

(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2004-158266

(P2004-158266A)

(43) 公開日 平成16年6月3日(2004. 6. 3)

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

H 0 1 B 7/28

H 0 1 B 7/28

B

5 G 3 0 9

H 0 1 B 7/00

H 0 1 B 7/00

3 0 1

5 G 3 1 3

H 0 1 B 7/02

H 0 1 B 7/02

Z

5 G 3 5 7

H 0 2 G 3/04

H 0 2 G 3/04

K

5 G 3 6 3

H 0 2 G 3/30

H 0 2 G 3/26

P

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-321885 (P2002-321885)

(22) 出願日 平成14年11月5日 (2002. 11. 5)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 野口 行男

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

株式会社リコー内

Fターム(参考) 5G309 AA10 LA06 LA14 RA04 RA09

5G313 FA09 FB03 FB08 FC01 FC10

FD02

5G357 DA10 DB03 DC11 DD01 DD05

DG06

5G363 AA12 BA02 BA07 DC08

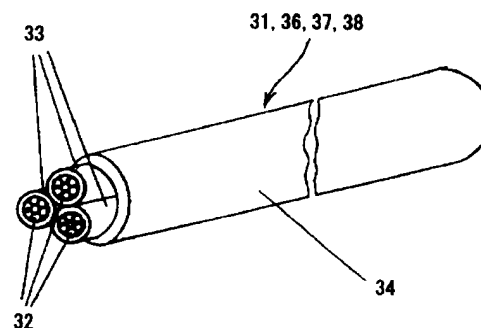
(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】電子機器のワイヤーハーネス等の電気接続電線類において、電子機器内で使用される照明器具から発生する照明光に含まれる紫外線が、電線やコード、ケーブル類などの被覆材料を照射しても、遮光部材などを使用することなく、電線やコード、ケーブル類の安全性、強いては電子機器製品の安全性を確保することができる接続用電線類を提供する。

【解決手段】各電気部品に対して電線を介して電氣的に接続するためのワイヤーハーネスに使用する電線やコード、ケーブル類などを使用した電子機器において、前記電線、コード、ケーブル類の被覆材料を電子機器内から放射される波長280～350nmの照射光を遮断する被覆としたことを特徴とする。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各電気部品に対して電線を介して電氣的に接続するためのワイヤーハーネスに使用する電線やコード、ケーブル類などを使用した電子機器において、前記電線、コード、ケーブル類の被覆材料を電子機器内から放射される波長 280～350 nm の照射光を遮断するようにしたことを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

各電気部品に対して電線を介して電氣的に接続するためのワイヤーハーネスに使用する電線やコード、ケーブル類などの被覆材料にポリエチレン、ポリオレフィン、ポリプロピレンを含むオレフィン系樹脂を使用した電子機器において、少なくとも紫外線が照射されやすい個所で使用される前記電線、コード、ケーブル類の被覆材料は紫外線を遮断するようにしたことを特徴とする電子機器。 10

【請求項 3】

各電気部品に対して電線を介して電氣的に接続するためのワイヤーハーネスに使用する電線やコード、ケーブル類などを使用した電子機器において、電子機器内外から放射される照射光に含まれる紫外線が照射されやすい個所に露出して使用される電線、コード、ケーブル類に照射光に含まれる紫外線を遮断するチューブ、テープを含む被覆管を被せた構成のワイヤーハーネスを使用することを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子機器の電気接続用電線に関し、さらに詳しくは、PPC、ファクシミリ、プリンタ、スキャナ、複合機などのOA機器、家電機器、音響機器などの精密機器、車載の電気部品を有する製品の電気接続用の環境問題対応の電線類やコード、ケーブル類、ワイヤーハーネスに応用できる紫外線耐性の電線に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

本発明の従来技術として、特許文献1、特許文献2、特許文献3が存在する。

【0003】

複写機、ファクシミリ、プリンタ、スキャナなどのOA機器、家電機器や音響機器などの精密機器は、種々の電気部品を有する電子機器であるが、電子機器の各種電気部品への給電や電気部品相互間の信号伝達などを行うための電気接続配線は、リード線である電線やケーブルを1本又は複数本用いて束ねたワイヤーハーネスから構成されている。 30

