

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02004/087360

発行日 平成18年6月29日(2006.6.29)

(43) 国際公開日 平成16年10月14日(2004.10.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B23K 11/14 (2006.01)	B23K 11/14	4E065
B23K 11/11 (2006.01)	B23K 11/11 540	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

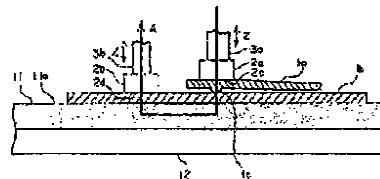
出願番号	特願2004-553527 (P2004-553527)	(71) 出願人	000006013 三菱電機株式会社
(21) 国際出願番号	PCT/JP2003/004103		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(22) 国際出願日	平成15年3月31日(2003.3.31)	(74) 代理人	100057874 弁理士 曾我 道照
(81) 指定国	CN, JP, KR	(74) 代理人	100110423 弁理士 曾我 道治
		(74) 代理人	100084010 弁理士 古川 秀利
		(74) 代理人	100094695 弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100111648 弁理士 梶並 順

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロジェクション溶接装置及びプロジェクション溶接方法

(57) 【要約】

一方の溶接箇所突起1cが形成され、突起1cを挟むように向かい合わせて重ねられた2枚の被溶接物1a、1cが載置され、被溶接物1a、1cが載置される被溶接物載置面11aが被溶接物1a、1cの仕上げ形状をなしている製品形状型11と、被溶接物1a、1cに向かって進退動可能に設けられた第1、第2電極2a、2bとを備え、第1、第2電極2a、2bを被溶接物1a、1cに押し当て、製品形状型11を介して第1電極2aと第2電極2bとの間に通電し、突起1cに加圧力と電流を集中させ、突起1cを溶融させて被溶接物1a、1b間の溶接を行う。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも一方の溶接箇所突起が形成され、該突起を挟むように向かい合わせて重ねられた少なくとも 2 枚の被溶接物が載置され、該被溶接物が載置される被溶接物載置面が、前記被溶接物の仕上げ形状を写した形状とされている製品形状型と、

前記被溶接物に向かって進退動可能に設けられた第 1、第 2 電極とを備え、

前記第 1、第 2 電極を前記被溶接物に押し当て、前記製品形状型を介して前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に通電し、前記突起に加圧力と電流を集中させ、該突起を溶融させて前記被溶接物間の溶接を行う

ことを特徴とするプロジェクション溶接装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 電極と前記第 2 電極は、前記被溶接物と接触する接触面が平滑面形状をなしている

ことを特徴とする請求項 1 記載のプロジェクション溶接装置。

【請求項 3】

前記第 1、第 2 電極の前記接触面と、前記製品形状型とは、溶接動作範囲全体にわたって平行に保たれている

ことを特徴とする請求項 2 記載のプロジェクション溶接装置。

【請求項 4】

被溶接物が載置される受け台を製品形状型とし、

前記製品形状型の前記被溶接物が載置される被溶接物載置面を該被溶接物の仕上げ形状を写した形状とし、

第 1、第 2 電極を前記被溶接物に向かって進退動可能に設け、

少なくとも一方の溶接箇所突起が設けられた少なくとも 2 枚の被溶接物を、該突起を挟むように向かい合うように重ねて前記被溶接物載置面上に載置し、

前記製品形状型と反対方向から、前記被溶接物に第 1、第 2 電極を押し当て、

前記製品形状型を介して前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に通電し、

前記被溶接物の突起に加圧力と電流を集中させ、

前記突起を溶融させて前記被溶接物の溶接を行う

プロジェクション溶接方法。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

この発明は、プロジェクション溶接に関し、特にインダイレクト式のプロジェクション溶接装置及びプロジェクション溶接方法に関するものである。

【背景技術】

従来、抵抗溶接の種類には、上下の電極で被溶接物を挟み込んで通電し溶接する、所謂ダイレクト式と呼ばれるものと、製品支持台で被溶接物の一部分を支持し、被溶接物に第 1 電極を押し当て、製品支持台の被溶接物と反対側に第 2 電極を当て、製品支持台を介して両電極間に通電して溶接する、所謂インダイレクト式と呼ばれるものがある。

