

【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4区分

【発行日】平成29年4月27日(2017.4.27)

【公表番号】特表2014-529526(P2014-529526A)

【公表日】平成26年11月13日(2014.11.13)

【年通号数】公開・登録公報2014-062

【出願番号】特願2014-527281(P2014-527281)

【国際特許分類】

B 28B 11/08 (2006.01)

G 01B 21/30 (2006.01)

B 28B 13/00 (2006.01)

【F I】

B 28B 11/08

G 01B 21/30 101F

B 28B 13/00 Z

【誤訳訂正書】

【提出日】平成29年3月27日(2017.3.27)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0005

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0005】

これらのフィルタを作製するために組み立てられる上記ハニカムセグメントは、完全に真直な表面を有さず、完全に平坦ではない。貼り合わされる表面の、該表面に沿った真直度又は平面度(以下、平坦度ともいう)のばらつきが大きすぎると、表面が比較的平坦で真直である場合に比べ、ハニカムセグメントの表面を貼り合わせるために用いるセメントを厚くしなければならない。セメントの層が厚いと、例えば背圧が上昇して熱安定性が減少する等、組み立てられたハニカムに悪影響を及ぼし得る。セグメント表面の平坦度を測定する方法が知られており、参照により本明細書に組み込まれる米国特許第6,596,666号及び米国特許第7,879,428号では、平坦度を測定する方法としてJIS B 0621-1984を引用している。通常、平坦度は2つの平行な平面を定義することで測定される。第一の平面は、ハニカムセグメントの一の面のうち、ハニカムセグメントの中心に対して最も内側の表面により定義され(測定点の最小二乗適合平面)、第二の平面は、ハニカムセグメントの同じ面のうち最も外側の表面により定義される。外側から内側を減算して求められる平面間の距離は、平坦度として知られ、定義により常に正の値である。平坦度の数値は小さいほど良い。実際には、複数のデータ点(例えば、x、y、z)をとって表面をマッピングし、点の集団に基づいて最小二乗適合平面を算出する。製造においては、完成したセグメントの平坦度を測定し、許容可能な限度を超えた平坦度を有する側面がある場合、その部品は排除又は破棄される。多数のセグメントを破棄することは、望ましくないコストの増加につながる。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0034

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0034】

押出成形及び乾燥の完了後、図2に示すとおり、部品10の特定の配向を示すマーク2

3が、押出成形品の上側面（表面）13に付される。さらに、文字の配向が、他の側面及び面についての詳細をそれぞれ示す。例えば、左手側の端部は前面15として扱われ、右手側の端部は背面12として扱われる。まず、セグメント16の底面が、Aデータム平面を構成する3本の低い柱17に載置され、続いて、Bデータム平面を構成する後部の2本の柱20によってそれ以上の横移動が制限されるまで、セグメントの背側面11を移動する。その後、Cデータム平面を構成する前方の柱21に前面15が接触してそれ以上の前方移動が制限されると、セグメント10はその位置でクリップ22によって固定される。続いて、接触スタイラス19がツァイス座標測定機（CMM）18に固定され、図3に示すように、専用プログラムが実行されてセグメントの各側面の長さ方向に沿って3つの軸方向走査24が行われ、各側面で、前方、中間、終端の3つの横断走査25がそれぞれ行われる。12mmの開始点から292mmの終了点まで、セグメントの側面に沿って、過渡的な軸方向走査データ（x、y、z）が5mmごとに記録され、セグメントの側面に沿って、過渡的な横断走査データが1mmごとに記録される。過渡的な軸方向走査データは、固定座標系を用いて生成する。つまり、互いに垂直な3つの平面が決定され、セラミック部品の表面寸法を報告する基準となる平坦な平面を定義する。図6は、本発明の固定システムを用いて固定座標系を定義する方法を示す図である。具体的には、柱17の頂部は、一次データム平面32（データムA）を定義する。一次データム平面と関連して、柱20が二次データム平面33（データムB）を定義する。一次データム平面と、二次データム平面と、柱21とに関連して、三次データム平面34（データムC）が定義される。プロセッサに接続されたスタイラスシステムを用いて計測を行う際、スタイラスは複数の柱の接触点に接触し、空間内のこれらの点を記録することで、3つの基準平面を定義する。3つの平面の交点は、基準点39とされ、これを基準にx、y、z座標が計測される（矢印36（x）、37（y）、38（z）参照）。セラミックセグメントの過渡位置は、これらの平面と基準点を基準に測定される。CMM走査が完了すると、次のプロトコルを用いて、各過渡的な軸方向走査についてセグメントの長さ方向の反りが算出される。  
 過渡的な（x、y、z）データはMicrosoft Excelのスプレッドシートのタブに入力され、追加で「XACT<sup>2</sup>」のデータ列が含まれる。続いて、「ツール／分析ツール／回帰分析」メニューで、次のように二次多项回帰を行う。

