【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18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2001-525502(P2001-525502A)
【公表日】平成13年12月11日(2001.12.11)
【出願番号】特願2000-523418(P2000-523418)
【国際特許分類】
Ｄ２１Ｇ　1/02　(2006.01)
Ｆ１６Ｃ　13/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｄ２１Ｇ　1/02
Ｆ１６Ｃ　13/00　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成17年5月24日(2005.5.24)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】　ロールのロールフレームが、薄壁を有する円筒状マントルと芯部とを含み、該芯部は、前記円筒状マントルを完全に、もしくは少なくとも部分的に満たし軽量ではあるがプレス方向の荷重によく耐える充填材で作られている抄紙機もしくは板紙抄紙機用の、または紙もしくは板紙仕上装置用の軽量構造のロールにおいて、該ロールは、前記ロールフームの芯部の中の該ロールの各端部の中へ、場所もしくは空間が切削加工され、その中へ該ロール自体から独立した軸ジャーナルもしくは座部が直接、該芯の中へ配設され、該軸ジャーナルもしくは該座部によって該ロールが支持構体上に軸受け装着され、もしくは前記空間の中へ前記ロール軸受けが設置されて、それを介して該ロールが前記支持構体上に非回転軸ジャーナルによって装着されていることを特徴とする抄紙機もしくは板紙抄紙機用の、または紙もしくは板紙仕上装置用の軽量構造のロール。
【請求項２】　請求項１に記載のロールにおいて、前記円筒状マントルの厚さは該ロールの曲がりの条件に従って決められ、該ロールの芯部を形成する充填材および前記円筒状マントルの充填比は、該ロールに加えられるプレス方向の負荷に従って決められていることを特徴とするロール。
【請求項３】　請求項１または２に記載のロールにおいて、前記円筒状マントルは金属材料、とくに鋼鉄で作られていることを特徴とするロール。
【請求項４】　請求項３に記載のロールにおいて、前記円筒状マントルの外面はシェル硬化されていることを特徴とするロール。
【請求項５】　請求項１または２に記載のロールにおいて、前記円筒状マントルは、ガラス繊維、炭素繊維、もしくはその等価物などの複合材料で作られていることを特徴とするロール。
【請求項６】　前記請求項のいずれかに記載のロールにおいて、前記ロールフレームの芯部を形成する充填材はコンクリートであることを特徴とするロール。
【請求項７】　前記請求項のいずれかに記載のロールにおいて、前記ロールフレームの芯部を形成する充填材は、内部補強コンクリート、とくに繊維補強コンクリートであることを特徴とするロール。
【請求項８】　請求項１ないし５のいずれかに記載のロールにおいて、前記ロールフレームの芯部を形成する充填材は系統的配列の発泡体であることを特徴とするロール

。

【請求項９】　請求項１ないし５のいずれかに記載のロールにおいて、前記ロールフレームの芯部を形成する充填材はPVC 発泡体であることを特徴とするロール。

【請求項１０】　請求項１ないし５のいずれかに記載のロールにおいて、前記ロールフレームの芯部を形成する充填材はアルミニウム発泡体であることを特徴とするロール。

【請求項１１】　前記請求項のいずれかに記載のロールにおいて、前記充填材の鋳造に関連して、前記ロールフレームの円筒状マントルの内側に管が配設され、該管は、実質的に前記ロールフレームの軸方向に前記ロールフレーム内の端から端まで延び、前記円筒状マントルの内面に取り付けられていることを特徴とするロール。

【請求項１２】　請求項11に記載のロールにおいて、熱水もしくは蒸気などの伝熱媒体を配設して前記管内に循環させ、該ロールを加熱することを特徴とするロール。

【請求項１３】　請求項11に記載のロールにおいて、前記管内に電気抵抗体もしくはそれと同等の発熱体を取り付けて該ロールを加熱することを特徴とするロール。

【請求項１４】　請求項１ないし５のいずれかに記載のロールにおいて、前記ロールフレームの芯部を形成する充填材はセル状材料から成ることを特徴とするロール。

【請求項１５】　請求項１ないし５のいずれかに記載のロールにおいて、前記ロールフレームの芯部は、前記円筒状マントルの管の直径に比べて小径の管と、薄壁とから成り、前記円筒状マントルの管の軸に平行に配設され、該管で該ロールの円筒状マントルの管が実質的に完全に満たされていることを特徴とするロール。

