

【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6月1日(2017.6.1)

【公開番号】特開2015-208881(P2015-208881A)

【公開日】平成27年11月24日(2015.11.24)

【年通号数】公開・登録公報2015-073

【出願番号】特願2014-90268(P2014-90268)

【国際特許分類】

B 3 2 B 5/24 (2006.01)

B 3 2 B 27/32 (2006.01)

【F I】

B 3 2 B 5/24 1 0 1

B 3 2 B 27/32 D

【手続補正書】

【提出日】平成29年4月17日(2017.4.17)

【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】

不織布基材の少なくとも片面に多孔質膜が積層されている多孔膜積層体であって、前記多孔質膜は、連通性を有する多数の微小孔を有し、該微小孔の平均孔径が0.01~10μmであり、

多孔質膜表面の算術平均表面粗さSaが0.5μm以下であり、

多孔膜積層体の透気度の値が0.5~30秒であり、

多孔膜積層体の引張強さが4.0N/15mm以上であり、

下記テープ剥離試験により前記不織布基材と前記多孔質膜とが界面剥離を起こさないことを特徴とする多孔膜積層体。

(テープ剥離試験)

多孔膜積層体の多孔質膜表面にマスキングテープ[寺岡製作所社製、商品名「フィルムマスキングテープNo.603(#25)」、幅24mm]を貼り、直径30mm、200gf荷重のローラーで圧着した後、引張試験機を用いて剥離速度50mm/分でT型剥離を行う。

【請求項2】

前記多孔質膜表面の算術平均表面粗さSaが0.4μm以下である請求項1記載の多孔膜積層体。

【請求項3】

前記多孔質膜表面の算術平均表面粗さSaが0.3μm以下である請求項1記載の多孔膜積層体。

【請求項4】

前記多孔質膜表面の算術平均表面粗さSaが0.2μm以下である請求項1記載の多孔膜積層体。

【請求項5】

透気度の値が0.5~20秒である請求項1~4の何れか1項に記載の多孔膜積層体。

【請求項6】

透気度の値が0.5~10秒である請求項1~4の何れか1項に記載の多孔膜積層体。

【請求項7】

透気度の値が 0 . 5 ~ 5 秒である請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の多孔膜積層体。

【請求項 8】

前記多孔質膜が、ポリイミド系樹脂、ポリアミドイミド系樹脂、ポリエーテルイミド系樹脂、及びポリエーテルスルホン系樹脂からなる群より選択された少なくとも一種を含む請求項 1 ~ 7 の何れか 1 項に記載の多孔膜積層体。

【請求項 9】

前記不織布基材が、ポリオレフィン系不織布、ポリアミド系不織布、又はこれらを不織布の一部に含む多層不織布である請求項 1 ~ 8 の何れか 1 項に記載の多孔膜積層体。

【請求項 10】

前記多孔質膜の内部の平均開孔率(空孔率)が 30 ~ 80 %である請求項 1 ~ 9 の何れか 1 項に記載の多孔膜積層体。

【請求項 11】

前記不織布基材の厚みが 10 ~ 500 μm である請求項 1 ~ 10 の何れか 1 項に記載の多孔膜積層体。

【請求項 12】

下記高温放置試験における形状変化率が 5 %以内である請求項 1 ~ 11 の何れか 1 項に記載の多孔膜積層体。

(高温放置試験)

多孔質膜と一体化した積層体を約 5 cm × 10 cm の概略長方形に整形し、前記概略長方形の直交する 2 辺の長さ a1、b1 を測定し、140 ℃に調温した恒温槽内に前記積層体を投入し 30 分間放置してから、前記積層体を取り出し、室温になるまで放冷した後に、前記概略長方形の直交する 2 辺の長さ a2、b2 を測定し、下記式を用いて形状変化率を計算した。

$$a1, a2 による形状変化率(%) = \{ |a2 - a1| / a1 \} \times 100$$

b1, b2 による形状変化率(%)も同様にして求め、これらの値の平均値を、本高温放置試験における形状変化率とした。

【請求項 13】

気体、液体、固体のフィルター、分離膜、電池やキャパシタのセパレーター、またはその一部として用いられる請求項 1 ~ 12 の何れか 1 項に記載の多孔膜積層体。

【請求項 14】

前記不織布基材と多孔質膜の積層法が熱融着によるものであり、多孔質膜を構成する樹脂のガラス転移温度 > 不織布を構成する樹脂の融点である請求項 1 ~ 13 の何れか 1 項に記載の多孔膜積層体を得る多孔膜積層体の製造方法。

【請求項 15】

前記多孔質膜が、高分子溶液を基材上へフィルム状に流延した後、凝固液に導き、基材から剥離させた膜単体を次いで乾燥に付すことにより得られたものである請求項 14 記載の多孔膜積層体の製造方法。

【請求項 16】

前記高分子溶液が、高分子成分 8 ~ 25 重量%、水溶性ポリマー 5 ~ 50 重量%、水 0 ~ 10 重量%、及び水溶性極性溶媒 30 ~ 82 重量%からなる混合溶液である請求項 15 記載の多孔膜積層体の製造方法。