

【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面の他方ま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1.0mm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3.0mm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よ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。