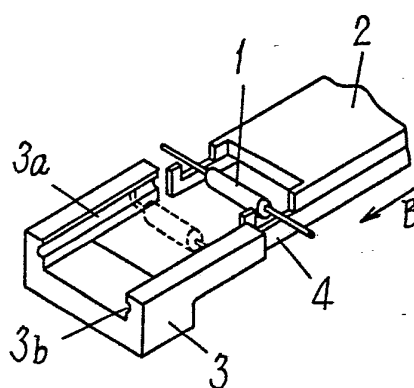


FIG. 3

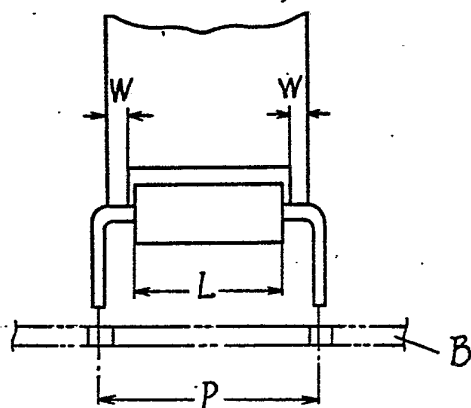


FIG. 4

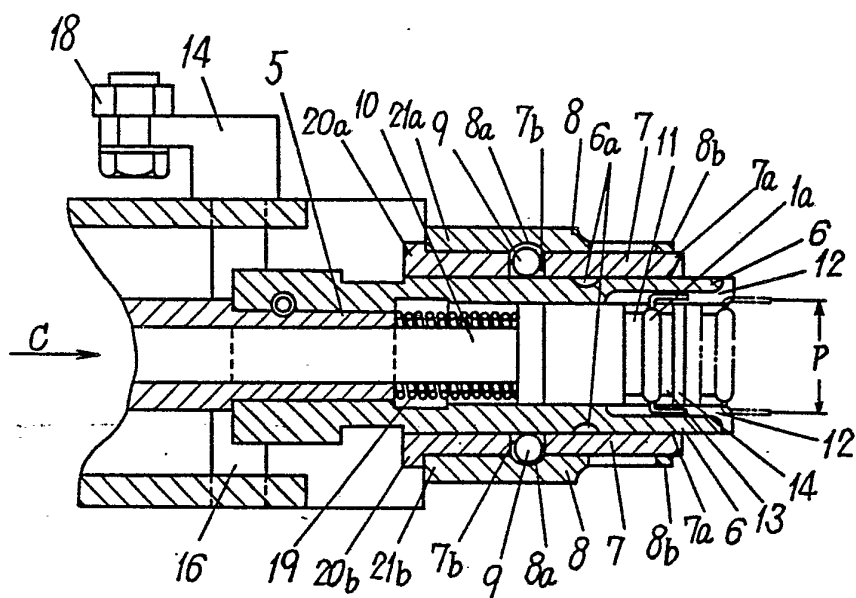


FIG. 5

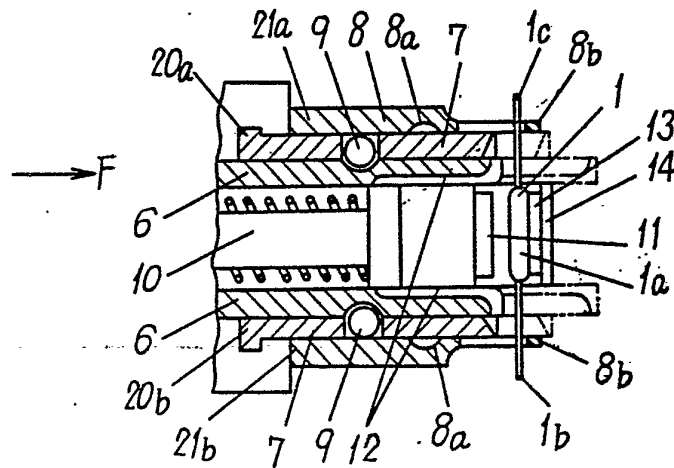


FIG. 6

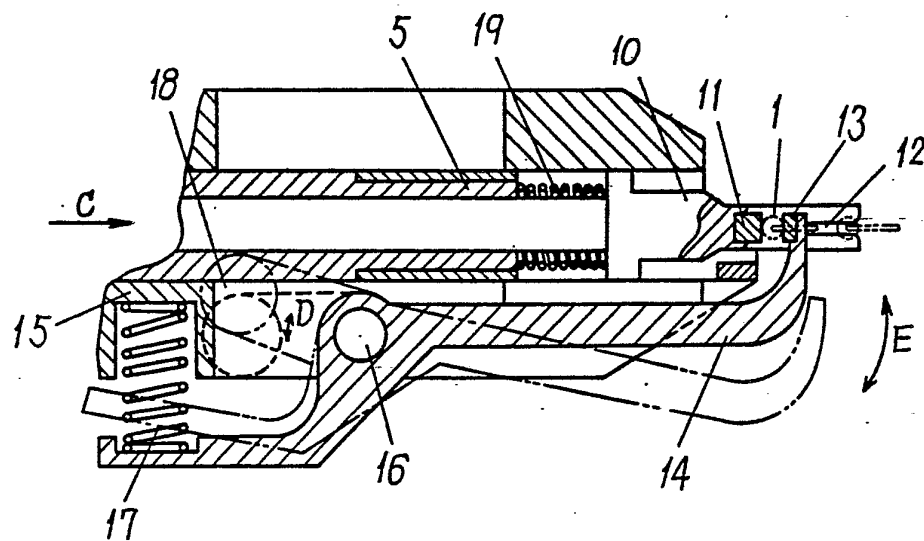
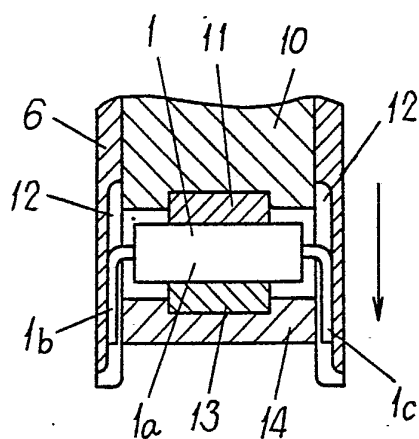


FIG. 7



・ 図面の参照符号の一覧表

	1	.....	電気部品
	1 a	.....	部品本体
	1 b , 1 c	.....	リード線
5	2	.....	送り子
	3	.....	成形子
	3 a , 3 b	.....	リード線溝部
	4	.....	レバー
	5	.....	ピストン
10	6	.....	成形ガイド
	7	.....	カッター
	8	.....	固定カッター
	7 a , 8 b	.....	切刃
	9	.....	ボール
15	10	.....	ブッシャー
	11 , 13	.....	軟質体
	12	.....	ガイド溝
	14	.....	レバー
	15	.....	本体
20	16	.....	ピン
	17 , 19	.....	圧縮ばね
	18	.....	ローラ
	20 a , 20 b	.....	凸部
	21 a , 21 b	.....	ストッパー

25



I. 発明の属する分野の分類			
国際特許分類 (IPC)			
H01G 13/00 , H01C 17/28 , B2/F 21/00			
II. 国際調査を行った分野			
調査を行った最小限資料			
分類体系	分類記号		
IPC	H01G 13/00 , H01C 17/28 , B2/F 21/00 H05K 13/00 , H01L 23/48		
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの			
日本国実用新案公報 1946-1979 日本国公開実用新案公報 1971-1979			
III. 関連する技術に関する文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示		請求の範囲の番号
X	JP, B1, 41-16338, 1966-9-14		1
A	JP, B1, 50-36431, 1975-11-25		1
A	JP, A, 49-123967, 1974-11-27		1, 2
A	US, A, 3,796,210, 1974-3-12		1
