

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-517389

(P2013-517389A)

(43) 公表日 平成25年5月16日(2013.5.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
DO3D 15/02 (2006.01)	DO3D 15/02 A	4L002
DO3D 15/00 (2006.01)	DO3D 15/00 C	4L048
DO3D 15/08 (2006.01)	DO3D 15/08	
DO4B 21/00 (2006.01)	DO4B 21/00 B	
DO4B 21/18 (2006.01)	DO4B 21/18	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2012-548886 (P2012-548886)
 (86) (22) 出願日 平成23年1月13日 (2011.1.13)
 (85) 翻訳文提出日 平成24年7月13日 (2012.7.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2011/000232
 (87) 国際公開番号 W02011/087286
 (87) 国際公開日 平成23年7月21日 (2011.7.21)
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0004164
 (32) 優先日 平成22年1月14日 (2010.1.14)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 512185198
 シルバレイ カンパニー リミテッド
 SILVERAY CO., LTD
 大韓民国 キョンサンナムード 621-220 キムヘーシ 268-17
 (74) 代理人 110000981
 アイ・ピー・ディー国際特許業務法人
 (72) 発明者 ジョン ビョンオク
 大韓民国 キョンサンナムード 621-220 キムヘーシ 268-17
 Fターム(参考) 4L002 AA00 AB04 AC00 AC01 CA00
 EA00 FA01 FA06

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 導電性織編物、その製造方法及び製造装置

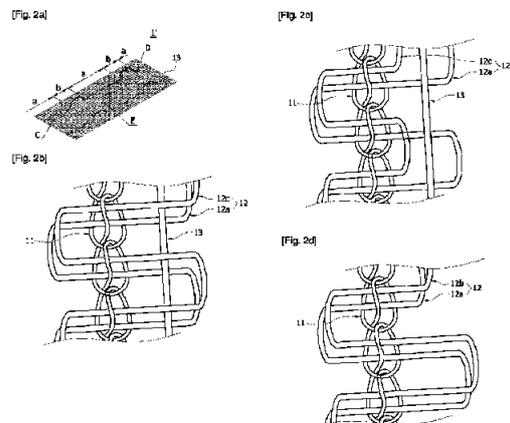
(57) 【要約】

【課題】本発明は導電性織編物、その製造方法及び製造装置に関するもので、特に、織編物に共に織られる導電線の一部を選択的に織編物の外部に露出させて導電線の結線、各種素子やモジュールの接続などを迅速で簡便に行うことによって、作業性と生産性を向上させることができる導電性織編物、その製造方法及び製造装置を提供する。

【解決手段】

本発明に係る導電性織編物は、長手方向に沿って配置される複数本の経系；前記経系に編まれる複数本の緯系；及び長手方向に沿って配置されて織られる少なくとも一本の導電線を含んで面状に織って構成すると共に、前記導電線が前記経系及び/または緯系に編まれて前記導電性織編物に一体に拘束される導電線織り区間と、前記導電線が前記経系及び/または緯系に編まれず、前記導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間を有するように構成されたことを特徴とする。

【選択図】図2 a



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

導電性織編物において、

長手方向に沿って配置される複数本の経系；

前記経系に編まれる複数本の緯系；及び

長手方向に沿って配置されて織られる少なくとも一本の導電線を含んで面状に織られ、前記導電線が前記経系及び／または緯系に編まれて前記導電性織編物に一体に拘束される導電線織り区間と、前記導電線が前記経系及び／または緯系に編まれずに、前記導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間と、を有するように構成されたことを特徴とする導電性織編物。

10

【請求項 2】

前記導電線を織る時に共に供給され、前記導電線織り区間では前記導電線が前記経系及び／または緯系に拘束され、前記導電線露出区間では前記経系及び／または緯系に編まれる過程で前記導電線が前記導電性織編物に拘束されないように織られる拘束及び解除用の緯系をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の導電性織編物。

【請求項 3】

前記緯系は、前記導電線を基準に内側で、前記経系と編まれる第 1 経系編み用の緯系；前記導電線を基準に外側で、前記導電線の配置幅に該当する幅の範囲に編まれない供給除外空間を提供するように前記経系と編まれる第 2 経系編み用の緯系；及び前記供給除外空間に該当する位置で、前記導電線を選択的に拘束するように前記経系に編まれる拘束及び解除用の緯系を含み、

20

前記拘束及び解除用の緯系は、前記導電線織り区間で前記導電線が前記経系及び第 1 経系編み用の緯系に共に拘束されるように編まれ、前記導電線露出区間では前記導電線が前記経系及び第 1 経系編み用の緯系に拘束されない範囲内で編まれることを特徴とする請求項 1 に記載の導電性織編物。

【請求項 4】

前記導電性織編物が長手方向に伸縮性を有するように、前記経系は伸縮性繊維系からなることを特徴とする請求項 3 に記載の導電性織編物。

【請求項 5】

前記導電線の捻りを防止するために、その配置経路に沿って左右側に配置されて織られる支持線をさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の導電性織編物。

30

【請求項 6】

前記導電線は経系方向に沿って一字状構造または波状構造に配置されるように織られたことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の導電性織編物。

【請求項 7】

前記導電線は複数本の絶縁された導電系を複数本の繊維系で被覆して編み、一つの束に形成されたことを特徴とする請求項 6 に記載の導電性織編物。

【請求項 8】

前記導電線は、内部中心に配置される伸縮性芯線；前記芯線に巻き取られる複数本の絶縁された導電系；及び前記導電系の外周面に伸縮性を有するように形成される外皮層を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の導電性織編物。

40

【請求項 9】

複数本の経系を長手方向に沿って供給する経系供給過程、複数本の緯系を供給する緯系供給過程、及び前記経系に前記緯系を編む織編物織り過程を織機により行う導電性織編物の製造方法において、

前記緯系の供給方向に少なくとも一本以上の導電線を供給する導電線供給過程を含み、

前記織編物織り過程は、前記導電線を共に織る導電線織り過程を備え、前記導電線織り過程は前記導電線を前記経系に編む導電線織り段階と、前記導電線織り段階の遂行中に供給される前記導電線が前記経系に編まれないようにして前記導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出させる導電線露出段階を含むことを特徴とする導電性織編物の製造方法。

50

【請求項 10】

前記緯糸供給過程は、前記導電線を前記経糸に編み結合する用途の拘束及び解除用の緯糸を供給する拘束及び解除用の緯糸供給過程を含み、

前記導電線織り段階は、前記拘束及び解除用の緯糸を前記経糸に編み結合する過程を通じて前記導電線が前記経糸及び緯糸に共に編まれて拘束されるように行い、

前記導電線露出段階は、前記拘束及び解除用の緯糸を前記経糸に編み結合する過程を行うと共に、前記拘束及び解除用の緯糸が前記導電線に編まれないように行うことを特徴とする請求項 9 に記載の導電性織編物の製造方法。

【請求項 11】

前記緯糸供給過程は、前記導電線を基準に内側で前記経糸と編まれる第 1 経糸編み用の緯糸を供給する第 1 緯糸供給過程；前記導電線を基準に外側で前記経糸と編まれる第 2 経糸編み用の緯糸を供給すると共に、前記導電線の配置幅に該当する幅の範囲では前記第 2 経糸編み用の緯糸の供給を排除した供給除外空間を提供する第 2 緯糸供給過程；及び前記供給除外空間に対応して離間した位置で前記導電線を選択的に前記経糸に編み結合する用途の拘束及び解除用の緯糸を供給する拘束及び解除用の緯糸供給過程を含み、

前記導電線織り段階は、前記第 1 及び第 2 経糸編み用の緯糸と前記拘束及び解除用の緯糸を同時に前記経糸に編み結合する過程を行うと共に、前記拘束及び解除用の緯糸により前記導電線が前記経糸と第 1 経糸編み用の緯糸に共に編まれて拘束されるように行い、

前記導電線露出段階は、前記第 1 及び第 2 経糸編み用の緯糸を前記経糸に編み、前記拘束及び解除用の緯糸を経糸に編むと共に、前記導電線が前記経糸と第 1 経糸編み用の緯糸に拘束されない範囲内で編まれるように行うことを特徴とする請求項 9 に記載の導電性織編物の製造方法。

【請求項 12】

前記導電性織編物が長手方向に伸縮性を有するように、前記経糸供給過程で供給する経糸は伸縮性繊維系からなることを特徴とする請求項 11 に記載の導電性織編物の製造方法。

【請求項 13】

前記導電線織り段階は前記導電線の捻りを防止するために、その配置経路に沿って左右側に前記支持線を配置して前記導電線と共に供給して織ることを特徴とする請求項 11 に記載の導電性織編物の製造方法。

【請求項 14】

前記導電線織り段階は、前記導電線が経糸方向に沿って一字状構造または波状構造に配置されるように織ることを特徴とする請求項 9 ないし請求項 13 のいずれかに記載の導電性織編物の製造方法。

【請求項 15】

前記導電線は、複数本の絶縁された導電糸を複数本の繊維系で被覆して編んで一つの束に形成したもの、または

伸縮性芯線と、この芯線に巻き取られる複数本の絶縁された導電糸と、前記導電糸の外周面に巻き取られる繊維系とからなって伸縮可能に構成したものから選択されたいずれかを用いて行うことを特徴とする請求項 14 に記載の導電性織編物の製造方法。

【請求項 16】

導電性織編物の製造装置において、

経糸供給部から供給される複数本の経糸を長手方向に沿って織る経糸織り部；

緯糸供給部から供給される複数本の緯糸を織る緯糸織り部；

導電線供給部から供給される少なくとも一本以上の導電線を織る導電線織り部；

前記経糸織り部側の前記経糸を引いて前記緯糸織り部及び前記導電線織り部との相互作用を通じて前記経糸、緯糸及び導電線の織り動作が可能にする経糸誘導部；及び

前記経糸織り部、緯糸織り部、導電線織り部、及び経糸誘導部を作動させて前記経糸に対して直交方向に前記緯糸を編み、前記導電線を前記経糸に選択的に編む織り部駆動装置を含むことを特徴とする導電性織編物の製造装置。

10

20

30

40

50

【請求項 17】

前記織り部駆動装置は、前記緯系織り部、前記導電線織り部などの作動領域を選択的に調節できるように構成され、前記導電線が前記経系及び/または緯系に編まれて前記導電性織編物に一体に拘束される導電線織り区間と、前記導電線が前記経系及び/または緯系に編まれずに、前記導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間と、が繰り返し形成されるように織ることを特徴とする請求項 16 に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項 18】

前記経系織り部は、フレームに横設される第 1 支持台に配置された複数の経系針を備え、前記経系針には経系が通され、

前記導電線織り部は、前記経系織り部の上側に横設される第 2 支持台に配置された少なくとも一つ以上の導電線針を備え、前記導電線針には導電線が通され、

前記緯系織り部は、前記第 2 支持台に接して横設される第 3 支持台に配置された複数の緯系針を備え、前記緯系針には緯系が通され、

前記経系誘導部は、前記第 1 支持台に対向して横設される第 4 支持台に配置された複数の引き針を備え、前記引き針は前記経系針に通された経系を引っ張り、

前記織り部駆動装置は、前記第 1 から第 4 支持台に駆動力を伝達できるように接続されて、前記第 1 支持台を上下方向に並進運動させ、前記第 2 及び第 3 支持台を横方向及び上下方向に並進運動させ、前記第 4 支持台を前後方向に並進運動させるように構成されたことを特徴とする請求項 17 に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項 19】

前記緯系供給部から供給される複数本の緯系を用いて、前記導電線織り区間では前記導電線が前記経系及び/または緯系に拘束され、前記導電線露出区間では前記経系及び/または緯系に編む過程で前記導電線が前記導電性織編物に拘束されないように前記複数本の緯系を織る拘束及び解除用の織り部をさらに含むことを特徴とする請求項 18 に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項 20】

前記織り部駆動装置は、前記第 1 支持台を上下に移動させる第 1 支持台駆動部；前記第 4 支持台を前後進させる第 4 支持台駆動部；前記第 2 及び第 3 支持台を上下に昇降させる支持台昇降駆動部；及び前記第 2 及び第 3 支持台を横方向に移動させる横方向駆動部を含むことを特徴とする請求項 16 または請求項 19 に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項 21】

