

【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 7 部門第 1 区分
 【発行日】令和 2 年 8 月 20 日 (2020.8.20)

【公開番号】特開 2020-98794 (P2020-98794A)
 【公開日】令和 2 年 6 月 25 日 (2020.6.25)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-025
 【出願番号】特願 2020-18606 (P2020-18606)
 【国際特許分類】

H 0 1 M 2/02 (2006.01)

H 0 1 G 11/78 (2013.01)

【F I】

H 0 1 M 2/02 K

H 0 1 G 11/78

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 6 月 2 日 (2020.6.2)

【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】

少なくとも、基材層、接着層、金属層、及びシーラント層が順次積層された積層体からなり、

前記シーラント層は、前記積層体の最内層であり、かつ、前記金属層の表面に形成されており、

前記積層体の総厚みが 50 μ m 以上 80 μ m 以下の範囲にあり、

前記基材層は、2 軸延伸ナイロンフィルムにより構成されており、

前記積層体の総厚みに対する、前記基材層及び前記金属層の厚みの和の比率が、0.380 以上 0.692 以下の範囲にある、電池用包装材料。

【請求項 2】

前記積層体の総厚みに対する、前記シーラント層の厚みの比率が、0.262 以上 0.570 以下の範囲にある、請求項 1 に記載の電池用包装材料。

【請求項 3】

前記基材層及び前記金属層の厚みの和に対する前記基材層の厚みの比率が、0.324 以上 0.444 以下の範囲にある、請求項 1 または 2 に記載の電池用包装材料。

【請求項 4】

前記金属層の厚みに対する前記基材層 1 の厚みの比率が、0.450 以上 1.700 以下の範囲にある、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の電池用包装材料。

【請求項 5】

前記基材層の厚みが 9 μ m 以上 25 μ m 以下の範囲にあり、

前記金属層の厚みが 15 μ m 以上 30 μ m 以下の範囲にあり、

前記シーラント層の厚みが、22 μ m 以上 35 μ m 以下の範囲にある、

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の電池用包装材料。

【請求項 6】

前記基材層が、2 軸延伸ナイロンフィルムまたは 2 軸延伸 PET フィルムである、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の電池用包装材料。

【請求項 7】

前記金属層が、アルミニウム箔により形成されている、請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の電池用包装材料。

【請求項 8】

少なくとも正極、負極、及び電解質を備えた電池素子が、請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の電池用包装材料内に収容されている、電池。

【請求項 9】

電池の製造方法であって、

少なくとも正極、負極、及び電解質を備えた電池素子を電池用包装材料で収容する工程を含み、

前記電池用包装材料は、少なくとも、基材層、接着層、金属層、及びシーラント層が順次積層された積層体からなり、

前記シーラント層は、前記積層体の最内層であり、かつ、前記金属層の表面に形成されており、

前記積層体の総厚みが 50 μ m 以上 80 μ m 以下 の範囲にあり、

前記積層体の総厚みに対する、前記基材層及び前記金属層の厚みの和の比率が、0.380 以上 0.692 以下 の範囲にある、電池の製造方法。

【請求項 10】

少なくとも、基材層、接着層、金属層、及びシーラント層が順次積層された積層体からなり、

前記シーラント層は、前記積層体の最内層であり、かつ、前記金属層の表面に形成されており、

前記積層体の総厚みが 50 μ m 以上 80 μ m 以下 の範囲にあり、

前記積層体の総厚みに対する、前記基材層及び前記金属層の厚みの和の比率が、0.380 以上 0.692 以下 の範囲にある積層体の、電池用包装材料としての使用。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

実施例 1 - 27 及び比較例 1 - 3

< 電池用包装材料の製造 >

基材層 1 / 接着層 2 / 金属層 3 が順に積層された積層体に対して、押出しラミネーション法でシーラント層 4 を積層させることにより、基材層 1 / 接着層 2 / 金属層 3 / シーラント層 4 が順に積層された積層体からなる電池用包装材料を製造した。なお、実施例 4 , 10 - 13 , 24 - 26 の電池用包装材料においては、基材層 1 の金属層とは反対側にコーティング層を設けた。電池用包装材料の具体的な製造条件は、以下に示す通りである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

また、別途、表 1 に記載の厚み及び構成となるよう、共押出しラミネーション法によりシーラント層 4 を形成した。シーラント層 4 は、金属層側を構成する樹脂層と、最内層側を構成する樹脂層とを共押出することとした。表 1 中の PPA は、不飽和カルボン酸でグラフト変性した不飽和カルボン酸グラフト変性ランダムポリプロピレンであり、PP は、ポリプロピレン（ランダムコポリマー）である。以上のようにして、基材層 1 / 接着層 2 / 金属層 3 からなる積層体の金属層表面に、表 1 に記載の厚み及び構成のシーラント層を形成することにより、基材層 1 / 接着層 2 / 金属層 3 / シーラント層 4 が順に積層された

積層体からなる実施例 1 - 27 及び比較例 1 - 3 の電池用包装材料を得た。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0082