【0004】

ワイヤーハーネスは、所用の長さに切断して各種電気部品、プリント基板や中継用の接続部品に接続される。ワイヤーハーネス以外に、電子機器には電源コードや機器間接続用のインターフェース（コンピュータ）ケーブルなどのケーブル類が接続されている。ワイヤーハーネスは、電子機器のいろいろな個所に這い回されており、ワイヤーハーネスの母線及び母線から分岐した後に複数の分岐ワイヤーハーネスのすべてがバラバラにならないように結束バンド（束線バンド）などを用いて結束され、更に機器へ固定するために配線固定用の固定部材を別途設けている。 40

【0005】

しかし、電子機器というものは、電気部品や各々の電気部品を接続するための配線材料や配線部品が、必ず無ければならない。配線材料や配線部品とは、具体的には電線、ケーブルやコネクタなどの接続部品、またそれらからなるワイヤーハーネス、電源コードやケーブル類であるが、生産・製造・組立・組付といった工程においては、配線材料や配線部品は手作業により製品へ組立・組付作業が行われているのが実状である。

【0006】

近来、環境対応、環境保全という観点から環境負荷の少ない製品作りが注目されている。製品に含まれる有害物質やリサイクルについては、国内や海外でも条例や法規制が徐々に 50

高まっており、各製品の中でも電子機器にとっては今後避けて通れない課題となっている。

【0007】

【特許文献1】

特開平9-133607号公報

【特許文献2】

特開平10-048435号公報

【特許文献3】

特開2001-234001号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、電子機器に使用されているワイヤーハーネスの電線やケーブルは、塩化ビニール（PVC）製の被覆がされているものが多く利用されている（製品の約90%以上）。この理由は塩化ビニール（PVC）製の被覆がされている電線やケーブルが非常に安価なためである。

【0009】

塩化ビニール（PVC）は、そのまま再利用又は再使用をする上ではまだ良いが、廃棄処理をする場合には埋め立てたり、焼却を行っているのが実状であり、その場合は、臭素系や塩素系の有毒ガス、ダイオキシンなどを放出するなど環境にとっては非常に好ましくないという問題を呈する。また、有毒ガスの発生を低減するための処理をするためには大がかりな設備が必要となり、莫大な設備費用がかかる。再利用又は再使用をする場合は人為的な手作業な為、部品費より遙かに費用はかかる。

【0010】

環境対応のために、有毒ガスを発生する可能性がある塩化ビニール（PVC）の代りとして、オレフィン（ポリエチレン、ポリオレフィン、ポリプロピレンなどの）系樹脂を被覆材料として使用した場合には、臭素系や塩素系の有毒ガス、ダイオキシンなどが放出することを無くすることが出来るものの、光劣化を起こす場合があり、UV（紫外線）に長期間さらされると外部や内部被覆材料が変色したり、特に内部被覆材料が劣化すると絶縁性能が徐々に低下し、長期的に使用すると製品安全上の問題が起こりうるということがわかっている。

【0011】

電子機器に使用される電線、コード、ケーブル類の被覆材料のうち、特に、光劣化しやすい波長は、例えば、塩化ビニール：320nm、ポリエチレン：300nm、ポリプロピレン：300nmなどの紫外光域の波長である。従来の電子機器に使用されているワイヤーハーネスの構成では、上記に記述したような様々な欠点を免れることが出来なかった。

【0012】

本発明は上記のような問題点や欠点を解決するためになされたもので、電子機器内で使用される照明器具から発生する照明光に含まれる紫外線が、電線やコード、ケーブル類などの被覆材料を照射しても、遮光部材などを使用することなく、電線やコード、ケーブル類の安全性、強いては電子機器製品の安全性を確保することができる接続用電線類を提供することを目的とする。

【0013】

さらに、電子機器で使用する電線やコード、ケーブル類などの被覆材料に有毒ガスを発生する可能性がある塩化ビニール（PVC）の代りに、環境対応のためにオレフィン系樹脂（ポリエチレン、ポリオレフィン、ポリプロピレンなど）を使用した場合でも紫外線が照射されやすい個所で使用される前記電線やコード、ケーブル類などの被覆材料が変色や特性劣化しないように紫外線を透過しにくい被覆色を使用することにより、電子機器製品の安全性並びにその周囲の製品や機器にも影響を与えない接続用電線類を提供することを目的とする。

【0014】

10

20

30

40

50

また、電子機器内から放射される照射光の波長や太陽光の紫外線が照射されやすい個所に露出して使用される電線やコード、ケーブル類などにその機能別に識別をする（例えば、サービスエンジニアがメンテナンスや修理を特定するための指標として識別するなどの）必要がある個所においても照射光の波長毎に透過しにくいチューブやテープなどを個々に被せることにより、電子機器内外の安全性の確保並びに機能低下を防止することができる接続用電線類を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