前記横方向駆動部は、前記フレームの一側に、前記第 2 及び第 3 支持台の一側端部と連結されるように対応する数で構成された連結棒；前記各連結棒と接続されるカム部材；前記カム部材が接続される出力軸を通じて前記第 2 及び第 3 支持台に駆動力を提供するモーター；及び前記カム部材の回動角度を検知してモーターの駆動を制御するための検知センサーを備えることを特徴とする請求項 20 に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項 22】

前記拘束及び解除用の織り部は、前記第 2 支持台に対向する前記第 3 支持台の対向位置に横設される第 5 支持台に配置された複数の針を備え、前記針には拘束及び解除用の緯系が通され、前記針は前記導電線の配置領域に配置されるように構成し、

前記織り部駆動装置は前記第 5 支持台を横方向及び上下方向に移動させ、前記導電線織り区間では前記拘束及び解除用の緯系が導電線に編まれる範囲内で前記第 5 支持台の横方向並進運動が行われ、前記導電線露出区間では前記拘束及び解除用の緯系が前記導電線に編まれない範囲内で前記第 5 支持台の横方向並進運動が行われるように構成したことを特徴とする請求項 20 に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項 23】

導電性織編物の製造装置において、

経系供給部から供給される複数本の経系を長手方向に沿って織る経系織り部；

前記経系織り部の上側に配置され、導電線供給部から供給される少なくとも一本以上の

導電線を経系方向に沿って織る導電線織り部；

前記導電線織り部の一側に配置され、前記導電性織編物の一側面を形成するように緯系供給部から供給される複数本の第1経系編み用の緯系を経系に織る第1緯系織り部；

前記導電線織り部の他側に配置され、前記導電性織編物の他側面を形成するように緯系供給部から供給される複数本の第2経系編み用の緯系を経系に織る第2緯系織り部；

前記経系織り部側の前記経系を引くように対向して配置され、前記第1及び第2緯系織り部及び前記導電線織り部との相互作用を通じて前記経系、第1及び第2経系編み用の緯系及び導電線が編まれるように動作する経系誘導部；及び

前記第1及び第2経系編み用の緯系が前記経系に対して直交方向に編まれ、前記導電線が前記経系方向に選択的に編まれるように前記経系織り部、第1及び第2緯系織り部、導電線織り部、及び経系誘導部を作動させる織り部駆動装置を含むことを特徴とする導電性織編物の製造装置。

10

【請求項24】

前記織り部駆動装置は、前記第1及び第2緯系織り部、前記導電線織り部などの作動領域を選択的に調節できるように構成され、前記導電線が前記経系及び/または第1及び第2経系編み用の緯系に編まれて前記導電性織編物に一体に拘束される導電線織り区間と、前記導電線が前記経系及び/または第1及び第2経系編み用の緯系に編まれずに、前記導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間と、が繰り返し形成されるように織ることを特徴とする請求項23に記載の導電性織編物の製造装置。

20

【請求項25】

前記経系織り部は、フレームに横設される第1支持台に配置された複数の経系針を備え、前記経系針には経系が通され、

前記導電線織り部は、前記経系織り部の上側に横設される第2支持台に配置された少なくとも一つ以上の導電線針を備え、前記導電線針には導電線が通され、

前記第1緯系織り部は、横設される第3a支持台に配置された複数の緯系針を備え、前記緯系針には第1経系編み用の緯系が通され、

前記第2緯系織り部は、横設される第3b支持台に配置された複数の緯系針を備え、前記緯系針には第2経系編み用の緯系が通され、

前記経系誘導部は、横設される第4支持台に配置された複数の引き針を備え、前記引き針は前記経系針に通された経系を引っ張り、

30

前記織り部駆動装置は、前記第1から第4支持台に駆動力を伝達できるように接続され、前記第1支持台を上下方向に並進運動させ、前記第2、第3a及び第4b支持台を横方向及び上下方向に並進運動させ、前記第4支持台を前後方向に並進運動させるように構成されたことを特徴とする請求項24に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項26】

前記第2緯系織り部は前記導電線針の配置幅に該当する幅の範囲では前記緯系針が配置されない針未設置区間を有するように構成し、

前記第2緯系織り部に接して配置されて前記織り部駆動装置により横方向及び上下方向に移動する第5支持台は拘束及び解除用の織り部を備え、前記拘束及び解除用の織り部は前記針未設置区間に対応する領域に配置された導電系編み用針を有し、

40

前記織り部駆動装置は前記第5支持台を横方向及び上下方向に移動させ、前記導電線織り区間で前記拘束及び解除用の緯系が導電線に編まれる範囲内で前記第5支持台の横方向並進運動が行われ、前記導電線露出区間では前記拘束及び解除用の緯系が前記導電線に編まれない範囲内で前記第5支持台の横方向並進運動が行われるように構成したことを特徴とする請求項25に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項27】

前記第2支持台は、前記導電線針の両側に設けられた支持線針を備え、前記支持線針には前記導電線の配置経路に沿って左右側に配置されて織られる支持線が通されることを特徴とする請求項26に記載の導電性織編物。

【請求項28】

50

前記織り部駆動装置は、前記第 1 支持台を上下に移動させる第 1 支持台駆動部；前記第 4 支持台を前後進させる第 4 支持台駆動部；前記第 2、第 3 a、第 3 b、第 5 支持台を上下に昇降させる支持台昇降駆動部；及び前記第 2、第 3 a、第 3 b、第 5 支持台を横方向に移動させる横方向駆動部を含むことを特徴とする請求項 2 3 または請求項 2 7 に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項 2 9】

前記横方向駆動部は、前記フレームの一侧に、前記第 2、第 3 a、第 3 b、第 5 支持台の一侧端部と連結されるように対応する数で構成された連結棒；前記各連結棒と接続されるカム部材；前記カム部材が接続される出力軸を通じて前記第 2、第 3 a、第 3 b、第 5 支持台に駆動力を提供するモーター；及び前記カム部材の回動角度を検知してモーターの駆動を制御するための検知センサーを含むことを特徴とする請求項 2 8 に記載の導電性織編物の製造装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は導電性織編物、その製造方法及び製造装置に関するもので、より詳細には、織編物に共に織られる導電線の一部分を選択的に織編物の外部に露出させ、導電線の結線、各種素子やモジュールの接続などを迅速で簡便に行うことによって、作業性と生産性を向上させることができる導電性織編物、その製造方法及び製造装置に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

一般的に、寝台カバー、カーテン、衣服などの製造に用いる編物や織物のような布（以下、「織編物（fabric）」と通称する）は天然繊維系や人造繊維系により織られるもので、その種類が多様であり、使用目的によって保温性、吸水性、伸縮性などそれぞれ固有の性質と特性を有している。

【0003】

そして、産業社会の高度化、及び先端化に伴って、現代人は従来のように寒さを防止できる保温性と、十分な活動性を保障するための伸縮性、及び汗を吸収できる吸水性に加えて、新しい機能を有する織編物を要求している。

【0004】

30

例えば、電流の通電が可能のため各種電子機器を設けて便利に利用でき、自ら発熱作用を行ったり冷却作用を行ったりする織編物を要求している。このような織編物は、軽くて薄いながらも季節に関係なく使用することができる寝台、知能型衣類などが実現できるためである。

【0005】

これによって、繊維分野においてはこのような社会的ニーズを満たし、未来の繊維分野を先導するための多様な努力と研究開発活動を行っており、その代表的な研究成果として炭素繊維系を編んで構成した面状発熱体が開発されている。

【0006】

このように炭素繊維系で織った面状発熱体は電源の供給時に発熱を行うので、温熱作用を必要とする物品に適用することが可能であるが、炭素繊維系の特性上、伸縮性が全くないため、クッション作用が要求される寝台用素材や、伸縮性と活動性を必要とする衣服などに適用できない短所がある。また、使用中に継続的な摩擦力が作用する場合、炭素繊維系の微細な組織が解けて損傷したり、微細な電気スパークが発生したりするため、十分な耐久性と安全性を確保することができなかった。

40

【0007】

そして、ウェアラブルコンピュータ、MP3 などのような電子機器を備えたスマート衣類の場合には、衣類の内部に、操作ボタン、電源部、各種電子素子などを電氣的に連結し電気信号の伝達を行うための導電線を必要とするが、炭素繊維系で製造した面状発熱体はこのような機能を全く行うことができない限界点を有している。このような問題点を解決

50

するための方案のうち、銅線のような導電線を衣服に別途に縫う方法を提示できるが、銅線は全く伸縮性を有していないため、衣服としての活動性と着用感が良くない。また、洗濯時に衣服の内部に設けた導電線と操作ボタンなどを除去しなければならないため、使用が非常に不便であるという短所を有している。

【0008】

これによって本出願人は前述した従来の問題点を解決するための方案として、特許文献1、特許文献2、及び特許文献3などを出願した。

【0009】

これらの特許文献によれば、導電線を織り方により伸縮性を有する織編物として構成できるので、別途に導電線を縫わずに発熱を行うようにしたり電気の通電、電気信号の伝達を行ったりすることができる寝台や衣服などが実現できた。

10

【0010】

しかし、本出願人が先出願した導電性織編物は電源供給部との接続や回路を構成するために織編物内に繊維系と共に織った導電線を互いに結線する作業、各種素子やモジュールを接続する作業などが面倒という短所がある。すなわち、導電性織編物を構成する繊維系中に含まれた導電線をいちいち捜し出して互いに連結しなければならないため、導電線を捜し出す作業が難しく、多くの時間が必要になって作業性と生産性が低下し、導電線を捜し出す過程で周辺の繊維系が損傷するという短所がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0011】

【特許文献1】韓国特許出願番号第10-2008-0050545号（発明の名称：導電性パッド及びその製造方法）

【特許文献2】韓国特許出願番号第10-2008-0128928号（発明の名称：導電性パッド）

【特許文献2】韓国特許出願番号第10-2008-0128928号（発明の名称：導電性パッド及びその製造装置）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

30

したがって、前述した従来の問題点を解決するためになされた本発明は、織編物に共に織られる導電線の一部を選択的に織編物の外部に露出させて、導電線の結線、各種素子やモジュールの接続などを迅速で簡便に行うことによって、作業性と生産性を向上させた導電性織編物、その製造方法及び製造装置を提供することにその目的がある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

前述した目的を達成するための本発明に係る導電性織編物は、導電性織編物において、長手方向に沿って配置される複数本の経系；前記経系に編まれる複数本の緯系；及び長手方向に沿って配置されて織られる少なくとも一本の導電線を含んで面状に織られ、前記導電線が前記経系及び／または緯系に編まれて前記導電性織編物に一体に拘束される導電線織り区間と、前記導電線が前記経系及び／または緯系に編まれずに、前記導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間を有するように構成したことを特徴とする。

40

【0014】

前記導電性織編物は、前記導電線を織る時に共に供給され、前記導電線織り区間では前記導電線が前記経系及び／または緯系に拘束され、前記導電線露出区間では前記経系及び／または緯系に編まれる過程で前記導電線が前記導電性織編物に拘束されないように織られる拘束及び解除用の緯系をさらに含むことができる。

【0015】

前記緯系は、前記導電線を基準に内側で、前記経系と編まれる第1経系編み用の緯系；

50

前記導電線を基準に外側で、前記導電線の配置幅に該当する幅の範囲に編まれない供給除外空間を提供するように前記経系と編まれる第2経系編み用の緯系；及び前記供給除外空間に該当する位置で、前記導電線を選択的に拘束するように前記経系に編まれる拘束及び解除用の緯系を含み、前記拘束及び解除用の緯系は、前記導電線織り区間で前記導電線が前記経系及び第1経系編み用の緯系に共に拘束されるように編まれ、前記導電線露出区間では前記導電線が前記経系及び第1経系編み用の緯系に拘束されない範囲内で編まれることが好ましい。

