【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３部門第３区分
【発行日】令和7年6月30日(2025.6.30)

【国際公開番号】WO2024/085035
【出願番号】特願2024-551719(P2024-551719)
【国際特許分類】
C08F 8/28(2006.01)
C08F210/02(2006.01)
C08F216/06(2006.01)
C08L 29/14(2006.01)
C08L 29/04(2006.01)
C08L101/00(2006.01)
【ＦＩ】
C08F 8/28
C08F210/02
C08F216/06
C08L 29/14
C08L 29/04
C08L101/00

【手続補正書】
【提出日】令和7年4月7日(2025.4.7)
【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】
エチレンビニルアルコール共重合体のアセタール化物であって、
前記アセタール化物を構成する全単量体単位を基準にして、
２０～８０モル％のエチレン単位、および
４～７６モル％のビニルアルコール単位
を含み、
アセタール化度は３～８０モル％であり、
式（１）：
０．７１≦$W_{0.05h}$／２ｆ≦１．０９　（１）
〔式（１）中、$W_{0.05h}$／２ｆは、ＪＩＳ　Ｋ　０１２４：２０１１に準拠して、水－エタノール溶離液による逆相分配グラジエント高速液体クロマトグラフィー分析により求められるシンメトリー係数を表す〕
および式（２）：
１．２０≦Ｔｍ／Ｔｇ≦１．３５　（２）
〔式（２）中、ＴｍおよびＴｇは、それぞれＪＩＳ　Ｋ７１２１：２０１２に準拠して測定される融解ピーク温度（ケルビン）および中間点ガラス転移温度（ケルビン）を表す〕
を満たし、
２０℃、６５％ＲＨにおける酸素透過速度は１５０ｃｃ・２０μｍ／m^2・ｄａｙ・ａｔｍ以下である、
アセタール化物。

【請求項２】
式（３）：
｛ΔＨ（Ｊ／ｇ）×Ｔｍ（ケルビン）×ビニルアルコール単位量（ｍｏｌ％）／１００｝／（２０℃、６５％ＲＨにおける酸素透過速度）≧３０　（３）
を満たす、請求項１に記載のアセタール化物。
【請求項３】
アセタール化度は４０モル％以下である、請求項１に記載のアセタール化物。
【請求項４】
ＪＩＳ　Ｋ７１２１：２０１２に準拠して測定される融解ピーク温度Ｔｍは１３６℃以上である、請求項１に記載のアセタール化物。
【請求項５】
２３℃、５０％ＲＨにおける引張弾性率は２０００ＭＰａ以下である、請求項１に記載のアセタール化物。
【請求項６】
（Ａ）請求項１～５のいずれかに記載のアセタール化物と、
（Ｂ）（Ｂ－１）（Ａ）以外のエチレンビニルアルコール共重合体のアセタール化物、
（Ｂ－２）エチレンビニルアルコール共重合体、並びに
（Ｂ－３）（Ｂ－１）および（Ｂ－２）以外の樹脂
からなる群から選択される１以上の樹脂と
を含んでなる、組成物。
【請求項７】
（ｉ）エチレンビニルアルコール共重合体、アルデヒドおよび溶媒を含む分散液を調製し、アルデヒドの少なくとも一部をエチレンビニルアルコール共重合体に含浸させる工程、および
（ｉｉ）工程（ｉ）の後、分散液に触媒を添加してエチレンビニルアルコール共重合体をアセタール化する工程
を含み、
前記アセタール化を固液反応により行う、請求項１～５のいずれかに記載のアセタール化物の製造方法。
【請求項８】
請求項１～５のいずれかに記載のアセタール化物を含有する層を１層以上含む、樹脂フィルム。
【請求項９】
請求項６に記載の組成物を含有する層を１層以上含む、樹脂フィルム。
【請求項１０】
ポリオレフィン、ポリアミド、ポリエステルおよびポリウレタンからなる群から選択される１以上の樹脂を含有する層を１層以上更に含む、請求項８に記載の樹脂フィルム。
【請求項１１】
ポリオレフィン、ポリアミド、ポリエステルおよびポリウレタンからなる群から選択される１以上の樹脂を含有する層を１層以上更に含む、請求項９に記載の樹脂フィルム。
【請求項１２】
請求項８に記載の樹脂フィルムからなる、バリア材。
【請求項１３】
請求項９に記載の樹脂フィルムからなる、バリア材。
【請求項１４】
請求項８に記載の樹脂フィルムからなる、成形体。
【請求項１５】
請求項９に記載の樹脂フィルムからなる、成形体。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１９２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１９２】
【表１】

