

【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2008-285784(P2008-285784A)

【公開日】平成20年11月27日(2008.11.27)

【年通号数】公開・登録公報2008-047

【出願番号】特願2007-132288(P2007-132288)

【国際特許分類】

D 2 1 F 3/00 (2006.01)

C 0 8 J 5/04 (2006.01)

【 F I 】

D 2 1 F 3/00

C 0 8 J 5/04

【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層とが一体化してなり、前記補強繊維基材がポリウレタン層中に埋設された製紙用シュープレス用ベルトにおいて、前記ポリウレタン層に、下記ウレタンプレポリマー（A）と、活性水素基（H）を有する下記硬化剤（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層が含有されていることを特徴とする、シュープレス用ベルト。

（A）p - フェニレン - 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、

（B）1 , 4 - ブタンジオールを 8 5 ~ 9 9 . 9 モル % および活性水素基（H）を有する芳香族ポリアミンを 1 5 ~ 0 . 1 モル % 含有する硬化剤。

【請求項 2】

活性水素基（H）を有する芳香族ポリアミンが、3 , 5 - ジエチルトルエン - 2 , 4 - ジアミン、3 , 5 - ジエチルトルエン - 2 , 6 - ジアミン、3 , 5 - ジメチルチオトルエン - 2 , 4 - ジアミン、3 , 5 - ジメチルチオトルエン - 2 , 6 - ジアミン、4 , 4 ' - ビス（2 - クロロアニリン）、4 , 4 ' - ビス（sec - ブチルアミノ） - ジフェニルメタン、N , N ' - ジアルキルジアミノジフェニルメタン、4 , 4 ' - メチレンジアニン、4 , 4 ' - メチレン - ビス（2 , 3 - ジクロロアニリン）、4 , 4 ' - メチレン - ビス（2 - クロロアニリン）、4 , 4 ' - メチレン - ビス（2 - エチル - 6 - メチルアニリン）、トリメチレン - ビス（4 - アミノベンゾエート）およびフェニレンジアミンより選ばれた芳香族ポリアミンの 1 種、または 2 種以上の混合物であることを特徴とする、請求項 1 に記載のシュープレス用ベルト。

【請求項 3】

補強繊維基材とポリウレタン層とが一体化してなり、前記ポリウレタン層がポリウレタン外周層およびポリウレタン内周層で形成された製紙用ベルトにおいて、前記ポリウレタン外周層は、前記ウレタンプレポリマー（A）と、前記硬化剤（B）とが混合された組成

物を硬化して得られるポリウレタン層で形成され、前記ポリウレタン内周層は、4, 4'-メチレンビス(フェニルイソシアネート)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と、3, 5-ジメチルチオトルエンジアミン、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を含む組成物を硬化させて得られるポリウレタン、または、2, 4-トリレンジイソシアネートおよび2, 6-トリレンジイソシアネートより選ばれた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と、3, 5-ジメチルチオトルエンジアミンおよび、3, 5-ジエチルトルエンジアミンより選ばれた芳香族ポリアミン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から形成され、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ことを特徴とする、請求項1に記載のシュープレス用ベルト。

【請求項4】

補強繊維基材とポリウレタン層とが一体化してなり、前記ポリウレタン層がポリウレタン外周層、前記補強繊維基材が埋設されたポリウレタン中間層およびポリウレタン内周層で形成され、前記ポリウレタン中間層の両側には前記ポリウレタン外周層およびポリウレタン内周層が積層された製紙用ベルトにおいて、前記ポリウレタン外周層およびポリウレタン内周層を形成するポリウレタンは前記ウレタンプレポリマー(A)と、前記硬化剤(B)とが混合された組成物を硬化して得られるポリウレタン層で、前記ポリウレタン中間層は、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)より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、3, 5-ジメチルチオトルエンジアミン、3, 5-ジエチル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から形成されている、請求項1に記載のシュープレス用ベルト。

