

特許紹介

塗料供給装置

特許第3453790号（登録日 2003年07月25日）

発明者 橋本 堅, 片山 眞司

発明の実績 社内実施（防府工場） 2005年社内発明表彰（登録実績上位級）受賞

発明の背景

車体の塗装色は、モデルチェンジ等によりカラーチェンジする場合、今まで使用していた塗装を配管内等から抜き出して廃棄するとともに、シンナによって洗浄して、新たな塗装色の塗料の使用に備えなくてはならない。

従来の塗料供給装置では、塗装ブースの両側にそれぞれ塗料の供給および回収に使用される配管が二重に設けられるため、配管長が非常に長くなっていた。したがって全配管内の塗料容積が非常に大きなものになって、上記のカラーチェンジ時においては多量の塗料を廃棄せねばならず、塗料ロスが増大し、また洗浄に使用するシンナのロスも増え、かつカラーチェンジに要する時間が長くなって能率が悪くなる。また、上記のように配管長が増大すると、塗料供給配管の圧力損失が大きくなるため、各塗装装置に対して塗料の供給を保障するレギュレータを設ける必要が生じる。

この発明は、この課題を解決するもので、塗料の供給および回収に使用される配管の長さを大幅に短縮できるとともに、レギュレータを必要としない塗料供給装置である。

発明の概要

構造：

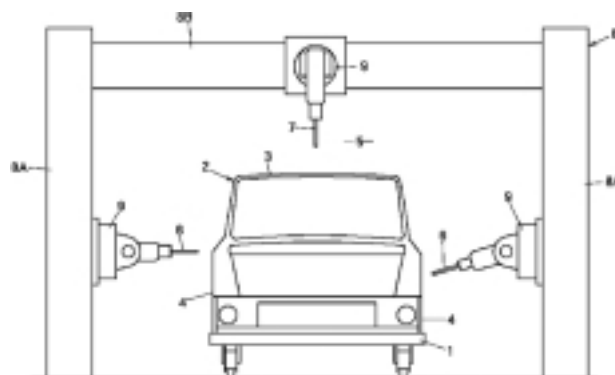
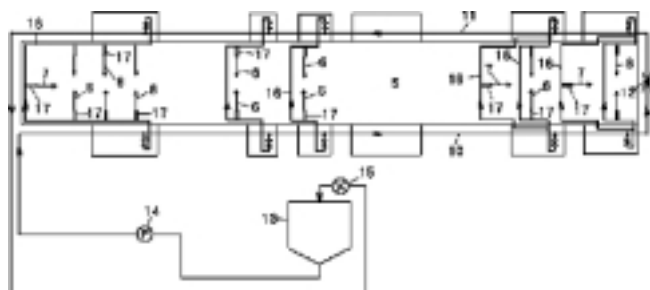
塗装ラインの両側部にそれぞれ複数の塗装装置が配置されるとともに、これらの塗装装置に塗料を供給する塗料供給配管と、塗料供給配管から余剰の塗料を回収する塗料戻し配管とが設けられている塗料供給装置において、塗装ラインの一侧部に塗料供給配管を配置する一方、その反対側に塗料戻し配管を配設する。

この塗料供給配管の下流側端と、塗料戻し配管の上流側端とは、塗装ラインエンド位置でオリフィスを介して接続して各塗装装置に塗料を供給する。

効果：

塗料供給配管および塗料戻し配管を塗装ラインの両側にわたって二重に設ける必要がなくなり、全配管長を短縮できる。このため、カラーチェンジ時における塗料のロス、洗浄用シンナのロスを低減できる。

塗料供給配管と塗料戻し配管とはオリフィスによって接続されており、塗料供給配管内の圧力が塗料戻し配管内の圧力よりも確実に高く保たれ、レギュレータを使用せずに塗装が行える。



特許紹介

鋼材の熱処理方法

特許第3369603号(登録日 2002年11月15日)

発明者 中尾 和浩

発明の実績 社内実施(車軸熱処理工場)

2005年社内発明表彰(登録実績上位級)受賞

発明の背景

通常、歯車部品は焼入れ・焼戻しを施してワーク全体の硬さを高める必要がある。しかし車軸部品であるドライブピニオン、特にネジ部を有する歯車部品は、ネジ部の遅れ破壊防止の観点で、ネジ部のみ局部的に高温の焼戻しを施すことで、その部位のみ所定の硬度まで軟化させている。

