

(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2008-225939

(P2008-225939A)

(43) 公開日 平成20年9月25日(2008.9.25)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
G06F 3/00 (2006.01) G06F 3/00 V
G06F 1/18 (2006.01) G06F 1/00 32OE

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-64385 (P2007-64385)
 (22) 出願日 平成19年3月14日 (2007.3.14)

(71) 出願人 303013763
 NECエンジニアリング株式会社
 東京都品川区東品川四丁目10番27号
 (74) 代理人 100106563
 弁理士 中井 潤
 (72) 発明者 三木 昭一郎
 東京都港区芝浦三丁目18番21号 NEC
 エンジニアリング株式会社内

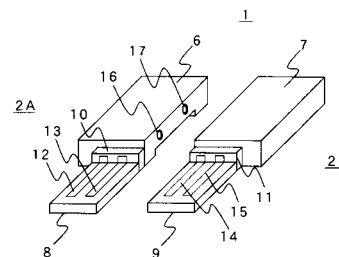
(54) 【発明の名称】 USBプラグ及び該USBプラグを備えたUSB機器

(57) 【要約】

【課題】従来のUSBレセプタクルにも接続可能で、従来より小型のUSBプラグと、該USBプラグを備えるUSB機器等を提供する。

【解決手段】表面にVBUSピン12及びD-ピン13が並設されたプラグ板8と、表面にD+ピン14及びGNDピン15が並設されたプラグ板9とを備え、両プラグ板がUSBレセプタクルと電氣的に接続可能な第1の状態と、プラグ板8のVBUSピン等が存在する面の反対側の面と、プラグ板9のD+ピン等が存在する面の反対側の面とが相対向する状態で、両プラグ板が外部レセプタクルと電氣的に接続可能な第2の状態とを切替可能であるUSBプラグ1等。両プラグ板と電氣的に接続されたプラグ本体10、11を覆うプラグカバー6、7に設けられた凹部20、21とに固定される背押しなしの蝶番22により、第1及び第2の状態を切り替えることができる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表面に V B U S ピン及び D - ピンが並設された第 1 プラグ板と、
表面に D + ピン及び G N D ピンが並設された第 2 プラグ板とを備え、
前記第 1 プラグ板及び前記第 2 プラグ板が U S B レセプタクルと電氣的に接続可能な第 1 の状態と、前記第 1 プラグ板の前記 V B U S ピン及び D - ピンが存在する面の反対側の面と、前記第 2 プラグ板の前記 D + ピン及び G N D ピンが存在する面の反対側の面とが相対向する状態で、前記第 1 プラグ板及び前記第 2 プラグ板が外部レセプタクルと電氣的に接続可能な第 2 の状態とを切替可能であることを特徴とする U S B プラグ。

【請求項 2】

前記第 1 及び第 2 の状態の切替を行う蝶番を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の U S B プラグ。

【請求項 3】

前記蝶番は、前記第 1 プラグ板と電氣的に接続されたプラグ本体を覆うプラグカバーに設けられた凹部と、前記第 2 プラグ板と電氣的に接続されたプラグ本体を覆うプラグカバーに設けられた凹部とに固定される背押しなしの蝶番であることを特徴とする請求項 2 に記載の U S B プラグ。

