(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3731188号
(P3731188)
(45)発行日　平成18年1月5日(2006.1.5)　(24)登録日　平成17年10月21日(2005.10.21)

(51)Int.Cl.　F I
H05F 3/02 (2006.01)　H05F 3/02 H

請求項の数 4　(全 6 頁)

(21)出願番号　特願平7-30840
(22)出願日　平成7年2月20日(1995.2.20)
(65)公開番号　特開平8-227799
(43)公開日　平成8年9月3日(1996.9.3)
審査請求日　平成13年9月28日(2001.9.28)

(73)特許権者　000000077
アキレス株式会社
東京都新宿区大京町２２番地の５
(74)代理人　100075306
弁理士　菅野　中
(72)発明者　片川　芳郎
栃木県栃木市片柳町５－４－１２
(72)発明者　中村　明
栃木県足利市大沼田町７９－１

審査官　井上　茂夫

(56)参考文献　実開平０１－０６３０９８（ＪＰ，Ｕ）
特開平０３－２０１３９８（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】リストバンド接地用配線

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ホルダーを有するリストバンド接地用配線であって、
リストバンド側配線と接地側配線とからなり、
リストバンド側配線は、リストバンドに接続する配線であり、
接地側配線は、大地に接地する配線であり、
リストバンド側配線と、接地側配線とは、ホルダーで脱着可能に結線され、
ホルダーは、接地側配線に取付けられ、配線結合具とホックとを有し、
配線結合具は、リストバンド側配線と接地側配線とを電気的に脱着可能に接続するものであり、
ホックは、導電性のシートの定位置に装備された相手側のホックに脱着可能に結合してホルダーを導電性のシートに導通させて定位置に定着させるものであることを特徴とするリストバンド接地用配線。
【請求項２】
ホルダーのホックは、作業台上または床面に敷設する導電マットに接地用として取付けられた相手側のホックと結合するものであることを特徴とする請求項１に記載のリストバンド接地用配線。
【請求項３】
接地側配線は、抵抗器を有し、
抵抗器は、人体に対して外部から加えられた電流を制限して人体の安全を確保するもので

あり、
配線結合具と、ホックとは、抵抗器と直列に接続されたものであることを特徴とする請求項２に記載のリストバンド接地用配線。
【請求項４】
ホルダーは、２以上の配線結合具を有し、各々の配線結合具は、ホックに並列に接続されたものであることを特徴とする請求項１，２又は３に記載のリストバンド接地用配線。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、リストバンドを通して人体に帯電した静電気を除去するリストバンド接地用配線に関する。
【０００２】
【従来の技術】
静電気に敏感な半導体デバイス等の製作・組立・検査あるいは半導体デバイス等を組込んだ機器の補修・点検を行うに際し、作業員の身体に蓄積された静電気による破壊・損傷・劣化から保護するためにリストストラップが使用される。リストストラップは、人体の一部に直接接触させる導体片を備えたリストバンドと、導体片の接地用配線とからなり、通常接地用配線と導体片とはスナップを用いて着脱できるようになっている。
【０００３】
一方、半導体デバイス等を扱う作業台上や床面には導電性を有する導電性のシートとして導電マットが敷かれ、接地配線をもってこの導電マットを接地し、その上面に半導体デバイスを置いて作業が行われる。導電マットを用いることによって摩擦帯電，誘導帯電による静電気の発生を防止し、半導体デバイス等を保護できる。
【０００４】
従来、リストバンドの接地と導電マットの接地との問題は別個に考えられており、リストバンド，導電マットの接地のためにそれぞれ専用の接地配線設備が用いられていた。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、このような安全対策が講じられていても必ずしも万全とは言えない。通常リストバンドの接地用配線は、床上に立ち上がらせてリストバンドに接続されるが、リストバンドは手首に取付けられるものであるために作業中の手の運動によって接地用配線が大きく振られ、配線に大きな力が加わって配線端子が外れて人体の接地が開放される可能性がある。もとより人体の接地が開放されると、導電マットが接地されていても、帯電した作業者の手指が触れたときに半導体デバイス等に電荷が移動する危険は避けられない。その上、リストバンドと導電マットとにそれぞれ専用の接地配線設備を作業場に設けることは煩雑である。
【０００６】
本発明の目的は、導電マットの接地配線を兼用しうるリストバンドの接地用配線を提供することにある。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するため、本発明によるリストバンド接地用配線においては、ホルダーを有するリストバンド接地用配線であって、
リストバンド側配線と接地側配線とからなり、
リストバンド側配線は、リストバンドに接続する配線であり、
接地側配線は、大地に接地する配線であり、
リストバンド側配線と、接地側配線とは、ホルダーで脱着可能に結線され、
ホルダーは、接地側配線に取付けられ、配線結合具とホックとを有し、
配線結合具は、リストバンド側配線と接地側配線とを電気的に脱着可能に接続するものであり、

