

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
【部門区分】第 2 部門第 2 区分  
【発行日】平成20年8月21日(2008.8.21)

【公表番号】特表2001-514080(P2001-514080A)  
【公表日】平成13年9月11日(2001.9.11)  
【出願番号】特願2000-508502(P2000-508502)  
【国際特許分類】

B 2 3 K 9/26 (2006.01)

【 F I 】

B 2 3 K 9/26 D

【誤訳訂正書】

【提出日】平成20年6月25日(2008.6.25)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】コンタクトチップ及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 又は幾つかの溶接電極を案内し、且つそれと接触する溶接又は切断トーチのためのコンタクトチップであって、

深穴あけにより、少なくとも一つの内部開口部(2)が、ロッド形の半仕上品に形成されることを特徴とするコンタクトチップ。

【請求項 2】

前記半仕上品が固体材料又は管状の材料であることを特徴とする請求項 1 記載のコンタクトチップ。

【請求項 3】

全く引抜加工されることができない、又は単に大きな困難を有する材料から成ることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコンタクトチップ。

【請求項 4】

深穴ボール盤(3)に前記半仕上品を締付ることと、少なくとも一つの前記内部開口部(2)の深穴あけを行うこと、を特徴とする、請求項 1～3 の何れか 1 項に記載のコンタクトチップ(1)の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一以上の溶接電極を案内し、それと接触するための 1 又は幾つかの内部開口部を有する溶接及び切断トーチのコンタクトチップに関する。

【0002】

EP 41 165 A1 は、上述のタイプのコンタクトチップを有する不活性ガスアーク溶接トーチを開示しており、そこではコンタクトチューブとして言及されている。この部材は、不活性ガスアーク溶接トーチのチップに取り付けられて、アークの起動位置に溶接フローを案内する。コンタクトチップも溶接電極に比較的大きい溶接フローを供給する。大きいカレントフロー及び高熱負荷のために、コンタクトチップには非常に応力が加えられる。このために、コンタクトチップは、今まで半仕上げ(semi-finished)の中空材料の形の銅-クロムジルコニウム及び電解銅からなる合金を使用して引抜加工された銅

材料で製造されてきた。そのような引抜加工された材料の生産工具、施設及び製造プロセスは、非常に複雑であり、その結果、少数の供給業者のみがこの市場で活動しており、それは対応して高い材料コストに反映されていた。他の不利益は、特殊な装置が各々指定された呼び径及び各々必要な誤差で製造されなければならないことである。これは、特に小さな生産運転に不利益を提起する。引抜加工された材料は、熱処理及び成形プロセスの結果、特有の材料特性が変わる可能性があるので特に不利である。熱処理及び成形プロセスは材料特性に変化を引き起こし、表面及び内部開口部の摩損特性に悪影響を及ぼす。

【 0 0 0 3 】

本発明は、溶接又は切断トーチのためのコンタクトチップに関し、一つ以上の溶接電極を案内及び係合する少なくとも内部開口部（ 2 ）を含み、少なくとも一つの内部開口部（ 2 ）が、棒形の半仕上品（例えば固体材料）を深穴あけすることによって作られる。引抜加工された半仕上品の使用を排除すること可能にし、同時に、材料選択の範囲を広げ、半仕上げの生成物のコストを低減する。

【 0 0 0 4 】

従って、コスト的に効率よく生産されることができ溶接及び切断トーチのためのコンタクトチップを提供することが本発明の目的である。

【 0 0 0 5 】

その目的は、半仕上品に深く穿孔して生産される少なくとも一つの内部開口部を有するコンタクトチップを提供することによって、本発明により解決される。本発明の実施形態は従属請求項の内容である。

【 0 0 0 6 】

深穴あけは、潤滑剤及び穿孔流体をドリルの刃先の先端に案内して、破片の除去を強制することができるツールの使用を特徴とする。更に、深穴あけは高穿孔速度を使用する。即ち、生産された破片は、サイズが小さく、破片は連続的に除去されるので、穿孔操作は連続的に実行されることができる。

【 0 0 0 7 】

この方法の特定の特徴によると、フラッシング操作は、高い圧力で動作し、潤滑剤及び穿孔流体が穿孔ツールに沿って、 - 特定の溝の中を - 先端に向かって案内され、一方、作られた小さい穿孔破片は背面に除去される。破片は、特定の溝に沿って流れるように十分小さい。特別に開発されたツールに関連して材料に依存し、深穴あけは、後続の仕上げ処理なしで単一の処理ステップで、IT 6 ~ IT 9 の精度を生産することができる。