【請求項5】

補強繊維基材とポリウレタン層とが一体化してなり、前記ポリウレタン層が前記補強繊維基材を埋設するポリウレタン外周層及びポリウレタン内周層で形成された製紙用ベルトにおいて、前記ポリウレタン外周層が、前記ウレタンプレポリマー(A)と、前記硬化剤(B)とが混合された組成物を硬化して得られるポリウレタン層で形成され、前記ポリウレタン内周層は、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)より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、3, 5-ジメチルチオトルエンジアミンおよび3, 5-ジエチルトルエンジアミンより選ばれた芳香族ポリアミン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から形成されていることを特徴とする、請求項1に記載のシュープレス用ベルト。

【請求項6】

補強繊維基材とポリウレタン層とが一体化してなり、前記ポリウレタン層がポリウレタン外周層、前記補強繊維基材が埋設されたポリウレタン中間層およびポリウレタン内周層で形成された製紙用ベルトにおいて、前記ポリウレタン外周層、ポリウレタン中間層およびポリウレタン内周層の全てが前記ウレタンプレポリマー(A)と、前記硬化剤(B)とが混合された組成物を硬化して得られるポリウレタン層から形成されていることを特徴とする、請求項1に記載の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】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

請求項 1 の発明は、補強繊維基材とポリウレタン層とが一体化してなり、前記補強繊維基材がポリウレタン層中に埋設された製紙用シュープレス用ベルトにおいて、前記ポリウレタン層に、下記ウレタンプレポリマー（A）と、活性水素基（H）を有する下記硬化剤（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層が含有されていることを特徴とする、シュープレス用ベルトを提供するものである。

（A）p - フェニレン - 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、

（B）1 , 4 - ブタンジオールを 85 ~ 99 . 9 モル%および活性水素基（H）を有する芳香族ポリアミンを 15 ~ 0 . 1 モル%含有する硬化剤。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項 2 の発明は、前記活性水素基（H）を有する芳香族ポリアミンが、3 , 5 - ジエチルトルエン - 2 , 4 - ジアミン、3 , 5 - ジエチルトルエン - 2 , 6 - ジアミン、3 , 5 - ジメチルチオトルエン - 2 , 4 - ジアミン、3 , 5 - ジメチルチオトルエン - 2 , 6 - ジアミン、4 , 4 ' - ビス（2 - クロロアニリン）、4 , 4 ' - ビス（sec - ブチルアミノ） - ジフェニルメタン、N , N ' - ジアルキルジアミノジフェニルメタン、4 , 4 ' - メチレンジアニン、4 , 4 ' - メチレン - ビス（2 , 3 - ジクロロアニリン）、4 , 4 ' - メチレン - ビス（2 - クロロアニリン）、4 , 4 ' - メチレン - ビス（2 - エチル - 6 - メチルアニリン）、トリメチレン - ビス（4 - アミノベンゾエート）およびフェニレンジアミンより選ばれた芳香族ポリアミンの 1 種、または 2 種以上の混合物であることを特徴とする、請求項 1 に記載のシュープレス用ベルトを提供するものである。

【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層とが一体化してなり、前記ポリウレタン層がポリウレタン外周層およびポリウレタン内周層で形成された製紙用ベルトにおいて、前記ポリウレタン外周層は、前記ウレタンプレポリマー（A）と、前記硬化剤（B）とが混合された組成物を硬化して得られるポリウレタン層で形成され、前記ポリウレタン内周層は、4 , 4 ' - メチレンビス（フェニルイソシアネート）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と、3 , 5 - ジメチルチオトルエンジアミン、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を含む組成物を硬化させて得られるポリウレタン、または、2 , 4 - トリレンジイソシアネートおよび 2 , 6 - トリレンジイソシアネートより選ばれた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と、3 , 5 - ジメチルチオトルエンジアミンおよび、3 , 5 - ジエチルトルエンジアミンより選ばれた芳香族ポリアミン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から形成され、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ことを特徴とする、請求項 1 に記載のシュープレス用ベルトを提供するものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