前記の課題を解決するために、請求項1記載の発明では、各電気部品に対して電線を介して電氣的に接続するためのワイヤーハーネスに使用する電線やコード、ケーブル類などを使用した電子機器において、前記電線、コード、ケーブル類の被覆材料を電子機器内から放射される波長280～350nmの照射光を遮断する被覆とした電子機器を最も主要な特徴とする。

10

【0016】

請求項2記載の発明では、各電気部品に対して電線を介して電氣的に接続するためのワイヤーハーネスに使用する電線やコード、ケーブル類などの被覆材料にポリエチレン、ポリオレフィン、ポリプロピレンを含むオレフィン系樹脂を使用した電子機器において、少なくとも紫外線が照射されやすい個所で使用される前記電線、コード、ケーブル類の被覆材料は紫外線を遮断する被覆とした電子機器を主要な特徴とする。

【0017】

請求項3記載の発明では、各電気部品に対して電線を介して電氣的に接続するためのワイヤーハーネスに使用する電線やコード、ケーブル類などを使用した電子機器において、電子機器内外から放射される照射光に含まれる紫外線が照射されやすい個所に露出して使用される電線、コード、ケーブル類に照射光に含まれる紫外線を遮断するチューブ、テープを含む被覆管を被せた構成のワイヤーハーネスを使用する電子機器を主要な特徴とする。

20

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図面により本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、複写機1を一実施例とした機器にワイヤーハーネス2を固定した状態を示した斜視図であり、機器の後方から見た図である。

30

【0019】

図1は、前記機器である複写機1の後カバーを取り外した状態であり、構造体には、電気部品であるプリント基板や電源ユニット、モータ、ファンモータ、フォトセンサなどのアクチュエータ類が固定されている。その各々の電気部品を電氣的に接続するためのワイヤーハーネス2が機器の内部に配線されている。また、機器からワイヤーハーネス2を取り外す時は、太い矢印（→）のように機器からワイヤーハーネス2を取り外す。

【0020】

複写機1には、コンセントから電源を供給するための電源コード31が接続されている。電源コード31もワイヤーハーネス2と同様に機器から簡単に取り外せるようになっている。

40

【0021】

図2は、機器の解体作業をする時に取り外すワイヤーハーネス2がプリント基板3に取り付けられている状態を示した図である。ワイヤーハーネス2は、各々の電気部品を電氣的に接続するための電線、コードやケーブル類4に電気接続用のコネクタ類5が圧接端子や圧着端子などの接続端子により接続し、固定されている。

【0022】

電線、コードやケーブル類4は、機器の中でバラバラにならないように結束部品6などを用いて結束されている。また、機器からワイヤーハーネス2を取り外す時は、太い矢印（→）のようにプリント基板3の接続用コネクタ類7に接続固定されているワイヤーハーネス2の接続用コネクタ類5を引っ張るか電線、コードやケーブル類4の根元からハサミな

50

どの切断工具を用いれば機器からワイヤーハーネス2を取り外すことが出来る。

【0023】

図3は、機器から取り外されたワイヤーハーネス2の後に、取り外されるプリント基板3を太い矢印(→)のように取り外した状態を示した図である。取り外したプリント基板3の内側に、更に電源ユニット9が機器に取り付けてあり、電源ユニット9から各々の電気部品を電氣的に接続するための他のワイヤーハーネス8が、各々の電気部品へ電源を供給するために、接続固定されている。

【0024】

図4は、機器に固定した状態のワイヤーハーネスを示した実施例の斜視図である。ワイヤーハーネス2の結束用部材19が、ワイヤーハーネス2の母線10及び母線から分岐した後の複数の分岐ワイヤーハーネス11、12を結束して、配線用固定部材20を使用してワイヤーハーネスを機器に固定している。 10

【0025】

ワイヤーハーネスは機器に固定するため配線用固定部材20により、機器にネジ21で固定する。又、ワイヤーハーネスの母線10及び母線から分岐した後の複数の分岐ワイヤーハーネス11、12には、電気接続部品15、16、17、18が接続されている。更に、電気接続部品16、18には他のワイヤーハーネスもしくは他の電気部品に接続するための電線13、14が接続されている。

【0026】

第5図は、本発明のワイヤーハーネスの電線4の一例を示した図である。電線4は、心線部分40と被覆部分41から構成されている。心線部分40は、錫メッキ軟銅線の撚り線が使用されており、更に表面を錫コーティングするばあいもある。 20