元来、鋼材ワークの焼戻しはワーク全体を加熱した後、冷却(空冷)するといったことが多用されている。しかしその方法では熱処理時間(加熱時間)が長くなり生産性の低下を招きかつ、局部的な焼戻しができないといった問題がある。したがって局部的な高温焼戻しには高周波、あるいはレーザービームによる加熱を行い、焼戻し時間の大幅短縮と局部焼戻しを実現している。

近年、歯車の高強度化に伴い材料成分中にモリブデンの含有率が高まってきた。モリブデンは焼戻し軟化抵抗が大きいので、これまでの鋼材よりも高温焼戻し時の加熱温度範囲が非常に狭くなり、従来の熱処理時間(加熱時間)の設定では加熱コントロールが困難となった。また、焼戻し後の冷却過程においても鋼材ワークの組織が一部マルテンサイト化され、部分的に硬化してしまうといった問題が発生した。

本発明は、これらの問題を解決するもので、焼戻しに際して熱処理時間を短縮しつつ鋼材ワークを所定の適切な熱

処理温度範囲内に確実に入れることができ、かつ冷却初期の組織のマルテンサイト化を防止することができる鋼材の熱処理方法である。

発明の概要

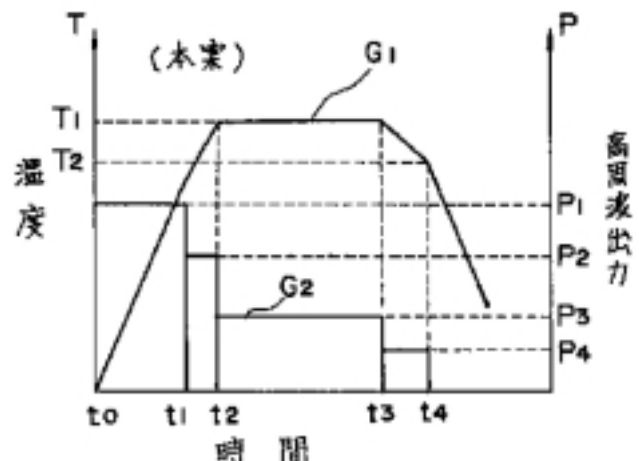
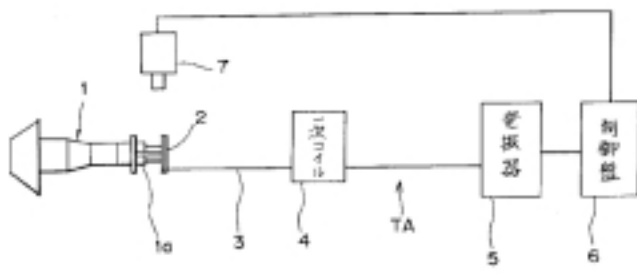
熱処理方法:

焼戻し時の加熱出力が制御できる加熱手段で鋼材を次のステップで熱処理する。

- (1) 加熱開始後、まず所定の第1の加熱出力 P_1 で鋼材を加熱する。
- (2) 加熱開始から所定時間経過した後、加熱出力を、上記第1の加熱出力 P_1 よりは小さい所定の第2の加熱出力 P_2 に設定して、鋼材をほぼ所定の熱処理温度 T_1 にする。
- (3) 所定の熱処理温度 T_1 に保持する第3の加熱出力 P_3 に設定して、鋼材を所定時間、所定の熱処理温度に均熱保持する。
- (4) 所定の熱処理時間が経過する前に、加熱出力を、上記第3の加熱出力 P_3 よりも小さい所定の第4の加熱出力 P_4 に設定して鋼材を徐冷する。

効果:

鋼材組織のマルテンサイト化(硬化)を防止しつつ、加熱特性(熱処理温度及び熱処理時間)を容易にかつ短時間に最適熱処理領域に入れることができ、熱処理後の鋼材の硬さを確実に規格値内に収めることができる。



特許紹介

摩擦攪拌を用いた接合方法及び装置

特許第3463671号(登録日 2003年08月22日)他

発明者 村上 士嘉

発明の実績 他社にライセンス供与あり

社内実施(RX-8) 2005年社内発明表彰(登録実績上位級)受賞

発明の背景

自動車のボンネット等は、あらかじめ所定の形状に成形された複数の板材を重ね合わせて使用している。この種の板材の接合技術としては、通電で生じる抵抗発熱による溶接、更には、接合面に突出部を回転させながら挿入及び並進させ、接合面近傍の金属組織を摩擦熱により可塑化させて結合する摩擦攪拌により接合する方法が採られている。

