

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-26576  
(P2008-26576A)

(43) 公開日 平成20年2月7日(2008.2.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G03G 15/20 (2006.01)</b>	G03G 15/20 515	2H033
<b>G03G 15/00 (2006.01)</b>	G03G 15/00 550	2H171
<b>B32B 1/08 (2006.01)</b>	B32B 1/08 B	4F100
<b>B32B 27/30 (2006.01)</b>	B32B 27/30 D	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-198773 (P2006-198773)  
(22) 出願日 平成18年7月20日 (2006.7.20)

(71) 出願人 000145530  
株式会社潤工社  
茨城県笠間市福田961番地20  
(72) 発明者 五色 慶悟  
茨城県笠間市福田961番地20 株式会  
社潤工社内

Fターム(参考) 2H033 AA31 BB05 BB08 BB14 BB26  
2H171 FA26 FA27 FA30 GA04 GA15  
GA25 PA08 PA09 PA14 QC40  
UA03 UA06 UA10 UA13 UA15  
UA19 UA27 VA06 XA02  
4F100 AK17A AK17B AK17C AK17D AK17K  
AL01B AL01C BA04 BA06 BA10A  
BA10D BA16 EJ65 GB41 JB16A  
JB16B JB16C JB16D YY00B YY00C

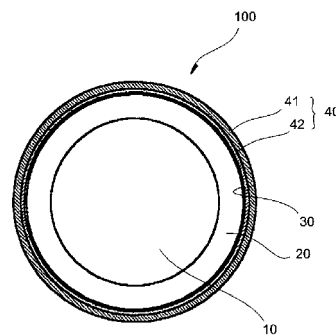
(54) 【発明の名称】 ロールカバー

(57) 【要約】

【課題】 ロールカバーの生産性に優れ、危険で面倒なロールカバーの化学的内面処理をすること無しにロール本体と十分な接着強度をもって接着可能であると共に、経時的に接着安定性に優れるフッ素ポリマーよりなるロールカバーを提供することにある。

【解決手段】 本発明のロールカバー40は、少なくとも第1の層41と第2の層42とを有し、第1の層41は熱可塑性フッ素ポリマーにより形成され、第2の層42はジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマーにより形成されることを特徴とする。これにより、ロールカバー40の外周面(第1の層41)は非粘着性を有し、ロールカバー40の内周面(第2の層42)は化学的内面処理をすることなしにロール本体20と接着することが可能である。この結果、ロールカバー40の製造工程では化学的内面処理が不要となり、ロールカバー40の生産性を著しく向上させることが可能である。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

丸棒状のロール本体を被覆し、熱可塑性フッ素ポリマーにより形成される管状のロールカバーにおいて、該ロールカバーは少なくとも第 1 の層と第 2 の層とを有し、前記第 1 の層は熱可塑性フッ素ポリマーにより形成され前記ロールカバーの外周面を構成し、前記第 2 の層はジカルボン酸無水物基を有しかつ環内に重合性不飽和基を有する環状炭化水素単量体に基づく繰り返し単位を含む熱可塑性フッ素ポリマーにより形成され前記ロールカバーの内周面を構成することを特徴とするロールカバー。

## 【請求項 2】

前記第 1 の層はパーフロロアルコキシアルカンポリマー(PFA)により形成され、前記第 2 の層はジカルボン酸無水物基を有しかつ環内に重合性不飽和基を有する環状炭化水素単量体と、テトラフロロエチレンと、パーフロロアルキルビニルエーテルとの共重合体により形成されることを特徴とする請求項 1 に記載のロールカバー。

10

## 【請求項 3】

前記環状炭化水素単量体が 5 - ノルボルネン 2 , 3 - ジカルボン酸無水物であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のロールカバー。

## 【請求項 4】

前記環状炭化水素単量体が全単量体に対し 0 . 0 1 ~ 3 モル % であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のロールカバー。

## 【発明の詳細な説明】

20

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、複写機やプリンタ等で、例えば、熱定着ロールや加圧ロール等として使用されるロールの一部を構成するロールカバーに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

複写機やプリンタ等には、トナーの加熱定着を行う熱ロール型定着装置が設けられており、当該定着装置には、例えば、熱定着ロールや該熱定着ロールに押圧される加圧ロール等(以下、「ロール」という)が配設されている。このようなロールは、丸棒状のロール本体とその外周面を被覆する管状のロールカバーで構成され、該ロールカバーはロール本体の外周面に接着されている。