40

一方、抵抗溶接の他の種類には、先端が細くされた上下の電極で加圧力の集中を行って溶接するスポット溶接と、被溶接物の溶接部に突起を設け、この突起によって、電流と加圧力を集中させて溶接を行うプロジェクション溶接とがある。

そして、スポット溶接よりもプロジェクション溶接の方が、仕上がり表面が美しく、また安定して良好な溶接を行えることが知られている（文献：「溶接全書 8 抵抗溶接 第 3 章 プロジェクション溶接」、中村孝著、産報出版株式会社、117 頁～120 頁）。そして、例えば、エレベータ意匠パネルのように高度な意匠性を要求される被溶接物に対しては、インダイレクト式のプロジェクション溶接を用いると打痕が低減され溶接後の修正作業が軽減される。

しかしながら、ダイレクト式の場合、被溶接物に対する電極の位置決め精度及びプロジ

50

エクシジョン（突起）の溶け込みの加減が原因で、溶接箇所と電極との間の高さ方向の誤差が、各溶接点毎に変動して発生し、仕上げ形状と異なる形状で溶接されてしまう。そのため、溶接後に形状修正作業が必要となるだけでなく、溶接箇所に電極の痕や傷が付くため、打痕修正作業も必要となるので問題であった。

また、インダイレクト溶接方式の場合においては、被溶接物に打痕が付かないという利点があるが、製品支持台とこの製品支持台に隣接して設けられた受け台との間で高さ方向に差が生じた場合、上述のダイレクト式の場合と同様に、仕上げ形状と異なる形状で溶接されてしまうので、溶接後に形状修正作業が発生するという問題があった。

また、製品支持台と電極の高さレベルに差異がない場合でも、電極に対して溶接箇所を移動するときに電極と被溶接物が擦れて傷が付く問題がある。この問題を防ぐには、被溶接物の移動時に製品支持台もしくは電極を上昇下降させる構造にして擦り傷が着かないようにすることもあるが、この方法においても製品支持台と受け台との溶接部と電極の高さ方向の精度の確保が難しく、高さに差がある場合には、前述と同様に仕上げ形状と異なる形状で溶接されるため、溶接後の形状修正作業が必要となる問題があった。

また、溶接後の形状修正作業を軽減するために、例えば、特開平 8 - 168886 に示されるように、溶接時に溶接箇所の周囲をゴムで押さえ込むことにより形状変形をなだらかにする方法も提示されている。

しかしながら、この方法は、インダイレクト溶接方式のスポット溶接では有効であるが、プロジェクション溶接に適用した場合、プロジェクションの周囲を押さえ込むことになり、被溶接物を大きく変形させた状態で通電を行うことになるため、効果を得られない問題があった。

【発明の開示】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、溶接工程の際に発生する打痕や傷を抑制できるとともに、溶接工程後の形状修正作業を不要とすることができ、プロジェクション溶接装置及びプロジェクション溶接方法を得ることを目的とする。

この発明に係るプロジェクション溶接装置は、一方の溶接箇所に突起が形成され、該突起を挟むように向かい合わせて重ねられた 2 枚の被溶接物が載置される製品形状型と、被溶接物に向かって進退動可能に設けられた第 1、第 2 電極とを備え、第 1、第 2 電極を被溶接物に押し当て、製品形状型を介して、第 1 電極と第 2 電極との間に通電し、被溶接物の突起に加圧力と電流を集中させ、該突起を溶融させて溶接を行うインダイレクト式のプロジェクション溶接装置であって、製品形状型の被溶接物載置面を、被溶接物の仕上げ形状を写したものとしている。

