

【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】令和 1 年 12 月 5 日 (2019.12.5)

【公開番号】特開 2017-124440 (P2017-124440A)

【公開日】平成 29 年 7 月 20 日 (2017.7.20)

【年通号数】公開・登録公報 2017-027

【出願番号】特願 2016-207737 (P2016-207737)

【国際特許分類】

B 2 1 D 22/18 (2006.01)

B 2 4 B 39/06 (2006.01)

B 2 1 D 22/06 (2006.01)

【F I】

B 2 1 D 22/18

B 2 4 B 39/06

B 2 1 D 22/06

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 10 月 24 日 (2019.10.24)

【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】

被加工物から輪郭形成された構造を形成するための方法であって、

第 1 の側面及び第 2 の側面を含み、約 2 インチ以下の厚さを有している被加工物を提供することと、

前記被加工物の前記第 1 の側面がディープローリングツールに接近可能であるように、前記被加工物を固定具に位置付けることと、

前記ディープローリングツールで前記被加工物の前記第 1 の側面に圧縮力を印加することと、

前記被加工物の第 1 の部分の表面または当該表面の付近に局在する残留圧縮応力を導入するために前記圧縮力を印加し続ける間、前記被加工物に対して前記ディープローリングツールを移動させることと、

前記被加工物の第 2 の部分に接触するように前記ディープローリングツールを調節すること、及び前記被加工物の前記第 2 の部分の表面または当該表面の付近に局在する残留圧縮応力を導入するために前記被加工物に対して前記ディープローリングツールを移動させることと、

前記被加工物の一又は複数の追加部分に接触するように前記ディープローリングツールを調節すること、及び前記被加工物の前記一又は複数の追加部分の表面または当該表面の付近に局在する残留圧縮応力を導入するため、そして前記被加工物に 1 インチから 300 フィートの半径を有する凸状の輪郭を導入するために前記被加工物に対して前記ディープローリングツールを移動させることと

を含む方法。

【請求項 2】

前記ディープローリングツールが、0.05 インチから 1 インチの直径を有している球状ボール、又は各々が直径 0.1 インチ長さ 0.25 インチから直径 3.0 インチ長さ 12 インチの寸法を有している一又は複数の円筒を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記被加工物の前記第 1 の部分、前記第 2 の部分、及び前記追加部分が各々、(a) 複数の平行な隣接線分、及び(b) 前記被加工物の前記第 1 の側面における正方形又は長方形のエリアのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ディープローリングツールによって前記被加工物の部分に印加される圧縮力の量が、 0.1 ksi から 30 ksi の範囲である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記被加工物に対して前記ディープローリングツールを移動させることが、 0.01 インチ / 秒から 10 インチ / 秒の速度で前記ディープローリングツールを移動させることを含み、

前記被加工物の前記第 1 の部分、前記第 2 の部分、又は前記一又は複数の追加部分の表面または当該表面の付近に局在する残留圧縮応力を導入するために、前記被加工物に対して前記ディープローリングツールを移動させることが、1 回から 10 回まで前記被加工物の同一部分の上方で前記ディープローリングツールを移動させることを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ディープローリングツールによる残留圧縮応力の導入後の前記輪郭形成された構造の前記第 1 の側面の表面粗さが、前記ディープローリングツールによる残留圧縮応力の導入前の前記被加工物の前記第 1 の側面の表面粗さ以下である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記被加工物が金属又は複合材を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記被加工物の前記第 1 の部分に残留圧縮応力を導入するために前記ディープローリングツールにより印加される力の量が変動する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記被加工物の前記第 2 の側面の一部の表面または当該表面の付近に局在する残留圧縮応力を導入するために、第 2 のディープローリングツールで前記被加工物の前記第 2 の側面に別の圧縮力を印加することを更に含み、

前記第 2 の側面に前記別の圧縮力を印加することが、前記第 1 の側面に前記圧縮力が印加されるのと同時に起こる、請求項 1 に記載の方法。