

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6264509号  
(P6264509)

(45) 発行日 平成30年1月24日 (2018. 1. 24)

(24) 登録日 平成30年1月5日 (2018. 1. 5)

(51) Int. Cl.

F I

C 0 9 J 7/20 (2018. 01)

C 0 9 J 7/02 Z

B 3 2 B 27/00 (2006. 01)

B 3 2 B 27/00 M

B 3 2 B 27/18 (2006. 01)

B 3 2 B 27/18 Z

請求項の数 11 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2017-529476 (P2017-529476)  
 (86) (22) 出願日 平成28年4月20日 (2016. 4. 20)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/062477  
 (87) 国際公開番号 W02017/013914  
 (87) 国際公開日 平成29年1月26日 (2017. 1. 26)  
 審査請求日 平成29年10月19日 (2017. 10. 19)  
 (31) 優先権主張番号 特願2015-144213 (P2015-144213)  
 (32) 優先日 平成27年7月21日 (2015. 7. 21)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都港区港南1丁目7番1号  
 (74) 代理人 100112874  
 弁理士 渡邊 薫  
 (72) 発明者 三星 正彦  
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーイ  
 ーエムシーエス株式会社内

審査官 菅野 芳男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 両面粘着テープ、当該両面粘着テープを備える電子機器、前記両面粘着テープを備えた解体構造、接着構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対の粘着層と、前記一対の粘着層の間に設けられる導電発熱層と、を備え、  
 前記一対の粘着層のうち少なくとも一方は、熱発泡剤を含み、  
 前記導電発熱層の端面は、少なくとも一方の前記粘着層の端面よりも突出する、両面粘着テープ。

【請求項 2】

前記熱発泡剤の発泡開始温度は、前記粘着層に接着される被着体の保証温度よりも高く設定され、

前記導電発熱層の発熱温度は、前記発泡開始温度と同一又は高く設定される、請求項 1 に記載の両面粘着テープ。

【請求項 3】

前記導電発熱層の端面は、一方の前記粘着層の端面よりも突出し、他方の粘着層の端面と同一平面上に配される、請求項 2 に記載の両面粘着テープ。

【請求項 4】

各粘着層が熱発泡剤を含む、請求項 3 に記載の両面粘着テープ。

【請求項 5】

電子機器を駆動させる内部電源と、前記内部電源と接着する被着体と、前記内部電源と被着体とを接着する両面粘着テープと、を少なくとも備える電子機器であって、

前記両面粘着テープは、前記内部電源に接着される第一の粘着層と、前記被着体に接着

10

20

される第二の粘着層と、前記第一の粘着層と前記第二の粘着層の間に設けられる導電発熱層と、を備え、

前記第一の粘着層又は前記第二の粘着層のいずれか一方は、熱発泡剤を含み、

前記導電発熱層の端面は、前記第一の粘着層又は前記第二の粘着層のいずれか一方の粘着層の端面よりも突出する、電子機器。

【請求項 6】

前記両面粘着テープに含有される熱発泡剤の発泡開始温度は、前記内部電源の保証温度よりも高く設定され、

前記導電発熱層の発熱温度は、前記発泡開始温度と同一又は高く設定される、請求項 5 に記載の電子機器。

10

【請求項 7】

前記導電発熱層の端面は、前記第二の粘着層の端面よりも突出し、前記第一の粘着層の端面と同一平面上に配される、請求項 6 に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記第一の粘着層は熱発泡剤を含む、請求項 7 に記載の電子機器。

【請求項 9】

前記第一の粘着層は、前記被着体と対面する内部電源の内側面、及び前記内部電源を覆う被覆体と対面する当該内部電源の外側面、に接着される、請求項 8 に記載の電子機器。

【請求項 10】

更に、前記内部電源から前記電子機器へと供給される電気エネルギーを前記導電発熱層へと供給する切り替え部を備える、請求項 9 に記載の電子機器。

20

【請求項 11】

両面粘着テープと、

前記両面粘着テープを介して接着される一对の被着体と、を備え、

前記両面粘着テープは、一对の粘着層と、前記一对の粘着層の間に設けられる導電発熱層と、を備え、

前記一对の粘着層のうち少なくとも一方は、熱発泡剤を含み、

前記導電発熱層の端面は、少なくとも一方の前記粘着層の端面よりも突出し、

前記導電発熱層の端面を加熱することにより、前記熱発泡剤を含む粘着層を発泡膨張させて前記一对の被着体を解体させる解体構造。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、被着体同士を接着又は剥離するための技術に関する。  
構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、被着体同士を接着させる粘着テープとして、特許文献 1 に開示された粘着テープが知られている。この特許文献 1 に開示された粘着テープは、少なくとも熱発泡剤含有粘着層を備え、この熱発泡剤含有粘着層を加熱して熱発泡剤を発泡させることで、当該粘着テープが各被着体から剥離する構成となっている。

