

【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 5 区分

【発行日】平成22年2月25日(2010.2.25)

【公開番号】特開2008-111220(P2008-111220A)

【公開日】平成20年5月15日(2008.5.15)

【年通号数】公開・登録公報2008-019

【出願番号】特願2007-166373(P2007-166373)

【国際特許分類】

D 2 1 F 7/08 (2006.01)

【FI】

D 2 1 F 7/08 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年1月12日(2010.1.12)

【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】

補強繊維基材とポリウレタンとが一体化してなり、前記補強繊維基材が前記ポリウレタン中に埋設された製紙用シュープレスベルトにおいて、前記ポリウレタンとして、p - フェニレン - ジイソシアネートを 55 ~ 100 モル % 含有するイソシアネート化合物 (A) と、ポリテトラメチレングリコール (B) とを反応させて得られる末端にイソシアネート基を有するウレタンプレポリマー (a) と、1, 4 - ブタンジオール、ヒドロキノンビス - ヒドロキシエチルエーテル、3, 5 - ジエチルトルエンジアミンおよび 3, 5 - ジメチルチオトルエンジアミンより選ばれた硬化剤 (b) とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンを含有することを特徴とする、前記シュープレスベルト。

【請求項 2】

補強繊維基材とポリウレタンとが一体化してなり、前記補強繊維基材が前記ポリウレタン中に埋設された製紙用シュープレスベルトにおいて、外周層および内周層が前記ポリウレタンで形成され、外周層を形成するポリウレタンは、p - フェニレン - ジイソシアネートと、ポリテトラメチレングリコールとを反応させて得られる末端にイソシアネート基を有するウレタンプレポリマー (a) と 1, 4 - ブタンジオール、ヒドロキノンビス - ヒドロキシエチルエーテル、3, 5 - ジエチルトルエンジアミンおよびジメチルチオトルエンジアミンより選ばれた硬化剤 (b) とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンであり、内周層を形成するポリウレタンは、2, 4 - トリレンジイソシアネート、2, 6 - トリレンジイソシアネートおよび 4, 4' - メチレンビス (フェニルイソシアネート) から選ばれたイソシアネート化合物とポリテトラメチレングリコールとを反応させて得られる末端にイソシアネート基を有するウレタンプレポリマーと、ジメチルチオトルエンジアミン、ヒドロキノンビス - ヒドロキシエチルエーテル、3, 5 - ジエチルトルエンジアミンおよび 1, 4 - ブタンジオールより選ばれた硬化剤とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンであり、補強繊維基材は前記内周層に埋設されている、前記シュープレスベルト。

【請求項 3】

補強繊維基材とポリウレタンとが一体化してなり、前記補強繊維基材が前記ポリウレタンの中間層中に埋設され、中間層の両側には外周層ポリウレタン層および内周層ポリウレタン層が積層された製紙用シュープレスベルトにおいて、外周層ポリウレタン層および内

周層ポリウレタン層を形成するポリウレタンは、p - フェニレン - ジイソシアネートと、ポリテトラメチレングリコールとを反応させて得られる末端にイソシアネート基を有するウレタンプレポリマー (a) と、1 , 4 - ブタンジオール、ハイドロキノンビス - ヒドロキシエチルエーテル、3 , 5 - ジエチルトルエンジアミンおよび 3 , 5 - ジメチルチオトルエンジアミンより選ばれた硬化剤 (b) とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンであり、前記中間層を形成するポリウレタンは、2 , 4 - トリレンジイソシアネート、2 , 6 - トリレンジイソシアネートおよび 4 , 4 ' - メチレンビス (フェニルイソシアネート) から選ばれたイソシアネート化合物とポリテトラメチレングリコールとを反応させて得られる末端にイソシアネート基を有するウレタンプレポリマーと、1 , 4 - ブタンジオール、ハイドロキノンビス - ヒドロキシエチルエーテル、3 , 5 - ジエチルトルエンジアミンおよびジメチルチオトルエンジアミンより選ばれた硬化剤とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンである、前記シュープレスベルト。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

