

【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 24 年 6 月 14 日 (2012.6.14)

【公開番号】特開 2011-245650 (P2011-245650A)

【公開日】平成 23 年 12 月 8 日 (2011.12.8)

【年通号数】公開・登録公報 2011-049

【出願番号】特願 2010-118555 (P2010-118555)

【国際特許分類】

B 2 9 C 33/38 (2006.01)

B 2 9 C 51/30 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 33/38

B 2 9 C 51/30

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 4 月 26 日 (2012.4.26)

【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】

熱成形用表面層及びこれに隣接する背後層を有する熱成形用成形型であって、
該表面層は熱浸透率 ($k \text{ J} / \text{m}^2 \text{ s}^{1/2} \text{ K}$) が $0.01 \sim 25$ の材料により形成され
ると共に下式 (1) :

$$F \frac{1}{t} \times 10^3 > t > G \dots\dots\dots (1)$$

(式中、 t ; 表面層の厚み (mm)、 k ; 温度伝達率 (m^2 / s)、 F ; 30、 G ; 0.04)

で表される厚みを有し、かつ前記背後層はその熱浸透率が 5 以上で且つ前記表面層より大きい材料から構成されていることを特徴とする熱成形用成形型。

【請求項 2】

該表面層の厚み t の計算係数の F 値が 15、又は G 値が 0.06 である請求項 1 に記載の熱成型用成形型

【請求項 3】

該表面層の熱浸透率が $0.3 \sim 10$ である請求項 1 または 2 に記載の熱成型用成形型。

【請求項 4】

該背後層に熱の供給及び又は排出を行う機構を設け、該表面層の温度制御を行うようにした請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の熱成形用成形型。

【請求項 5】

該表面層として、金属、合成樹脂、合成樹脂複合材料、セラミックスの中のいずれかの材料を用いる請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の熱成型用成形型。

【請求項 6】

該表面層の表面または表面下 12 mm までの位置に少なくとも 1 個の温度計測プローブを配して温度計測を行うようにした請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の熱成形用成形型。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明は、熱成形用表面層及びこれに隣接する背後層を有する熱成形用成形型であって、該表面層は熱浸透率 ($\text{kJ} / \text{m}^2 \text{s}^{1/2} \text{K}$) が $0.01 \sim 25$ の材料により形成されると共に下式 (1) :

$$F \frac{1}{t} \times 10^3 > t > G \cdots \cdots (1)$$

(式中、 t ; 表面層の厚み (mm)、 F ; 温度伝達率 (m^2 / s)、 F ; 30 、 G ; 0.04)

で表される厚みを有し、かつ前記背後層の熱浸透率が 5 以上で且つ前記表面層より大きい材料から構成されていることを特徴とする熱成形用成形型を提供するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

$$b = \frac{C}{\rho} \cdots \cdots (1)$$

; 熱伝導率 ($\text{J s}^{-1} \text{m}^{-1} \text{K}^{-1}$)

; 密度 (kg m^{-3})

C ; 比熱 ($\text{J kg}^{-1} \text{K}^{-1}$)

この b 値は二つ物体の界面を通過して移動する熱量にかかわる特性値であり、この値が小さいということは界面に少ない熱量しか流さないことを意味する。特定の b 値を有する材料を組み合わせる意味については後述することにする。

< 温度伝達率について >

また上述の計算式 (1) に用いられる温度伝達率 (値) は次の式で求められる特性値である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

$$= \frac{C}{\rho} \left(\frac{\text{m}^2}{\text{s}} \right)$$

、 C は前述の熱浸透率の場合と同じものを意味する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また、この表面層の厚み t (mm) の値は、

$$F \frac{1}{t} \times 10^3 > t > G \cdots \cdots (1)$$

で表される式を満足することが必要で、このときの F の値は 30 であること、望ましくは 15 であること、更に望ましくは 8 であることが必要であり、また G の値は 0.04 であり、望ましくは 0.06 、更に望ましくは 0.09 、そして特段に望ましくは 0.13 であることが必要である。