40

【0003】

このような粘着テープは、例えば、パソコンや携帯電話等の電子機器において、当該電子機器のバッテリーなどの内部電源と、当該内部電源が収容される筐体等と、を接着させるために使用されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2009 - 120808 号公報

【発明の概要】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

電子機器の内部電源とその筐体との接着構造に対して特許文献1に開示されているような粘着テープを用いる場合、前記筐体から内部電源を剥離する際、前記内部電源の製品信頼性保証条件以上の温度により前記粘着テープを加熱すると、前記内部電源の劣化を招くおそれがある。その結果、前記内部電源を再利用することができないおそれがあった。このような事象は、電子機器における接着構造だけでなく、環境温度により製品劣化を招く被着体同士を接着する場面においても発生する。

## 【0006】

このような課題を考慮し、従来の粘着テープは、内部電源等の部品の信頼性保証条件以下の温度で剥離が行われる電子機器等の下加工時において、仮止め用途に限定して用いられていた。

また、温度耐久性の低い部品が接着される場面では、粘着テープの剥離後、当該部品を再利用せずに廃棄することが前提とされていた。

## 【0007】

そこで、本技術では、被着体の信頼性保証温度条件を満たしながら、当該被着体の再利用を前提として斯かる被着体を剥離することが可能な技術を提供することを主目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

すなわち、本技術では、一对の粘着層と、前記一对の粘着層の間に設けられる導電発熱層と、を備え、前記一对の粘着層のうち少なくとも一方は、熱発泡剤を含み、前記導電発熱層の端面は、少なくとも一方の前記粘着層の端面よりも突出する、両面粘着テープを提供する。

この両面粘着テープにおいて、前記熱発泡剤の発泡開始温度は、前記粘着層に接着される被着体の保証温度よりも高く設定され、前記導電発熱層の発熱温度は、前記発泡開始温度と同一又は高く設定されていてもよい。

この両面粘着テープにおいて、前記導電発熱層の端面は、一方の前記粘着層の端面よりも突出し、他方の粘着層の端面と同一平面上に配されていてもよい。

この両面粘着テープにおいて、各粘着層が熱発泡剤を含んでいてもよい。

## 【0009】

本技術は次に、電子機器を駆動させる内部電源と、前記内部電源と接着する被着体と、前記内部電源と被着体とを接着する両面粘着テープと、を少なくとも備える電子機器であって、前記両面粘着テープは、前記内部電源に接着される第一の粘着層と、前記被着体に接着される第二の粘着層と、前記第一の粘着層と前記第二の粘着層の間に設けられる導電発熱層と、を備え、前記第一の粘着層又は前記第二の粘着層のいずれか一方は、熱発泡剤を含み、前記導電発熱層の端面は、前記第一の粘着層又は前記第二の粘着層のいずれか一方の粘着層の端面よりも突出する、電子機器をも提供する。

この電子機器において、前記両面粘着テープに含有される熱発泡剤の発泡開始温度は、前記内部電源の保証温度よりも高く設定され、前記導電発熱層の発熱温度は、前記発泡開始温度と同一又は高く設定されていてもよい。

この電子機器において、前記導電発熱層の端面は、前記第二の粘着層の端面よりも突出し、前記第一の粘着層の端面と同一平面上に配されていてもよい。

この電子機器において、前記第一の粘着層は熱発泡剤を含んでいてもよい。

この電子機器において、前記第一の粘着層は、前記被着体と対面する内部電源の内側面、及び前記内部電源を覆う被覆体と対面する当該内部電源の外側面に接着されていてもよい。

この電子機器において、更に、前記内部電源から前記電子機器へと供給される電気エネルギーを前記導電発熱層へと供給する切り替え部を備えていてもよい。

## 【0010】

また本技術は、両面粘着テープと、前記両面粘着テープを介して接着される一对の被着体と、を備え、前記両面粘着テープは、一对の粘着層と、前記一对の粘着層の間に設けられる導電発熱層と、を備え、前記一对の粘着層のうち少なくとも一方は、熱発泡剤を含み、

前記導電発熱層の端面は、少なくとも一方の前記粘着層の端面よりも突出し、前記導電発熱層の端面を加熱することにより、前記熱発泡剤を含む粘着層を発泡させて前記一对の被着体を解体させる解体構造をも提供する。