請求項 1 の発明は、補強繊維基材とポリウレタンとが一体化してなり、前記補強繊維基材が前記ポリウレタン中に埋設された製紙用シュープレスベルトにおいて、前記ポリウレタンとして、p - フェニレン - ジイソシアネートを 5 5 ~ 1 0 0 モル % 含有するイソシアネート化合物 (A) と、ポリテトラメチレングリコール (B) とを反応させて得られる末端にイソシアネート基を有するウレタンプレポリマー (a) と、1 , 4 - ブタンジオール、ハイドロキノンビス - ヒドロキシエチルエーテル、3 , 5 - ジエチルトルエンジアミンおよび 3 , 5 - ジメチルチオトルエンジアミンより選ばれた硬化剤 (b) とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンを含有することを特徴とする前記シュープレスベルトを提供するもので、好ましくは硬化剤の活性水素基 (H) と前記ウレタンプレポリマーのイソシアネート基 (N C O) との当量比 (H / N C O) の値が、 $0.88 < H / N C O \leq 1.0$ となる割合で前記ウレタンプレポリマーと前記硬化剤とが混合された組成物を硬化して得られる J I S A 硬度が 9 2 ~ 9 9 度のポリウレタンから形成されていることが好ましい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

請求項 2 の発明は、補強繊維基材とポリウレタンとが一体化してなり、前記補強繊維基材が前記ポリウレタン中に埋設された製紙用シュープレスベルトにおいて、外周層および内周層が前記ポリウレタンで形成され、外周層を形成するポリウレタンは、p - フェニレン - ジイソシアネートと、ポリテトラメチレングリコールとを反応させて得られる末端にイソシアネート基を有するウレタンプレポリマー (a) と 1 , 4 - ブタンジオール、ハイドロキノンビス - ヒドロキシエチルエーテル、3 , 5 - ジエチルトルエンジアミンおよびジメチルチオトルエンジアミンより選ばれた硬化剤 (b) とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンであり、内周層を形成するポリウレタンは、2 , 4 - トリレンジイソシアネート、2 , 6 - トリレンジイソシアネートおよび 4 , 4 ' - メチレンビス (フェニルイソシアネート) から選ばれたイソシアネート化合物とポリテトラメチレングリコールとを反応させて得られる末端にイソシアネート基を有するウレタンプレポリマーと、ジメチルチオトルエンジアミン、ハイドロキノンビス - ヒドロキシエチルエーテル、3 , 5 - ジエチルトルエンジアミンおよび 1 , 4 - ブタンジオールより選ばれた硬

化剤とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンであり、補強繊維基材は前記ポリウレタン内周層に埋設されている、前記シュープレスベルトを提供するもので、前記外周層を形成するポリウレタンは、好ましくは硬化剤の活性水素基（H）とウレタンプレポリマーのイソシアネート基（NCO）との当量比（H/NCO）の値が、 $0.88 < H/NCO < 1.0$ となる割合でウレタンプレポリマーと硬化剤とが混合された組成物を硬化させて得られるJIS A硬度が92～99度のポリウレタンから形成されており、前記内周層を形成するポリウレタンは、好ましくは硬化剤の活性水素基（H）とウレタンプレポリマーのイソシアネート基（NCO）との当量比（H/NCO）の値が、 $0.93 < H/NCO < 1.05$ となる割合でウレタンプレポリマーと硬化剤とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項3の発明は、補強繊維基材とポリウレタンとが一体化してなり、前記補強繊維基材が前記ポリウレタンの中間層中に埋設され、中間層の両側には外周層ポリウレタン層および内周層ポリウレタン層が積層された製紙用シュープレスベルトにおいて、外周層ポリウレタン層および内周層ポリウレタン層を形成するポリウレタンは、p-フェニレン-ジイソシアネートと、ポリテトラメチレングリコールとを反応させて得られる末端にイソシアネート基を有するウレタンプレポリマー（a）と、1,4-ブタンジオール、ヒドロキノンビス-ヒドロキシルエチルエーテル、3,5-ジエチルトルエンジアミンおよび3,5-ジメチルチオトルエンジアミンより選ばれた硬化剤（b）とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンであり、前記中間層を形成するポリウレタンは、2,4-トリレンジイソシアネート、2,6-トリレンジイソシアネートおよび4,4'-メチレンビス（フェニルイソシアネート）から選ばれたイソシアネート化合物とポリテトラメチレングリコールとを反応させて得られる末端にイソシアネート基を有するウレタンプレポリマーと、1,4-ブタンジオール、ヒドロキノンビス-ヒドロキシルエチルエーテル、3,5-ジエチルトルエンジアミンおよびジメチルチオトルエンジアミンより選ばれた硬化剤とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンであるシュープレスベルトを提供するもので、外周層ポリウレタン層および前記内周層ポリウレタン層を形成するポリウレタンは、好ましくは硬化剤の活性水素基（H）とウレタンプレポリマーのイソシアネート基（NCO）との当量比（H/NCO）の値が、 $0.88 < H/NCO < 1.0$ となる割合でウレタンプレポリマーと硬化剤とが混合された組成物を硬化させて得られるJIS A硬度が92～99度のポリウレタンから形成されているポリウレタンであり、前記中間層を形成するポリウレタンは、好ましくは硬化剤の活性水素基（H）とウレタンプレポリマーのイソシアネート基（NCO）との当量比（H/NCO）の値が、 $0.93 < H/NCO < 1.05$ となる割合で前記ウレタンプレポリマーと前記硬化剤とが混合された組成物を硬化させて得られるポリウレタンである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