この発明に係るプロジェクション溶接方法は、一方の溶接箇所に突起が設けられた 2 枚の被溶接物を、突起を挟むように向かい合うように重ねて製品形状型上に載置し、製品形状型と反対方向から、被溶接物に第 1、第 2 電極を押し当て、製品形状型を介して第 1 電極と第 2 電極との間に通電し、被溶接物の突起に加圧力と電流を集中させ、突起を溶融させて溶接を行うインダイレクト式のプロジェクション溶接方法であって、製品形状型の被溶接物載置面を、被溶接物の仕上げ形状を写したものとしている。

【図面の簡単な説明】

図 1 はこの発明の実施の形態 1 のプロジェクション溶接装置の側面図である。

図 2 は図 1 のプロジェクション溶接装置の電極及び被溶接物の近傍を拡大して示す拡大図である。

図 3 はこの発明の実施の形態 2 のプロジェクション溶接装置の斜視図である。

図 4 はこの発明の実施の形態 3 のプロジェクション溶接装置の斜視図である。

図 5 はこの発明の実施の形態 4 のプロジェクション溶接装置の斜視図である。

【発明を実施するための最良の形態】

実施の形態 1 .

図 1 はこの発明の実施の形態 1 のプロジェクション溶接装置の側面図である。図 2 は図 1 のプロジェクション溶接装置の電極及び被溶接物の近傍を拡大して示す拡大図である。

図 1 に示すように、本実施の形態のプロジェクション溶接装置 101 においては、被溶接

10

20

30

40

50

物 1 a , 1 b を載せる受け台として、製品形状型 1 1 が、走行テーブル 1 2 上に固定されている。そして、製品形状型 1 1 の被溶接物 1 a , 1 b が載置される被溶接物載置面 1 1 a が被溶接物 1 a , 1 b の仕上げ形状とされている。そして、この被溶接物載置面 1 1 a は、製品の電極と反対側の面を全体的に支持できるように、製品より十分に大きな面積とされている。そしてさらに、製品形状型 1 1 は、製品を全体的に支持するので、従来のように、支持台の他に受け台を必要とすることがない。また、製品形状型 1 1 は、走行テーブル 1 2 上にネジにより締着されており、走行テーブル 1 2 から着脱可能とされている。

第 1、第 2 電極としての第 1、第 2 平面型電極チップ 2 a , 2 b は、被溶接物 1 a , 1 b との接触面 2 c , 2 d が平滑面形状をなしており、それぞれ溶接電極 3 a , 3 b の先端に固定されている。溶接電極 3 a , 3 b は、さらに溶接電極ホルダ 4 a , 4 b に固定されている。さらにまた、溶接電極ホルダ 4 a , 4 b は、溶接電極加圧シリンダ 5 a , 5 b の下端に固定されている。第 1、第 2 平面型電極チップ 2 a、2 b は、被溶接物に向かって上下方向に昇降動作をする。

溶接電極ホルダ 4 a , 4 b は、ブスパー 6 を介して溶接トランス 7 と電氣的に接続されている。さらに溶接トランス 7 は、溶接タイマ 1 7 と電氣的に接続されている。溶接電極加圧シリンダ 5 a , 5 b と溶接トランス 7 は、溶接機走行ボールネジ 8 に吊り下げられるように固定されており、溶接機走行用モータ 9 により駆動されて X 軸方向に移動する。溶接機走行ボールネジ 8 は、その両端を剛性の高い溶接機走行軸受支柱 1 0 により支えられている。

走行テーブル 1 2 は、Y 軸方向（紙面に垂直な方向）に延びる走行テーブル用ボールネジ 1 4 と連結されており、同じく Y 軸方向に延びる走行テーブル用 LM (L i n e a r M o t i o n) ガイド 1 5 に案内されて、走行テーブル駆動用モータ 1 3 により駆動されて Y 軸方向に移動する。走行テーブル用 LM ガイド 1 5 は、剛性の高い走行テーブル用ベース 1 6 に支えられている。