【請求項 4】

前記第 1 及び第 2 プラグ板を前記第 1 の状態で互いに電氣的に接続可能とするため、前記各々のプラグカバーが互いに当接する面の一方に金属製凸部と、他方に該金属製凸部に嵌合する金属製凹部とを備えることを特徴とする請求項 3 に記載の U S B プラグ。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載された U S B プラグを備えることを特徴とする U S B 機器。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載された U S B プラグを備えることを特徴とする U S B ケーブル。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載された U S B プラグが前記第 2 の状態で、該 U S B プラグと電氣的に接続可能な U S B 端子を備えることを特徴とするレセプタクル。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のレセプタクルと、該レセプタクルと電氣的に接続された U S B ミニ A プラグとを備えることを特徴とする U S B 変換コネクタ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、U S B プラグ等に関し、特に、小型 U S B 機器等に使用される U S B プラグ及び該 U S B プラグを備える U S B 機器等に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、図 1 1 に示すように、パーソナルコンピュータ（以下、「P C」という）及び周辺機器等に保存されているデータを持ち運ぶ際に、外部記憶装置として、プラグ部 6 1 とメモリー部 6 2 とを有する U S B (Universal Serial Bus) メモリー 6 0 が使用されている。この U S B メモリー 6 0 は、P C 等に搭載されている U S B A レセプタクルと適合する U S B A プラグを備えているもの（図示のもの）と、携帯電話等の小型機器に搭載されている U S B ミニ A レセプタクルと適合する U S B ミニ A プラグを備えているものがある。

【0003】

また、U S B A プラグを携帯電話等の小型機器に接続する場合には、図 1 2 に示す変換コネクタ 6 5 を用い、U S B A プラグ 6 4 を変換コネクタ 6 5 に接続し、U S B ミニ A プ

10

20

30

40

50

ラグ 6 6 を小型機器に接続する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、USBメモリの小型化を図るため、図11に示すメモリ部62の小型化が進められている。しかし、プラグ部61に関しては、普及しているUSBレセプタクルの規格が定められているため、小型化を図ることができず、結果として、USBメモリ全体の小型化を図ることが困難であるという問題があった。また、図12に示すUSB Aプラグ64とUSBミニAプラグ66の変換コネクタ65においても、同様の理由で、変換コネクタ65の小型化を図ることは困難であるという問題があった。

10

【0005】

そこで、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、従来のUSBレセプタクルにも接続可能で、従来のUSBプラグより小型のUSBプラグと、該USBプラグを備えるUSB機器等を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明は、USBプラグであって、表面にVBUSピン及びD-ピンが並設された第1プラグ板と、表面にD+ピン及びGNDピンが並設された第2プラグ板とを備え、前記第1プラグ板及び前記第2プラグ板がUSBレセプタクルと電氣的に接続可能な第1の状態と、前記第1プラグ板の前記VBUSピン及びD-ピンが存在する面の反対側の面と、前記第2プラグ板の前記D+ピン及びGNDピンが存在する面の反対側の面とが相対向する状態で、前記第1プラグ板及び前記第2プラグ板が外部レセプタクルと電氣的に接続可能な第2の状態とを切替可能であることを特徴とする。

20

【0007】

そして、本発明によれば、前記第1及び第2のプラグ板が従来のUSBレセプタクルと電氣的に接続可能な前記第1の状態と、前記両プラグ板が外部レセプタクルと電氣的に接続可能な前記第2の状態とを切替可能であるため、従来のUSBレセプタクルにも電氣的に接続可能であるとともに、その他の外部レセプタクルと電氣的に接続する場合には、プラグの挿入方向に対して垂直な方向の長さ(プラグの幅)を半減させることができる。

【0008】

前記USBプラグにおいて、前記第1及び第2の状態の切替を行う蝶番を備えることができる。これによって、前記第1及び第2の状態をワンタッチで切り替えることができ、操作性の良いUSBプラグを提供することができる。

30

【0009】

前記USBプラグにおいて、前記蝶番を、前記第1プラグ板と電氣的に接続されたプラグ本体を覆うプラグカバーに設けられた凹部と、前記第2プラグ板と電氣的に接続されたプラグ本体を覆うプラグカバーに設けられた凹部とに固定される背押しなしの蝶番とすることができる。これによって、簡単な構成で前記第1及び第2の状態を確実に切り替えることができる。

【0010】

前記USBプラグにおいて、前記第1及び第2プラグ板を前記第1の状態で互いに電氣的に接続可能とするため、前記各々のプラグカバーが互いに当接する面の一方に金属製凸部と、他方に該金属製凸部に嵌合する金属製凹部とを備えることができる。前記金属製凸部と、前記金属製凹部とを嵌合させるだけの操作で、従来のUSBレセプタクルと電氣的に接続することができる。