参考例3

p-フェニレン-ジイソシアネート（PPDI）とポリテトラメチレングリコール（PTMG）とを反応させて得られたウレタンプレポリマー（NCO%は5.51%、予熱温度66）とジメチルチオトルエンジアミン（ETHACURE300）の組成物（H/NCO比は0

． 9 5) を予熱した金型に注入し、1 2 7 に加熱し、1 2 7 で 0 . 5 時間かけて前硬化させたのち、1 2 7 で 1 6 時間かけて後硬化させ、J I S A 硬度 9 5 . 4 度の硬化したポリウレタンシートを得た。このシートより試験片を作製した。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 0】

得られたシュープレスベルトについて、摩耗試験、屈曲疲労試験を行った。ベルトサンプルの摩耗試験は、溝切り後の製品ベルトサンプルで評価した。溝切り後の製品ベルトサンプルは、平板状の樹脂テストサンプルよりも摩耗量が大きくなる傾向にあるため、試験条件は以下のように設定した。摩耗試験は、特開2006 - 144139号公報の図 4 示す装置を用い、ベルトサンプルをプレスボードの下部に取り付け、その下の面（測定対象面）に、外周に摩擦子を備える回転ロールを押し付けながら回転させた。このとき、回転ロールによる圧力を 6 . 6 k g / c m、回転ロールの回転速度 1 0 0 m / 分とし、4 5 秒間回転させた。回転後に、ベルトサンプルの厚み減少量（摩耗量）を測定した。ベルトサンプルの摩耗試験は、溝切り後のサンプルで評価した。摩耗量（5 点の平均）は、実施例 1 が 0 . 2 1 3 m m、実施例 2 が 0 . 4 7 1 m m、実施例 3 が 0 . 5 0 1、比較例 1 が 0 . 2 6 9 m m、比較例 2 が 0 . 6 1 5 m m、であった。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 4】

実施例 4

工程 1：適宜駆動手段により回転可能な直径 1 5 0 0 m m のマンドレルの表面に剥離剤（K S - 6 1：信越化学工業株式会社製）を塗布した。次に、マンドレルを回転させながら、マンドレル表面に参考例 1 で用いたウレタンプレポリマー（PPDI / PTMG）と 1 , 4 - ブタンジオールよりなる硬化剤（三菱化学株式会社製）とを、H / N C O 当量比が 0 . 9 5 となるように混合した組成物を、ドクターバーを用いて 0 . 8 m m 厚みに塗布し、マンドレルを回転させたまま室温で 1 0 分間放置し、さらに、マンドレルに付属している加熱装置によって樹脂を 1 2 7 で 0 . 5 時間加熱し前硬化させた。