溶接装置 1 0 1 は、溶接機作業の行われる前に各部材の組み付け精度が調整され、溶接作業範囲全体に渡って平面型電極チップ 2 a , 2 b の接触面 2 c , 2 d と製品形状型 1 1 の被溶接物載置面 1 1 a の平行度及び各移動軸の移動高さ精度が高精度に調整されている。

被溶接物を他の形状のものに変更するときは、走行テーブル 1 2 上に固定された製品形状型 1 1 を交換することにより対応することができる。

例えば、エレベータ意匠パネルのように溶接後の平面度の精度が求められる場合は、製品形状型 1 1 としては、平面度精度と剛性の高い定盤（例えば、鉄制定盤）を使用する。耐久性を考慮すれば定盤にメッキ処理（例えばクロムメッキなど）をするのもよい。

図 2 において、2 枚の被溶接物 1 a , 1 b は、被溶接物 1 a の一側面に形成された突起を挟むように向かい合わせて重ねられ製品形状型 1 1 上に載置されている。平面型電極チップ 2 a , 2 b は、溶接電極加圧シリンダ 5 a , 5 b （図 1 ）によって、所定の加圧力で被溶接物 1 a , 1 b に押し付けられている。この状態で、平面型電極チップ 2 a , 2 b 間に通電すると、電流は製品形状型 1 1 を介して図 2 の矢印 A のように流れる。そして、加圧力と電流が突起 1 c に集中し、突起 1 c が溶融して溶接が行われる。

このような構成のプロジェクトン溶接装置 1 0 1 は、一方の溶接箇所突起 1 c が形成され突起 1 c を挟むように向かい合わせて重ねられた 2 枚の被溶接物 1 a , 1 b が載置される製品形状型 1 1 と、被溶接物 1 a , 1 b に向かって進退動可能に設けられた第 1、第 2 平面型電極チップ 2 a , 2 b とを備え、この第 1、第 2 平面型電極チップ 2 a , 2 b を被溶接物 1 a , 1 b に押し当て、製品形状型 1 を介して、第 1 平面型電極チップ 2 a と第 2 平面型電極チップ 2 b との間に通電し、被溶接物 1 a の突起 1 c に加圧力と電流を集中させ、突起 1 c を溶融させて溶接を行うインダイレクト式のプロジェクトン溶接装置であり、製品形状型 1 1 a の被溶接物載置面 1 1 a を、被溶接物 1 a , 1 b の仕上げ形状を写したものとしている。そして、この被溶接物載置面 1 1 a は、製品の電極と反対側の面を全体的に支持できるように製品より十分に大きな面積を有しており、製品の全体を支えるので、従来の受け台に相当するものを必要とすることがない。そのため、被溶接物載

10

20

30

40

50

置面 1 1 a と受け台との高さの差によって発生する形状の不良がなくなり、溶接後の形状修正作業を不要とすることができる。

また、製品形状型 1 1 は製品の全体を支えるので、複数の溶接箇所間の移動の際に、製品形状型 1 1 上で製品を移動させる必要がなく、擦れによる擦り傷が発生することがない。

さらにまた、インダイレクト式のプロジェクション溶接装置であるため、溶接工程の際に発生する打痕を抑制することができる。

また、第 1 平面型電極チップ 2 a と第 2 平面型電極チップ 2 b は、被溶接物 1 a , 1 b と接触する接触面 2 c , 2 d が平滑面形状をなしている。そのため加圧力が 1 点に集中することなく、さらに打痕や傷の発生を抑制することができる。

10

さらにまた、第 1、第 2 平面型電極チップ 2 a , 2 b の接触面 2 c , 2 d と、製品形状型 1 1 とは、溶接動作範囲全体にわたって平行度が正確に保たれている。そのため、被溶接物 1 a , 1 b が移動しても、製品形状型 1 1 に対する第 1、第 2 平面型電極チップ 2 a , 2 b の高さ方向に誤差がなく、被溶接物 1 a , 1 b の全体にわたって打痕や傷の発生を抑制することができる。

実施の形態 2 .