#### 【0011】

更に本技術は、第一の接着体と第二の接着体とを接着する接着層を有する接着構造であって、前記接着層は、前記第一の接着体又は前記第二の接着体の少なくとも一方に接する自己解体性接着層を有する接着構造をも提供する。

10

この接着構造において、前記第一の接着体又は前記第二の接着体の少なくとも一方には、前記自己解体性接着層に連通する治具挿入孔が形成されていてもよい。

#### 【発明の効果】

#### 【0012】

本技術によれば、被着体の信頼性保証温度条件を満たしながら、当該被着体の再利用を前提として斯かる被着体を剥離することができる。

なお、ここに記載された効果は、必ずしも限定されるものではなく、本技術中に記載されたいずれかの効果であってもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

20

#### 【0013】

【図1】本技術に係る両面粘着テープの第一実施形態の概念を模式的に示す模式概念図である。

【図2】本技術に係る両面粘着テープの第二実施形態の概念を模式的に示す模式概念図である。

【図3】本技術に係る電子機器の第一実施形態の概念を模式的に示す模式概念図である。

【図4】本技術に係る電子機器の第二実施形態の概念を模式的に示す模式概念図である。

【図5】電子機器が備える内部電源に対する本技術に係る両面粘着テープの配置構成の一例を示す模式概念図である。

【図6】電子機器が備える内部電源に対する本技術に係る両面粘着テープの配置構成の一例を示す模式概念図である。

30

【図7】電子機器が備える内部電源に対する本技術に係る両面粘着テープの配置構成の一例を示す模式概念図である。

【図8】図3の電子機器の第一の変形例を示す模式概念図である。

【図9】図3の電子機器の第二の変形例を示す模式概念図である。

【図10】本技術に係る両面粘着テープの評価結果を示すグラフ代用図面である。

【図11】本技術に係る接着構造の第一実施形態の概念を模式的に示す模式概念図である。

【図12】本技術に係る接着構造の第二実施形態の概念を模式的に示す模式概念図である。

40

【図13】図12に示す接着構造の変形例を示す模式概念図である。

【図14】本技術に係る接着構造の第三実施形態の概念を模式的に示す模式概念図である。

【図15】図14に示す接着構造の変形例を示す模式概念図である。

【図16】本技術に係る接着構造の第四実施形態の概念を模式的に示す模式概念図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0014】

以下、本技術を実施するための好適な形態について図面を参照しながら説明する。なお、以下に説明する実施形態は、本技術の代表的な実施形態の一例を示したものであり、こ

50

れにより本技術の範囲が狭く解釈されることはない。なお、説明は以下の順序で行う。

１．両面粘着テープ１

（１）粘着層１１

（２）熱発泡剤１３

（３）導電発熱層１２

（４）被着体

２．電子機器１０１

（１）内部電源１０２

（２）被着体１０３

（３）両面粘着テープ１０４

（４）駆動回路１０５

（５）切り替え部１０６

（６）両面粘着テープの評価

３．解体構造

４．接着構造

（１）第一の接着体２０１及び第二の接着体２０２

（２）接着層２０３

（３）治具２０４

【００１５】

１．両面粘着テープ１

図１は、本技術に係る両面粘着テープ１（以下、「粘着テープ１」ともいう）の概念を模式的に示す模式概念図である。本技術に係る両面粘着テープ１は、一对の被着体同士を接着するために用いられ、加熱により発熱することにより前記被着体から剥離するものであり、一对の粘着層１１と、一对の粘着層１１の間に設けられる導電発熱層１２を少なくとも備える。以下、各層について詳細に説明する。

【００１６】

（１）粘着層１１

本技術に係る粘着テープ１は、例えば電子機器に内蔵されるバッテリー等の内部電源や、当該内部電源が収納される筐体などの被着体に接着される一对の粘着層１１を備える。

本技術に係る粘着テープ１は、一对の被着体の間に配され、一方の被着体に接着される第一の粘着層１１ａと、他方の被着体に接着される第二の粘着層１１ｂと、を備える。

【００１７】

各粘着層１１ａ，１１ｂの成形には、通常両面粘着テープを製造する上で用いられる公知の材料を用いることができ、例えば、アルキル（メタ）アクリレートを主成分とするようなアクリル系粘着剤などが挙げられる。本技術に係る粘着テープ１では、加熱により剥離させると言う観点から、熱可塑性の粘着剤を用いることが好ましい。

