

【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 21 D 22/18 (2006.01)

B 24 B 39/06 (2006.01)

B 21 D 22/06 (2006.01)

【F I】

B 21 D 22/18

B 24 B 39/06

B 21 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1.2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、0.1ksiから30ksi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。