【0016】

前述した目的を達成するための本発明に係る導電性織編物の製造方法は、複数本の経系を長手方向に沿って供給する経系供給過程、複数本の緯系を供給する緯系供給過程、及び前記経系に前記緯系を編む織編物織り過程を織機により行う導電性織編物の製造方法において、前記緯系の供給方向に少なくとも一本以上の導電線を供給する導電線供給過程を含み、前記織編物織り過程は、前記導電線を共に織る導電線織り過程を備え、前記導電線織り過程は、前記導電線を前記経系に編む導電線織り段階と、前記導電線織り段階の遂行中に供給される前記導電線が前記経系に編まれないようにして前記導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出させる導電線露出段階を含むことを特徴とする。

10

【0017】

前述した目的を達成するための本発明に係る導電性織編物の製造装置は、導電性織編物の製造装置において、経系供給部から供給される複数本の経系を長手方向に沿って織る経系織り部；緯系供給部から供給される複数本の緯系を織る緯系織り部；導電線供給部から供給される少なくとも一本以上の導電線を織る導電線織り部；前記経系織り部側の前記経系を引いて前記緯系織り部及び前記導電線織り部との相互作用を通じて前記経系、緯系及び導電線の織り動作が可能にする経系誘導部；及び前記経系織り部、緯系織り部、導電線織り部、及び経系誘導部を作動させて前記経系に対して直交方向に前記緯系を編み、前記導電線を前記経系に選択的に編む織り部駆動装置を含むことを特徴とする。

20

【0018】

前述した目的を達成するための本発明に係る導電性織編物の製造装置は、導電性織編物の製造装置において、経系供給部から供給される複数本の経系を長手方向に沿って織る経系織り部；前記経系織り部の上側に配置され、導電線供給部から供給される少なくとも一本以上の導電線を経系方向に沿って織る導電線織り部；前記導電線織り部の一側に配置され、前記導電性織編物の一側面を形成するように緯系供給部から供給される複数本の第1経系編み用の緯系を経系に織る第1緯系織り部；前記導電線織り部の他側に配置され、前記導電性織編物の他側面を形成するように緯系供給部から供給される複数本の第2経系編み用の緯系を経系に織る第2緯系織り部；前記経系織り部側の前記経系を引くように対向して配置され、前記第1及び第2緯系織り部及び前記導電線織り部との相互作用を通じて前記経系、第1及び第2経系編み用の緯系及び導電線が編まれるように動作する経系誘導部；及び前記第1及び第2経系編み用の緯系が前記経系に対して直交方向に編まれ、前記導電線が前記経系方向に選択的に編まれるように前記経系織り部、第1及び第2緯系織り部、導電線織り部、及び経系誘導部を作動させる織り部駆動装置を含むことを特徴とする。

30

40

【発明の効果】

【0019】

本発明に係る導電性織編物、その製造方法及び製造装置によれば、導電線が経系及び/または緯系に編まれて導電性織編物に一体に拘束される導電線織り区間と、導電線が経系及び/または緯系に編まれずに、導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間と、を備えているので、導電線の結線、各種素子やモジュールの接続などのための部位に導電線露出区間を形成して、迅速で簡便に結線や接続作業を行うことができる効果がある。これによって、導電性織編物を用いた物品の製造、メンテナンス、及び使用時に作業性と生産性を顕著に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 0 】

【図 1】図 1 a は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物を説明するための図面であり、図 1 b 及び図 1 c は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物を説明するための断面構造を概略的に示す図面であり、図 1 d は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物の第 1 変形例を示す図面であり、図 1 e は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物の第 2 変形例を示す図面であり、図 1 f は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物の第 3 変形例を示す図面である。

【図 2】図 2 a は本発明の第 2 実施形態に係る導電性織編物を説明するために全体の外観を概略的に示す図面であり、図 2 b から図 2 d は本発明の第 2 実施形態に係る導電性織編物を説明するために要部を示す図面である。

【図 3】図 3 は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物の製造方法を説明するための工程のブロック図である。

【図 4】図 4 a は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物の製造装置の構成を示す概略図であり、図 4 b は本発明の第 1 実施形態の変形例に係る導電性織編物の製造装置の構成を示す概略図である。

【図 5】図 5 a は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物の製造装置の全体的な構造を概略的に示す正面図であり、図 5 b は図 5 a における F 部の拡大斜視図である。

【図 6】図 6 a は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物の製造装置の要部斜視図であり、図 6 b は本発明の第 1 実施形態の変形例に係る導電性織編物の製造装置の要部斜視図である。

【図 7】図 7 は本発明の第 2 実施形態に係る導電性織編物の製造方法を説明するための工程のブロック図である。

【図 8】図 8 は本発明の第 2 実施形態に係る導電性織編物の製造装置の構成を示す概略図である。

【図 9】図 9 は本発明の第 2 実施形態に係る導電性織編物の製造装置の要部斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

以下、本発明の好ましい実施形態を添付図面の図 1 a から図 9 に基づいて詳細に説明し、図 1 a から図 9 において同一の構成要素に対しては同一の参照番号を付ける。一方、各図面において一般的な技術から当業者が容易に理解できる構成と、それについての作用及び効果に対する図示及び詳細な説明は簡略または省略し、本発明に関連した部分を中心に示した。

【 0 0 2 2 】

添付図面において図 1 a は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物を説明するための図面、図 1 b 及び図 1 c は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物を説明するための断面構造を概略的に示す図面であって、図 1 b は導電線織り区間の断面を示す図であり、図 1 c は導電線露出区間の断面を示す図である。以下の説明において、経系は導電性織編物の長手方向に配置される線系を意味し、緯系は経系に編まれる線系を意味する。

【 0 0 2 3 】

図 1 a から図 1 c に示すように、本発明に係る導電性織編物 1 は布形態の面状体として形成され、電流の供給時に発熱作用を行う発熱用導電線、電流の通電のための通電用導電線、及び電気信号の伝達が可能な信号伝達用導電線を選択的に含む織編物である。この織編物は、長手方向に沿って配置される複数本の経系 1 1、この経系 1 1 に対して直交する方向に編まれる複数本の緯系 1 2、及び長手方向に沿って配置されて織られる複数本の導電線 1 3 を含む。

【 0 0 2 4 】

特に、本発明に係る導電性織編物 1 は図 1 a 及び図 1 b に示すように、導電線 1 3 が経系 1 1 及び / または緯系 1 2 に編まれて導電性織編物に一体に拘束される導電線織り区間 a と、図 1 a 及び図 1 c に示すように導電線 1 3 が経系及び / または緯系に編まれずに、

10

20

30

40

50

導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間 b と、が繰り返して構成された点に特徴がある。

【0025】

経系 11 は導電性織編物 1 を長手方向に伸縮性を有しないように構成しようとする場合に通常の繊維系を適用し、導電性織編物 1 を長手方向に伸縮性を有するように構成しようとする場合にはスパン系などのような伸縮性繊維系を適用して構成する。

【0026】

緯系 12 は通常の繊維系を適用すると共に、高強度を必要とする場合にはケブラー系、アラミド系などの高張力繊維系を適用して構成する。

【0027】

導電線 13 は図 1 a に拡大して示すように、複数本の絶縁された導電系 131 を複数本の繊維系 132 で被覆するために、一つの束に編んで形成したものを適用する。この時、導電系 131 は電流の通電が可能であれば、多様な素材と直径を有するものから選択して適用することができるが、本実施形態においては数十ないし数百マイクロメートル (μm) 程度の直径を有するステンレス線、チタニウム線、銅線などに絶縁被覆層を形成した金属系 (通常、エナメル線という) のうちから選択し、その外周面には外皮層として複数本の繊維系 132 を外嵌して構成する。そして、導電線 13 を構成する導電系 131 の本数は導電性織編物の用途、目的などによって多様に変更することができるが、本実施形態においては 5 から 20 本を一つに縛って導電系を構成する。

【0028】

また、導電線 13 は経系方向に沿って一字状構造または波状構造に配置されるように織る。この時、導電線 13 を一字状構造に織る場合には、後述する第 2 変形例に示すように導電線が伸縮性を有するように構成することが好ましい。

【0029】

[実施形態]

次に、図 1 d は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物の第 1 変形例を示す図面であって、ここに示すように、導電性織編物は、導電線の配置経路に沿って支持線 15 を織る構成を有する。

【0030】

支持線 15 は導電線 13 の左右側に織られ、導電線を経系及び緯系に拘束することによって変形を防止する役割をする。すなわち、導電線 13 が金属系で構成された場合、緯系及び経系に供給される繊維系との柔軟性の違いによって導電性織編物 1 の表面や背面に突出する。この時、支持線 15 が左右側で緯系及び経系を取る補強線としての機能を行うので、導電線の捻りを防止できる。このために、支持線 15 は複数の繊維系を掛けて緯系及び経系に比べて直径 (デニール) を大きくすることが好ましい。

【0031】

図 1 e は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物の第 2 変形例を示す図面であって、ここに示す導電性織編物は、長手方向に沿って配置される複数本の経系 11、この経系に対して直交する方向に編まれる複数本の緯系 12、及び長手方向に沿って配置されて織られる複数本の導電線 13 を用いて導電線織り区間 a と導電線露出区間 b を有する面状体に構成する。この時、導電線 13 は経系方向に沿って一字状構造に配置されるように織られている。

【0032】

この時、導電線 13 は、図 1 e に拡大して示すように、内部中心に配置されてスパン系のように伸縮性を有する材質で形成した伸縮性芯線 133、この芯線 133 に巻き取られる複数本の絶縁された導電系 134、及びこの導電系 134 の外周面に複数本の繊維系を巻き取って伸縮性を有するように形成した外皮層 135 を含む。

【0033】

図 1 f は本発明の第 1 実施形態に係る導電性織編物の第 3 変形例を示す図面であって、導電線織り区間の断面を示し、導電線露出区間の断面は省略した。

10

20

30

40

50

【0034】

図1fを参照すると、導電性織編物は別の拘束及び解除用の緯糸14をさらに含む。この緯糸14を用いて、導電線13を経糸11及び/または緯糸12に対して選択的に拘束して面状体内に導電線を埋め込む導電線織り区間aと面状体外部に導電線を露出させる導電線露出区間bを提供することができる。

【0035】

すなわち、拘束及び解除用の緯糸14は導電線13を織る時に共に供給されて導電線織り区間aで導電線13が経糸及び/または緯糸に対して拘束されるように編み、導電線露出区間bでは経糸及び/または緯糸を編む過程で、導電線13が導電性織編物1に対して拘束されないように編んで構成する。

【0036】

図2aは本発明の第2実施形態に係る導電性織編物を説明するために全体の外観を概略的に示す図面であり、図2bから図2dは本発明の第2実施形態に係る導電性織編物を説明するための要部を示す図面である。特に、図2bは導電線織り区間である図2aのC部の一部を示す図面であり、図2cは導電線露出区間である図2aのD部の一部を示す図面であり、図2dは導電線が配置されない領域である図2aのE部を示す図面であって、第1実施形態と同一及び類似の構成については重複説明を省略する。これと共に、本発明の第2実施形態で導電線は前述した第1実施形態と同様に、経糸方向に沿って一字状構造または波状構造に配置されるように織ることができるが、波状構造に配置されたものについてのみ説明する。

【0037】

図2aから図2c、及び図2dを参照すると、本発明の第2実施形態に係る導電性織編物1'は、長手方向に沿って配置される複数本の経糸11、この経糸11に対して直交する方向に編まれる複数本の緯糸12、及び長手方向に沿って配置されて織られる複数本の導電線13を備える。この時、緯糸12は導電線13を基準に内側に該当する位置で経糸11と編まれる第1経糸編み用の緯糸12a、導電線13を基準に外側に該当する位置で導電線13の配置幅に該当する幅の範囲で供給除外空間を提供するように経糸11と編まれる第2経糸編み用の緯糸12b(図2d参照)、及び供給除外空間に該当する位置で導電線13を選択的に拘束するように経糸に編まれる拘束及び解除用の緯糸12c(図2b及び図2c参照)を含む。