【００１８】

各粘着層１１ａ，１１ｂの厚さは特に限定されず、本技術に係る粘着テープ１により接着される被着体の配置環境に応じて適宜選定することができるが、被着体に対する本技術に係る粘着テープ１の剥離に要する時間を短くするため、その下限値は、好ましくは３０μm以上であり、更に好ましくは１００μm以上である。上限値は、好ましくは５００μm以下であり、更に好ましくは３００μm以下である。

【００１９】

（２）熱発泡剤１３

また、本技術に係る両面粘着テープ１では、前記粘着層１１が熱発泡剤１３を含有する。加熱によりこの熱発泡剤１３が発泡することにより、前記粘着テープ１が被着体から剥離することができるようになっている。この際、発泡した熱発泡剤１３は断熱材としても機能し、粘着層１１から被着体へ熱が伝播することを防止している。

本技術に係る粘着テープ１において、熱発泡剤１３は一对の粘着層１１の少なくとも一方に含有されることが好ましい。図１に示す粘着テープ１では、各粘着層１１ａ，１１ｂ

に対して熱発泡剤 1 3 が含有された例が示されている。この熱発泡剤 1 3 を一対の粘着層 1 1 a, 1 1 b の何れか一方に含有させる場合には、積極的に剥離させたい被着体に接着される粘着層 1 1 に含有させることが好ましい。

#### 【0020】

前記熱発泡剤 1 3 としては、特に限定されず、例えば公知の熱発泡剤を適宜選択して用いることができ、例えば、マイクロカプセル化された発泡剤や、種々の無機系発泡剤や有機系発泡剤が挙げられる。マイクロカプセル化された発泡剤の例としては、ポリ塩化ビニルやポリビニリデン等からなる殻内に、液化炭化水素などが充填され、前記液化炭化水素が加熱により容易にガス化して膨脹するようなものが挙げられる。また、無機系発泡剤の代表例としては、炭酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム、炭酸水素ナトリウム等が挙げられ、有機系発泡剤の代表例としては、ジクロロモノフルオロメタン等の塩フッ化アルカン；アゾビスイソブチロニトリル等のアゾ系化合物等が挙げられる。本技術に係る粘着テープ 1 では、膨張した熱発泡剤 1 3 により、当該粘着テープ 1 により接着される被着体に対して熱が伝播することを防止することから、前記熱発泡剤 1 3 としては、マイクロカプセル化された発泡剤が好ましい。

10

#### 【0021】

前記熱発泡剤 1 3 の発泡開始温度は、本技術に係る粘着テープ 1 により接合される被着体の製品信頼性保証条件以上の温度（以下、「保証温度」という）よりも高く設定されていることが好ましい。

加えて、前記熱発泡剤 1 3 の発泡開始温度は、被着体の製品信頼性保証条件を確保しつつも、発泡した熱発泡剤 1 3 が断熱材として機能する必要があることから、前記被着体の保証温度に対して余裕度を確保しながら極力低い温度に設定することが好ましい。

20

より具体的には、前記被着体の保証温度よりも 10 ~ 50 の範囲で高く設定することが好ましく、より好ましくは 10 ~ 30 の範囲で高く設定する。その数値範囲の中でも、被着体の保証温度を 85 とした場合、熱発泡剤 1 3 の発泡開始温度は 100 に設定することが好ましい。

#### 【0022】

#### (3) 導電発熱層 1 2

本技術に係る粘着テープ 1 は、前記一対の粘着層 1 1 の間に導電発熱層 1 2 を備える。本技術に係る粘着テープ 1 では、前記導電発熱層 1 2 を加熱し、発熱させることにより、前記粘着層 1 1 に熱が伝播して前記熱発泡剤 1 3 が発泡する。その結果、粘着層 1 1 と被着体との界面が容易に剥離される。

30

#### 【0023】

図 1 に示すように、本技術に係る粘着テープ 1 において、前記導電発熱層 1 2 の長手方向（図 1 の紙面上左右方向）の長さは、前記各粘着層 1 1 a, 1 1 b の長手方向の長さよりも大きく設定されている。

すなわち、前記導電発熱層 1 2 の長手方向両端面は、各粘着層 1 1 a, 1 1 b の長手方向両端面よりも突出し、長手方向と垂直な方向に面する導電発熱層 1 2 の表裏面は外部雰囲気に出露された構成となっている。