後者の摩擦攪拌による接合方法は、前者の溶接による接合方法に比して、抵抗発熱のための電流が不要で、大掛りな電源装置が不要になる等、接合装置(多軸ロボット)構成上有利である。その反面、この方法は、回転する接合ツールと固定された受け部材との間に板部材を重ねた状態にしておき、回転ツールを回転させながらそのピンを板部材に接触させることにより、摩擦熱でピンの周囲の板部材を軟化させて攪拌され塑性流動域を形成し、その後ピンを引き抜くことにより塑性流動していた母材が硬化し板材が結合されるものであるため、自動車のような3次元的な板材の接合確保が困難である。ツール回転数やツール押し込み量、ツール進行速度などを必要以上に高め過ぎると、接合が不完全になったり、接合部分が溶融してしまう。このため、加工時間の短縮には限界があった。

この発明は、これらの問題点を解決するもので、ロボットをコンパクトにできる摩擦攪拌による接合方法を用い

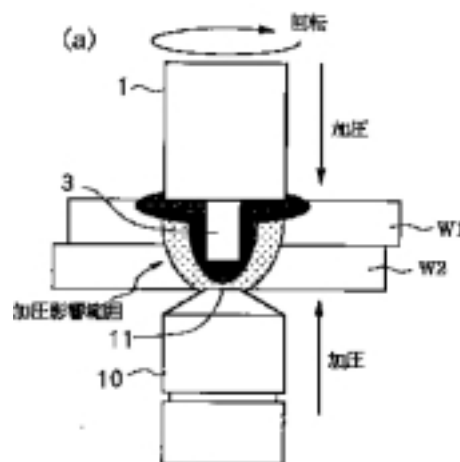
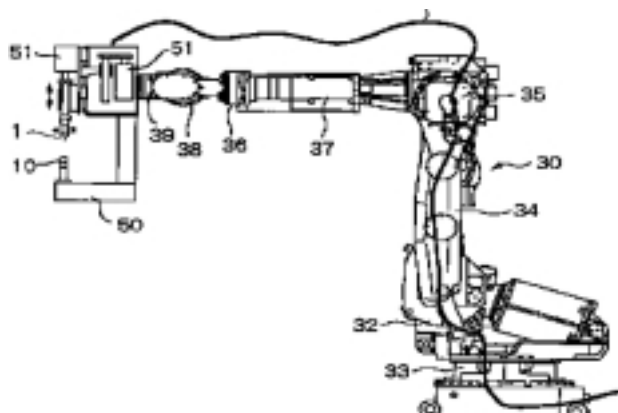
て、接合時間を短縮できるように接合部分の放熱を抑制し、蓄熱効率を高めて溶融状態を生じやすくした摩擦攪拌を用いた接合方法及び装置である。

発明の概要

接合プロセス:

先端部がピン部とされた回転ツール部を回転させて、第1部材と第2部材とを重ね合わせた接合部分を局所的に摩擦により攪拌させて接合する摩擦攪拌を用いた接合方法において、

1. 接合しようとする部材を前記回転ツールとで挟む固定ツールを設ける。この固定ツールはその先端部に、回転ツールの断面積より小さい面積の受け面とされ、回転ツールとの離間距離が可変となるように設けている。
2. 固定ツールの受け面で接合しようとする部材を受け、回転ツールを回転させた状態で、回転ツールのピン部から押圧して圧入する。
3. 回転ツールを部材内に圧入して回転させることにより、その周囲にある部材を切削する。更に、切削された部材を回転ツール部により摩擦により攪拌して溶融させるとともに、溶融させる領域の周辺部を塑性流動させて、接合しようとする部材を摩擦攪拌により接合する。
4. 接合終了後に、回転ツールを回転した状態で前記部材から退避させる。



特許紹介

自動車用インストルメントパネル

意匠登録第1181652号（登録日 2003年06月20日）

創作者 鈴木 英樹，松田 陽一，宮崎 克也，林 浩一，濱永 映一

発明の実績 社内実施（アクセラ） 2005年社内発明表彰（登録実績上位級）受賞

デザインの背景

アクセラのデザイン開発では、従来のコンパクトカーの概念にとらわれないマツダの存在感をアピールする個性的なデザインの実現を目指した。デザインコンセプトはエキサイティング&コンフォータブル。マツダのデザインDNAをフルに体現して躍動的で個性的な存在感あふれるクルマとして造形され、一眼で人を魅了する力強い存在感あふれるエクステリアデザインと、乗る人に運転する楽しさと五感に訴える心地良さを提供するインテリアデザインを実現している。