【0038】

拘束及び解除用の緯糸12cは、導電線織り区間a(図2a及び図2b参照)では導電線が経糸11と第1経糸編み用の緯糸12aに対して共に拘束されるように編み、導電線露出区間b(図2a及び図2c参照)では導電線13が経糸11と第1経糸編み用の緯糸12aに対して拘束されないように編んで構成する。

【0039】

そして、導電線13は波状構造をなすように織られ、この導電線13の配置経路に沿ってその両側には第1実施形態と同様に、支持線15が織られて導電線を支持するように構成できる。

【0040】

図3は本発明の第1実施形態に係る導電性織編物の製造方法を説明するための工程のブロック図である。

【0041】

図3を参照すると、本発明の第1実施形態に係る導電性織編物の製造方法は、織機により図1aに示す形態の導電性織編物を製造する方法に関するものである。この製造方法は複数本の経糸を長手方向に沿って供給する経糸供給過程(S1)、複数本の緯糸を供給する緯糸供給過程(S2)、緯糸の供給方向に導電線を供給する導電線供給過程(S3)、及び経糸に対して直交方向に緯糸を編む織編物織り過程(S4)を含み、織編物織り過程(S4)は導電線13を共に織る導電線織り過程(S41)をさらに含んでいる。

【0042】

導電線織り過程（S4）は、経系11と緯系12を互いに編む過程で、導電線13を経系11及び/または緯系12に編む導電線織り段階（S411）と、導電線織り段階（S411）の遂行中に供給される導電線13が経系11及び/または緯系12に編まれないようにして導電線13が導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出するような導電線の露出段階（S412）を備えた点に特徴がある。

【0043】

経系供給過程（S1）と緯系供給過程（S2）は一般的な繊維織編物の織り過程と同様に、リールに繊維系の経系と緯系をそれぞれ巻き取って準備し、経系は織機の経系織り部に供給し、緯系は織機の緯系織り部に供給する。

【0044】

導電線織り段階（S411）は図1aに示す形態の導電性織編物を織る場合に、緯系12を経系11に編み結合する過程で導電線13が経系11及び緯系12と共に編まれて拘束されるようにして行う。

【0045】

そして、導電線露出段階（S412）は緯系12を経系11に編み結合する過程で、緯系12が導電線13に編まれないようにして行う。

【0046】

一方、図1fに示す形態の導電性織編物を織る場合には、導電線13を緯系12により拘束するのではなく、導電線13を経系11及び/または緯系12に編み結合する。このために、拘束及び解除用の緯系14を供給する別の拘束及び解除用の緯系の供給過程（S5）を備えることによって、導電線織り過程（S41）が可能になっている。

【0047】

導電線織り段階（S411）は拘束及び解除用の緯系14を経系11及び/または緯系12に編み結合する過程を通じて、導電線13が導電性織編物に編まれて拘束されるように行う。そして、導電線織り段階（S411）は、導電線13が経系方向に沿って一字状構造または波状構造に配置されるように織る。

【0048】

そして、導電線露出段階（S412）は拘束及び解除用の緯系14を経系11に編み結合する過程を行うと共に、拘束及び解除用の緯系14が導電線13に編まれないようにして行う。

【0049】

このような本発明の第1実施形態に係る導電性織編物の製造方法は、以下で具体的に説明する導電性織編物の製造装置により行うことができる。

【0050】

図4aは本発明の第1実施形態に係る導電性織編物の製造装置の構成を示す概略図であり、図4bは本発明の第1実施形態の変形例に係る導電性織編物の製造装置の構成を示す概略図であり、図5aは本発明の第1実施形態に係る導電性織編物の製造装置の全体的な構造を概略的に示す正面図であり、図5bは図5aにおけるF部の拡大斜視図であり、図6aは本発明の第1実施形態に係る導電性織編物の製造装置の要部斜視図であり、図6bは本発明の第1実施形態の変形例に係る導電性織編物の製造装置の要部斜視図である。図6a及び図6bは経系織り部310、緯系織り部320、導電線織り部330、経系誘導部340を示す図面である。

【0051】

図4a、図5a、図5b、及び図6aを参照すると、本発明の第1実施形態に係る導電性織編物の製造装置は、経系11、緯系12、及び導電線13を供給するための経系供給部210、緯系供給部220、及び導電線供給部230と、織り過程を行うようにフレーム300上に構成される経系織り部310、緯系織り部320、導電線織り部330、経系誘導部340、及び織り部駆動装置350を備える。

【0052】

経系供給部210、緯系供給部220、及び導電線供給部230は図4aに示すように

10

20

30

40

50

、経系 1 1、緯系 1 2、及び導電線 1 3 が巻き取られているリールであって、導電性織編物の織りに要求される経系、緯系、及び導電線の本数に対応する数で構成され、リール装着台 2 0 0 に装着される。この時、リールは経系、緯系、及び導電線を巻き取るためのスプールであって、中心巻き取り棒の両側に円状の離脱防止板が形成された構造になっている。

【 0 0 5 3 】

経系織り部 3 1 0 は図 4 a 及び図 6 a に示すように、経系供給部 2 1 0 から供給される複数本の経系 1 1 を長手方向に沿って織る構成で、フレーム 3 0 0 に横設される第 1 支持台 3 1 1 に経系 1 1 を通す複数の経系針 3 1 2 が配設される。

【 0 0 5 4 】

導電線織り部 3 3 0 は導電線供給部 2 3 0 から供給される少なくとも一本以上の導電線 1 3 を織る構成で、経系織り部 3 1 0 の上側に配置されて、横設される第 2 支持台 3 3 1 に、導電線が通される少なくとも一つ以上の導電線針 3 3 2 が配設され、この第 2 支持台 3 3 1 の上側には導電線 1 3 の移動を案内するように導電線案内棒 3 3 3 が横設されている。

【 0 0 5 5 】

緯系織り部 3 2 0 は緯系供給部 2 2 0 から供給される複数本の緯系 1 2 を織る構成で、第 2 支持台 3 3 1 に接して横設される第 3 支持台 3 2 1 に、緯系 1 2 が通される複数の緯系針 3 2 2 が配設され、この第 3 支持台 3 2 1 の上側には緯系の移動を案内するように緯系案内棒 3 2 3 が横設されている。

【 0 0 5 6 】

経系誘導部 3 4 0 は経系織り部 3 1 0 側の経系 1 1 を引いて緯系織り部 3 2 0 及び導電線織り部 3 3 0 との相互作用を通じて経系 1 1、緯系 1 2 及び導電線 1 3 が編まれるように動作する構成で、第 1 支持台 3 1 1 に対向して横設される第 4 支持台 3 4 1 に、経系針 3 1 2 に通された経系 1 1 を引っ張る複数の引き針 3 4 2 が配設されている。そして、引き針 3 4 2 は針台の端部に手鉤（鼻）が形成された構造になって、前進時には経系針 3 1 2 側の経系 1 1 を掛け、後進時に経系を引くようになっている。

【 0 0 5 7 】

織り部駆動装置 3 5 0 は進行する経系 1 1 に対して直交方向に緯系 1 2 を編み、導電線 1 3 を経系 1 1 に選択的に編むことができるように経系織り部 3 1 0、緯系織り部 3 2 0、導電線織り部 3 3 0、及び経系誘導部 3 4 0 を作動させる構成で、経系織り部 3 1 0、緯系織り部 3 2 0、導電線織り部 3 3 0 の作動領域を選択的に調節できるように構成されることによって、導電線 1 3 が経系 1 1 及び / または緯系 1 2 に編まれて導電性織編物 1 に一体に拘束される導電線織り区間 a と、導電線 1 3 が経系及び / または緯系に編まれずに、導電性織編物 1 の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間 b を繰り返し形成しながら織る。

【 0 0 5 8 】

そして、織り部駆動装置 3 5 0 は図 5 a に示すように、第 1 ないし第 4 支持台 3 1 1、3 3 1、3 2 1、3 4 1 に駆動力を伝達できるように接続され、第 1 支持台 3 1 1 を上下方向に並進運動させ、第 2 及び第 3 支持台 3 3 1、3 2 1 を横方向及び上下方向に並進運動させ、第 4 支持台 3 4 1 を前後方向に並進運動させるように構成される。このために、織り部駆動装置 3 5 0 は第 1 支持台駆動部 3 5 1、第 4 支持台駆動部 3 5 2、支持台昇降駆動部 3 5 3、及び横方向駆動部 3 5 4 を備える。

【 0 0 5 9 】

第 1 支持台駆動部 3 5 1 は第 1 支持台 3 1 1 を上下に移動させる構成で、第 4 支持台 3 4 1 の前進動作によって引き針 3 4 2 が前進しながら経系 1 1 を容易に掛けることができるように第 1 支持台 3 1 1 を上昇させて経系針 3 1 2 を持ち上げ、第 4 支持台 3 4 1 の後進時には第 1 支持台 3 1 1 を下降させながら経系針 3 1 2 が下方移動するような動作を行う。この第 1 支持台駆動部 3 5 1 は第 1 支持台 3 1 1 を上下に移動させることができる構造であれば、特に制限なく多様なメカニズムを有するように構成できる。例えば、第 1 支

10

20

30

40

50

持台駆動部 3 5 1 をモーター（不図示）により回転する軸上のカム（不図示）として設け、このカムの回転動作によって第 1 支持台 3 1 1 を昇降させるように構成したり、電気シリンダー（不図示）または空圧シリンダー（不図示）から構成したり、ロードの前後進動作によって第 1 支持台を昇降させるように構成することもできる。その他にも第 1 支持台駆動部 3 5 1 はモーター、プーリー、タイミングベルトなどを備えたベルト駆動装置（不図示）で構成することもできる。

【 0 0 6 0 】

第 4 支持台駆動部 3 5 2 は第 4 支持台 3 4 1 を前後進させる構成で、引き針 3 4 2 が前進及び後進できるように第 4 支持台 3 4 1 を前後進させる構成であれば、カムを備えたモーター、電気シリンダー及び空圧シリンダーなどの広く知らされた多様なメカニズムを有するように構成することができる。

10

【 0 0 6 1 】

支持台昇降駆動部 3 5 3 は第 2 及び第 3 支持台 3 3 1、3 2 1 を上下に昇降させる構成で、図 5 a に示すようにフレーム 3 0 0 の両側に設けられ、第 2 及び第 3 支持台 3 3 1、3 2 1 が挿入される昇降ブロック 3 5 3 a、この昇降ブロック 3 5 3 a を上下に昇降させる昇降駆動装置 3 5 3 b からなる。この時、昇降駆動装置 3 5 3 b は電気シリンダー、空圧シリンダー、カムを備えたモーター、ベルト駆動装置などから構成することができる。

【 0 0 6 2 】

横方向駆動部 3 5 4 は、図 5 a 及び図 5 b に示すように第 2 及び第 3 支持台 3 3 1、3 2 1 を横方向に移動させる構成で、フレーム 3 0 0 の一側に第 2 及び第 3 支持台 3 3 1、3 2 1 の一側端部と連結されるように、対応する数で構成した連結棒 3 5 4 a、各連結棒 3 5 4 a と接続されるカム部材 3 5 4 b、出力軸にカム部材 3 5 4 b が接続されて第 2 及び第 3 支持台に駆動力を提供するモーター 3 5 4 c、及びカム部材 3 5 4 b の回動角度を検知して制御部（不図示）に印加することによって、モーター 3 5 4 c の駆動を制御するための検知センサー 3 5 4 d を備える。

20

【 0 0 6 3 】

一方、前述した図 1 f に示す形態の導電性織編物を織るための導電性織編物の製造装置は、図 4 b 及び図 6 b に示すように導電線 1 3 が緯糸 1 2 により拘束されるのではなく、導電線 1 3 を経糸 1 1 及び / または緯糸 1 2 に編み結合する拘束及び解除用の緯糸 1 4 を織るための拘束及び解除用の織り部 3 6 0 をさらに備えなければならない。