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0082】

【表 1】

	コーティング層 (μm)	基材層 (μm)	接着層 (μm)	金属層 (μm)	シーラント層 (μm)		総厚み (μm)	厚みの比				
					(PPA)	(PP)		(基材層+金属層)/ 積層体全体	(シーラント層)/ 積層体全体	基材層/ 金属層	基材層/ (基材層+金属層)	シーラント層/ (基材層+金属層)
実施例1	0	15	3	30	14	10	72	0.625	0.333	0.500	0.333	0.533
実施例2	0	12	3	25	14	10	64	0.578	0.375	0.480	0.324	0.649
実施例3	0	12	3	25	13	9	62	0.597	0.355	0.480	0.324	0.595
実施例4	3	12	3	25	14	10	64	0.578	0.375	0.480	0.324	0.649
実施例5	0	20	3	25	14	10	72	0.625	0.333	0.800	0.444	0.533
実施例6	0	15	3	20	14	10	62	0.565	0.387	0.750	0.429	0.686
実施例7	0	12	3	20	14	10	59	0.542	0.407	0.600	0.375	0.750
実施例8	0	10	3	20	14	10	57	0.526	0.421	0.500	0.333	0.800
実施例9	0	9	3	20	14	10	56	0.518	0.429	0.450	0.310	0.828
実施例10	3	15	3	20	14	10	65	0.538	0.369	0.750	0.429	0.686
実施例11	3	12	3	20	14	10	62	0.516	0.387	0.600	0.375	0.750
実施例12	3	10	3	20	14	10	60	0.500	0.400	0.500	0.333	0.800
実施例13	3	9	3	20	14	10	59	0.492	0.407	0.450	0.310	0.828
実施例14	0	25	3	15	14	10	67	0.597	0.358	1.667	0.625	0.600
実施例15	0	15	3	15	14	10	57	0.526	0.421	1.000	0.500	0.800
実施例16	0	12	3	15	14	10	54	0.500	0.444	0.800	0.444	0.889
実施例17	0	10	3	15	14	10	52	0.481	0.462	0.667	0.400	0.960
実施例18	0	9	3	15	14	10	51	0.471	0.471	0.600	0.375	1.000
実施例19	0	25	3	15	20	15	78	0.513	0.449	1.667	0.625	0.875
実施例20	0	15	3	15	20	15	68	0.441	0.515	1.000	0.500	1.167
実施例21	0	12	3	15	20	15	65	0.415	0.538	0.800	0.444	1.296
実施例22	0	10	3	15	20	15	63	0.397	0.556	0.667	0.400	1.400
実施例23	0	9	3	15	20	15	62	0.387	0.565	0.600	0.375	1.458
実施例24	3	12	3	15	14	10	57	0.474	0.421	0.800	0.444	0.889
実施例25	3	10	3	15	14	10	55	0.455	0.436	0.667	0.400	0.960
実施例26	3	9	3	15	14	10	54	0.444	0.444	0.600	0.375	1.000
比較例1	0	6	3	10	14	10	43	0.372	0.558	0.600	0.375	1.500
比較例2	0	6	3	9	14	10	42	0.357	0.571	0.667	0.400	1.600
比較例3	0	30	3	40	18	9	100	0.700	0.270	0.750	0.429	0.386
実施例27	0	15	3	30	10	7	65	0.692	0.262	0.500	0.333	0.378

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

【表 2】

	総厚み (μm)	絶縁性	シール強度	突き刺し強度	成形性	コシ	耐電解液性 (デラミネーション の有無)	経済性 汎用性
実施例1	72	○	○	○	○	○	無し	○
実施例2	64	○	○	○	○	○	無し	○
実施例3	62	○	○	○	○	○	無し	○
実施例4	64	○	○	○	○	○	無し	○
実施例5	72	○	○	○	○	○	無し	○
実施例6	62	○	○	○	○	○	無し	○
実施例7	59	○	○	○	○	○	無し	○
実施例8	57	○	○	○	○	○	無し	△
実施例9	56	○	○	○	○	○	無し	△
実施例10	65	○	○	○	○	○	無し	○
実施例11	62	○	○	○	○	○	無し	○
実施例12	60	○	○	○	○	○	無し	△
実施例13	59	○	○	○	○	○	無し	△
実施例14	67	○	○	○	○	○	無し	△
実施例15	57	○	○	○	○	○	無し	△
実施例16	54	○	○	○	○	○	無し	△
実施例17	52	○	○	○	○	○	無し	△
実施例18	51	○	○	○	○	○	無し	△
実施例19	78	○	○	○	○	○	無し	△
実施例20	68	○	○	○	○	○	無し	△
実施例21	65	○	○	○	○	○	無し	△
実施例22	63	○	○	○	○	○	無し	△
実施例23	62	○	○	○	○	○	無し	△
実施例24	57	○	○	○	○	○	無し	△
実施例25	55	○	○	○	○	○	無し	△
実施例26	54	○	○	○	○	○	無し	△
比較例1	43	○	○	×	×	×	無し	×
比較例2	42	○	○	×	×	×	無し	×
比較例3	100	○	○	○	○	○	無し	○
実施例27	65	×	×	○	○	○	有り	○