40

【0011】

また、本発明は、USB機器であって、前記USBプラグを備えることができる。これにより、USB機器全体の小型化も図ることができる。

【0012】

さらに、本発明は、USBケーブルであって、前記USBプラグを備えることができる

50

。これにより、USBケーブル全体の小型化も図ることができる。

【0013】

また、本発明は、レセプタクルであって、前記USBプラグが前記第2の状態、該USBプラグと電氣的に接続可能なUSB端子を備えることができる。これにより、従来のUSBレセプタクルと同等の機能を有するレセプタクルの小型化も図ることができる。

【0014】

さらに、本発明は、変換コネクタであって、前記レセプタクルと、該レセプタクルと電氣的に接続されたUSBミニAプラグとを備えることを特徴とする。これにより、変換コネクタの小型化も図ることができる。

【発明の効果】

【0015】

以上のように、本発明によれば、従来のUSBレセプタクルにも接続可能で、従来のUSBプラグより小型のUSBプラグと、該USBプラグを備えるUSB機器等を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

図1及び図2は、本発明にかかるUSBプラグの一実施の形態を示し、このUSBプラグ1は、半割プラグ2Aと、2Bと、背押しなしの蝶番22とで構成される。半割プラグ2Aは、プラグカバー6と、プラグ板8と、プラグ本体10と、プラグ板8の表面に並設されるプラグコンタクト12、13(VBUSピン、D-ピン)と、金属製凹部16、17と、蝶番装着部20とを有する。また、半割プラグ2Bは、プラグカバー7と、プラグ板9と、プラグ本体11と、プラグ板9の表面に並設されるプラグコンタクト14、15(D+ピン、GNDピン)と、金属製凸部18、19と、蝶番装着部21とを有する。背押しなしの蝶番22は、半割プラグ2A及び半割プラグ2Bの蝶番装着部20、21に固定される。

【0017】

半割プラグ2Aの蝶番装着部20、及び半割プラグ2Bの蝶番装着部21は、プラグ板8、9を隙間なく折り畳むことができるようにするため、各々背押しなしの蝶番22の羽の厚さ分窪むように形成される。図3に示すように、蝶番22を開くことによって、USBプラグ1は、金属製凹部16、17と金属製凸部18、19とを互いに接触させ、半割プラグ2A、2B間の電氣的接続を可能にすることができる。また、図4に示すように、蝶番22を閉じることによって、図1及び図2に示したプラグ板8、9のプラグコンタクト12~15が存在する面の反対側の面同士を相対向させることができる。

【0018】

図5は、本発明にかかるUSBプラグに対応するレセプタクルの一実施の形態を示し、このレセプタクル23は、上記図4に示した状態にあるUSBプラグ1のプラグコンタクト12~15と各々接触するレセプタクルコンタクト25~28を備え、USBプラグ1と、レセプタクル23との間の電氣的接続を可能にする。

【0019】

USBプラグ1を、従来のUSB Aレセプタクルに接続する場合には、図3に示す状態とすることで、従来と同様に接続可能である。また、図5に示すレセプタクル23に接続する場合には、USBプラグ1を図4に示す状態として接続することができる。これにより、レセプタクル23の接続方向に対して垂直な方向において小型化を図ることができる。

【0020】

次に、本発明にかかるUSBプラグを搭載したUSBメモリー等の使用方法について、図面を参照しながら説明する。

【0021】

まず、図6及び図7に示すように、上記構成のUSBプラグ1をUSBメモリー40及びUSB Aプラグ-ミニAプラグ変換コネクタ43に適用すると、USBプラグ部41、

10

20

30

40

50

44を折り畳むことにより、プラグの挿入方向に対して垂直な方向の長さ（プラグの幅）を半減させることができる。また、USBプラグ部41、44のみならず、メモリー部42及び変換部45の小型化も可能になる。