30

【 0 0 6 4 】

拘束及び解除用の織り部 3 6 0 はリール装着台 2 0 0 に別途に追加する緯糸供給部 2 4 0 から供給される複数本の緯糸を用いて導電線織り区間 a では導電線 1 3 が経糸 1 1 及び / または緯糸 1 2 に拘束されるように編み、導電線露出区間 b では経糸 1 1 及び / または緯糸 1 2 に編まれるが、導電線 1 3 が導電性織編物 1 に拘束されないように編むために構成されたものである。

【 0 0 6 5 】

そして、拘束及び解除用の織り部 3 6 0 は、第 2 支持台 3 3 1 に対向する第 3 支持台 3 2 1 の対向位置に横設される第 5 支持台 3 6 1 に拘束及び解除用の緯糸 1 4 を通す複数の拘束及び解除用針 3 6 2 が、導電線 1 3 の配置領域に配設されている。

40

【 0 0 6 6 】

これと共に、織り部駆動装置 3 5 0 は第 5 支持台 3 6 1 を横方向及び上下方向に移動させる。この時、導電線織り区間 a では第 5 支持台 3 6 1 の横方向並進運動範囲を拘束及び解除用の緯糸 1 4 が導電線 1 3 に編まれる範囲で作動させ、導電線露出区間 b では第 5 支持台 3 6 1 の横方向並進運動の範囲を拘束及び解除用の緯糸 1 4 が導電線 1 3 に編まれないう範囲で作動させるように構成している。

【 0 0 6 7 】

このために、第 2 及び第 3 支持台 3 3 1、3 2 1 を上下に昇降させるように構成した支持台昇降駆動部 3 5 3 の昇降ブロック 3 5 3 a に第 5 支持台 3 6 1 を挿設し、第 5 支持台を横方向に移動させるための連結棒 3 5 4 a、カム部材 3 5 4 b、モーター 3 5 4 c、及

50

び検知センサー 354d から構成されたもう一つの横方向駆動部 354 をさらに備えている。

【0068】

一方、図 5a に示す番号 301 は、織り部駆動装置 350 の駆動信号を入力するための入力部であって、この入力部 301 から入力された信号によって制御部（不図示）は織り部駆動装置 350 を制御して経系及び緯系の編み形態、導電線の横方向移動距離、導電線が波状構造に編まれる場合、導電線屈曲部の振幅、屈曲回数などを調節できる。

【0069】

図 7 は本発明の第 2 実施形態に係る導電性織編物の製造方法を説明するための工程のブロック図である。

【0070】

図 7 を参照すると、本発明の第 2 実施形態に係る導電性織編物の製造方法は、織機により図 2a ないし図 2d に示す形態の導電性織編物を製造する方法に関するもので、前述した第 1 実施形態に係る導電性織編物の製造方法と同様に、経系供給過程（S1）、緯系供給過程（S2）、導電線供給過程（S3）、及び織編物織り過程（S4）を備え、織編物織り過程（S4）は導電線を共に織る導電線織り過程（S41）を含んでいる。

【0071】

導電線織り過程（S41）は、導電線 13 を経系 11 に編む導電線織り段階（S411）と、導電線織り段階（S411）の遂行中に供給される導電線 13 が経系 11 に編まれないようにして導電性織編物 1' の外部に所定の長さだけ露出させる導電線露出段階（S412）を備える。

【0072】

緯系供給過程（S2）は第 1 緯系供給過程（S21）、第 2 緯系供給過程（S22）、及び拘束及び解除用の緯系供給過程（S23）を含む。

【0073】

第 1 緯系供給過程（S21）は導電線 13 を基準に内側で経系 11 と編まれる第 1 経系編み用の緯系 12a を供給する段階で、導電線織り過程（S41）の遂行後に導電性織編物 1' の内側面に配列される緯系面が形成されるようにできる。

【0074】

第 2 緯系供給過程（S22、図 2c 及び図 2d 参照）は導電線 13 を基準に外側で経系 11 と編まれる第 2 経系編み用の緯系 12b を供給するが、導電線 13 の配置幅に該当する幅の範囲では第 2 経系編み用の緯系の供給を排除して供給除外空間を提供するようにできる。

【0075】

拘束及び解除用の緯系供給過程（S23、図 2b 参照）は、第 2 緯系供給過程（S22）で形成された供給除外空間に対応する離間した位置で導電線 13 を選択的に経系 11 に編み結合する用途の拘束及び解除用の緯系 12c を供給する過程である。

【0076】

導電線織り段階（S411）（図 2a の a 領域参照）は第 1 及び第 2 経系編み用の緯系 12a、12b と拘束及び解除用の緯系 12c を同時に経系 11 に編み結合する過程を行う（図 2d 参照）。この時、拘束及び解除用の緯系 12c により導電線 13 が経系 11 と第 1 経系編み用緯系 12a に共に編まれて拘束されるようにして行う（図 2b 参照）。そして、導電線織り段階（S411）は導電線 13 が経系 11 方向に沿って一字状構造にも織ることができるが、本実施形態においては導電線 13 を波状構造に配置して織る。

【0077】

そして、導電線露出段階（S412、図 2a の b 領域参照）は第 1 及び第 2 経系編み用の緯系 12a、12b を経系 11 に編み（図 2d 参照）、拘束及び解除用の緯系 12c を経系に編み、導電線が経系と第 1 経系編み用の緯系に拘束されない範囲内で編む段階である（図 2c 参照）。この時、後述する第 5 支持台 361 の横方向移動範囲を小さくして拘束及び解除用の緯系 12c が導電線 13 に編まれずに、経系 11 にだけ編まれるようにし

10

20

30

40

50

て作業を行うと、導電線 13 は導電性織編物 1' の外部に露出して導電線露出区間 b を形成するようになる。

【0078】

一方、導電線織り段階 (S411) は導電性織編物 1' に織られた導電線 13 の突出や捻りを防止するために、その配置経路に沿って左右側に支持線 15 を配置して導電線 13 と共に供給して織ることが好ましい。このために、後述 (図9参照) するように、導電線 13 を織る導電線針 332 の左右側に該当する第2支持台 331 に支持線針 334 を設けて支持線 15 を通して供給することが好ましい。

【0079】

このような本発明の第2実施形態に係る導電性織編物の製造方法は、以下で具体的に説明する導電性織編物の製造装置により行うことができる。

10

【0080】

図8は本発明の第2実施形態に係る導電性織編物の製造装置の構成を示す概略図であり、図9は本発明の第2実施形態に係る導電性織編物の製造装置の要部斜視図であって、第2実施形態に係る導電性織編物の製造装置の全体外観構造と織り部駆動装置 350 は、第1実施形態に似ているので具体的な図示を省略した。そして、第1実施形態に係る導電性織編物の製造装置と類似した構成についての重複説明は省略する。

【0081】

図5a、図5b、図8、図9を参照すると、本発明の第2実施形態に係る導電性織編物の製造装置は、経系 11、第1及び第2経系編み用の緯系 12a、12b、拘束及び解除用の緯系 12c、及び導電線 13 を供給するための経系供給部 210、緯系供給部 220、及び導電線供給部 230 を備え、織り過程を行うようにフレーム 300 上に構成される経系織り部 310、第1緯系織り部 370、第2緯系織り部 380、導電線織り部 330、経系誘導部 340、及び織り部駆動装置 350 を備える。

20

【0082】

経系供給部 210、緯系供給部 220、及び導電線供給部 230 は第1実施形態と同様に、経系、緯系、及び導電線が巻き取られているリールで構成する一方、第2実施形態における緯系は第1及び第2経系編み用の緯系 12a、12b、拘束及び解除用の緯系 12c に分け、これらをそれぞれ別途のリールに巻き取って構成する。

【0083】

経系織り部 310 は経系供給部 210 から供給される複数本の経系を長手方向に沿って織る構成で、フレーム 300 に横設される第1支持台 311 に、経系 11 が通される複数の経系針 312 が設けられている。

30

【0084】

導電線織り部 330 は経系織り部 310 の上側に配置され、導電線供給部 230 から供給される少なくとも一本以上の導電線 13 を経系方向に沿って織る構成で、横設される第2支持台 331 に導電線 13 を通す少なくとも一つ以上の導電線針 332 が設けられている。

【0085】

そして、第2支持台 331 は図9に示すように、導電線 13 の配置経路に沿って左右側に配置されて支持線 15 を織ることができるように、導電線針 332 の左右側に支持線 15 が通される支持線針 334 を設けることが好ましい。この時、支持線針 334 は支持線 15 の離間距離に合わせて導電線針 332 と一定の離隔距離を置いて設けられる。

40

【0086】

経系誘導部 340 は経系織り部 310 側の経系 11 を引くように対向して配置され、第1及び第2緯系織り部 370、380 及び導電線織り部 310 との相互作用を通じて経系 11、第1及び第2経系編み用の緯系 12a、12b 及び導電線 13 が編まれるように動作する構成で、横設される第4支持台 341 に、経系針 312 に通された経系 11 を引っ張る複数の引き針 342 が設けられている。

【0087】

50

第1緯系織り部370は導電線織り部330の一側に配置され、導電性織編物1'の一側面を形成するように緯系供給部220から供給される複数本の第1経系編み用の緯系12aを経系11に織る構成で、第2支持台331の内側に接して横設される第3a支持台371に、第1経系編み用の緯系12aを通す複数の緯系針372が配設され、この第3a支持台371の上側には第1経系編み用の緯系の移動を案内するための緯系案内棒373が横設されている。

【0088】

第2緯系織り部380は導電線織り部330の他側に配置され、導電性織編物1'の他側面を形成するように緯系供給部220から供給される複数本の第2経系編み用の緯系12bを経系11に織る構成で、第3a支持台371に対向する第2支持台331の外側に接して横設される第3b支持台381に、第2経系編み用の緯系12bを通す複数の緯系針382が配設され、この第3b支持台371の上側には第2経系編み用の緯系12bの移動を案内するための緯系案内棒383が横設されている。

10

【0089】

織り部駆動装置350は第1及び第2経系編み用の緯系12a、12bが経系11に対して直交方向に編まれ、導電線13が経系方向に選択的に編まれるように経系織り部310、第1及び第2緯系織り部370、380、導電線織り部330、及び経系誘導部340を作動させるように構成されている。

【0090】

特に、織り部駆動装置350は第1及び第2緯系織り部370、380、導電線織り部330などの作動領域を選択的に調節できるように構成され、導電線13が経系11及び/または第1及び第2経系編み用の緯系12a、12bに編まれて導電性織編物1'に一体に拘束される導電線織り区間aと、導電線が経系及び/または第1及び第2経系編み用の緯系に編まれずに、導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間bと、を有する導電性織編物を織ることができるように構成された点に特徴がある。

20

【0091】

このために、織り部駆動装置350は第1支持台311を上下方向に並進運動させ、第2、第3a、第3b支持台331、371、381を横方向及び上下方向に並進運動させ、第4支持台341を前後方向に並進運動させるために、第1ないし第4支持台に駆動力を伝達できるように機構的に接続される第1支持台駆動部351、第4支持台駆動部352、支持台昇降駆動部353、及び横方向駆動部354を備える。そして、前述した第1実施形態に似ているので具体的な説明は省略するが、横方向駆動部354は第3b支持台381を駆動させるための連結棒354a、カム部材354b、モーター354c、及び検知センサー354dをさらに備えている。

30

【0092】

一方、第2実施形態に係る導電性織編物の製造装置は図9に示すように、第2緯系織り部380を、導電線針332の配置幅に該当する幅の範囲で緯系針382を配置しない針未設置区間eを有するように構成し、この針未設置区間eに対応する領域で拘束及び解除用の緯系12cを選択的に編む拘束及び解除用の織り部360を備えた点に特徴がある。

【0093】

拘束及び解除用の織り部360において、第2緯系織り部380に接して配置され、織り部駆動装置350により横方向及び上下方向に移動する第5支持台361には針未設置区間eに対応する領域に導電系編み用針363が配設されている。

40

【0094】

第5支持台361は織り部駆動装置350の作動によって導電系編み用針362を横方向及び上下方向に移動させながら、導電線織り区間aと導電線露出区間bを有するように織り過程を行う。すなわち、図2b及び図9に示すように、導電線織り区間aでは導電系編み用針362の移動距離(第5支持台の横方向並進運動範囲)を、拘束及び解除用の緯系12cが導電線13に編まれる範囲に制限して作動させ、図2c及び図9に示すように導電線露出区間bでは導電系編み用針362の移動距離(第5支持台の横方向並進運動範