30

## 【0003】

このロール(ロールカバー)の外周面はトナー或いは紙等の記録媒体との非粘着性が求められるので、当該ロールカバーの素材としては、耐熱性、非粘着性等の特性を有するフッ素ポリマーが適しており、フッ素ポリマーからなる管体(チューブ)がロールカバーとして一般的に利用されている。一方、フッ素ポリマーはその特性として非接着性を有するので、フッ素ポリマーから成る管体(ロールカバー)をロール本体に接着するには、先ず、管状のロールカバーの内周面(管体の内面)を表面処理した後に、接着剤を用いてロール本体に接着する必要がある。

## 【0004】

このようなフッ素ポリマーからなる管体の内面処理は、例えば、特許文献 1 に記載されており、ナトリウム(アルカリ金属)とナフタレンの錯体を有機溶剤に溶解させた溶液や、ナトリウム(アルカリ金属)を液体アンモニアに溶解させた液体アンモニア溶液を管体内部に封じ化学的の内面処理をした後、更に、管体内部をアルコール、水、及び、アセトンで洗浄するという大変面倒な処理が従来より行われていた。

40

## 【0005】

【特許文献 1】特開平 10 - 60139 号公報

## 【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

50

従来のフッ素ポリマーからなるロールカバーでは、前述したように、ロールカバーをロール本体に接着するためにロールカバーの内面処理が必要であった。該内面処理は金属ナトリウムを用いるので危険を伴う上、アルコール、水、及び、アセトンによる洗浄工程が必要となり、このように大変面倒な内面処理工程によりロールカバーの生産性を著しく低下させていた。

#### 【0007】

また、特許文献1には、連続処理が可能で、生産性、作業性に優れ、処理液の劣化や処理斑が起こらず、しかも処理効果は大きい、揮発性が大きいため従来の連続処理法では使用できなかったアルカリ金属の液体アンモニア溶液を用いて処理することができるフッ素樹脂チューブの連続内面処理方法が記載されている。しかし、液体アンモニア溶液を用いる当該連続内面処理方法は低温状態で内面処理を行う必要があるので大掛かりな設備が必要である。

10

#### 【0008】

また、アルカリ金属とナフタレンの錯体を有機溶剤に溶解させた溶液を用いる方法は、アルカリ金属の液体アンモニア溶液を用いる方法に比べ容易に実施可能であるが、当該方法では、例えば、熱や紫外線等によって、処理面の活性が経時的に劣化し、その結果ロール本体との接着性が低下するという欠点を有している。

#### 【0009】

更に、熱定着ロールなどの高温（約200）となるようなところに使用する場合、経時的にロール本体との接着強度が低下し、ロール本体から剥離して接着安定性に難点があった。

20

#### 【0010】

更にまた、化学的内面処理をした後に管体内部をアルコール、水、及びアセトンにより順次洗浄するという処理が必要となりロールカバーの生産性を著しく低下させるのみならず、化学的内面処理をする際に、例えば管体がピンチローラーに挟まれることによりチューブ表面を傷付けたり、折り目が付いたり、しわを寄せたりして、ロールカバーとして印刷品質を低下させる虞が生じていた。

#### 【0011】

本発明は、上述した事情からなされたものであり、本発明の目的は、ロールカバーの生産性に優れ、危険で面倒なロールカバーの化学的内面処理をすること無しにロール本体と十分な接着強度をもって接着可能であると共に、経時的に接着安定性に優れるフッ素ポリマーよりなるロールカバーを提供することにある。

30

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0012】

上記目的達成のため、本発明のロールカバーは、丸棒状のロール本体を被覆し、熱可塑性フッ素ポリマーにより形成される管状のロールカバーにおいて、該ロールカバーは少なくとも第1の層と第2の層とを有し、前記第1の層は熱可塑性フッ素ポリマーにより形成され前記ロールカバーの外周面を構成し、前記第2の層はジカルボン酸無水物基を有しかつ環内に重合性不飽和基を有する環状炭化水素単量体に基づく繰り返し単位を含む熱可塑性フッ素ポリマー（以下、ジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマーと称することもある。）により形成され前記ロールカバーの内周面を構成することを特徴としている。