【 0 0 0 8 】

本発明によると、現在使用されている従来材料よりもかなり安い材料が使用されることができる。更に、広範囲にわたる合金組成が選択されることができるので、全コンタクトチップがより低コストで生産されることができる。本発明に従った製造プロセスは、材料の引抜加工特性から独立しており、従来の製造プロセスで可能なものよりも多様な材料が使用されることができる。従って、今まで可能でなかった特定の材料の要件が考慮される。例えば、全く引抜加工されることができないか又は単に大きな困難を有するだけだった材料が使用されることができる。また、中空のプロファイル（ノズルチューブ）の形で生産することが全くできないか又は単に大きな困難を有するだけだった材料が使用されることができる。半仕上品は、固体材料又は管状の材料であろう。

【 0 0 0 9 】

例えば、原料特性、熱処理、重要な(prior)成形プロセス又は材料履歴に関してより広範囲をカバーする合金が、今、使用されることができる。従って、耐摩耗性及び電流の伝達に関して最適化される材料が選択されることができる。本発明では、従来の製造プロセス（引抜プロセス）を使用して処理されることができなかった材料又は半仕上品が、今、使用されることができる。従来材料と異なり、本発明に従った合金でできている半仕上品はもはや延性を有する必要がない。故に、今、そのような用途に好適であると思われていなかった合金がコンタクトチップに使用されることができる。

【 0 0 1 0 】

深穴あけも、実質的に半仕上品の特性に作用せず、後の変化を経ることなく特徴的な特性が推定され又は予め定められる。まだ他の利点、表面品質及び改良された誤差が、単一の処理ステップで達成されることができる。改良された誤差によって、溶接作業中に電流が定義された態様で全コンタクトチップにわたって伝達され、機械的案内が改良され、順に、電氣的な、熱的なそして機械的な摩損をも低減する。

【 0 0 1 1 】

改良された製造可能性は特に有利である。それは、引抜加工された半仕上げの生成物が排除されるからである。その代わりに、半仕上品は、必要な開口が後に深穴あけによって形成される単純金属ロッドから成ることができる。

【 0 0 1 2 】

このタイプのコンタクトチップは、好ましくは、所望の合金でできており所望の外径を有するロッド形の材料を締付けることによって、従来の深穴ボール盤で製造され、深穴あけによって半仕上品内に 1 又は幾つかの開口部を形成する。深穴あけは、またかなり正確な内面を作り、溶接電極と関連する摩擦係数が正確に予測されることができ、変動しない。他の目的、利点、特徴及び本発明の用途は、図面に関する後続の実施形態の説明で開示される。全ての説明及び / 又は示した特徴は、単独で又は結合で本発明の主題を形成し、それらの結合又は請求項への依存関係から独立している。

【 0 0 1 3 】

図 1 に従ったコンタクトチップ 1 は、慣習的にそうであるように円筒状の形であり、チップはわずかに円すいのテーパで形成されるだろう。コンタクトチップ 1 を溶接又は切断トーチに適合させるために使用されることができねじ山が、コンタクトチップ 1 の後部の断面に提供されている。この実施形態で、コンタクトチップは、貫通して延びた内部開口部 2 を有し、溶接電極の挿入を促進するために面取りした面が後部側面に提供されている。そのような溶接ノズルの形及び形は当該技術で既知である。

【 0 0 1 4 】

新規な特徴は、内部開口部 2 が、固体材料又は管状の材料から成るであろう半仕上げの材料から深穴あけによって生産されることである。従来のプロセスと異なり、既に中空形状のチューブ又は他の部材の引抜加工に依存しており、このアプローチにより、かなり大きな材料選択ができるようになる。

【 0 0 1 5 】

図 2 は、主要な部材として、駆動装置 4、ドリル 5、チャック 6 及びフォワードフィード 7 を有する深穴ボール盤 3 を概略的に示す。

【 0 0 1 6 】

この実施形態で、オペレーティングモードが選択されて、ワークピース（この場合コンタクトチップ 1）は安定位置で固定され、ツール又はドリル 5 が回転する。この構成は、回転対称で左右非対称なワークピースが深く穿孔される場合に使用される。内部開口部 2 を生産するために、駆動装置 4 によって回転的にセットされるドリル 5 は、フォワードフィード 7 を使用してコンタクトチップ 1 にゆっくり押圧される。ドリルの刃先をフラッシュし、破片を除去するために、深い穿孔に一般に使用される装置は示していない。深穴ボール盤は、機械加工されたワークピースが回転対称のとき、ツール（即ちドリル 5）とコンタクトチップ 1 のためのワークピースが反対方向で回転するところで使用されることができる。或いは、ツールが固定されて、ワークピースが回転することもできる。

【 0 0 1 7 】

深穴あけが比較的長いドリル 5 を使用することは明白であり、そのドリルは特殊な設計及び高回転速度を有し、オイルでフラッシングによって後方に除去されうる小さい破片を生産する。深穴あけプロセスは、故に、連続的に動作して単一操作ステップで所望の高品質の内部開口部を生産する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は本発明によるコンタクトチップを示した図である。

【図 2】 図 2 は深いボール盤を示した図である。

