

【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 01 M 2/02 (2006.01)

H 01 G 11/78 (2013.01)

【F I】

H 01 M 2/02 K

H 01 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50μm以上80μm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9μm以上25μm以下の範囲にあり、

前記金属層の厚みが15μm以上30μm以下の範囲にあり、

前記シーラント層の厚みが、22μm以上35μm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P E T 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 μm以上80 μm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 μm以上80 μm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 - 2 7 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 (PPA) (PP)	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)
実施例1	0	15	3	30	14	10	72	0.625	0.333	0.500	0.333
実施例2	0	12	3	25	14	10	64	0.578	0.375	0.480	0.324
実施例3	0	12	3	25	13	9	62	0.597	0.355	0.480	0.324
実施例4	3	12	3	25	14	10	64	0.578	0.375	0.480	0.324
実施例5	0	20	3	25	14	10	72	0.625	0.333	0.800	0.444
実施例6	0	15	3	20	14	10	62	0.565	0.387	0.750	0.429
実施例7	0	12	3	20	14	10	59	0.542	0.407	0.600	0.375
実施例8	0	10	3	20	14	10	57	0.526	0.421	0.500	0.333
実施例9	0	9	3	20	14	10	56	0.518	0.429	0.450	0.310
実施例10	3	15	3	20	14	10	65	0.538	0.369	0.750	0.429
実施例11	3	12	3	20	14	10	62	0.516	0.387	0.600	0.375
実施例12	3	10	3	20	14	10	60	0.500	0.400	0.500	0.333
実施例13	3	9	3	20	14	10	59	0.492	0.407	0.450	0.310
実施例14	0	25	3	15	14	10	67	0.597	0.358	1.667	0.625
実施例15	0	15	3	15	14	10	57	0.526	0.421	1.000	0.500
実施例16	0	12	3	15	14	10	54	0.500	0.444	0.800	0.444
実施例17	0	10	3	15	14	10	52	0.481	0.462	0.667	0.400
実施例18	0	9	3	15	14	10	51	0.471	0.471	0.600	0.375
実施例19	0	25	3	15	20	15	78	0.513	0.449	1.667	0.625
実施例20	0	15	3	15	20	15	68	0.441	0.515	1.000	0.500
実施例21	0	12	3	15	20	15	65	0.415	0.538	0.800	0.444
実施例22	0	10	3	15	20	15	63	0.397	0.556	0.667	0.400
実施例23	0	9	3	15	20	15	62	0.387	0.565	0.600	0.375
実施例24	3	12	3	15	14	10	57	0.474	0.421	0.800	0.444
実施例25	3	10	3	15	14	10	55	0.455	0.436	0.667	0.400
実施例26	3	9	3	15	14	10	54	0.444	0.444	0.600	0.375
比較例1	0	6	3	10	14	10	43	0.372	0.558	0.600	0.375
比較例2	0	6	3	9	14	10	42	0.357	0.571	0.667	0.400
比較例3	0	30	3	40	18	9	100	0.700	0.270	0.750	0.429
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	○