40

#### 【0013】

これにより、外周面を構成する第1の層は熱可塑性フッ素ポリマーより形成されるので該ロールカバーの外周面は非粘着性を有し、一方、ロール本体と接触する内周面を構成する第2の層はジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマーより形成されるので、アルカリ金属の錯体を溶解した有機溶剤又はアルカリ金属の液体アンモニア溶液による化学的内面処理をすることなしにロール本体と接着することが可能である。この結果、ロールの製造工程において、アルカリ金属の錯体を溶解した有機溶剤又はアルカリ金属の液体アンモニア溶液による危険で面倒な化学的内面処理の工程を不要とし、ロールカバーの生

50

産性を著しく向上させ且つロールの生産コストを低下させることが可能となる。

【0014】

更に、化学的内面処理をすることがないので、高温下における接着安定性の経時的低下を生じることなくロール本体からのロールカバーの剥離の問題を解消することができる。

【0015】

また、本発明のロールカバーは、前記第1の層がパーフロロアルコキシアルカンポリマー(PFA)により形成され、前記第2の層がジカルボン酸無水物基を有しかつ環内に重合性不飽和基を有する環状炭化水素単量体と、テトラフロロエチレンと、パーフロロアルキルビニルエーテルとの共重合体により形成されることを特徴としている。この第1の層と第2の層は、例えば2層押し出し成形により溶融一体化するので、前記第1の層と第2の層は強固に接合され、更に、耐久性、耐熱性に優れたロールカバーを提供することが可能となる。

10

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、ロールカバーの生産性に優れ、危険で面倒なロールカバーの化学的内面処理をすること無しにロール本体と十分な接着強度をもって接着可能であり、経時的に接着安定性に優れることを特徴とするフッ素ポリマーよりなるロールカバーを提供することが可能である。そして、ロールの製造工程において化学的内面処理の工程が不要となるので、ロールの生産性を著しく向上させることが可能となり、更に、ロールの生産コストを低下させることも可能となる。

20

また、本発明によれば、化学的内面処理をしなくてもロールカバーとロール本体とを十分な接着強度をもって接着することが可能となるので、ロールの製造工程において化学的内面処理を不要とし、ロールの生産性を著しく向上させることが可能となると共に、経時的に接着安定性を向上させることも可能である。これにより、ロールの生産コストを低下させることが可能となると共に、高温下の使用においてロール本体からロールカバーが剥離することなく、長寿命化を図ることができ、また、環境対策に優れた製造設備を提供することも可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明に係るロールカバーの一の実施形態について説明する。なお、以下に説明する実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

30

【0018】

はじめに、本発明の一の実施形態について図1及び図2を参照しながら説明する。図1は、本発明の一の実施形態に係るロール100の一部を示す斜視図である。図2は、図1に示すX-X線矢視図であってロール100の一断面を示す断面図である。

【0019】

図1にその概略を示すロール100は、例えば、複写機やプリンタ等(以下、「記録装置」という)の熱定着ロールや該熱定着ロールに押圧される加圧ロールとして利用されるロールであって、図1に示すように、芯金10、ロール本体20、ロールカバー40より略構成される。

40

【0020】

芯金10は、金属等の材料からなる中空又は中実の丸棒等であって、好適にはアルミニウムにより形成されるが、ロール100を支える芯部となるものであればどのようなものであってもよい。

【0021】

ロール本体20は芯金10の外周面に固着して形成された円筒状の弾性体であって、好適にはシリコン樹脂で形成されている。しかし、ロール本体20は弾性体に限定されず、金属等により形成されていてもよい。また、図1、図2に示す実施形態では、ロール本体20と芯金10とがそれぞれ構成されているが、後述するような芯金10をロール本体2

50

0として利用するロール100の形態であってもよい。

【0022】

ロールカバー40は、図1、図2に示すように、ロール本体20（芯金10をロール本体20として利用するロール100の場合には芯金10がロール本体20となる。以下同様）の周りに形成された管体であって、ロールカバー40の外層を構成する第1の層41とロールカバー40の内層を構成する第2の層42とから構成される。第2の層42は接着剤層30又はプライマーを介してロール本体20の外周面に接着されている。なお、この第2の層42は、接着剤層30又はプライマーを介さずにロール本体20の外周面に直接接着することも可能である。これにより、芯金10、ロール本体20、ロールカバー40は結合され、芯金10をその軸方向に関して回転させればロールカバー40も芯金10、ロール本体20と一体となって回転する。