請求項 4 の発明は、補強繊維基材とポリウレタン層とが一体化してなり、前記ポリウレタン層がポリウレタン外周層、前記補強繊維基材が埋設されたポリウレタン中間層およびポリウレタン内周層で形成され、前記ポリウレタン中間層の両側には前記ポリウレタン外周層およびポリウレタン内周層が積層された製紙用ベルトにおいて、前記ポリウレタン外周層およびポリウレタン内周層を形成するポリウレタンは前記ウレタンプレポリマー（A）と、前記硬化剤（B）とが混合された組成物を硬化して得られるポリウレタン層で、前記ポリウレタン中間層は、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）より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、3，5 - ジメチルチオトルエンジアミン、3，5 - ジエチル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から形成されている、請求項 1 に記載のシュープレス用ベルトを提供するものである。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

請求項 5 の発明は、補強繊維基材とポリウレタン層とが一体化してなり、前記ポリウレタン層が前記補強繊維基材を埋設するポリウレタン外周層及びポリウレタン内周層で形成された製紙用ベルトにおいて、前記ポリウレタン外周層が、前記ウレタンプレポリマー（A）と、前記硬化剤（B）とが混合された組成物を硬化して得られるポリウレタン層で形成され、前記ポリウレタン内周層は、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）より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、3，5 - ジメチルチオトルエンジアミンおよび 3，5 - ジエチルトルエンジアミンより選ばれた芳香族ポリアミン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から形成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載のシュープレス用ベルトを提供するものである。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

請求項 6 の発明は、補強繊維基材とポリウレタン層とが一体化してなり、前記ポリウレタン層がポリウレタン外周層、前記補強繊維基材が埋設されたポリウレタン中間層およびポリウレタン内周層で形成された製紙用ベルトにおいて、前記ポリウレタン外周層、ポリウレタン中間層およびポリウレタン内周層の全てが前記ウレタンプレポリマー（A）と、前記硬化剤（B）とが混合された組成物を硬化して得られるポリウレタン層から形成されていることを特徴とする、請求項 1 に記載のシュープレスベルトを提供するものである。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0041】

参考例 3

p - フェニレン - ジイソシアネート (P P D I) とポリテトラメチレングリコール (P T M G) とを反応させて得られたウレタンプレポリマー (N C O % は 5 . 5 1 % 、 5 5 における粘度は 1 , 8 0 0 c p s 、 予熱温度 6 6) 、 ならびに 9 0 モル % の 1 , 4 - ブタンジオール (1 , 4 B D) および 1 0 モル % の 3 , 5 - ジメチルチオトルエンジアミン (ETHACURE300) よりなる硬化剤混合物を混合 (H / N C O 当量比は 0 . 9 5) し、混合物を 1 2 7 に予熱した金型に注入し、 1 2 7 に加熱し、 1 2 7 で 3 0 分かけて前硬化させたのち金型から上金型を外し、 1 2 7 で 1 6 時間かけて後硬化させ、 J I S A 硬度 9 8 . 2 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 (厚み 1 . 5 m m) を作製した。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

参考例 4 (比較用)

p - フェニレン - ジイソシアネート (P P D I) とポリテトラメチレングリコール (P T M G) とを反応させて得られたウレタンプレポリマー (N C O % は 5 . 5 1 % 、 5 5 における粘度は 1 , 8 0 0 c p s 、 予熱温度 6 6) 、 および 1 , 4 - ブタンジオール (1 , 4 B D) よりなる組成物 (H / N C O 当量比は 0 . 9 5) を 1 2 7 に予熱した金型に注入し、 1 2 7 に加熱し、 1 2 7 で 3 0 分かけて前硬化させたのち金型から上金型を外し、 1 2 7 で 1 6 時間かけて後硬化させ、 J I S A 硬度 9 8 . 1 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 (厚み 1 . 5 m m) を作製した。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

応用参考例 1

実施例 1 において、参考例 1 のポリウレタン樹脂混合物の代わりに参考例 4 で用いたポリウレタン樹脂混合物 (P P D I / P T M G 系プレポリマーと 1 , 4 - ブタンジオールの混合物) を用いる他は同様にしてシュープレス用ベルトを得た。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