【0027】

本発明における被覆部分41は、被覆材料がテフロン(登録商標)系樹脂、オレフィン系樹脂(ポリエチレン、ポリオレフィン、ポリプロピレンなど)、ポリエステル系樹脂、ゴム系材料(天然ゴム、シリコンゴム、その他合成ゴム)もしくはその混合物が使用される。

【0028】

また、被覆材料に使用する難燃材料は塩素系、臭素系などのハロゲン、ハロゲン化合物の難燃材料を含まない水酸化マグネシウムや水酸化アルミニウムなどの水酸化化合物含有・脱ハロゲン系難燃材料が使用される。 30

【0029】

更に、本発明の環境対応のために使用する電線の被覆部分41には、鉛、六価クロム、カドミウム、水銀などの有害重金属類、リン系及びリン化合物は含まない物質を使用する。

【0030】

図6は、他の複写機39の実施例を示した斜視図であり、機器の後方から見た図である。複写機39には、コンセントから電源を供給するための電源コード31が接続されている。さらに、機内や機外、他の機器への接続用としてインターフェースケーブル類36、37、38が接続されている。

【0031】

第7図は、本発明の電源コード31やケーブル類36の一例を示した図である。電源コード31やインターフェース(コンピュータ、SCSI、IEEE1394、USB、LAN、ISDNなどの)ケーブル類36、37、38などのキャブタイヤケーブル(二重構造ケーブル)は電子機器の機内や機外、他の機器への接続用ケーブルなどは、第7図に示すように心線部分32と被覆部分33、複数の被覆部分33の外側に更にシース材(外装被覆部分)34を被せた構成となっている。心線部分32は、軟銅線や錫メッキ軟銅線の撚り線が使用されており、更に表面を錫コーティングや半田メッキする場合もある。 40

【0032】

本発明は、被覆部分41、複数の被覆部分33や被覆部分34をUV(紫外線)が透過しにくい被覆色を使用している。例えば、黒色や灰色などを使用する。透過しやすい被覆色 50

は、赤色、黄色、緑色、白色などである。少なくとも電源コード31やインターフェース（コンピュータ）ケーブルなどのキャプタイヤケーブル（二重構造ケーブル）は、被覆部分34がUV（紫外線）が透過しにくい被覆色を使用しておれば複数の被覆部分33は、他の色を使用しても良い。

【0033】

又、第8図のように、被覆部分41、複数の被覆部分33やシース材（被覆部分）34をUV（紫外線）が透過しにくい被覆色にしなくともその上からUV（紫外線）が透過しにくいチューブ35やテープ（図示せず）を被せることでも同様な効果が得られる。色は、例えば、黒色や灰色などを使用する。

【0034】

以上のことから、本発明はワイヤーハーネスだけではなく、電源コード31やインターフェース（コンピュータ）ケーブル36、37、38電子機器の機内や機外、他の機器への接続用ケーブルなどへのPVCの被覆を使用していたものを代替して削減を図る上では広く応用が可能なことは言うまでもない。

【0035】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1では、各電気部品に対して電線を介して電氣的に接続するためのワイヤーハーネスに使用する電線やコード、ケーブル類などを使用した電子機器において、前記電線やコード、ケーブル類などの被覆材料を電子機器内から放射される照射光の波長を透過しにくい被覆色（例えば、黒、灰など）としたことにより、電子機器内で放射される照射光を別途、遮光部材などを使用することなく、電線やコード、ケーブル類の安全性、電子機器製品の安全性を確保し、より安全な製品を提供することができる。

【0036】

請求項2では、各電気部品に対して電線を介して電氣的に接続するためのワイヤーハーネスに使用する電線やコード、ケーブル類などの被覆材料にオレフィン系樹脂（ポリエチレン、ポリオレフィン、ポリプロピレンなどの）を使用した電子機器において、少なくとも紫外線が照射されやすい個所（例えば、電子機器の外部）で使用される前記電線やコード、ケーブル類などの被覆材料は紫外線を透過しにくい被覆色としたことにより、電子機器製品自体の安全性並びにその周囲の製品や機器にも影響を与えることなく、環境を配慮し、更に安全な製品を提供することができる。