10

【0023】

上述したように、本実施形態のロールカバー40は外層を形成する第1の層41と内層を形成する第2の層42とからなり、第1の層41は熱可塑性フッ素ポリマーより形成され、更に、第2の層42はジカルボン酸無水物基を有しかつ環内に重合性不飽和基を有する環状炭化水素単量体に基づく繰り返し単位を含む熱可塑性フッ素ポリマー（以下、ジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマーと称することもある。）より形成されているので、ロール100を製造する工程から従来のロールカバーの内面処理を省くことを可能とした。以下に、本発明に係るロールカバー40の特徴部分について説明する。

【0024】

本発明の発明者は、ジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマーを素材としたロールカバーについて、鋭意、研究、開発を行った結果、ジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマーから成るロールカバーは、前述の表面処理をすることなしに接着剤層30又はプライマーを介して或いは直接ロール本体20に接着しうることを見出した。

20

【0025】

そこで、本発明者は、記録媒体と接触するロールカバー40の外周面側の第1の層41を熱可塑性フッ素ポリマーにより形成し、ロール本体20と接着剤層30又はプライマーを介して接着する或いは接着剤層30又はプライマーを介さず接着する第2の層42はジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマーにより形成した。なお、熱可塑性フッ素ポリマーは非粘着性の特性を保持する。

30

【0026】

また、本発明者は、熱可塑性フッ素ポリマーより形成された第1の層41とジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマーより形成された第2の層42よりなるロールカバー40は通常の2層押し出し法等によって生産可能であること、更に、第1の層41と第2の層42は融着され一体的に結合されることを見出した。

【0027】

次に、本発明に係るロールカバー40の好ましい形態の例について説明する。はじめに、ロールカバー40の外層を構成する第1の層41に適用可能な熱可塑性フッ素ポリマーは、パーフロロアルコキシアルカンポリマー（PFA）、パーフロロエチレンプロピレンコポリマー（FEP）、エチレン-テトラフロロエチレンコポリマー（ETFE）、ポリフッ化ビニリデン（PVdF）等である。この中でも耐久性の観点より、パーフロロアルコキシアルカンポリマー（PFA）又はエチレン-テトラフロロエチレンコポリマー（ETFE）が好ましく、非粘着性、耐熱性の観点を加味するとパーフロロアルコキシアルカンポリマー（PFA）が最も好適である。なお、第1の層41を形成する熱可塑性フッ素ポリマーには、導電性を付与する為にカーボン系フィラーを混合させても差し支えない。

40

【0028】

次に、ロールカバー40として使用される管体の径は、ロール本体20の大きさによって任意に調整することが可能である。また、ロールカバー40の厚さはロール100の種類やその使用態様によって任意に選択することが可能であるが、一般的には10～300μmが好ましく、より好ましくは20～150μmが好適である。更に、ロールカバー4

50

0の厚さは、耐久性、耐摩耗性の観点より、第1の層41の厚さがロールカバー40の厚さの3分の1以上であることが好ましい。また、第2の層42の厚さは、ロール本体20との十分な接着強度を確保する為に0.01 $\mu$ m以上であることが好ましい。

【0029】

また、ロールカバー40は熱によって、径方向や軸方向に収縮するタイプであっても収縮しないタイプであっても良い。ロール100の種類やその使用態様によって任意にロールカバー40の収縮性タイプを選択することが可能である。

【0030】

また、ロールカバー40の第2の層42のジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマーは、ジカルボン酸無水物基を有しかつ環内に重合性不飽和基を有する環状炭化水素単量体（モノマー）と含フッ素単量体（モノマー）との共重合で得ることができる。ジカルボン酸無水物基を有しかつ環内に重合性不飽和基を有する環状炭化水素単量体の例を以下に述べる。