*引用文献のカテゴリー 「A」 一般の技術水準を示す文献 「P」 国際出願日前でかつ優先権の主張の基礎となる出願の日以後に公表された文献 「E」 先行文献ではあるが国際出願日以後に公表されたもの 「T」 国際出願日又は優先日以後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「L」 他のカテゴリーに該当しない文献 「X」 特に関連のある文献 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献			
IV. 認 証			
国際調査を完了した日 05.03.80		国際調査報告の発送日 17.03.80	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)		権限のある職員 特許庁審査官	5E 2112 山田英穂

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/JP79/00314

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
H01G 13/00, H01C 17/28, B21F 21/00 Wo 80/01330		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
I P C	H01G 13/00, H01C 17/28, B21F 21/00 H05K 13/00, H01L 23/48	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched ⁵		
Jitsuyo Shinan Koho 1946 - 1979 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1979		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category ⁶	Citation of Document, ¹⁵ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
X	JP, B1, 41-16338, 1966-9-14	1
A	JP, B1, 50-36431, 1975-11-25	1
A	JP, A, 49-123967, 1974-11-27	1, 2
A	US, A, 3,796,210, 1974-3-12	1
¹⁵ Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed "T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ¹⁹		Date of Mailing of this International Search Report ²⁰
March 5, 1980 (05.03.80)		March 17, 1980 (17.03.80)
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ²⁰
Japanese Patent Office		