図 3 はこの発明の実施の形態 2 のプロジェクション溶接装置の斜視図である。本実施の形態の被溶接物 1 a , 1 b の仕上げ形状は、断面が円弧状の形状である。図 3 に示すように、本実施の形態のプロジェクション溶接装置 1 0 2 においては、被溶接物 1 a , 1 b を載せる受け台として、製品形状型 2 1 が、走行テーブル 1 2 上に固定されている。そして、被溶接物 1 a , 1 b が載置される製品形状型 2 1 の被溶接物載置面 2 1 a が被溶接物 1 a , 1 b の仕上げ形状とされている。すなわち、被溶接物載置面 2 1 a は、被溶接物 1 a , 1 b が製品となった時の表面精度と同じ精度の表面を持ち、且つ被溶接物 1 a , 1 b が製品となった時の外形形状をそのまま写した形状をなしている。そして、この被溶接物載置面 2 1 a は、実施の形態 1 のものと同じように、製品の電極と反対側の面を全体的に支持できるように、製品より十分に大きな面積とされている。製品形状型 2 1 は、走行テーブル 1 2 上にネジより締着されており、走行テーブル 1 2 から着脱可能とされている。その他の構成は、実施の形態 1 と同様である。

20

このような構成のプロジェクション溶接装置 1 0 2 は、製品形状型 2 1 の被溶接物載置面 2 1 a が、断面が円弧状の仕上げ形状である被溶接物 1 a , 1 b の外形形状をそのまま写した形状をなしている。そして、この被溶接物載置面 2 1 a は、製品の電極と反対側の面を全体的に支持できるように製品より十分に大きな面積を有しており、製品の全体を支えるので、従来の受け台に相当するものを必要とすることがない。そのため、溶接後の形状修正作業を不要とすることができる。

30

実施の形態 3 .

図 4 はこの発明の実施の形態 3 のプロジェクション溶接装置の斜視図である。本実施の形態の被溶接物 1 a , 1 b の仕上げ形状は、断面が概略波を打つような特殊な形状を成している。図 4 に示すように、本実施の形態のプロジェクション溶接装置 1 0 3 においては、被溶接物 1 a , 1 b を載せる受け台として、製品形状型 3 1 が、走行テーブル 1 2 上に固定されている。そして、被溶接物 1 a , 1 b が載置される製品形状型 3 1 の被溶接物載置面 3 1 a が被溶接物 1 a , 1 b の仕上げ形状とされている。すなわち、被溶接物載置面 3 1 a は、被溶接物 1 a , 1 b が製品となった時の表面精度と同じ精度の表面を持ち、且つ被溶接物 1 a , 1 b が製品となった時の外形形状をそのまま写した形状をなしている。製品形状型 3 1 は、走行テーブル 1 2 上にネジより締着されており、走行テーブル 1 2 から着脱可能とされている。その他の構成は、実施の形態 1 と同様である。

40

このような構成のプロジェクション溶接装置 1 0 3 は、製品形状型 3 1 の被溶接物載置面 3 1 a が、断面が円弧状の仕上げ形状である被溶接物 1 a , 1 b の外形形状をそのまま写した形状をなしている。そして、この被溶接物載置面 3 1 a は、実施の形態 1 および 2 と同様に製品の全体を支えるので、溶接時の形状変形を抑制することができ、溶接後の形状修正作業を不要とすることができる。

50

実施の形態 4 .