【0031】

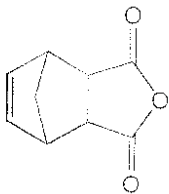
本発明において、「ジカルボン酸無水物基を有しかつ環内に重合性不飽和基を有する環状炭化水素単量体」（以下、環状炭化水素単量体と略称する場合もある。）とは、1つ以上の5員環又は6員環からなる環状炭化水素であって、しかもジカルボン酸無水物基と環内重合性不飽和基を有する重合性化合物をいう。環状炭化水素としては1つ以上の有橋多環炭化水素を有する環状炭化水素が好ましい。すなわち、有橋多環炭化水素からなる環状炭化水素、有橋多環炭化水素の2以上が縮合した環状炭化水素、又は有橋多環炭化水素と他の環状炭化水素が縮合した環状炭化水素であることが好ましい。また、この環状炭化水素単量体は環内重合性不飽和基、すなわち炭化水素環を構成する炭素原子間に存在する重合性不飽和基、を1つ以上有する。この環状炭化水素単量体はさらにジカルボン酸無水物基（-CO-O-CO-）を有し、ジカルボン酸無水物基は炭化水素環を構成する2つの炭素原子に結合していてもよく、環外の2つの炭素原子に結合していてもよい。好ましくは、ジカルボン酸無水物基は上記環状炭化水素の環を構成する炭素原子であってかつ隣接する2つの炭素原子に結合する。さらに、環状炭化水素の環を構成する炭素原子には、水素原子の代わりに、ハロゲン原子、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、その他の置換基が結合していてもよい。

【0032】

その具体例としては、化1～化8で表されるものである。ここで、化2、化5～化8におけるRは、炭素原子数1～6の低級アルキル基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子及びヨウ素原子から選択されるハロゲン原子、前記低級アルキル基中の水素原子がハロゲン原子で置換されたハロゲン化アルキル基を示す。

【0033】

【化1】



【0034】

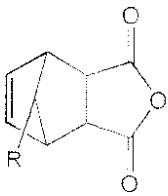
10

20

30

40

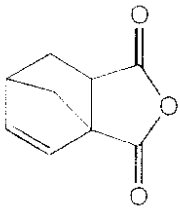
【化 2】



【 0 0 3 5 】

10

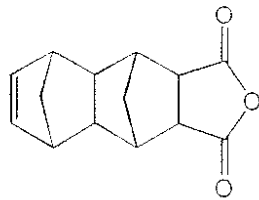
【化 3】



【 0 0 3 6 】

20

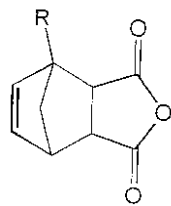
【化 4】



【 0 0 3 7 】

30

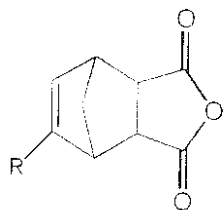
【化 5】



【 0 0 3 8 】

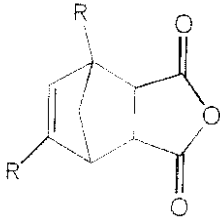
40

【化 6】



【 0 0 3 9 】

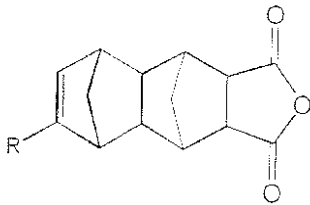
## 【化 7】



## 【0040】

10

## 【化 8】



## 【0041】

20

上記環状炭化水素単量体としては、好ましくは、化1で表される、5-ノルボルネン-2,3-ジカルボン酸無水物(以下、NAHという。)、及び化2及び化5~化8において、置換基Rがメチル基である環状炭化水素単量体である。最も好ましくはNAHである。また、前述した含ふっ素単量体(モノマー)としては、テトラフロロエチレン(TFE)、ヘキサフロロプロピレン(HFP)、パーフロロアルキルビニルエーテル、クロロトリフロロエチレン、ふっ化ビニリデン等の中から一つを選択して用いるか、又は、これらの中から二つ以上の組合せを選択して用いることができる。さらに、これらの中から一つ以上とエチレン、プロピレン等のその他単量体とを組み合わせることも可能である。好適には、テトラフロロエチレンとパーフロロアルキルビニルエーテルの組合せが、耐熱性の観点より優れている。

## 【0042】

30

前述の環状炭化水素単量体と含ふっ素単量体(モノマー)の比率は全単量体に対し環状炭化水素単量体が0.01~3モル%であることが好ましく、0.03~2モル%であることがさらに好ましい。

本発明に用いられるジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性ふっ素ポリマーの製造方法に特に制限はなく、一般的なラジカル重合法が用いられる。重合方法としては塊状重合、溶液重合、懸濁重合、乳化重合などが挙げられる。