【0022】

図8は、本発明にかかるUSB Aプラグ - USBミニAプラグ変換コネクタ（以下、「変換コネクタ」という）29を示し、この変換コネクタ29は、USBミニAプラグ24と、図5に示したレセプタクル23とを組み合わせ形成される。この変換コネクタ29にUSBプラグ1を適用する場合には、USBプラグ1を図4に示す状態として接続することができる。これにより、変換コネクタ29の接続方向に対して垂直な方向において、上述のUSBプラグ1及びレセプタクル23と同様に小型化を図ることができる。

10

【0023】

図9及び図10は、本発明にかかるUSBプラグを搭載したペン一体型のUSBメモリー50を示し、このペン一体型USBメモリー50を、ペンとして使用する場合には、図9に示すようにUSBプラグ部51、52を折り畳んだ状態にし、USBレセプタクルとUSBミニAプラグ55を設けた変換コネクタ54を装着してUSBプラグ部51、52を保護する。さらに、USBミニAプラグ55は、キャップ56で保護する。ミニAレセプタクルを搭載した機器と接続する場合には、キャップ56を外して使用する。

【0024】

また、ペン一体型USBメモリー50をPC等のUSB Aレセプタクルに接続するためには、図10に示すように、ペン部53に固定されていない方のUSBプラグ部51を開くことにより、従来のUSB Aレセプタクルに接続することができる。

20

【0025】

尚、上記実施の形態においては、USBプラグ1に対応する周辺機器として、レセプタクル23及び変換コネクタ29について説明したが、USBケーブル等のUSB周辺機器についても同様にUSBプラグ1を適用することができる。

【0026】

尚、上記実施の形態においては、蝶番22を用いて、図3と図4に示す状態を切り替えたが、蝶番22以外の手段、例えばスライド式、係止式等の他の手段によって切り替えを行うこともできる。また、プラグカバー6、7に蝶番22を固定するのではなく、プラグ板8、9に蝶番22を固定する構成としてもよい。

30

【0027】

さらに、上記実施の形態においては、プラグカバー6、7を直方体状に形成したが、プラグカバー6の各々を半割円筒状等、曲面を有する形状としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明にかかるUSBプラグの半割プラグを表面側から見た場合を示す斜視図である。

【図2】本発明にかかるUSBプラグを裏面側から見た場合を示す分解斜視図である。

【図3】本発明にかかるUSBプラグの蝶板を開いた状態を示す断面図である。

【図4】本発明にかかるUSBプラグの蝶板を折り畳んだ状態を示す断面図である。

40

【図5】本発明にかかるUSBプラグと接続可能な外部レセプタクルを示す正面図である。

【図6】本発明にかかるUSBメモリーを折り畳んだ状態を示す概略図である。

【図7】本発明を適用したUSB Aプラグ - ミニAプラグ変換コネクタを折り畳んだ状態を示す概略図である。

【図8】本発明にかかるUSBプラグを折り畳んだ時のUSB Aプラグ、Aレセプタクル及びミニAプラグを備えた変換コネクタを示す全体斜視図である。

【図9】本発明にかかるUSBメモリーをペン一体型USBメモリーに適用し、USBプラグ部を折り畳んだ状態を示す全体分解斜視図である。

【図10】本発明にかかるUSBメモリーをペン一体型USBメモリーに適用し、USB

50

プラグ部を開いた場合を示す全体斜視図である。

【図 1 1】従来の USB メモリーを示す概略図である。

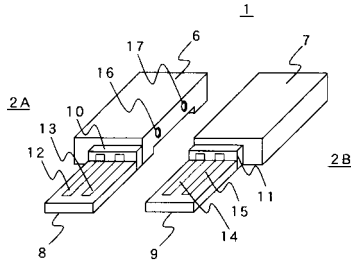
【図 1 2】従来の USB A プラグ - ミニ A プラグ変換コネクタを示す概略図である。