50

囲)を、拘束及び解除用の緯糸 1 2 c が導電線 1 3 に編まれない範囲に制限して作動させる。

【0095】

一方、前述した第2実施形態に係る導電性織編物の製造装置を用いて導電性織編物を織る過程を簡略に説明する。

【0096】

まず、入力部 3 0 1 を通じて導電線 1 3 が波状構造に編まれる導電線織り区間 a と所定の間隔ごとに導電線露出区間 b が形成されるように設定して、織り部駆動装置 3 5 0 を作動させると、第1支持台駆動部 3 5 1 の作動により経糸 1 1 が上下に移動しながら引き針 3 4 2 の方に供給される。したがって、第4支持台駆動部 3 5 2 の作動によって前後進される第4支持台 3 4 1 に配置された引き針 3 4 2 が経糸 1 1 を引いてループ(鼻)を形成し、支持台昇降駆動部 3 5 3 及び横方向駆動部 3 5 4 の作動により第2、第3 a、第3 b、及び第5支持台 3 3 1、3 7 1、3 8 1、3 6 1 が上下及び横方向に並進運動しながら織り過程を行う。

10

【0097】

これをより具体的に説明すると、第1支持台 3 1 1 の上昇動作時に第4支持台 3 4 1 が前進しながら引き針 3 4 2 が前進し、第2、第3 a、第3 b、及び第5支持台 3 3 1、3 7 1、3 8 1、3 6 1 が上昇すると同時に、横方向一側(横方向駆動部側の方向)に移動する。引き続き、第1支持台 3 1 1 の下降動作と第4支持台 3 4 1 の後進動作が同時に行われながら、引き針 3 4 2 が経糸 1 1 を引いてループを形成する。この時、第2、第3 a、第3 b、及び第5支持台 3 3 1、3 7 1、3 8 1、3 6 1 はそれぞれ設定した移動距離程度、横方向一側(横方向駆動部側)に引き続き移動しながら順次的に下降し、第1及び第2経糸編み用の緯糸、導電線、及び拘束及び解除用の緯糸 1 2 a、1 2 b、1 3、1 2 c は経糸 1 1 と編まれるようになる。

20

【0098】

引き続き、第1支持台 3 1 1 が上昇し、第4支持台 3 4 1 が前進しながら引き針 3 4 2 が前進し、第2、第3 a、第3 b、及び第5支持台 3 3 1、3 7 1、3 8 1、3 6 1 は上昇動作と共に反対に横方向他側(横方向駆動部の反対方向)に移動する。引き続き第1支持台 3 1 1 の下降動作が行われ、第4支持台 3 4 1 の後進動作が行われながら引き針 3 4 2 が経糸 1 1 を引いてループを形成するようになる。この時、第2、第3 a、第3 b、及び第5支持台 3 3 1、3 7 1、3 8 1、3 6 1 はそれぞれ設定した移動距離程度、横方向他側(横方向駆動部)に引き続き移動しながら順次的に下降し、第1及び第2経糸編み用の緯糸 1 2 a、1 2 b、導電線 1 3、及び拘束及び解除用の緯糸 1 2 c はもう一度経糸 1 1 と編まれるようになる。

30

【0099】

このように、第1支持台 3 1 1 の昇降動作及び第4支持台 3 4 1 の前後進動作と同時に第2、第3 a、第3 b、及び第5支持台 3 3 1、3 7 1、3 8 1、3 6 1 の昇降と一側及び他側に移動する動作が繰り返して行われると、経糸 1 1 の両側に第1及び第2経糸編み用の緯糸 1 2 a、1 2 b が配置され、拘束及び解除用の緯糸 1 2 c の内側に該当する位置で導電線 1 3 が配置された形態(図 2 b 参照)の導電性織編物 1' が織られて下方に排出される。

40

【0100】

この時、導電性織り区間 a では制御部(不図示)の制御下に、第5支持台 3 6 1 と連結された横方向駆動部 3 5 4 のモーター 3 5 4 c の回転範囲を増加させて、導電系編み用の針 3 6 2 の移動距離(第5支持台 3 5 1 の横方向並進運動範囲)を、拘束及び解除用の緯糸 1 2 c が導電線 1 3 に編まれる範囲に制限して作動させることによって、図 2 b に示すような導電性織編物 1' の導電線織り区間 a を形成する。

【0101】

反対に、導電線露出区間 b では制御部の制御下にモーター 3 5 4 c の回転範囲を減少させて導電系編み用針 3 6 2 の移動距離(第5支持台の横方向並進運動範囲)を、拘束及び

50

解除用の緯糸 1 2 c が導電線 1 3 に編まれない範囲に制限して作動させることによって、
図 2 c に示すような導電性織編物 1' の導電線露出区間 b を形成する。

【産業上の利用可能性】

【0102】

以上のように、本発明に係る導電性織編物、その製造方法及び製造装置によれば、導電線が経糸及び/または緯糸に編まれて導電性織編物に一体に拘束される導電線織り区間と、導電線が経糸及び/または緯糸に編まれずに、導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間と、を備えているので、導電線の結線、各種素子やモジュールの接続などのための部位に導電線露出区間を形成して、迅速で簡便に結線や接続作業を行うことができる効果がある。これによって、導電性織編物を用いた物品に多様に適用できる。

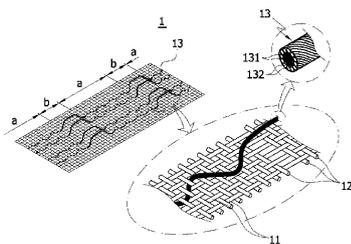
10

【0103】

一方、前述のような本発明に係る導電性織編物、その製造方法及び製造装置をいくつかの好ましい実施形態によって記述したが、前述の説明及び図面は単に例を挙げて説明したものであり、当業者ならば、添付の特許請求範囲に開示した本発明の範疇及び思想から外れずに、多くの変形及び修正がなされ得ることがわかるはずである。

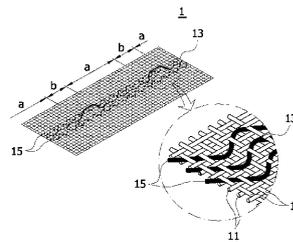
【図 1 a】

[Fig. 1a]



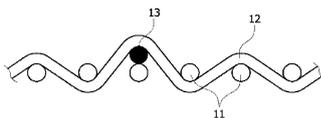
【図 1 d】

[Fig. 1d]



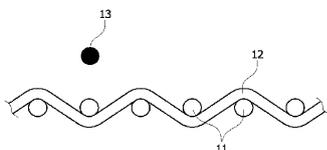
【図 1 b】

[Fig. 1b]



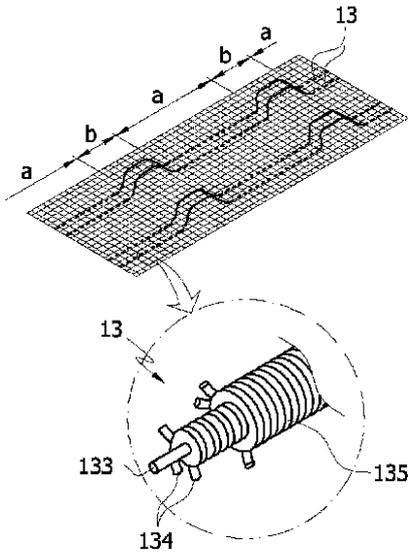
【図 1 c】

[Fig. 1c]



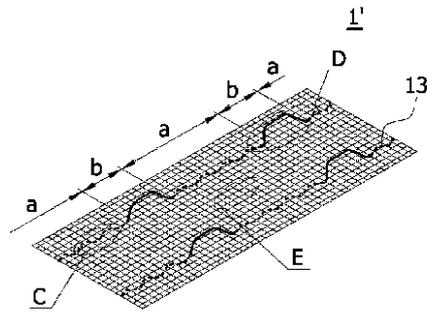
【 図 1 e 】

[Fig. 1e]



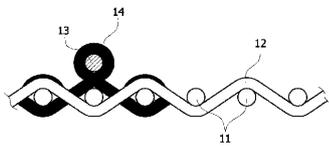
【 図 2 a 】

[Fig. 2a]



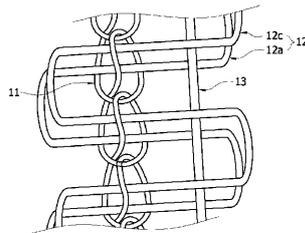
【 図 1 f 】

[Fig. 1f]



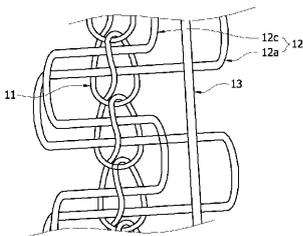
【 図 2 b 】

[Fig. 2b]



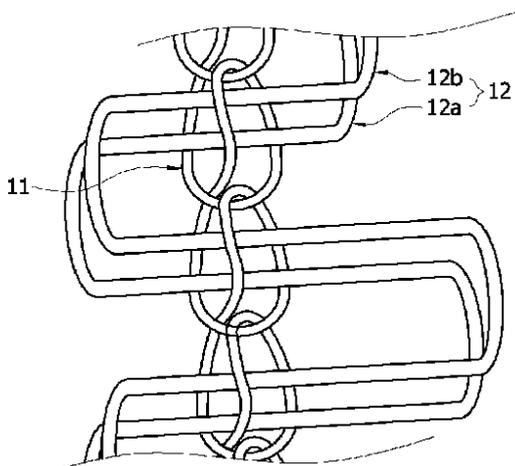
【 図 2 c 】

[Fig. 2c]



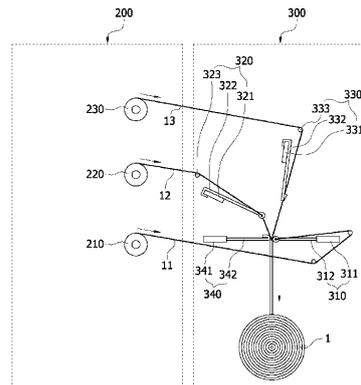
【 図 2 d 】

[Fig. 2d]



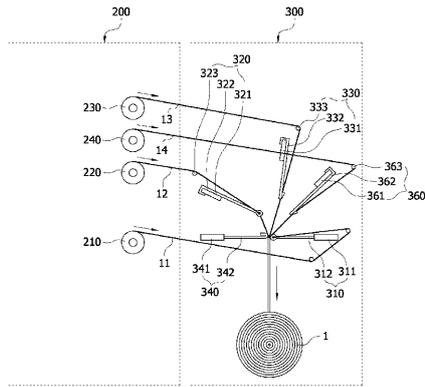
【 図 4 a 】

[Fig. 4a]



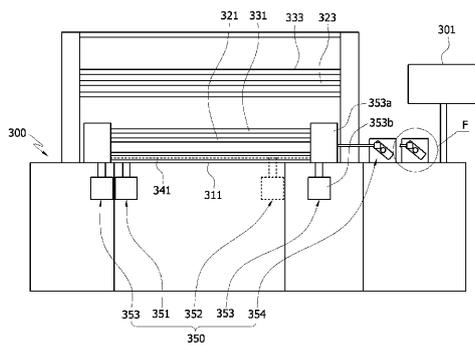
【 図 4 b 】

[Fig. 4b]



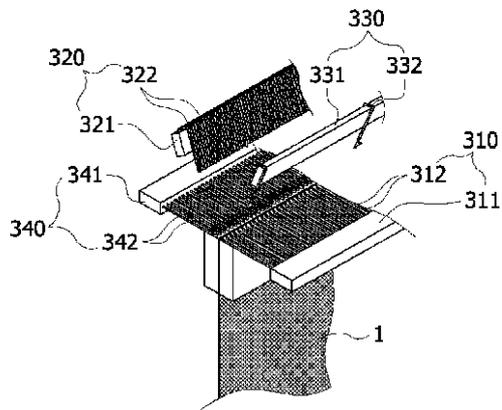
【 図 5 a 】

[Fig. 5a]