## 【0043】

次に、本発明に係るロールカバー40の製造方法について説明する。本発明に係るロールカバー40は、通常2層押出法により製造することができる。例えば、加熱ヒーターを備えたシリンダー内にスクリーを入れた2台の押出機を、通常用いられる2層金型内に、各押出機から夫々の材料が流し込めるように取り付け、そして、第1の層41の材料と第2の層42の材料を各々の押出機から2層金型内に押し出し、2層金型内で2層に分配する。2層に分配された被成型体をサイジングダイ等を用いて所望の寸法形状に賦形する。所望の寸法形状に賦形する方法としては、真空サイジング法、インサイドマンドレル法等の方法を用いることもできる。

40

## 【0044】

次に、本発明に係るロール100の製造方法について説明する。ロール100の製造方法は、従来より実施されているロールの製造方法を応用したものである。従来のロール製造方法としては、例えば、以下3つの製造方法が一般的に実施されている。

## 【0045】

50



第1の製造方法は、例えば、中央部の金属性芯金10の外周に一定の厚さのシリコーンゴム、シリコーンフォーム、ウレタンゴム、フッ素ゴム等の弾性層からなるロール本体20を形成させた後、その表面に接着剤層30を設け、続いて、ロールカバー40をロール本体20に被覆させる方法である。

【0046】

第2の製造方法は、例えば、中央部の金属性芯金10に直接接着剤層30の層を設け、ロールカバー40を芯金10に被覆させる方法である。すなわち、当該方法はロール本体20を形成させることなく芯金10をロール本体20として利用するものであって、芯金10に直接ロールカバー40を被覆させる方法である。

【0047】

第3の製造方法は、例えば、中央部の金属性芯金10に所定の間隔を有するようにロールカバー40を配置し、その間にロール本体20の材料、例えば未加硫シリコーンゴムを流し込み、その後加硫してロール本体20を形成させる方法である。

【0048】

なお、上記第1乃至第3の製造方法において、ロール本体20（又は芯金10）とロールカバー40とを接着させる際にプライマーを使用しても差し支えない。

【実施例】

【0049】

次に、本発明の実施例について説明する。

【0050】

[実施例1] ロールカバーA

第1の層の素材にPFA(旭硝子社製フルオン(登録商標)P-802UP、MFR=2.0)、第2の層の素材にジカルボン酸無水物基を含む熱可塑製フッ素ポリマー(TFE/CF<sub>2</sub>=CFO(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>F/NAH=96.7/3.2/0.1モル%)を選択し、2層押出機を用いて、外径29mm、第1の層の厚さ45μm、第2の層の厚さ5μmの2層構造よりなるロールカバーAを得た。

【0051】

[実施例2] ロールカバーB

第1の層の素材にPFA(三井デュポンフロロケミカル社製テフロン(登録商標)445HPJ、MFR=4.8)、第2の層の素材にジカルボン酸無水物基を含む熱可塑製フッ素ポリマー(TFE/CF<sub>2</sub>=CFO(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>F/NAH=96.7/3.0/0.3モル%)を選択し、2層押出機を用いて、外径50mm、第1の層の厚さ50μm、第2の層の厚さ20μmの2層構造よりなるロールカバーBを得た。

[実施例3] ロールカバーC

実施例1において、第2の層に用いるジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマー(TFE/CF<sub>2</sub>=CFO(CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub>F/NAH=96.2/3.0/0.5モル%)のモル%を変えた以外は実施例1と同様にしてロールカバーCを得た。

【0052】

[比較例] ロールカバーD

PFA(旭硝子社製フルオン(登録商標)P-802UP、MFR=2.0)を用いて、外径29mm、厚さ50μmの1層構造よりなるロールカバーDを得た。次に、フッ素ポリマー表面処理剤(潤工社製テトラエッチ(登録商標)、ナトリウム・ナフタレン錯体を溶剤に溶かした液体)を使ってロールカバーDの内周面のみを10秒間表面処理した後、メタノール、水、アセトンの順で洗浄し乾燥させた。

【0053】

[ロールの製作]

円筒状の金型の中央にアルミニウム製の金属芯体を配置し、被覆体たるロールカバーの内面を付加型シリコーンゴム用プライマー(GE東芝シリコーン製XP81-A6361(A)(B))でプライマー処理した被覆体及びプライマー処理していない2種類の被覆体を金属芯体に同心円状に配した後、金属芯体と被覆体の間に、触媒と補強剤を混合した未