図 5 はこの発明の実施の形態 4 のプロジェクション溶接装置の斜視図である。本実施の形態の被溶接物 1 a , 1 b の仕上げ形状は、外周部に段が形成された断面クランク形状を成している。図 5 に示すように、本実施の形態のプロジェクション溶接装置 1 0 4 においては、被溶接物 1 a , 1 b を載せる受け台として、製品形状型 4 1 が、走行テーブル 1 2 上に固定されている。そして、被溶接物 1 a , 1 b が載置される製品形状型 4 1 の被溶接物載置面 4 1 a が被溶接物 1 a , 1 b の仕上げ形状とされている。さらに詳しくは、被溶接物載置面 4 1 a は、被溶接物 1 a , 1 b が製品となった時の表面精度と同じ精度の表面を持ち、且つ被溶接物 1 a , 1 b が製品となった時の外形形状をそのまま写した形状、すなわち上面が平坦な大きな凸型の形状をなしている。製品形状型 4 1 は、走行テーブル 1 2 上にネジより締着されており、走行テーブル 1 2 から着脱可能とされている。その他の構成は、実施の形態 1 と同様である。

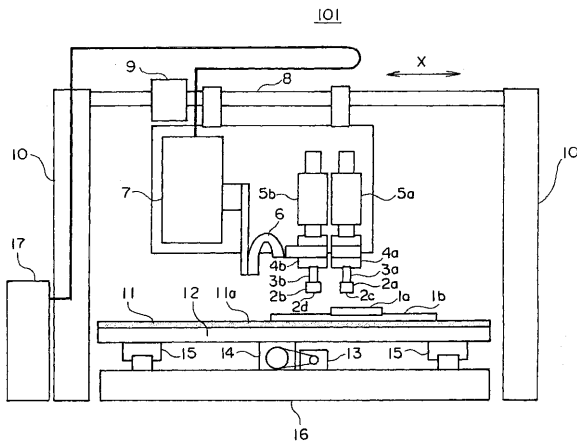
このような構成のプロジェクション溶接装置 1 0 4 は、製品形状型 4 1 の被溶接物載置面 4 1 a が、断面が円弧状の仕上げ形状である被溶接物 1 a , 1 b の外形形状をそのまま写した形状をなしているので、溶接工程の際に発生する打痕や傷を抑制できるとともに、溶接工程後の形状修正作業を不要とすることができる。