【符号の説明】

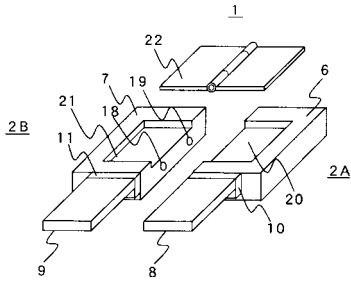
【 0 0 2 9 】

1	USB プラグ	
2 A、2 B	半割プラグ	
6、7	プラグカバー	
8、9	プラグ板	
10、11	プラグ本体	10
12 ~ 15	プラグコンタクト	
16、17	金属製凹部	
18、19	金属製凸部	
20、21	蝶番装着部	
22	蝶番	
23	レセプタクル	
24	USB ミニ A プラグ	
25 ~ 28	レセプタクルコンタクト	
29	変換コネクタ	
40	USB メモリー	20
41	USB プラグ部	
42	メモリー部	
43	USB A プラグ - ミニ A プラグ変換コネクタ	
44	USB A プラグ	
45	変換部	
46	USB ミニ A プラグ	
50	ペン一体型 USB メモリー	
51、52	USB A プラグ	
53	ペン部	
54	変換コネクタ	30
55	USB ミニ A プラグ	
56	キャップ	
60	USB メモリー	
61	プラグ部	
62	メモリー部	
64	USB A プラグ	
65	変換コネクタ	
66	USB ミニ A プラグ	

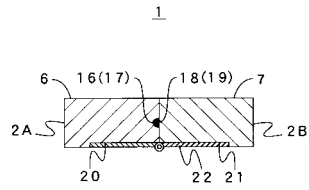
【 図 1 】



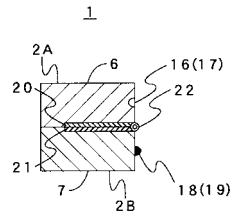
【 図 2 】



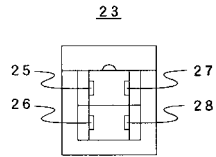
【 図 3 】



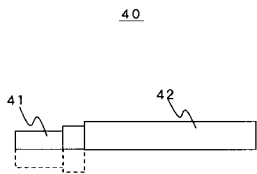
【 図 4 】



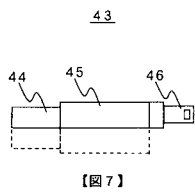
【 図 5 】



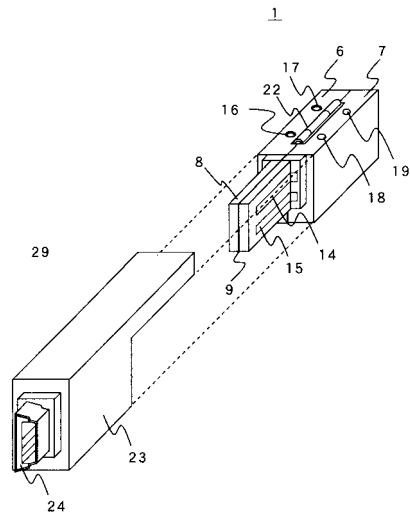
【 図 6 】



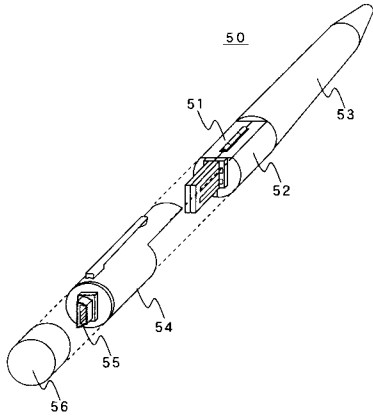
【 図 7 】



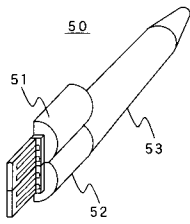
【 図 8 】



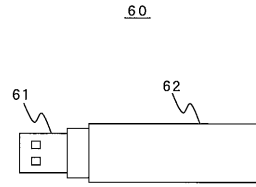
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】