ホックは、導電性のシートの定位置に装備された相手側のホックに脱着可能に結合してホルダーを導電性のシートに導通させて定位置に定着させるものである。

【０００８】

また、ホルダーのホックは、作業台上または床面に敷設する導電マットに接地用として取付けられた相手側のホックと結合するものである。

【０００９】

また、接地側配線は、抵抗器を有し、

抵抗器は、人体に対して外部から加えられた電流を制限して人体の安全を確保するものであり、

配線結合具と、ホックとは、抵抗器と直列に接続されたものである。

【００１０】

また、ホルダーは、２以上の配線結合具を有し、各々の配線結合具は、ホックに並列に接続されたものである。

【００１１】

【作用】

接地側配線を適宜接地端子に接続し、ホルダーのホックを敷設された導電マットのホックに結合してホルダーを定位置に定着させる。ホルダーの配線結合具にリストバンド側配線を結合させ、リストバンドを手首に装着して作業を行う。人体の静電気は、リストバンド側配線から接地側配線を通して大地に漏洩され、人体以外から半導体デバイス等に加えられる外来の静電気は、導電マットから接地側配線を通して大地に漏洩され、人体に対して外部から加えられた電流は、抵抗器で制限されて人体の安全が確保される。

【００１２】

配線接続具は、プラグとソケットである。通常の場合、ホルダーにソケット、リストバンド配線側にプラグを取付け、プラグをソケットに挿し込んでリストバンドを接地端子に電気的に接続する。

【００１３】

【実施例】

以下に本発明の実施例を図によって説明する。図１において、本発明によるリストバンド用接地配線は、リストバンド１を接地するものであり、リストバンド側配線２と、接地側配線３とに分割されたものである。リストバンド１は、人体の手首に取付けるものであり、導体片４を有し、導体片４とリストバンド側配線２の一端とは、スナップ５によって脱着可能に接続され、リストバンド側配線２の他端には配線結合具としてプラグ６が装着されている。

【００１４】

リストバンド側配線２は、リストバンド１と、接地側配線３とを電気的に接続するものである。接地側配線３は一端にホルダー７を有し、他端にクリップ８を有している。クリップ８は、床上の接地端子９に接地側配線３を取付けるものである。

【００１５】

ホルダー７は、図２のように合成樹脂による成形体１０に配線結合具としてのソケット１１と、ホック１２とを組み込んだものである。ホック１２は、金属材料からなり、図３に示す作業台１３側の定位置に装備された対となる相手側のホック１４に脱着可能に結合させるものであり、ホルダー７の底面に取付けられている。

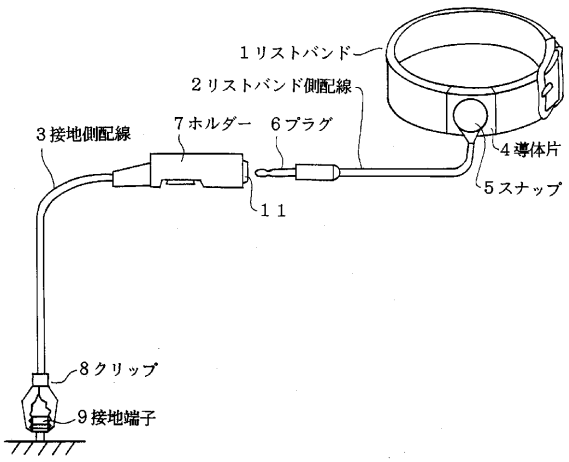
【００１６】

ソケット１１は、リストバンド側配線２のプラグ６を挿し込むものであり、ホルダー７の一側面に臨ませて装着されている。なお、ホルダー７のソケット１１とホック１２とは、抵抗器１５を介して接地側配線３に直列に接続されたものである。抵抗器１５は、通常１ＭΩの電流制限抵抗が用いられる。ホルダー７のホック１２を結合すべき相手側となるホック１４は、例えば作業台１３上に敷設する導電マット１６に取付ける。導電マット１６は、ゴム，合成樹脂などからなる導電材料をシート状に加工されたものであり、作業中に取扱うべき半導体デバイス等を置くための敷物である。

