

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5986019号  
(P5986019)

(45) 発行日 平成28年9月6日(2016.9.6)

(24) 登録日 平成28年8月12日(2016.8.12)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 13/652 (2006.01)

H O 1 R 13/652

請求項の数 3 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2013-48548 (P2013-48548)	(73) 特許権者	396006309
(22) 出願日	平成25年3月12日 (2013.3.12)		曾根 利仁
(62) 分割の表示	特願2012-271009 (P2012-271009) の分割		埼玉県北足立郡伊奈町本町一丁目484番地
原出願日	平成24年12月12日 (2012.12.12)	(72) 発明者	曾根 利仁
(65) 公開番号	特開2014-120464 (P2014-120464A)		日本国埼玉県北足立郡伊奈町本町一丁目484番地
(43) 公開日	平成26年6月30日 (2014.6.30)		
審査請求日	平成27年12月3日 (2015.12.3)	審査官	片岡 弘之
		(56) 参考文献	実開昭62-028381 (JP, U)
			特開2011-171036 (JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 USBコネクタを含む電気コネクタ・システム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第1通電部(11)、第2通電部(12)および前記第2通電部(12)を内側に配する導電フレーム(14)を備え、

前記第1通電部(11)および前記第2通電部(12)が導通状態になく、

前記第2通電部(12)および前記導電フレーム(14)が導通状態にあり、

前記第2通電部(12)が前記第1通電部(11)よりも先端側にあり、

オス側接続構造(2)を接続した際に、前記導電フレーム(14)の内側に相手方導電フレーム(15)が接触するとともに、前記第2通電部(12)と前記導電フレーム(14)の導通状態が解除され、前記第1通電部(11)と相手方端子(13)が導通状態となることを特徴とするメス側接続構造(1)。

## 【請求項 2】

請求項1に記載のメス側接続構造(1)を備えることを特徴とする電気コネクタ・ケーブル。

## 【請求項 3】

請求項1に記載のメス側接続構造(1)を備えることを特徴とする物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明はUSBコネクタを含む電気コネクタ・システムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、コネクタからエレクトロニクス・システムを構成する回路素子への静電気放電を、コネクタ接続操作だけで確実に防ぐ電気コネクタ・システムが知られている。例えば特開2011-171036号公報に記載の技術は、ハウジングと、信号素子と、接地素子と、コンタクトから構成され、ハウジングは、ハウジングに挿入接続されるケーブルのプラグが挿入される開口部を備え、コンタクトは、プラグがハウジングに挿入された時に、まずプラグが備えるプラグ側コンタクトが接地素子と電氣的に接続される電気接続部を備え、電氣的解除手段が、次いで、プラグがハウジングに更に挿入されると、コンタクトと接地素子との電氣的接続を解除させるようにして設けられ、コンタクトの電気接続部は、続いて、プラグがハウジングに更に挿入されると、プラグ側コンタクトが信号素子と電氣的に接続される電気コネクタの技術が開示されている。

10

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特開2011-171036号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

ところで、従来の電気コネクタ・システムは、導電フレームを備えたコネクタにおいて、一方のコネクタの導電フレームからの他方のコネクタの端子に向けて放電された静電気を該他方のコネクタの導電フレームに逃がす構造となっていないといった問題があった。ここで、静電気が該一方のコネクタに帯電する原因としては、静電気を帯電した人間の指先が該一方のコネクタの導電フレームに触れることにより起こる。静電気放電の被害の一例としては、USBメモリーをパーソナル・コンピュータに接続する場合に、パーソナル・コンピュータの回路素子が静電気放電により破壊される例が挙げられる。

20

## 【0005】

そこで、本発明の目的は、導電フレームを備えたコネクタにおいて、一方のコネクタの導電フレームからの他方のコネクタの端子に向けて放電された静電気を、他方のコネクタの導電フレームに逃がす構造となっている電気コネクタ・システムを提供する。

30

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記課題を解決するため本発明の電気コネクタ・システムは、第1通電部(11)、第2通電部(12)および前記第2通電部(12)を内側に配する導電フレーム(14)を備え、前記第1通電部(11)および前記第2通電部(12)が導通状態になく、前記第2通電部(12)および前記導電フレーム(14)が導通状態にあり、前記第2通電部(12)が前記第1通電部(11)よりも先端側にあり、オス側接続構造(2)を接続した際に、前記導電フレーム(14)の内側に相手方導電フレーム(15)が接触するとともに、前記第2通電部(12)と前記導電フレーム(14)の導通状態が解除され、前記第1通電部(11)と相手方端子(13)が導通状態となることを特徴とする。

40

## 【発明の効果】

## 【0007】

本発明によれば、電気コネクタ・システムは、導電フレームを備えたコネクタにおいて、一方のコネクタの導電フレームからの他方のコネクタの端子に向けて放電された静電気を、他方のコネクタの導電フレームに逃がす構造とすることができる。また、電源路を短絡させることなく、電源路への静電気の侵入を阻止することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0008】

