

【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 21 年 1 月 29 日 (2009.1.29)

【公表番号】特表 2008-522835 (P2008-522835A)

【公表日】平成 20 年 7 月 3 日 (2008.7.3)

【年通号数】公開・登録公報 2008-026

【出願番号】特願 2007-546772 (P2007-546772)

【国際特許分類】

B 2 3 K 26/20 (2006.01)

A 6 1 M 15/00 (2006.01)

B 2 3 K 26/38 (2006.01)

B 2 3 K 26/00 (2006.01)

B 2 3 K 26/40 (2006.01)

B 2 3 K 26/14 (2006.01)

B 0 5 B 9/04 (2006.01)

B 2 3 K 103/04 (2006.01)

B 2 3 K 103/08 (2006.01)

B 2 3 K 103/10 (2006.01)

【F I】

B 2 3 K 26/20 3 1 0 W

A 6 1 M 15/00 Z

B 2 3 K 26/38 3 3 0

B 2 3 K 26/00 G

B 2 3 K 26/40

B 2 3 K 26/14 A

B 0 5 B 9/04

B 2 3 K 103:04

B 2 3 K 103:08

B 2 3 K 103:10

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 12 月 5 日 (2008.12.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属部品を製造する方法であって、

a) 第 1 面および第 2 面を有する金属部品ワークを用意するステップと、

b) それら第 1 面および第 2 面の一方からそれら第 1 面および第 2 面の間で軸線に沿ってスルーホールを形成するステップと、

c) 該第 1 面における該スルーホールの入口に、該スルーホールの近傍の材料を溶融させるに十分なエネルギーを有するレーザ光のパルスを方向付けるステップであって、該レーザ光が集束され、該集束したレーザ光の焦点面が、該レーザ光の光源と該正面との間で該スルーホールの該軸線に対して実質的垂直に配置されて、該スルーホールを通るガスの流れを提供するようにする、ステップと、
を含む方法。

【請求項 2】

前記スルーホールを形成する前記ステップが、深絞りにより実施されるか、または前記第 1 面および第 2 面の一方から前記第 1 面および第 2 面の他方までの打抜き、機械穴あけ若しくはレーザ穴あけにより実施され、該第 1 面および第 2 面の該一方が入口面であり、該第 1 面および第 2 面の該他方が後面である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記スルーホールを形成する前記ステップが、レーザ穴あけにより実施され、気体または液体が、前記後面に対して保持されて、レーザ穴あけ中に、前記レーザが前記後面を貫通してそこから出る時点まで、気体または液体の過圧が該後面に加わるようになっている、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記スルーホールを形成する前記ステップが、レーザ穴あけにより実施され、レーザ光の少なくとも 1 つのパルスが前記入口面に向けられ、該レーザ光が集束され、該集束したレーザ光の焦点面が、実質的に該入口面に配置されるとともに、形成される前記スルーホールの前記軸線に対して実質的垂直に配置される、請求項 2 または 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記金属部品の、前記スルーホールの近傍における前記第 1 面から前記第 2 面までの厚さが、約 1 . 0 mm 以下である、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記スルーホールの前記入口にレーザ光のパルスを方向付ける前記ステップを実施した後の、該スルーホールの径は 3 . 0 mm 以下である、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記スルーホールの前記側壁の少なくとも一部またはすべてがコーティングされるようにするコーティングステップをさらに含み、該コーティングステップが、前記第 1 面における前記スルーホールの前記入口にレーザ光のパルスを方向付ける前記ステップの後に実施される、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記金属部品が、定用量吸入器の金属部品である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記金属部品が、計量弁またはノズルインサートの金属部品である、請求項 8 に記載の方法。