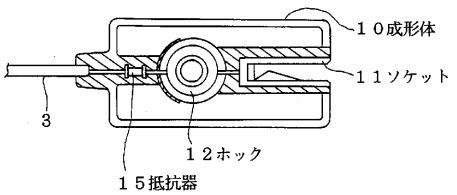
【００１７】
実施例において、作業台１３上に置かれた導電マット１６のホック１４に、ホルダー７のホック１２を結合し、ホルダー７から延びる接地側配線３のクリップ８を床上の接地端子９に係止させる。クリップ８は、接地端子９の形状によって、それに対応した種々のものが採用できる。作業に際しては、ホルダーのソケット１１にリストバンド側配線２のプラグ６を挿し込み、リストバンド１を作業者の手首に巻き付けて作業台１３上の半導体デバイス等の製作・組立あるいは検査などの作業を行う。
【００１８】
本発明において、作業者の身体は、リストバンド側配線２及び接地側配線３を通して大地に接地され、作業台１３上の導電マット１６は、接地側配線３を通して大地に接地されるため、半導体デバイス等は、その取扱い中に人体や人体以外からの静電気の影響を受けることがなく、また、動力線が導電マット１６に触れることがあっても、半導体デバイス等が影響を受けることもない。また、人体が動力線に触れても、人体に流れる電流は抵抗器により制限され、人体の安全も確保される。
【００１９】
ホルダー７には、配線結合具として、図４のように２以上のソケット１１，１１，…を設けてもよい。２以上のソケット１１は、接地側配線３のホック１２に並列に結線し、ホルダー７の外面一部に臨ませてその成形体１０と一体成型する。接地側配線３は抵抗器１５を介してホック１２に接続しても良いが、複数の作業者の安全を考慮して、ホック１２とソケット１１との間に、それぞれ抵抗器１５を設けることが望ましい。使用の際には、ホルダー７を導電マット１６に装着し、各々のソケット１１，１１，…に、リストバンド側配線２のプラグ６を挿し込み、一つのホルダーを２以上のリストバンドに共用する。
【００２０】
また、接地側配線３は、ホック１２に直接結線することなく、リストバンド側配線２と同様に、ソケット１１を介して接続することもできる。この場合、抵抗器１５が直列に配置されることになるが、リストバンドから接地端子までのリストバンド接地用配線全体の電流制限抵抗が１～１０ＭΩ、望ましくは１～５ＭΩ程度であれば、静電気に対してもまた動力線に対しても問題は生じない。
【００２１】
実施例において、導電性シートとして作業台１３上に載置する導電マット１６を例に取り説明したが、半導体デバイス等を組込んだ機器の補修・点検に際し、作業者が持ち運び、床面に敷設して使用する導電マットであっても、床面に固定的に敷設された導電性床材にも、本発明は適用できる。
【００２２】
本発明においては、ホルダー７は導電マット１６に定着させる場合に限らず、作業台の台，枠，柱，その他作業位置近傍の適宜場所に相手側のホック１４を装備し、そのホック１４にホルダー７を係止させれば、作業終了後に配線を散乱させずに整頓よく保管できる。
【００２３】
【発明の効果】
以上のように本発明によるときには、リストバンド接地用配線を導電マットの接地用配線に兼用して接地配線設備を簡略化でき、導電マットの接地には、ホルダーのホックを導電マットのホックに結合させればよく、ホルダーは導電マットに定着し、接地側配線は作業中に振れることがなく、接地端子に結合するクリップに無理な力が加えられることがない。
【００２４】
また、接地側配線には抵抗器が接続されているため、仮に、人体に電流が流れることがあっても、その電流が制限され、人体の安全が確保される。さらに、ホルダーに配線結合具として２以上のソケットを設けることにより、一本の接地側配線を２以上のリストバンドに共用でき、配線設備をさらに簡略化できる効果を有する。
【図面の簡単な説明】

【図１】本発明によるリストバンド用配線の一実施例を示す図である。
【図２】ホルダーの構造を示す図である。
【図３】本発明の使用例を示す図である。
【図４】本発明の他の実施例を示す図である。
【符号の説明】
１　リストバンド
２　リストバンド側配線
３　接地側配線
４　導体片
５　スナップ
６　プラグ
７　ホルダー
８　クリップ
９　接地端子
１０　成形体
１１　ソケット
１２　ホック
１３　作業台
１４　ホック（相手側）
１５　抵抗器
１６　導電マット

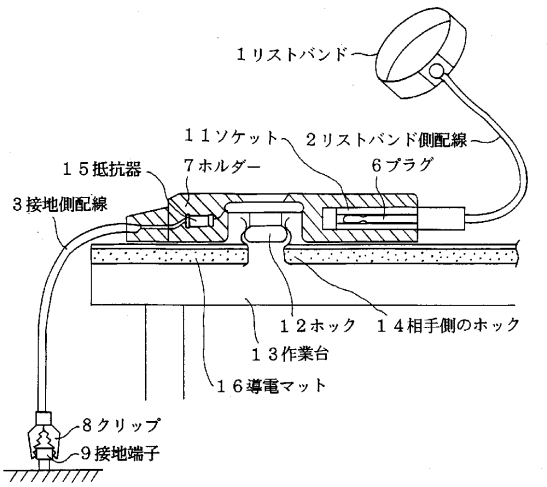
【図１】



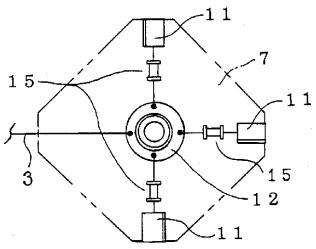
【図２】



【図３】



【図４】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
H05F 3/02