【図1】実施形態のUSBコネクタの断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 0 9 】

以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

## 【 0 0 1 0 】

図 1 は実施形態の U S B コネクタの断面図である。例えば、U S B (Universal Serial Bus) コネクタは、( a ) 端子 1 1、端子 1 2、導電フレーム 1 4、及び端子台 1 6 を備えたコネクタ 1 と、端子 1 3、導電フレーム 1 5、端子台 1 7、及びキャップ 1 8 を備えたコネクタ 2 と、から構成され、端子 1 1 と端子 1 2 が絶縁体の端子台 1 6 に固定された部分を備え、端子 1 3 が絶縁体の端子台 1 7 に固定された部分を備え、端子 1 2 の後端側が弾性機能を有した屈曲部を成し、弾性機能を有して導電フレーム 1 4 から飛び出した接触部と接触し、端子 1 2 と導電フレーム 1 4 が導通状態となり、コネクタ 1 にコネクタ 2 を接近させた場合に、導電フレーム 1 5 から端子 1 2 に向けて放電された静電気が導電フレーム 1 4 に導かれ、( b ) コネクタ 1 にコネクタ 2 を接続させた場合に、端子 1 2 の屈曲部が端子台 1 7 及び端子 1 3 に押されて端子 1 2 と導電フレーム 1 4 の導通状態が解除され、端子 1 1 と端子 1 2 と端子 1 3 が導通状態となることを特徴とする。また、コネクタ 1 にコネクタ 2 を接続した場合に、端子 1 2 が端子 1 1 と接触する構造を採用してもよい。また、( c ) コネクタ 1 と、コネクタ 2 と、信号線、電力供給線及びシールド線を含むケーブル 3 とにより、U S B ケーブルが構成される。

10

## 【 0 0 1 1 】

また、端子 1 1 が自らと導通状態にない端子 1 2 よりも後方に配置され、端子 1 2 の先端側が端子台 1 6 の先端側で固定される。また、コネクタ 1 とコネクタ 2 が端子 1 1、端子 1 2 及び端子 1 3 を夫々 4 つ備えた U S B の A タイプ・コネクタを構成する。また、4 つの端子 1 1 が 2 つの信号路と 2 つの電源路を成し、端子 1 1 の後端側が図示させていないエレクトロニクス・システムを構成した装置 ( 物 ) のプリント基板 ( 物 ) に半田付けされ、信号路が該プリント基板の回路素子に接続され、電源路が該プリント基板の電源部に接続される。また、導電フレーム 1 4 が該プリント基板に半田付けされ、アース付き商用電源コンセントなどを介して接地される。また、4 つの端子 1 3 が 2 つの信号路と 2 つの電源路を成し、信号路が信号線に接続され、電源路が電力供給線に接続され、導電フレーム 1 5 がシールド線に接続される。

20

## 【 0 0 1 2 】

上記実施形態において、U S B コネクタはコネクタ 1 とコネクタ 2 の構造を U S B の B タイプ・コネクタの構造に置換えてもよい。また、コネクタ 1 とコネクタ 2 の技術的な特徴を U S B 3 . 0 規格以降または U S B コネクタ以外のコネクタに適用してもよい。

30

## 【 0 0 1 3 】

上記実施形態によれば、電気コネクタは、導電フレームを備えたコネクタにおいて、一方のコネクタの導電フレームからの他方のコネクタの端子に向けて放電された静電気を、他方のコネクタの導電フレームに逃がす構造とすることができる。また、電源路を短絡させることなく、電源路への静電気の侵入を阻止することができる。

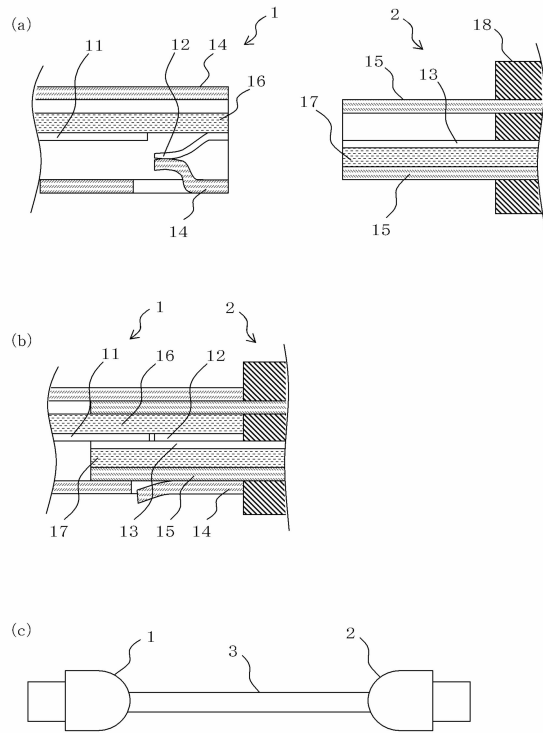
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 1 4 】

1 : 2 ... コネクタ , 3 ... ケーブル , 1 1 ~ 1 3 ... 端子 , 1 4 : 1 5 ... 導電フレーム , 1 6 : 1 7 ... 端子台 , 1 8 ... キャップ

40

## 【図 1】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 1 R      1 3 / 6 5 2