尚、図 1 に示す粘着テープ 1 では、前記導電発熱層 1 2 の端面が各粘着層 1 1 a, 1 1 b の端面よりも突出した構成となっているが、本技術に係る粘着テープ 1 の構成はこれに限定されず、例えば、図 2 に示すように、導電発熱層 1 2 の長手方向長さが第二の粘着層 1 1 b の長手方向長さと同一に設定され、当該導電発熱層 1 2 の両端面が前記粘着層 1 1 b の両端面と同一平面上に配される一方、第一の粘着層 1 1 a の端面から突出した構成としても差し支えない。

40

#### 【0024】

前記導電発熱層 1 2 としては、特に限定されないが、例えば、金属フィルム、内部に導電部材 1 2 a を含む樹脂フィルム等が挙げられる。前記導電部材 1 2 a としては、電熱線、金属箔、カーボンナノチューブ、カーボン粉末や金属粉末等が挙げられる。前記金属箔や金属粉末を構成する金属としては、導電性が良好であることから、アルミ、銅等が好ま

50

しい。また、上記電熱線としては、ニクロム線（ニッケルクロム系合金の金属線）、鉄クロム系合金の金属線等の電気抵抗の大きい金属線等が好ましい。

【0025】

また、前記導電発熱層12を加熱する方法としては、特に限定されないが、ロクリップやコンタクトピン等の治具を用いて直接通電して発熱させる方法や高周波による電磁誘導を利用した方法等が挙げられる。ここで、本技術に係る粘着テープ1を電子機器に利用する場合には、当該電子機器の内部電源から直接前記導電発熱層12へと電気エネルギーを供給し、当該導電発熱層12を加熱する方法等も挙げられる。

【0026】

このような導電発熱層12の発熱温度は、前記熱発泡剤13の発泡開始温度と同一又は高く設定することが好ましい。ここで、本技術に係る粘着テープ1では導電発熱層12の熱が粘着層11に伝播することにより当該粘着層11内に含有された熱発泡剤13を発泡させる必要がある。

10

このため、前記熱発泡剤13を確実に発泡させるためには、導電発熱層12の発熱温度が前記熱発泡剤13の発泡開始温度よりも10～50の範囲で高く設定することが好ましく、より好ましくは10～30の範囲で高く設定する。

なお、導電発熱層12の発熱温度が上記範囲よりも高い温度に設定されると、導電発熱層12を発熱させた際、粘着テープ1全体の温度が被着体の保証温度を越えてしまい、前記被着体の品質劣化を招くおそれがあるため好ましくない。なお、導電発熱層12の厚さは特に限定されず、本技術に係る粘着テープ1により接着される被着体の配置環境に応じて適宜選定することができる。

20

【0027】

(4) 被着体

本技術に係る被着体としては、本技術に係る粘着テープ1のような両面粘着テープにより接着されるものであれば特に限定されない。一対の被着体の組み合わせとしては、パソコンや携帯電話等の電子機器における、バッテリー等の内部電源と当該内部電源に接触する電子機器の筐体や基板との組み合わせや光学素子とレンズやプリズム、液晶画面と筐体、筐体や液晶画面とバックライト、筐体や基板とフレキシブル配線板、基板または筐体とフィルムアンテナなど、コストや環境面配慮で再利用する価値が高い部品・デバイスの締結部などが考えられる。

30

【0028】

以上のような本技術に係る粘着テープ1は一対の被着体同士を接着するために使用される。

そして、接着された被着体を剥離して再利用する場合や、接着された被着体を剥離して修理する場合、前記粘着層11の端面から突出した導電発熱層12を加熱することにより、当該導電発熱層12を発熱させる。これにより、斯かる導電発熱層12の熱が粘着層11に伝播し、粘着層11に含有された熱発泡剤13が発泡することとなる。その結果、粘着層11と被着体との界面が互いに離間又は被着体に対する各粘着層11の接触面積を狭小化させることができる。それ故、被着体への熱の伝播が抑制されて被着体の温度上昇を停止させることができ、もって被着体の品質劣化を防ぐことができる。

40

【0029】

また、本技術に係る粘着テープ1では、導電発熱層12の発熱温度が前記熱発泡剤13の発泡開始温度と同一又は高く設定されており、且つ、前記熱発泡剤13の発泡開始温度が被着体の保証温度よりも高く設定されている。このため、当該導電発熱層12を加熱することにより、粘着層11に含有される熱発泡剤13を確実に発泡させることができ、もって前記粘着層11と被着体との界面が互いに離間又は被着体に対する各粘着層11の接触面積を狭小化させることができる。

【0030】

その一方で、前記熱発泡剤13の発泡開始温度が被着体の保証温度よりも高く設定されているものの、前記導電発熱層12の発熱により粘着層11に熱が伝播することで前記熱

50

発泡剤 13 が発泡する。これにより、被着体の温度が保証温度以上となる前に、発泡した熱発泡剤 13 が断熱材として機能する。その結果、被着体の温度上昇を停止させることができ、もって被着体の品質劣化を防ぐことができる。