実施例 3

実施例 1 において、参考例 1 のポリウレタン樹脂混合物の代わりに参考例 3 で用いた p - フェニレン - ジイソシアネート (P P D I) とポリテトラメチレングリコール (P T M G) とを反応させて得られたウレタンプレポリマー (N C O % は 5 . 5 1 % 、 5 5 における粘度は 1 , 8 0 0 c p s 、 予熱温度 6 6) 、 および 9 0 モル % の 1 , 4 - ブタンジオール (1 , 4 B D) および 1 0 モル % の ETHACURE300 よりなる硬化剤混合物を混合 (H / N C O 比は 0 . 9 5) したポリウレタン樹脂混合物を用いる他は実施例 1 と同様にしてシュープレス用ベルトを得た。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

工程2：ポリエチレンテレフタレート繊維の5,000dtexのマルチフィラメント系の撚糸を緯糸、ポリエチレンテレフタレート繊維の550dtexのマルチフィラメント糸を経糸として、経糸が緯糸で挟まれ、緯糸と経糸の交差部がウレタン系樹脂接着により接合されてなる格子状素材（経糸密度は1本/cm、緯糸密度は4本/cm）を用意した。複数枚物の格子状素材を、緯糸がマンドレルの軸方向に沿い、シュー側層の外周に隙間無く一層配置した。そして、この格子状素材の外周に、ポリエチレンテレフタレート繊維の6,700dtexのマルチフィラメント糸を螺旋状に30本/5cmピッチで巻き付けて、糸巻層を形成した。その後、格子状素材と糸巻層の隙間を塞ぐ程度に、参考例5で用いたウレタン樹脂混合物（TDI/PTMG系プレポリマーとETHACURE300の混合物）を中間層として約1.6mm塗布し一体化して、補強繊維基体を形成した。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

実施例5

実施例1において、参考例1のポリウレタン樹脂混合物を、ベルトの外周層及び中間層（繊維基体含浸層）に用い、内周層に参考例5で用いたウレタン樹脂混合物（TDI/PTMG系プレポリマーとETHACURE300の混合物）を用い、硬化条件を前硬化100、30分、後硬化100、16時間に変更する他は同様にしてシュープレス用ベルトを得た。

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

実施例6

実施例1において、外周層及び中間層に参考例1のポリウレタン樹脂混合物を用い、内周層に参考例3で用いた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、および90モル%の1,4-ブタンジオール（1,4BD）および10モル%のETHACURE300よりなる硬化剤混合物を混合（H/NCOR比は0.95）したポリウレタン樹脂混合物を用い、硬化条件を前硬化127、1時間、後硬化127、6時間と変更する他は同様にしてシュープレス用ベルトを得た。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

実施例7

工程1：適宜駆動手段により回転可能な直径1500mmのマンドレルの磨かれた表面

に剥離剤（KS-61：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、マンドレル表面にスパイラルコートにて参考例5のポリウレタン樹脂混合物（TDI/PTMG/ETHACURE300：H/NCO = 0.95）を、1.4 mm厚みに塗布し、マンドレルを回転させたまま室温で40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100で30分間加熱し前硬化させた。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

工程2：ポリエチレンテレフタレート繊維の800 dtexのモノフィラメント系を経糸とし、ポリエチレンテレフタレート繊維の4,500 dtexのマルチフィラメント系を緯糸として一重組織で製織してなる織物片（緯メッシュ30本/5 cm、経メッシュ40本/5 cm）を用意した。複数枚物の織物片を、緯糸がマンドレルの軸方向に沿い、シュー側層の外周に隙間無く一層配置した。そして、この織物片の外周に、ポリエチレンテレフタレート繊維の7,000 dtexのマルチフィラメント系を螺旋状に30本/5 cmピッチで巻き付けて、糸巻層を形成した。その後、織物片と糸巻層の隙間を塞ぐ程度に参考例5で用いたポリウレタン樹脂混合物（TDI/PTMG系プレポリマーとETHACURE 300）を、ドクターバーを用いて厚さ1.6 mmに塗り一体化して、補強繊維基体を形成した。