10

20

30

40

50

加硫の付加型シリコンゴムを圧入し、130 で30分間の1次加硫、150 で4時間の2次加硫を行いロールを作製した。

【0054】

〔評価試験〕ロール本体とロールカバーとの接着強度試験及び耐熱試験  
作成した直後のロールと230 の恒温槽に1000時間放置したロールとを幅10mm、長さ100mmで切出し、ロール本体とロールカバーを一部はがした後、夫々の端を引張試験機のチャックに挟み、引張強度50mm/分で接着強度を測定した。

【0055】

〔試験結果〕

実施例1、実施例2、実施例3および比較例のロールカバーの試験結果を表1に示す。

10

【0056】

【表1】

		プライマー不使用		プライマー使用	
		初期	加熱試験後	初期	加熱試験後
実施例	ロールカバーA	8N/凝集破壊	8N/凝集破壊	8N/凝集破壊	8N/凝集破壊
	ロールカバーB	8N/凝集破壊	8N/凝集破壊	8N/凝集破壊	8N/凝集破壊
	ロールカバーC	8N/凝集破壊	8N/凝集破壊	8N/凝集破壊	8N/凝集破壊
比較例	ロールカバーD	接着せず	- -	8N/凝集破壊	<1N/界面剥離

20

【0057】

以上、本発明の実施形態と実施例について説明したが、本発明によれば、表1からわかるように、ロールカバーの生産性に優れ、危険で面倒なロールカバーの化学的内面処理をすること無しにロール本体と十分な接着強度をもって接着可能であることを特徴とするフッ素ポリマーよりなるロールカバー40を提供することが可能である。更に、化学的内面処理をする必要がないので、高温下の経時的な接着安定性の低下の心配がなく、長寿命化を図ることが可能となる。そして、ロールカバー40の製造工程において化学的内面処理の工程が不要となるので、ロールカバー40の生産性を著しく向上させることが可能となり、更に、ロールカバー40の生産コストを低下させることも可能となる。また、環境対策に優れた製造設備を提供することも可能となる。さらに、ロール100の製造工程において、プライマー処理の工程が不要となるので、ロール100の生産性も向上させることができる。

30

【0058】

なお、本発明の範囲は上述した実施形態や実施例に限定されることはなく、特許請求の範囲の記載に反しない限り、他の様々な実施形態に適用可能である。例えば、本発明の実施形態では、ロールカバー40は第1の層41と第2の層42とから構成される2層構造となっていたが、ロールカバー40は2層構造に限定されず、少なくとも第1の層と第2の層とを有する多層構造であれば、例えば、第1の層を熱可塑性フッ素ポリマーとし、中間の層をカーボン系フィラーを含む熱可塑性フッ素ポリマーとし、第2の層をジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマーとした3層のものや、それ以上の層構造をもつものであってもよい。

40

【0059】

また、本実施形態では、ロール100はロール本体20と芯金10とをそれぞれ有していたが、芯金10をロール本体20として利用するロール100の形態であって、芯金10がロール本体20として機能するような構成であってよい。

【0060】

50

また、本発明は、ジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマーと熱可塑性フッ素ポリマーとを用いることにより実施が可能となるが、当該ジカルボン酸無水物基を含む熱可塑性フッ素ポリマー及び/又は当該熱可塑性フッ素ポリマーは、本明細書に例示した熱可塑性フッ素ポリマーに限定されず、本発明に適用可能な熱可塑性フッ素ポリマーであればどのようなものであってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0061】

本発明に係るロールカバー及び該ロールカバーを含むロールは、コピー機やプリンター等の加熱、加圧定着部で使用される他、種々の分野で使用されるフッ素ポリマーよりなるロール製品に適用が可能である。また、これらのロール製品の製造に本発明に係るロールの製造方法は適用可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】本発明の一の実施形態に係るロール100の一部を示す斜視図である。

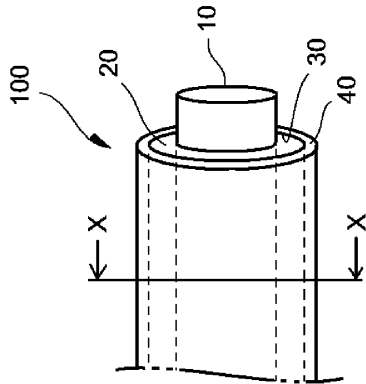
【図2】図1に示すX-X線矢視図であってロール100の一断面を示す断面図である。

【符号の説明】

【0063】

10 芯金、20 ロール本体、30 接着剤層、40 ロールカバー、41 第1の層、42 第2の層

【図1】



【図2】