#### 【0031】

また、本技術に係る粘着テープ 1 において、図 2 に示す形態とすると、例えば前記被着体が金属からなる部品である場合、コンタクトピン等の治具を用いて前記導電発熱層 12 に直接通電して発熱させる際、当該導電発熱層 12 と前記金属部品としての被着体とが接着してショートしてしまうことを防ぐことができる。

#### 【0032】

### 2. 電子機器 101

次に、本技術を適用した電子機器について、図 3 及び図 4 を用いて説明する。図 3 及び 4 に示される電子機器 101 は、当該電子機器 101 を駆動させるための内部電源 102 と、当該内部電源 102 が接着される被着体 103 と、前記内部電源 102 と被着体 103 とを接着する両面粘着テープ 104 と、を少なくとも備える。また、必要に応じて、本技術に係る電子機器 101 は、当該電子機器 101 の駆動回路 105 と、前記内部電源 102 の電気エネルギーを駆動回路 105 又は両面粘着テープ 104 に供給するための切り替え部 106 と、前記被着体 103 に内部電源 102 が収容された状態で、当該内部電源 102 を覆う被覆体と、を備えていてもよい。尚、駆動回路 105 及び切り替え部 106 については図 8 を用いて後述する。

#### 【0033】

本技術を適用可能な電子機器 101 としては、特に限定されず、公知のものが挙げられ、例えばノート型パソコン、PDA（携帯情報端末）、携帯電話、コードレスフォン子機、ビデオムービー、デジタルスチルカメラ、電子書籍、電子辞書、音楽プレイヤー、ラジオ、ヘッドホン、ゲーム機、ナビゲーションシステム、メモリーカード、ペースメーカー、補聴器、電動工具、電気シェーバー、冷蔵庫、エアコン、テレビ、ステレオ、温水器、電子レンジ、食器洗い器、洗濯機、乾燥器、照明機器、玩具、医療機器、ロボット、ロードコンディショナー、信号機等が挙げられる。

#### 【0034】

#### (1) 内部電源 102

本技術に係る電子機器 101 が備える内部電源 102 は、当該電子機器 101 を駆動源となるバッテリーである。バッテリーの種類は特に限定されず、例えば、乾電池等の一次電池や、リチウムイオン二次電池やリチウムイオンポリマー二次電池等の二次電池等が挙げられる。

#### 【0035】

#### (2) 被着体 103

本技術に係る電子機器 101 が備える被着体 103 は、前記両面粘着テープ 104 を介して前記内部電源 102 と接着されるものであり、例えば、前記内部電源 102 が嵌ると共に前記電子機器 101 の骨格となる筐体や、前記内部電源 102 に当接される基板などが挙げられる。

#### 【0036】

#### (3) 両面粘着テープ 104

本技術に係る電子機器 101 が備える両面粘着テープ 104 は、前記内部電源 102 に接着される第一の粘着層 111a と、前記被着体 103 に接着される第二の粘着層 111b と、第一の粘着層 111a と第二の粘着層 111b に挟持される導電発熱層 112 と、を備える。

#### 【0037】

前記第一の粘着層 111a 及び第二の粘着層 111b の基本的な構成は、本技術に係る粘着テープ 1 が備える粘着層 11 と同一の構成であるため、ここではその説明を割愛する。

その一方で、本技術に係る電子機器 101 では、第一の粘着層 111a 及び第二の粘着

10

20

30

40

50



層 1 1 1 b の少なくとも一方に熱発泡剤 1 1 3 が含有されていればよく、内部電源 1 0 2 の品質劣化の防止等を考慮すると、前記熱発泡剤 1 1 3 は内部電源 1 0 2 に接着する第一の粘着層 1 1 1 a に含有されていることが好ましい。

また、前記熱発泡剤 1 1 3 の発泡開始温度は、前記内部電源 1 0 2 の保証温度よりも高く設定されていることが好ましい。加えて、前記熱発泡剤 1 1 3 の発泡開始温度は、内部電源 1 0 2 の製品信頼性保証条件を確保しつつも、発泡した熱発泡剤 1 1 3 が断熱剤として機能する必要があることから、前記内部電源 1 0 2 の保証温度に対して余裕度を確保しながら極力低い温度に設定することが好ましい。