入力Y範囲（1列のデータ）：前面と後面に対するYACT；上側面と底側面に対するZACT；

入力X範囲（2列のデータ）：XACT 及び XACT<sup>2</sup>；

「OK」をクリック。

X Variable 2係数から反りの形状を決定：

X Variable 2 > 0 ..... 凸状；

X Variable 2 < 0 ..... 凹状。

注：2回微分可能な関数fの場合、二次導関数f''（x）が正である場合、曲面は凸状である。f''（x）が負である場合、曲面は凹状である。

「基準線」の終点を求める：

凸である場合：

157 XACT 292の範囲内で、応答が最大となるXACT<sub>MAX</sub>点を定義する；

勾配mが最大となるXACT<sub>MIN</sub>点を定義する； m = [Y(X) - Y<sub>XACT<sub>MAX</sub></sub>] / [X<sub>A C T M A X</sub> - X]；

凹である場合：

157 XACT 292の範囲内で、応答が最小となるXACT<sub>MAX</sub>点を定義する；

勾配mが最小となるXACT<sub>MIN</sub>点を定義する； m = [Y(X) - Y<sub>XACT<sub>MAX</sub></sub>] / [X<sub>A C T M A X</sub> - X]

「側面（表面）テーブル」の基準線の式を決定する..... Y<sub>REF</sub> = m \* x + B

凸である場合：

$$Y_{REF} = Y @ X_{ACTMIN} - m \cdot (X - X_{ACTMIN})$$

凹である場合：

$$Y_{REF} = m \cdot (X_{ACTMIN} - X) + Y @ X_{ACTMIN}$$

次の連式で軸方向の反りを求める；

凸である場合：軸方向の反り =  $\text{MIN}[Y - Y_{REF}]$

凹である場合：軸方向の反り =  $\text{MAX}[Y - Y_{REF}]$ 。

ACMセグメントの上側の側面（表面）のオーバーレイCMMデータを使ったこの計算方法の代表的な例を図4に示す。終点26、側面（表面）テーブルの基準線27、及び軸方向の反り28が示されている。式(1)に示される、3つの軸方向反り(AxialBow)の計算の平均から、セグメントの各側面について、平均軸方向反りMAB(Mean Axial Bow)が求められる。

#### 【数1】

$$MAB = \frac{\sum_1^3 AxialBow_n}{3} \quad (1)$$

約200個の3.2×3.2×12.5インチの生素地セグメントについて、CMM寸法測定を行う。用意されたセグメントのうち50個が、セグメントの1以上の側面においてABS(MAB) > 1を示している。さらに、上述の測定アルゴリズムによって、セグメントの側面の機能としての反りの種類が、凹状か凸状かについて調べる。部品の配向が焼成後の寸法に及ぼす影響を確認するために、これら50個の隔離したセグメントを、入念な制御下の焼成、又は脱バインダ実験の対象とした。

#### 【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

a) 押出成型生素地部品の外表面又は複数の外表面上の、1以上の直線状経路の押出方向の反りを測定して、前記押出成型セラミック生素地部品の前記1以上の直線状経路の最大の押出方向の反りを測定可能とする手順と、

b) 最大の凸状反りを有する前記外表面上の直線状経路又は前記外表面を識別する手順と、

c) 前記最大の凸状反りを有する前記外表面上の直線状経路又は前記外表面上の位置が搬送体に接触するように、前記生素地部品を搬送体に載置する手順と、

d) 前記凸状形状を有する前記外表面上の直線状経路又は前記外表面が前記搬送体を向くよう搬送体に載置された状態で前記生素地部品を加工し、前記生素地部品をセラミック部品に変換する加工の結果として反りを軽減する手順と、を含む方法。

【請求項2】

請求項1に記載の方法であって、前記反りが10%以上軽減される、方法。

【請求項3】

請求項1に記載の方法であって、前記部品が複数の平坦表面を有する、方法。

【請求項4】

請求項3に記載の方法であって、物体の形状がマッピングされ、前記マッピングの結果を用いて前記部品の1以上の前記外表面又は直線状経路の反りを計算する、方法。

【請求項5】

請求項1に記載の方法であって、前記物体の1以上の前記外表面又は直線状経路の反り

は、収集されたデータ点に基づいて算出された最小二乗適合平面を用いて決定される、方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の方法であって、形成された前記セラミック部品の 1 以上の前記外表面又は直線状経路の反りが 3 . 0 m m 以下である、方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の方法であって、前記生素地部品の各外表面の識別を容易にするため、前記外表面のうち一つが参照マークを付される、方法。

【請求項 8】

請求項 3 に記載の方法であって、最終的に得られる平坦側面が、3 . 0 m m 以下の平面度を有する、方法。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載の方法であって、前記セラミック体がハニカムフィルタである、方法。

【請求項 10】

a ) 1 以上の平坦側面を有する押出成型セラミック生素地部品の、前記 1 以上の平坦側面の平面度を求める手順と、

b ) 凸状形状を有する側面を識別する手順と、

c ) 前記凸状形状を有する側面を向けて、前記生素地部品を搬送体に載置する手順と、

d ) 前記凸状形状を有する側面を向けて搬送体に載置された状態で、前記生素地部品をセラミック部品に変換する手順と、

を含み、少なくとも一の平坦側面の最終的な平面度が、3 . 0 m m 以下の平面度を有する、方法。