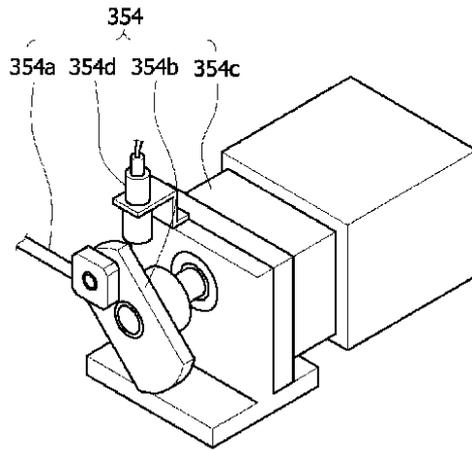
【 図 6 a 】

[Fig. 6a]



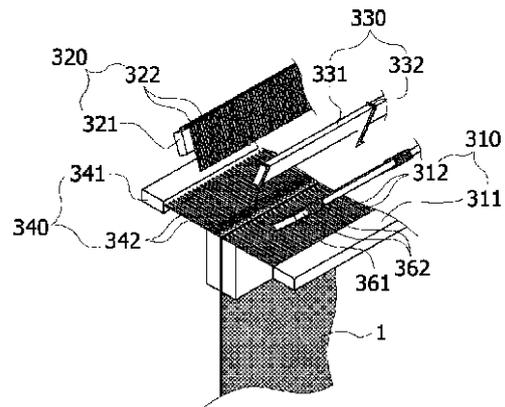
【 図 5 b 】

[Fig. 5b]



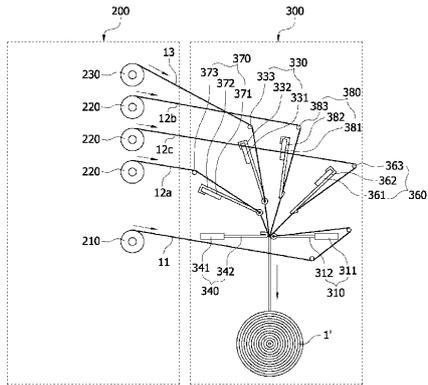
【 図 6 b 】

[Fig. 6b]



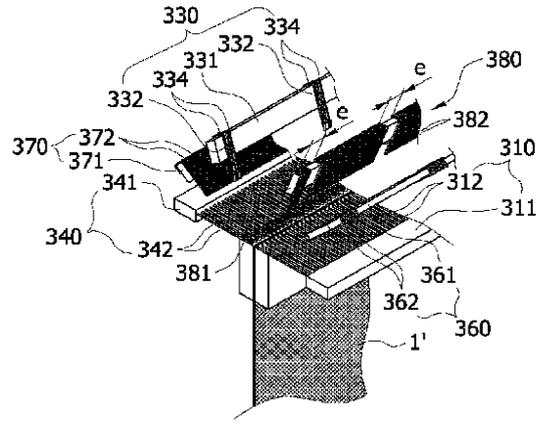
【 図 8 】

[Fig. 8]

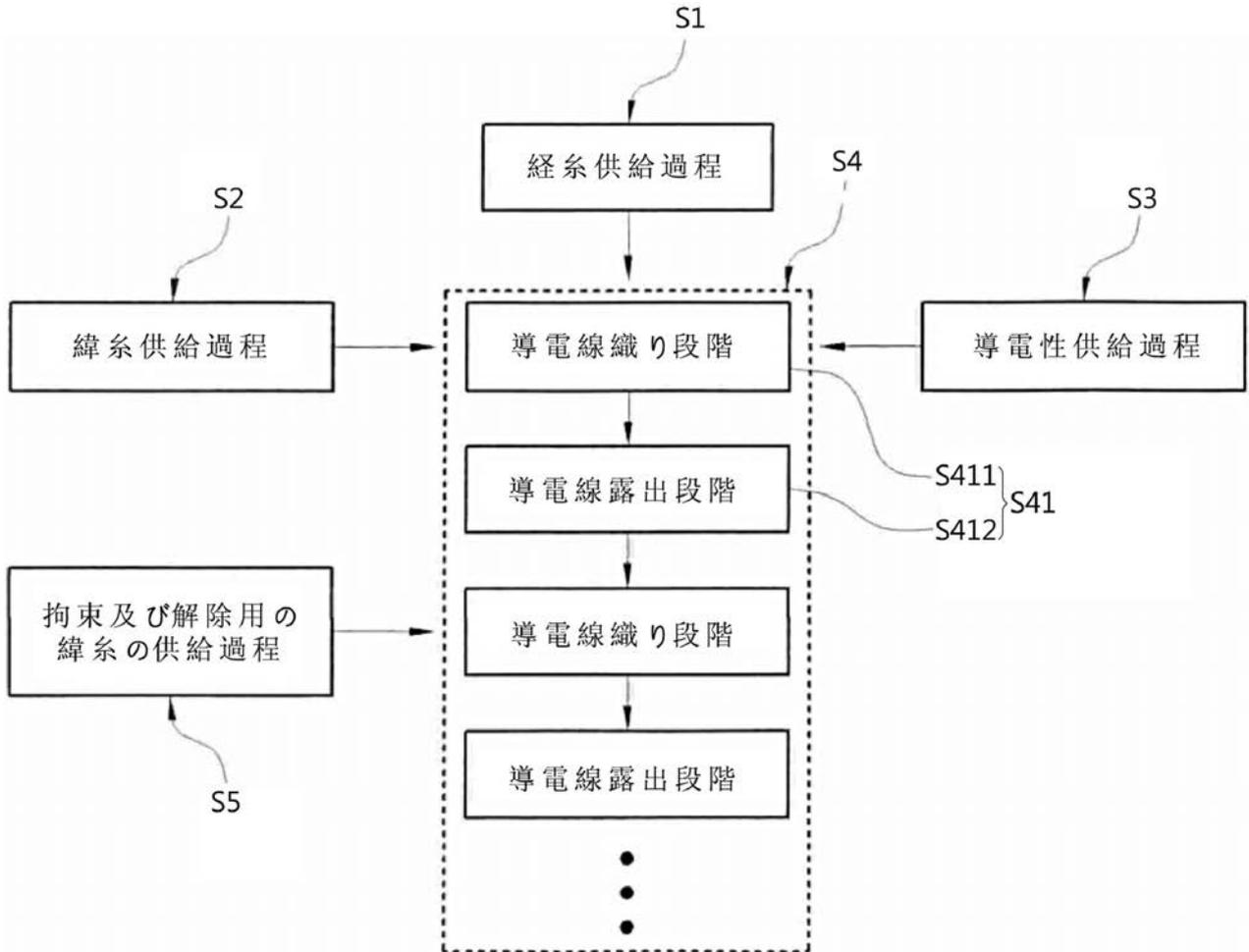


【 図 9 】

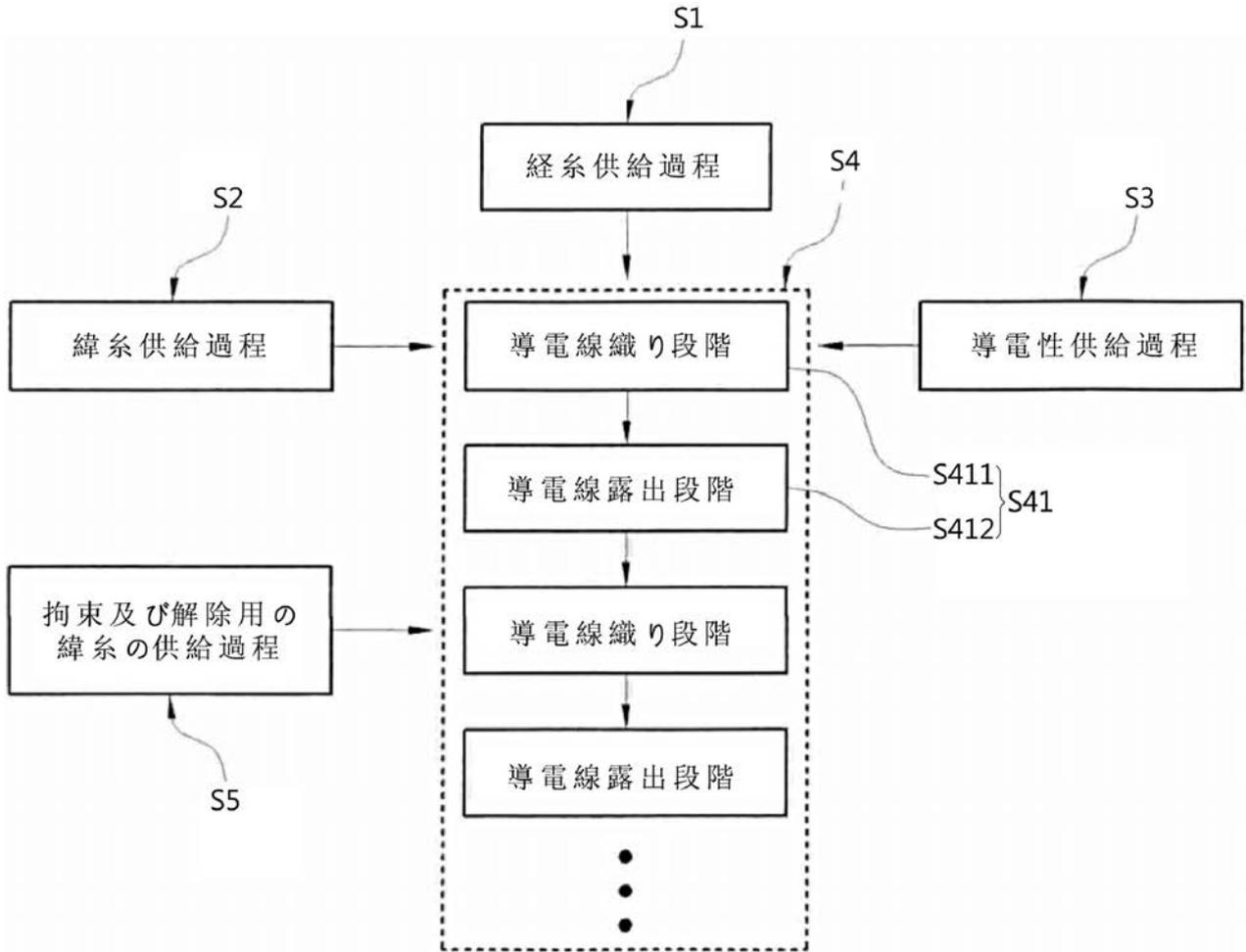
[Fig. 9]



【 図 3 】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成24年11月27日(2012.11.27)

【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】

導電性織編物において、

長手方向に沿って配置される複数本の経系；

前記経系に編まれる複数本の緯系；及び

長手方向に沿って配置されて織られる少なくとも一本以上の導電線を含んで面状に織られ、

前記導電線が前記経系及び/または緯系に編まれて前記導電性織編物に一体に拘束される導電線織り区間と、前記導電線が前記経系及び/または緯系に編まれずに、前記導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間と、を有するように構成されたことを特徴とする導電性織編物。

【請求項2】

前記導電線を織る時に共に供給され、前記導電線織り区間では前記導電線が前記経系及び/または緯系に拘束され、前記導電線露出区間では前記経系及び/または緯系に編まれる過程で前記導電線が前記導電性織編物に拘束されないように織られる拘束及び解除用の緯系をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の導電性織編物。

【請求項 3】

前記緯糸は、前記導電線を基準に内側で、前記経糸と編まれる第1経糸編み用の緯糸；前記導電線を基準に外側で、前記導電線の配置幅に該当する幅の範囲に編まれない供給除外空間を提供するように前記経糸と編まれる第2経糸編み用の緯糸；及び前記供給除外空間に該当する位置で、前記導電線を選択的に拘束するように前記経糸に編まれる拘束及び解除用の緯糸を含み、

