【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6年5月14日(2024.5.14)

【国際公開番号】WO2023/234199
【出願番号】特願2023-556763(P2023-556763)
【国際特許分類】
Ｃ０８Ｇ　8/00(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０８Ｇ　8/00　　Ｂ

【手続補正書】
【提出日】令和5年9月14日(2023.9.14)
【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】
フェノール類、水およびリグニン類を含む、第一の混合物を得る工程であって、
前記フェノール類と、前記水との比が、フェノール類：水の質量比で、１：０．０３～１：１．５である、工程と、
前記第一の混合物を蒸留することにより、前記第一の混合物から前記水を減じる工程と、
前記減水後の第一の混合物を、ｐＨ７以下で、７０℃～１２０℃の温度で加熱して、前記リグニン類を前記フェノール類および前記水に溶解させて、第二の混合物を得る工程と、
前記第二の混合物に、アルデヒド類、および塩基性触媒を添加して、ｐＨを７．５～１２に調整し、第三の混合物を得る工程と、
前記第三の混合物を、６０℃～１０５℃の温度下で加熱し、前記リグニン類、前記フェノール類、および前記アルデヒド類を前記塩基性触媒の存在下で反応させて、リグニン変性レゾール型フェノール樹脂を得る工程と、を含む、リグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法。
【請求項２】
請求項１に記載のリグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法であって、
第一の混合物を得る前記工程は、
水およびリグニン類からなる含水リグニン類を準備する工程と、
前記含水リグニン類と前記フェノール類とを混合して、第一の混合物を得る工程と、を含む、リグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法。
【請求項３】
請求項１に記載のリグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法であって、
前記リグニン類の重量平均分子量は、２，０００以上１００，０００以下である、リグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法。
【請求項４】
請求項１に記載のリグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法であって、
第三の混合物を得る前記工程は、前記第二の混合物に、フェノール化合物および／または植物油をさらに添加する工程を含み、
リグニン変性レゾール型フェノール樹脂を得る前記工程は、前記第三の混合物を、６０℃～１０５℃の温度下で加熱し、前記フェノール化合物および／または植物油、前記リグニン類、前記フェノール類、および前記アルデヒド類を、前記塩基性触媒の存在下で反応

させて、リグニン変性レゾール型フェノール樹脂を得る工程を含む、リグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法。

【請求項５】

請求項４に記載のリグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法であって、

第二の混合物に、フェノール化合物、アルデヒド類、および塩基性触媒を添加して、ｐＨを７．５～１２に調整し、第三の混合物を得る前記工程は、

前記第二の混合物に、前記フェノール化合物を混合し、その後加熱することにより、前記フェノール化合物および／または植物油を前記フェノール類および前記水に溶解して混合溶液を得る工程と、

前記混合溶液に、前記塩基性触媒を添加して、ｐＨを７．５～１２に調整する工程と、

前記ｐＨが調整された混合溶液に、前記アルデヒド類を混合して、前記第三の混合物を得る工程と、を含む、

リグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法。

【請求項６】

前記フェノール化合物は、アルキルフェノール類を含む、請求項４に記載のリグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法。

【請求項７】

前記植物油は、カシューオイル、ひまし油、大豆油、桐油、亜麻仁油、タンニン、ピロガロール、およびトール油から選択される少なくとも１つを含む、請求項４に記載のリグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法。

【請求項８】

フェノール類、水およびリグニン類を含む、第一の混合物を得る工程であって、

前記フェノール類と、前記水との比が、フェノール類：水の質量比で、１：０．０３～１：１．５である、工程と、

前記第一の混合物を、ｐＨ７以下で、７０℃～１２０℃の温度で加熱して、前記リグニン類を前記フェノール類および前記水に溶解させて、第二の混合物を得る工程と、

前記第二の混合物を得る際に、または得た後に、強酸を加えて加熱して、前記リグニン類と前記フェノール類とを反応させて、フェノール化リグニン類を含む反応混合物を得、前記反応混合物に、アルデヒド類、および塩基性触媒を添加して、ｐＨを７．５～１２に調整し、第三の混合物を得る工程と、

前記第三の混合物を、６０℃～１０５℃の温度下で加熱し、前記フェノール化リグニン類および前記アルデヒド類を前記塩基性触媒の存在下で反応させて、リグニン変性レゾール型フェノール樹脂を得る工程と、を含む、リグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法。

【請求項９】

請求項８に記載のリグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法であって、

第二の混合物を得る前記工程の後、かつ第三の混合物を得る前記工程の前に、

前記第二の混合物を蒸留することにより、前記第二の混合物から前記水を減じる工程をさらに含む、リグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法。

【請求項１０】

請求項８に記載のリグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法であって、

第三の混合物を得る前記工程は、前記第二の混合物を得る際に、または得た後に、強酸を加えて加熱して、前記リグニン類と前記フェノール類とを反応させて、フェノール化リグニン類を含む第三の混合物を得る工程と、前記第三の混合物を蒸留して脱水し、アルコール類またはケトン類で溶媒和する工程と、前記アルコール類またはケトン類を含む溶液に、アルデヒド類、および塩基性触媒を添加して、ｐＨを７．５～１２に調整し、第三の混合物を得る工程と、を含む、リグニン変性レゾール型フェノール樹脂の製造方法。