意匠の概要

インストルメントパネルのデザインは、スポーティエキサイトメントと心地良さを融和をテーマにしている。ドアを開けた瞬間に心がときめき、運転し操作するたびに歓びが沸き上がるエキサイトメントと、乗るたびに実感できる快適性と機能性を追求した。

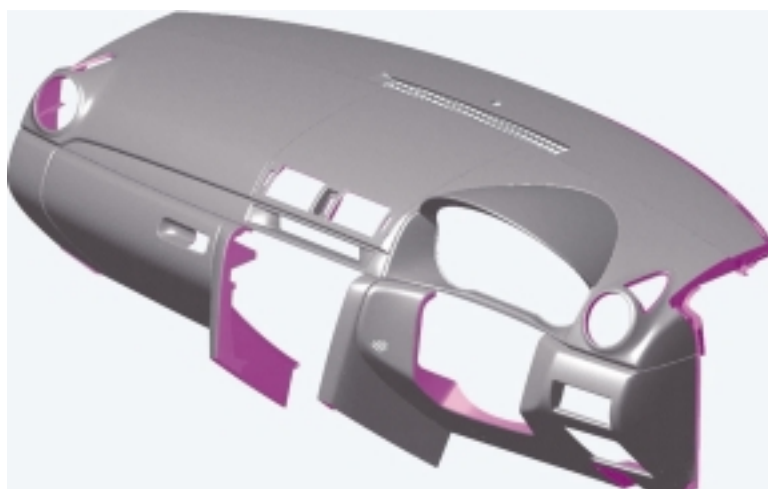
特徴：

1. 室内空間を構成する主要なインストルメントパネルは、剛性感を感じるシンプルな面構成である。
2. 全体にすっきりした印象を与えるよう各部の形、色、艶等全体のコーディネーションを図り、シンプルでクリーンな室内空間を実現している。



正面図

斜視図



特許紹介

車両用盗難防止装置

特許第2644276号(登録日 1997年05月02日)

発明者 岡田 厚信

発明の実績 他社にライセンス供与あり

2005年社内発明表彰(登録実績上位級)受賞

発明の背景

車両のドアやバックドアはキーレスエントリーシステムによってキーなしで閉状態に旋錠(キーレスロック)できるようになっている。

施錠後乗員が車両から離れた際、ドアを無理に開けて車室内の品物を持ち去る等の盗難にあうことがある。

このような盗難を防止するために、ドアをキーレスエントリーシステムによって一旦旋錠すると、警戒セット状態となり、その後そのドアやバックドアをキーなしで無理に開ける等すると警報を発するようにしている。

キーレスエントリーシステムが設けられている車両の盗難防止装置においては、盗難防止装置のセット後、キーレスエントリーシステムでドアロックが解除されるとドライバの意に反して警報がでる。すなわち、乗員が車両を警戒セット状態とした後車内の品物を取り出す等のためにキーを用いないで(キーレスエントリーシステムで)バックドア等を開けると、不意に警報が発せられ解除に手間取る。

このようなことを考慮すると、キーレスエントリーシステムが設けられている車両に対して、盗難防止装置をそのまま適用することはできない。

この発明は、この課題を解決するもので、キーレスエントリーシステムからのキーレスアンロック信号によって、車

両用盗難防止装置の警戒状態とともに警報の作動状態もキャンセルできるようにしてキーレスエントリーシステムと車両用盗難防止装置とを併設できるようにしたものである。

発明の概要

構造:

キーを使用しないでドアやバックドアをキーレスでロック又はアンロック可能としたキーレスエントリーシステムが設けられた車両に装備される車両用盗難防止装置において、

1. ドア、バックドアのいずれかが開けられて車両が盗難に遭っていることを検出する盗難状態検出手段。
2. ドライバの操作によって盗難防止装置を警戒状態にセットする警戒状態セット手段。
3. 盗難防止装置の警戒状態セット下において、車両が盗難に遭っていることを検出したときに作動して警報を発する警報手段。
4. 盗難防止装置の警戒状態セット下において、キーレスエントリーシステムからキーレスアンロック信号を受信したときに盗難防止装置の警戒状態をキャンセルするセット状態解除手段。
5. 警報手段の作動時において、キーレスエントリーシステムからキーレスアンロック信号を受信したときに警報手段の作動をキャンセルする警報状態解除手段。