前記拘束及び解除用の緯糸は、前記導電線織り区間で前記導電線が前記経糸及び第1経糸編み用の緯糸に共に拘束されるように編まれ、前記導電線露出区間では前記導電線が前記経糸及び第1経糸編み用の緯糸に拘束されない範囲内で編まれることを特徴とする請求項1に記載の導電性織編物。

【請求項 4】

前記導電性織編物が長手方向に伸縮性を有するように、前記経糸は伸縮性繊維系からなることを特徴とする請求項3に記載の導電性織編物。

【請求項 5】

前記導電線の捻りを防止するために、その配置経路に沿って左右側に配置されて織られる支持線をさらに含むことを特徴とする請求項3に記載の導電性織編物。

【請求項 6】

前記導電線は経糸方向に沿って一字状構造または波状構造に配置されるように織られたことを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載の導電性織編物。

【請求項 7】

前記導電線は複数本の絶縁された導電糸を複数本の繊維糸で被覆して編み、一つの束に形成されたことを特徴とする請求項6に記載の導電性織編物。

【請求項 8】

前記導電線は、内部中心に配置される伸縮性芯線；前記芯線に巻き取られる複数本の絶縁された導電糸；及び前記導電糸の外周面に伸縮性を有するように形成される外皮層を含むことを特徴とする請求項6に記載の導電性織編物。

【請求項 9】

複数本の経糸を長手方向に沿って供給する経糸供給過程、複数本の緯糸を供給する緯糸供給過程、及び前記経糸に前記緯糸を編む織編物織り過程を織機により行う導電性織編物の製造方法において、

前記緯糸の供給方向に少なくとも一本以上の導電線を供給する導電線供給過程を含み、

前記織編物織り過程は、前記導電線を共に織る導電線織り過程を備え、前記導電線織り過程は前記導電線を前記経糸に編む導電線織り段階と、前記導電線織り段階の遂行中に供給される前記導電線が前記経糸に編まれないようにして前記導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出させる導電線露出段階を含むことを特徴とする導電性織編物の製造方法。

【請求項 10】

前記緯糸供給過程は、前記導電線を前記経糸に編み結合する用途の拘束及び解除用の緯糸を供給する拘束及び解除用の緯糸供給過程を含み、

前記導電線織り段階は、前記拘束及び解除用の緯糸を前記経糸に編み結合する過程を通じて前記導電線が前記経糸及び緯糸に共に編まれて拘束されるように行い、

前記導電線露出段階は、前記拘束及び解除用の緯糸を前記経糸に編み結合する過程を行うと共に、前記拘束及び解除用の緯糸が前記導電線に編まれないように行うことを特徴とする請求項9に記載の導電性織編物の製造方法。

【請求項 11】

前記緯糸供給過程は、前記導電線を基準に内側で前記経糸と編まれる第1経糸編み用の緯糸を供給する第1緯糸供給過程；前記導電線を基準に外側で前記経糸と編まれる第2経糸編み用の緯糸を供給すると共に、前記導電線の配置幅に該当する幅の範囲では前記第2経糸編み用の緯糸の供給を排除した供給除外空間を提供する第2緯糸供給過程；及び前記供給除外空間に対応して離間した位置で前記導電線を選択的に前記経糸に編み結合する用途の拘束及び解除用の緯糸を供給する拘束及び解除用の緯糸供給過程を含み、

前記導電線織り段階は、前記第 1 及び第 2 経系編み用の緯糸と前記拘束及び解除用の緯糸を同時に前記経系に編み結合する過程を行うと共に、前記拘束及び解除用の緯糸により前記導電線が前記経系と第 1 経系編み用の緯糸に共に編まれて拘束されるように行い、

前記導電線露出段階は、前記第 1 及び第 2 経系編み用の緯糸を前記経系に編み、前記拘束及び解除用の緯糸を経系に編むと共に、前記導電線が前記経系と第 1 経系編み用の緯糸に拘束されない範囲内で編まれるように行うことを特徴とする請求項 9 に記載の導電性織編物の製造方法。

【請求項 1 2】

導電性織編物の製造装置において、

経系供給部から供給される複数本の経糸を長手方向に沿って織る経系織り部；

緯糸供給部から供給される複数本の緯糸を織る緯糸織り部；

導電線供給部から供給される少なくとも一本以上の導電線を織る導電線織り部；

前記経系織り部側の前記経糸を引いて前記緯糸織り部及び前記導電線織り部との相互作用を通じて前記経系、緯糸及び導電線の織り動作が可能にする経系誘導部；及び

前記経系織り部、緯糸織り部、導電線織り部、及び経系誘導部を作動させて前記経系に対して直交方向に前記緯糸を編み、前記導電線を前記経系に選択的に編む織り部駆動装置を含むことを特徴とする導電性織編物の製造装置。

【請求項 1 3】

前記織り部駆動装置は、前記緯糸織り部、前記導電線織り部の作動領域を選択的に調節できるように構成され、前記導電線が前記経系及び/または緯糸に編まれて前記導電性織編物に一体に拘束される導電線織り区間と、前記導電線が前記経系及び/または緯糸に編まれずに、前記導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間と、が繰り返し形成されるように織ることを特徴とする請求項 1 2 に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項 1 4】

前記経系織り部は、フレームに横設される第 1 支持台に配置された複数の経糸針を備え、前記経糸針には経糸が通され、

前記導電線織り部は、前記経系織り部の上側に横設される第 2 支持台に配置された少なくとも一つ以上の導電線針を備え、前記導電線針には導電線が通され、

前記緯糸織り部は、前記第 2 支持台に接して横設される第 3 支持台に配置された複数の緯糸針を備え、前記緯糸針には緯糸が通され、

前記経系誘導部は、前記第 1 支持台に対向して横設される第 4 支持台に配置された複数の引き針を備え、前記引き針は前記経糸針に通された経糸を引っ張り、

前記織り部駆動装置は、前記第 1 から第 4 支持台に駆動力を伝達できるように接続されて、前記第 1 支持台を上下方向に並進運動させ、前記第 2 及び第 3 支持台を横方向及び上下方向に並進運動させ、前記第 4 支持台を前後方向に並進運動させるように構成されたことを特徴とする請求項 1 3 に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項 1 5】

導電性織編物の製造装置において、

経系供給部から供給される複数本の経糸を長手方向に沿って織る経系織り部；

前記経系織り部の上側に配置され、導電線供給部から供給される少なくとも一本以上の導電線を経糸方向に沿って織る導電線織り部；

前記導電線織り部の一側に配置され、前記導電性織編物の一側面を形成するように緯糸供給部から供給される複数本の第 1 経系編み用の緯糸を経糸に織る第 1 緯糸織り部；

前記導電線織り部の他側に配置され、前記導電性織編物の他側面を形成するように緯糸供給部から供給される複数本の第 2 経系編み用の緯糸を経糸に織る第 2 緯糸織り部；

前記経系織り部側の前記経糸を引くように対向して配置され、前記第 1 及び第 2 緯糸織り部及び前記導電線織り部との相互作用を通じて前記経系、第 1 及び第 2 経系編み用の緯糸及び導電線が編まれるように動作する経系誘導部；及び

前記第 1 及び第 2 経系編み用の緯糸が前記経系に対して直交方向に編まれ、前記導電線

が前記経系方向に選択的に編まれるように前記経系織り部、第 1 及び第 2 緯系織り部、導電線織り部、及び経系誘導部を作動させる織り部駆動装置を含むことを特徴とする導電性織編物の製造装置。

【請求項 1 6】

前記織り部駆動装置は、前記第 1 及び第 2 緯系織り部、前記導電線織り部の作動領域を選択的に調節できるように構成され、前記導電線が前記経系及び / または第 1 及び第 2 経系編み用の緯系に編まれて前記導電性織編物に一体に拘束される導電線織り区間と、前記導電線が前記経系及び / または第 1 及び第 2 経系編み用の緯系に編まれずに、前記導電性織編物の外部に所定の長さだけ露出する導電線露出区間と、が繰り返し形成されるように織ることを特徴とする請求項 1 5 に記載の導電性織編物の製造装置。

【請求項 1 7】

前記経系織り部は、フレームに横設される第 1 支持台に配置された複数の経系針を備え、前記経系針には経系が通され、

前記導電線織り部は、前記経系織り部の上側に横設される第 2 支持台に配置された少なくとも一つ以上の導電線針を備え、前記導電線針には導電線が通され、

前記第 1 緯系織り部は、横設される第 3 a 支持台に配置された複数の緯系針を備え、前記緯系針には第 1 経系編み用の緯系が通され、

前記第 2 緯系織り部は、横設される第 3 b 支持台に配置された複数の緯系針を備え、前記緯系針には第 2 経系編み用の緯系が通され、

前記経系誘導部は、横設される第 4 支持台に配置された複数の引き針を備え、前記引き針は前記経系針に通された経系を引っ張り、

前記織り部駆動装置は、前記第 1 から第 4 支持台に駆動力を伝達できるように接続され、前記第 1 支持台を上下方向に並進運動させ、前記第 2、第 3 a 及び第 4 b 支持台を横方向及び上下方向に並進運動させ、前記第 4 支持台を前後方向に並進運動させるように構成されたことを特徴とする請求項 1 6 に記載の導電性織編物の製造装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/000232

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER D03D 15/00(2006.01)i, D03D 13/00(2006.01)i, D03D 15/08(2006.01)i, D02G 3/36(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D03D 15/00; D02G 3/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: electric conduction, weft thread, warp thread,		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20-0434635 Y1 (LEE, WONHYUNG) 22 December 2006 See abstract.	1-29
A	KR 20-0321270 Y1 (KANG, MOONSOO) 31 July 2003 See abstract.	1-29
A	US 2004-0235381 A1 (IWASAKI ATSUO et al.) 25 November 2004 See abstract.	1-29
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 31 OCTOBER 2011 (31.10.2011)		Date of mailing of the international search report 31 OCTOBER 2011 (31.10.2011)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2011/000232

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 20-0434635 Y1	22.12.2006	NONE	
KR 20-0321270 Y1	31.07.2003	NONE	
US 2004-0235381 A1	25.11.2004	CA 2454836 A1	13.02.2003
		CN 1535560 A	06.10.2004
		CN 1535560 C0	24.01.2007
		EP 1413181 A2	28.04.2004
		EP 1413181 B1	01.03.2006
		JP 2003-060386 A	28.02.2003
		KR 10-0884419 B1	19.02.2009
		US 7288494 B2	30.10.2007
		WO 03-013208 A2	13.02.2003

국제 조사 보고서

국제출원번호
PCT/KR2011/000232

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))		
<i>D03D 15/00(2006.01)i, D03D 13/00(2006.01)i, D03D 15/08(2006.01)i, D02G 3/36(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) D03D 15/00; D02G 3/00		
조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC		
국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 도전, 위사, 경사,		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구결(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 20-0434635 Y1 (LEE, WONHYUNG) 2006.12.22. 요약 참조.	1-29
A	KR 20-0321270 Y1 (KANG, MOONSOO) 2003.07.31. 요약 참조.	1-29
A	US 2004-0235381 A1 (IWASAKI ATSUO 외 2명) 2004.11.25. 요약 참조.	1-29
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2011년 10월 31일 (31.10.2011)	국제조사보고서 발송일 2011년 10월 31일 (31.10.2011)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 권용경 전화번호 82-42-481-8162	

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2011/000232

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 20-0434635 Y1	2006.12.22	없음	
KR 20-0321270 Y1	2003.07.31	없음	
US 2004-0235381 A1	2004.11.25	CA 2454836 A1 CN 1535560 A CN 1535560 C0 EP 1413181 A2 EP 1413181 B1 JP 2003-060386 A KR 10-0884419 B1 US 7288494 B2 WO 03-013208 A2	2003.02.13 2004.10.06 2007.01.24 2004.04.28 2006.03.01 2003.02.28 2009.02.19 2007.10.30 2003.02.13

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 4L048 AA04 AA44 AA51 AA52 AB18 AB19 AC00 AC12 AC13 BA01
CA00 CA04 CA05 DA01 DA13 DA19 DA24 EA00