【請求項１６】　請求項15に記載のロールにおいて、前記ロールフレームの芯部を構成し薄壁を有する小径の管は互いに、接着剤、プラスチック、金属、コンクリート、樹脂および微小球体、もしくは同等の種類の媒体によって鋳造により固定されていることを特徴とするロール。

【請求項１７】　請求項15または16に記載のロールにおいて、前記ロールフレームの芯部を構成している管内に伝熱媒体を流すことを特徴とするロール。

【請求項１８】　前記請求項のいずれかに記載のロールにおいて、前記円筒状マントルには、硬質塗工、とくにセラミック塗工、金属セラミック塗工、もしくはその等価物を施していることを特徴とするロール。

【請求項１９】　請求項８ないし18のいずれかに記載のロールにおいて、該ロールの円筒状マントルおよび前記充填材の間には、高温および高圧に耐える断熱層が配設されていることを特徴とするロール。

【請求項２０】　請求項19に記載のロールにおいて、前記断熱層はセラミック材で作られていることを特徴とするロール。

【請求項２１】　請求項８ないし14のいずれかに記載のロールにおいて、該ロールの円筒状マントルに重合体塗工を施していることを特徴とするロール。

【請求項２２】　ロールのロールフレームを形成して、薄壁を有する円筒状マントルを製造し、該円筒状マントルを、軽量ではあるがプレス方向の荷重によく耐え該ロールの芯部を構成する充填材で完全に、もしくは少なくとも部分的に満たす抄紙機もしくは板紙抄紙機用の、または紙もしくは板紙仕上装置用の軽量構造のロールの製造方法において、該方法は、場所もしくは空間を前記ロールフレームの芯部の中の該ロールの各端部の中へ切削加工し、該ロール自体から独立した軸ジャーナルもしくは座部を直接、前記場所もしくは空間の中へ配設し、該軸ジャーナルもしくは座部によって該ロールを支持構体上に軸受け装着し、もしくはロール軸受けを前記空間の中へ設置して、該ロール軸受けを介して該ロールを支持構体上に非回転軸ジャーナルによって装着することを特徴とする抄紙機もしくは板紙抄紙機用の、または紙もしくは板紙仕上装置用の軽量構造のロールの製造方法。

【請求項２３】　請求項22に記載の方法において、該ロールの前記円筒状マントルを該ロールの曲がりの条件に従って寸法決めし、該ロールにおける充填材を該ロールに加わるプレス負荷に従って寸法決めすることを特徴とする製造方法。

【請求項２４】　請求項22または23に記載の方法において、前記円筒状マントルの前記充填材による充填を鋳造によって行なうことを特徴とする製造方法。

【請求項２５】　請求項24に記載の方法において、前記鋳造は、前記円筒状マントルが垂直位置にある時に行なうことを特徴とする製造方法。

【請求項２６】　請求項22ないし25のいずれかに記載の方法において、前記充填材を鋳造する前に、該ロールの円筒状マントルの中へ、管状もしくはむくの材料の軸を取り付け、該軸を該ロールを通して該ロールの円筒状マントルと同軸上に延ばして、前記軸が前記ロールフレームの芯部および円筒状マントルとともに多層板構体を形成することを特徴とする製造方法。

【請求項２７】　抄紙機もしくは板紙抄紙機用の、または紙もしくは板紙仕上装置用の軽量構造のロールの製造方法において、該ロールのロールフレームを、管状もしくはむくの材料で作った軸と、該軸上へ固定し軽量ではあるがプレス方向の負荷によく耐え該ロールの芯部を形成する充填材と、前記芯部を囲う薄壁を有する円筒状マントルとで形成することを特徴とする抄紙機もしくは板紙抄紙機用の、または紙もしくは板紙仕上装置用の軽量構造のロールの製造方法。