表1

		実施例							比較例							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8
エチレン ビニル アルコール 共重合体 (EVOH)	種類	EVOH2	EVOH1	EVOH1	EVOH2	EVOH2	EVOH1	EVOH6	EVOH3	EVOH1	EVOH5	EVOH4	EVOH1	EVOH2	EVOH1	EVOH1
	エチレン単位(モル%)	32	44	44	32	32	44	44	44	44	15	27	44	32	44	44
	ビニルアルコール単位(モル%)	68	56	56	68	68	56	56	56	56	85	73	56	68	56	56
	細孔のメディアン径(μm)	0.11	0.07	0.07	0.11	0.11	0.07	—	—	0.07	0.05	0.11	0.07	0.11	0.07	0.07
	細孔表面積(m²/g)	36	33	33	36	36	33	—	—	33	25	32	33	36	33	33
	平均粒子径(mm)	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	0.2	2.9	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	190℃, 2.16kgMFR(g/10分)	1.6	5.5	5.5	1.6	1.6	5.5	5.5	5.5	5.5	1.5	8.0*	5.5	1.6	5.5	5.5
アセタール化反応条件	原料樹脂(質量部)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	—	—	100
	1M塩酸(質量部)1回目	10	10	10	10	10	10	10	10	40	10	40	10	—	—	40
	1M塩酸(質量部)2回目	20	20	20	20	—	—	—	40	—	40	—	40	—	—	—
	イソブチルアルデヒド(質量部)	29.7	13.9	8.3	22.1	25.5	—	27.3	16.7	16.7	25.3	3	23.3	—	—	8.3
	n-オクチルアルデヒド(質量部)	—	—	—	—	—	2.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	アルデヒド含浸条件	60℃5h	60℃5h	60℃5h	60℃5h	60℃5h	60℃5h	60℃10h	60℃2h	—	60℃2h	60℃2h	60℃2h	—	—	—
	1M NaOH(質量部)	75	75	75	75	75	75	15	75	60	75	75	75	—	—	60
	反応時間(時間)	2+12	2+10	2+6	2+10	16	8	33	2+6	2	2+6	8	2+6	—	—	2
変性 EVOH または EVOH	種類	(A-1)	(A-2)	(A-3)	(A-4)	(A-5)	(A-6)	(A-7)	(B-1)	(B-2)	(B-3)	(B-4)	(B-5)	—	—	(B-6)
	アセタール度(モル%/PVA unit)	43	25	15	32	33	5	32	30	30	30	2	42	—	—	15
	エチレン単位(モル%)	32	44	44	32	32	44	44	44	44	15	27	44	—	—	44
	ビニルアルコール単位(モル%)	39	39	48	46	46	53	38	39	39	60	71	32	—	—	48
	シンメトリー係数	0.80	0.79	0.85	0.76	0.74	0.86	0.75	1.10	0.78	0.92	0.70	0.78	—	—	0.76
	190℃, 2.16kgMFR(g/10分)	4.0	4.9	4.2	2.3	3.1	2.2	5.2	4.5	9.2	1.2	7.8*	4.5	—	—	4.2
	Tg(℃)	50	48	47	55	55	52	41	47	47	55	59	42	60	53	50
	Tm(℃)	152	140	141	158	141	163	140	143	106	172	180	132	183	166	110
	Tm/Tg(K/K)	1.31	1.29	1.29	1.31	1.26	1.34	1.31	1.30	1.19	1.36	1.36	1.28	1.37	1.35	1.19
	ΔH(J/g)	20.5	34.14	42.9	31.77	28.8	56.9	32.2	44.2	27.9	59.2	74.2	20.91	—	—	30.9
	製膜性	A	A	A	A	A	A	A	C	A	B	B	A	A	A	A
	引張弾性率(MPa)	1300	1570	1620	1500	1420	1800	1470	2100	1550	2200	2500	1350	2720	2550	1420
	引張破断伸度(%)	280	310	220	410	430	320	370	290	380	20	15	390	110	280	320
	ヘイズ(%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.4	0.1	0.4	0.3	0.1
	OTR(cc・20μm/m²・day・atm)	90.0	39.2	12.7	25.1	28.5	2.5	68	130.0	75.0	1.2	3.6	175.0	0.3	1.5	35.7
	延伸性	A	A	A	A	A	A	A	C	A	B	C	A	C	C	A
	(ΔH・Tm・OH量/100)/OTR	38	140	671	251	192	5259	74	55	55	13172	6629	15	—	—	159

＊ 210℃、2160g荷重の条件で測定された。