【0037】

請求項3では、各電気部品に対して電線を介して電氣的に接続するためのワイヤーハーネスに使用する電線やコード、ケーブル類などを使用した電子機器において、電子機器内から放射される照射光の波長や紫外線が照射されやすい個所（例えば、電子機器の外部）に露出して使用される電線やコード、ケーブル類などに照射光の波長を透過しにくいチューブやテープなどを被せた構成としたことにより、電子機器内外の安全性の確保並びに機能低下を防止し、より安全な製品を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電気接続導線等を用いる機器の配線説明のための斜視図である。

【図2】本発明のワイヤーハーネス等をプリント基板から解体時取り外す説明図である。

【図3】本発明のワイヤーハーネス等からプリント基板を取外す説明図である。

【図4】本発明のワイヤーハーネス等を機器に固定した状態を示した斜視図である。

【図5】本発明のワイヤーハーネスの電線の一例を示した斜視図である。

【図6】本発明の電線を使用する他の複写機の機器の後方からの斜視図である。

【図7】本発明の電源コードやケーブル類の一例を示した斜視図である。

【図8】本発明のコード外部にUV不透過性チューブを被せた例の斜視図である。

【符号の説明】

1、39 複写機

2 ワイヤーハーネス

3 プリント基板

10

20

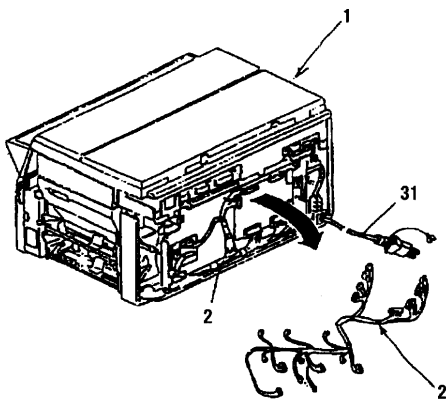
30

40

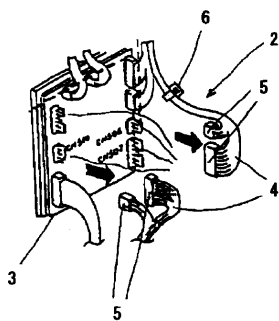
50

- 4 電線、ケーブル類
- 5 コネクター類
- 6 結束部品
- 7 接続用コネクタ類
- 9 電源ユニット
- 10 ワイヤハーネス母線
- 11、12 分岐ワイヤハーネス
- 13、14 電線
- 15、16、17、18 電気接続部品
- 19 結束用部材
- 20 配線用固定部材
- 21 ネジ
- 31 電源コード
- 34 シース材（被覆部分）
- 35 チューブ
- 36、37、38 キャブタイヤケーブル
- 40 心線部分
- 41 被覆部分

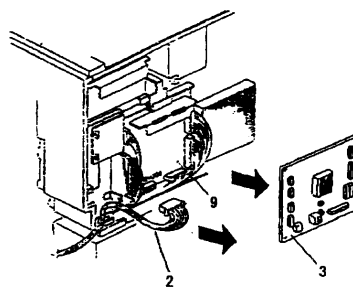
【図 1】



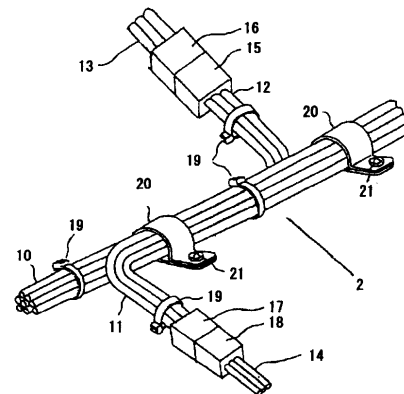
【図 2】



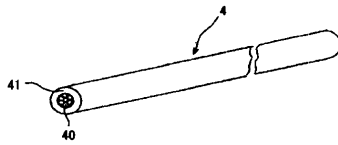
【図 3】



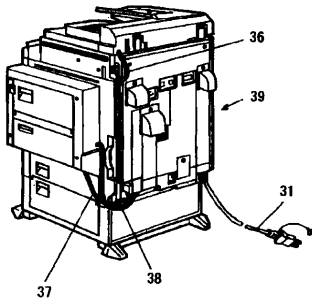
【図 4】



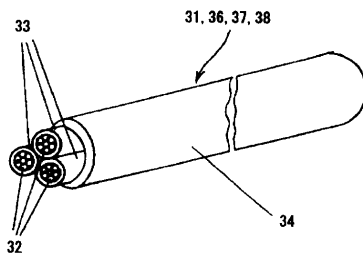
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