#### 【 0 0 3 8 】

また、前記導電発熱層 1 1 2 の基本的な構成は、本技術に係る粘着テープ 1 が備える導電発熱層 1 2 の構成と同一であるため、ここではその説明を割愛する。

更に、前記導電発熱層 1 1 2 は導電部材 1 1 2 a を含んでいてもよい。この導電部材 1 1 2 a は前記導電発熱層 1 2 に含まれる導電部材 1 2 a と同一であるため、ここではその説明を割愛する。

その一方で、導電発熱層 1 1 2 の発熱温度は、前記熱発泡剤 1 1 3 の発泡開始温度と同一又は高く設定することが好ましい。

#### 【 0 0 3 9 】

このような本技術に係る両面粘着テープ 1 0 4 は、図 3 に示すように、内部電源 1 0 2 と被着体 1 0 3 との間に配され、前記第一の粘着層 1 1 1 a は前記内部電源 1 0 2 に、前記第二の粘着層 1 1 1 b は被着体 1 0 3 に接着されるように用いられる。この時、前記導電発熱層 1 1 2 の両端面は、各粘着層 1 1 1 a , 1 1 1 b の両端面から突出した状態となっており、長手方向と垂直な方向に面する導電発熱層 1 1 2 の表面は前記内部電源 1 0 2 に、裏面は前記被着体 1 0 3 に対面するようになっている。

#### 【 0 0 4 0 】

一方、本技術に係る電子機器 1 0 1 が備える両面粘着テープ 1 0 4 は、図 4 に示すように、前記導電発熱層 1 1 2 の長手方向長さが第一の粘着層 1 1 1 a の長手方向長さと同一に設定され、当該導電発熱層 1 1 2 の両端面が第一の粘着層 1 1 1 a の両端面と同一平面上に配される一方、第二の粘着層 1 1 1 b の端面から突出した構成としても差し支えない。この形態においては、第一の粘着層 1 1 1 a が前記被着体 1 0 3 と対面する内部電源 1 0 2 の内側面 1 0 2 a、当該内部電源 1 0 2 の両側面 1 0 2 b の一部、前記被覆体と対面する内部電源 1 0 2 の外側面 1 0 2 c に接着されるようにすることが好ましい。

かかる場合、前記導電発熱層 1 1 2 の長手方向長さが第一の粘着層 1 1 1 a の長手方向長さと同一に設定されていることから、前記導電発熱層 1 1 2 は、前記内部電源 1 0 2 の内側面 1 0 2 a、両側面 1 0 2 b 及び外側面 1 0 2 c を覆うようにして屈曲し、内部電源 1 0 2 の外側面 1 0 2 c 側にて露出するようになる。

#### 【 0 0 4 1 】

次に、以上のように構成された両面粘着テープ 1 0 4 を電子機器 1 0 1 に適用する際の配置例について、図 5 ~ 7 を用いて説明する。

図 5 に示すように、前記両面粘着テープ 1 0 4 は、前記内部電源 1 0 2 の長手方向に沿って二つ接着させ、且つ、互いに平行に配置することができる。

また図 6 に示すように、前記内部電源 1 0 2 の長手方向と垂直な方向に二つ接着させ、且つ、互いに平行に配置することもできる。

更に図 7 に示すように、内部電源 1 0 2 の長手方向に対して傾斜させて前記両面粘着テープ 1 0 4 を接着させることも可能である。ここで、図 7 に示す両面粘着テープ 1 0 4 は、図 4 に示す形態であり、導電発熱層 1 1 2 が内部電源 1 0 2 の外側面 1 0 2 c 側に露出している。

#### 【 0 0 4 2 】

#### ( 4 ) 駆動回路 1 0 5

図 8 に示すように、本技術に係る電子機器 1 0 1 は、当該電子機器 1 0 1 を駆動させるための駆動回路 1 0 5 を備えていてもよい。かかる駆動回路 1 0 5 は、電子機器 1 0 1 に

10

20

30

40

50

搭載される通常の駆動回路であって、その構成は公知のものを採用することができる。

#### 【 0 0 4 3 】

##### ( 5 ) 切り替え部 1 0 6

図 8 に示すように、本技術に係る電子機器 1 0 1 は、内部電源 1 0 2 に蓄積されている電気エネルギーの供給先を切り替える切り替え部 1 0 6 を備えていてもよい。この切り替え部 1 0 6 では、電子機器 1 0 1 を駆動させる際、前記内部電源 1 0 2 の電気エネルギーが前記駆動回路 1 0 5 に供給するように構成されている（矢線 A 及び B）。その一方、前記内部電源 1 0 2 を被着体 1 0 3 から剥離させる際には、前記内部電源 1 0 2 の電気エネルギーが前記両面粘着テープ 1 0 4 の導電発熱層 1 1 2 に供給されるように構成されている（矢線 C 及び D）。

