【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】平成30年11月15日(2018.11.15)

【公開番号】特開2017-91929(P2017-91929A)
【公開日】平成29年5月25日(2017.5.25)
【年通号数】公開・登録公報2017-019
【出願番号】特願2015-223367(P2015-223367)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｍ　2/18　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　2/16　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　10/0566　(2010.01)
Ｈ０１Ｍ　10/058　(2010.01)
Ｈ０１Ｇ　11/84　(2013.01)
Ｈ０１Ｇ　11/52　(2013.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｍ　2/18　Ｚ
Ｈ０１Ｍ　2/16　Ｐ
Ｈ０１Ｍ　2/16　Ｍ
Ｈ０１Ｍ　10/0566
Ｈ０１Ｍ　10/058
Ｈ０１Ｇ　11/84
Ｈ０１Ｇ　11/52

【手続補正書】
【提出日】平成30年10月4日(2018.10.4)
【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】
正極と負極とを対向配置させた電池用のセパレータであって、
互いに対向配置された第１の部分および第２の部分を有する、融点またはガラス転移温度が２００℃以上の樹脂を含有する、二つ折りにされた１枚の多孔質シートまたは重ね合わせられた２枚の多孔質シートを有し、
前記第１の部分と前記第２の部分とに跨って存在する部分を有し前記第１の部分と前記第２の部分とを一体化する接合部によって、前記多孔質シートが、前記電池の正極または負極を収納可能とする筒状に形成されているセパレータ。
【請求項２】
前記接合部は、前記第１の部分と前記第２の部分とに跨る一つの層として構成され、これによって前記第１の部分と前記第２の部分とが一体化されている請求項１に記載のセパレータ。
【請求項３】
前記接合部では、前記第１の部分と前記第２の部分とを跨いで前記第１の部分の空隙と前記第２の部分の空隙を充填する、融点またはガラス転移温度が２００℃以上の樹脂からなるアンカーによって前記第１の部分と前記第２の部分とが一体化されている請求項１に記載のセパレータ。
【請求項４】

前記アンカーを構成する樹脂は、前記多孔質シートが含有する樹脂と異なる樹脂である請求項３に記載のセパレータ。
【請求項５】
対向配置された正極および負極と、
請求項１から４のいずれか一項に記載のセパレータと、
を有し、
前記正極または前記負極が前記セパレータに収納されている電池。
【請求項６】
正極と負極とを対向配置させた電池用のセパレータの製造方法であって、
融点またはガラス転移温度が２００℃以上の樹脂を含有する１枚または２枚の多孔質シートであって、二つ折りにされることによって互いに対向する第１の部分および第２の部分を構成する１枚の多孔質シート、または重ね合わせられることによって互いに対向する第１の部分および第２の部分を構成する２枚の多孔質シートを用意する工程と、
融点またはガラス転移温度が２００℃以上の樹脂を溶融または膨潤させることのできる溶媒を含む接合剤を用いて、前記電池の正極または負極を収納可能とする筒状体が形成されるように、前記第１の部分と前記第２の部分とを一体化する接合部を、前記第１の部分と前記第２の部分とに跨って存在する部分を有して形成する工程と、
を有するセパレータの製造方法。
【請求項７】
前記接合部を形成する工程は、
前記第１の部分と前記第２の部分とを互いに重ね合わせる工程と、
前記多孔質シートが含有する前記樹脂を溶融または膨潤させることのできる溶媒を前記接合剤として、前記第１の部分および前記第２の部分の少なくとも一方の前記接合部となる領域に塗布する工程と、
前記第１の部分と前記第２の部分とが互いに重ね合わせられ、かつ、前記接合剤が塗布された後、前記溶媒を除去する工程と、
を有する、請求項６に記載のセパレータの製造方法。
【請求項８】
前記接合部を形成する工程は、
前記接合剤として、融点またはガラス転移温度が２００℃以上の樹脂を溶媒で溶解した溶液を得る工程と、
前記第１の部分と前記第２の部分とを互いに重ね合わせる工程と、
前記接合剤を、前記第１の部分および前記第２の部分の少なくとも一方の前記接合部となる領域に塗布する工程と、
前記第１の部分と前記第２の部分とが互いに重ね合わせられ、かつ、前記接合剤が塗布された後、前記接合剤から前記溶媒を除去する工程と、
を有する、請求項６に記載のセパレータの製造方法。
【請求項９】
前記接合剤が含有する樹脂は、前記多孔質シートが含有する樹脂と異なる樹脂であり、前記接合剤が含有する溶媒は、前記接合剤が含有する樹脂を溶融または膨潤させることができるが、前記多孔質シートが含有する樹脂を溶融または膨潤させることはできない樹脂である請求項８に記載のセパレータの製造方法。
【請求項１０】
融点またはガラス転移温度が２００℃以上の樹脂を含有する多孔質シートであって、二つ折りにされることによって互いに対向する第１の部分および第２の部分を構成する１枚の多孔質シート、または重ね合わせられることによって互いに対向する第１の部分および第２の部分を構成する２枚の多孔質シート、正極および負極を用意する工程と、
前記第１の部分と前記第２の部分との間に前記正極または前記負極を配置する工程と、
融点またはガラス転移温度が２００℃以上の樹脂を溶融または膨潤させることのできる溶媒を含む接合剤を用いて、前記正極または前記負極を収納可能とする筒状体が形成され

るように、前記第１の部分と前記第２の部分とを一体化する接合部を、前記第１の部分と前記第２の部分とに跨って存在する部分を有して形成する工程と、
　前記正極または前記負極が前記第１の部分と前記第２の部分との間に配置され、かつ、前記第１の部分と前記第２の部分とで前記筒状体が形成された後、前記正極と前記負極とを積層することによって電極積層体を得る工程と、
　前記電極積層体を電解液とともに外装体内に封入する工程と、
　を有する電池の製造方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４３】
　一方、接合剤には、多孔質シートに含有される耐熱樹脂として例示した上述の樹脂をこれらの溶媒で溶解した溶液（以下、「樹脂溶液」という）を用いることも可能である。そのような溶液として具体的には、ポリアミド樹脂やアラミド樹脂（芳香族ポリアミド樹脂）をＮＭＰに溶解した溶液、ポリフェニレンスルフィド樹脂をジフェニルエーテル、ＮＭＰまたはＮ－Ｃｙｃｌｏｈｅｘｙｌｐｒｒｏｌｉｄｏｎｅに溶解した溶液、ポリスルホン樹脂をジクロロメタンまたはメチルピロリドンに溶解した溶液、ポリエーテルスルフォン樹脂をＮＭＰ、テトレメチルウレア、ＤＭＡｃ、ＤＭＳＯまたはＤＭＦに溶解した溶液、ポリエーテルイミド樹脂をＮＭＰに溶解した溶液、ポリエーテルエーテルケトン樹脂をＤＭＳＯ、ＤＭＡｃ、クロロホルムまたはＴＨＦに溶解した溶液、ポリアミドイミド樹脂をＮＭＰ、ＤＭＡｃ、ＤＭＦまたはＤＭＳＯに溶解した溶液などが挙げられる。