【請求項２８】　請求項27に記載の方法において、該ロールの芯部を形成する前記充填材を、前記軸を垂直の位置にしたまま該軸に固定することを特徴とする製造方法。

【請求項２９】　請求項27または28に記載の方法において、該ロールの芯部の前記軸への固定は外側の鋳型の中で行ない、固定後に該鋳型を解体し、前記芯部の外面を切削加工して、前記軸と同軸になるようにし、前記円筒状マントルを前記芯部上へ固定することを特徴とする製造方法。

【請求項３０】　請求項22ないし29のいずれかに記載の方法において、前記円筒状マントルを金属材料、とくに鋼鉄で作ることを特徴とする製造方法。

【請求項３１】　請求項30に記載の方法において、前記ロールフレームの円筒状マントルの外面をシェル硬化することを特徴とする製造方法。

【請求項３２】　請求項22ないし31のいずれかに記載の方法において、前記円筒状マントルを複合材料を巻き付けることによって作ることを特徴とする製造方法。

【請求項３３】　請求項22ないし32のいずれかに記載の方法において、前記充填材としてコンクリートを用いることを特徴とする製造方法。

【請求項３４】　請求項22ないし33のいずれかに記載の方法において、前記充填材として内部補強コンクリート、とくに繊維補強コンクリートを用いることを特徴とする製造方法。

【請求項３５】　請求項22ないし32のいずれかに記載の方法において、前記充填材は系統的配列の発泡体であることを特徴とする製造方法。

【請求項３６】　請求項22ないし32のいずれかに記載の方法において、前記充填材はPVC 発泡体であることを特徴とする製造方法。

【請求項３７】　請求項22ないし32のいずれかに記載の方法において、前記充填材はアルミニウム発泡体であることを特徴とする製造方法。

【請求項３８】　請求項23ないし37のいずれかに記載の方法において、前記充填材の鋳造に関連して、前記ロールフレームの円筒状マントルの内部へ管を配設し、該管は、実質的に軸方向に前記ロールフレーム内の端から端まで延び、前記円筒状マントルの内面に取り付けることを特徴とする製造方法。

【請求項３９】　請求項22ないし32のいずれかに記載の方法において、前記充填材はセル状材料から成ることを特徴とする製造方法。

【請求項４０】　請求項22ないし32のいずれかに記載の方法において、前記ロールフレームの芯部は、前記円筒状マントルの管の直径に比して小径の管と、薄壁とから成り、前記円筒状マントルの管の軸と平行に配設し、前記小径の管で該ロールの円筒状マントルの管を実質的に完全に満たすことを特徴とする製造方法。

【請求項４１】　請求項40に記載の方法において、前記ロールフレームの芯部を構成し薄壁を有する小径管は互いに、接着剤、プラスチック、金属、コンクリート、樹脂

および微小球体、もしくは同等の種類の材料で鋳造よって固定することを特徴とする製造方法。

【請求項４２】　請求項22ないし41のいずれかに記載の方法において、前記ロールフレームには、前記円筒状マントル上へ配設された塗工を備えることを特徴とする製造方法。

【請求項４３】　請求項42に記載の方法において、前記塗工は重合体塗工であることを特徴とする製造方法。

【請求項４４】　請求項42に記載の方法において、前記塗工は、セラミック塗工、金属セラミック塗工、もしくはその等価物であることを特徴とする製造方法。

【請求項４５】　請求項22ないし44のいずれかに記載の方法において、製造するロールを加熱式金属マントルロールとして機能させようとする場合、その製造に際して、該ロールの充填材と前記金属性円筒状マントルとの間に、高温および高圧によく耐える断熱層を前記充填材の鋳造前に配設することを特徴とする製造方法。

【請求項４６】　請求項45に記載の方法において、前記断熱層をセラミック材料で作ることを特徴とする製造方法。

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６１】
製造するロールを加熱式金属マントルロールとして機能させようとする場合、その製造に際して、ロールの充填材と金属性円筒状マントルとの間に、高温および高圧によく耐える断熱層を充填材の鋳造前に配設する。断熱層は、好ましくはセラミック材料で作る。