【産業上の利用の可能性】

この発明は、例えば、エレベータ意匠パネルのように高い精度の仕上げ形状が要求される溶接工程に最適である。

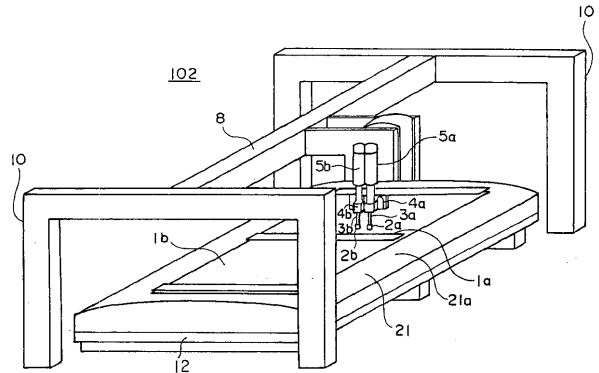
【図 1】

図 1



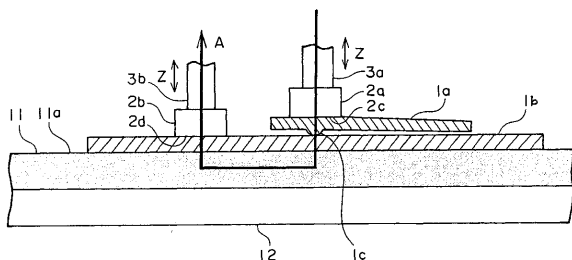
【図 3】

図 3



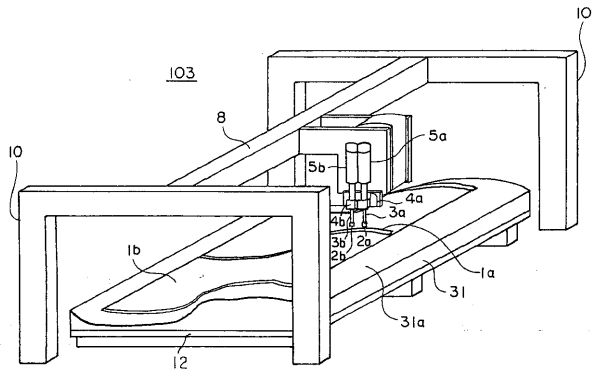
【図 2】

図 2



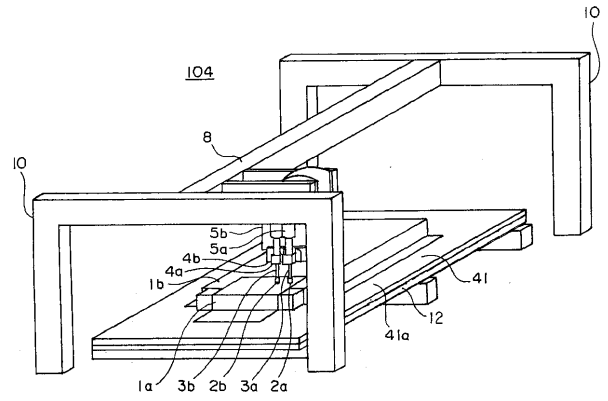
【 図 4 】

図 4



【 図 5 】

図 5



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/04103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ B23K11/14		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. ⁷ B23K11/11, B23K11/14		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6-328264 A (Amada Metreco Co., Ltd.), 29 November, 1994 (29.11.94), Page 2, right column, lines 33 to 38; Fig. 1 (Family: none)	1-4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 100751/1988 (Laid-open No. 22276/1990) (Origin Electric Co., Ltd.), 14 February, 1990 (14.02.90), Page 6, line 14 to page 8, line 12; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published 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; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 21 April, 2003 (21.04.03)	Date of mailing of the international search report 06 May, 2003 (06.05.03)	
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer	
Facsimile No.	Telephone No.	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/04103

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4-228272 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 18 August, 1992 (18.08.92), Page 4, left column, lines 2 to 7; Fig. 1 (Family: none)	1-4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 135062/1974 (Laid-open No. 61325/1976) (Manyo Kogyo Kabushiki Kaisha), 14 May, 1976 (14.05.76), Page 2, lines 16 to 19; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-4

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP03/04103
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B23K11/14		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B23K11/11 B23K11/14		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
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	関連する 請求の範囲の番号
Y	J.P. 6-328264 A (株式会社アマダメトレックス) 1994. 1. 29, 第2頁右欄第33-38行, 図1 (ファミリーなし)	1-4
Y	日本国実用新案登録出願63-100751 (日本国実用新案登録出願公開2-22276号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (オリジン電気株式会社) 1990. 02. 14, 第6頁第14行~第8頁第12行, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日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 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	21. 04. 03	国際調査報告の発送日 06.05.03
国際調査機関の名称及びびて先 日本国特許庁 (ISA/J.P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 金澤 俊郎 (印)	3P 3117
電話番号 03-3581-1101 内線 3362		

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP03/04103
C (続き) . 関連すると認められる文献		
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	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 4-228272 A (日産自動車株式会社) 1992. 08. 18, 第4頁左欄第2-7行, 図1 (ファミリーなし)	1-4
Y	日本国実用新案登録出願49-135062 (日本国実用新案登録出願公開51-61325号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (万鋸工業株式会社) 1976. 05. 14, 第2頁第16-19行, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-4

フロントページの続き

- (72)発明者 並木 理起
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 高橋 智和
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
- Fターム(参考) 4E065 AA04 EA04

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。