10

#### 【 0 0 4 4 】

この切り替え部 1 0 6 の構成は、特に限定されず、回路基盤において電気エネルギーの供給先を切り替える際に用いられる公知のものを適用することができる。例えば、スライドスイッチ、プッシュスイッチ等メカニカルスイッチが挙げられる。

また、切り替え部 1 0 6 を構成する基板パターン部にショートランドを設置し、電子機器 1 0 1 の駆動時は前記駆動回路 1 0 5 側ショートランドをはんだでショートさせて電気エネルギーを供給する一方、内部電源 1 0 2 を剥離する際には前記駆動回路 1 0 5 側のショートランドはんだを除去し、前記導電発熱層 1 1 2 側へのショートランドへはんだ付けを行う構成も挙げられる。

更に、電子機器 1 0 1 の駆動時用の端子やコネクタと、内部電源 1 0 2 の剥離時用の端子やコネクタと、を設け、内部電源 1 0 2 からのフレキシブル配線板又はハーネスの接続先を変更する構成なども挙げられる。

20

#### 【 0 0 4 5 】

##### ( 6 ) 両面粘着テープの評価

本技術の発明者は、一对の粘着層及び一对の粘着層の間に導電発熱層を有する両面粘着テープを備えた電子機器を製造し、前記導電粘着層を加熱することにより、前記両面粘着テープが被着体から剥離するか否かについての評価を行った。

更に、導電粘着層の熱が粘着層を介して被着体に伝播されるか否かについて評価を行った。

前記両面粘着テープとしては、前記熱発泡剤として、その発泡開始温度が 1 0 0 であるものを用い、且つ、この熱発泡剤を各粘着層に含有させたものを製造した。

30

また、前記電子機器の内部電源としてバッテリーを、前記被着体として銅製基板を用いた。更に、前記バッテリーの保証温度を 8 5 と設定した。

そして、前記バッテリーと粘着層との界面、及び前記粘着層と導電発熱層との界面に熱電対を設け、加熱時間の経過に応じた各界面における温度変化を測定した。

#### 【 0 0 4 6 】

測定結果を図 1 0 に示す。図 1 0 において、縦軸は温度を示し、横軸は通電加熱時間（秒）を示す。また、図 1 0 中の一点鎖線は熱発泡剤の発泡開始温度を示し、二点鎖線はバッテリーの保証温度を示す。更に、四角のプロットが前記バッテリーと粘着層との界面における温度を示し、丸のプロットは前記粘着層と導電発熱層との界面における温度を示す。

40

この図 1 0 に示すように、前記導電発熱層を加熱し、前記粘着層と導電発熱層との界面の温度が熱発泡剤の発泡開始温度 1 0 0 よりも高温になったとしても、前記バッテリーと粘着層との界面の温度はバッテリーの保証温度 8 5 よりも低い温度を示した。

すなわち、本技術に係る両面粘着テープでは、前記バッテリーの温度が熱発泡剤の発泡開始温度を下回る温度状態において、当該バッテリーを銅製基板から剥離することができる点が確認された。

また、粘着層に含有される熱発泡剤が断熱剤として機能し、導電発熱層から粘着層へと伝播した熱がバッテリーに伝播されていないことが確認された。

#### 【 0 0 4 7 】

以上のような本技術に係る電子機器 1 0 1 によれば、前記内部電源 1 0 2 を被着体 1 0

50

3 から剥離させる場合、前記粘着層 1 1 1 の端面から突出した導電発熱層 1 1 2 を加熱することにより、当該導電発熱層 1 1 2 が発熱することとなる。これにより、導電発熱層 1 1 2 の熱が粘着層 1 1 1 に伝播し、粘着層 1 1 1 に含有された熱発泡剤 1 1 3 が発泡することとなる。

このため、粘着層 1 1 1 と内部電源 1 0 2 との界面が離間又は内部電源 1 0 2 に対する各粘着層 1 1 1 の接触面積を狭小化させることができる。また、前記熱発泡剤 1 1 3 が発泡することで、前記導電発熱層 1 1 2 の熱が内部電源 1 0 2 に伝播することを防ぐことができる。

その結果、前記内部電源 1 0 2 を被着体 1 0 3 から剥離する際、当該内部電源 1 0 2 の温度上昇を停止させることができ、もって内部電源 1 0 2 の品質劣化を防ぐことができる。

10

#### 【 0 0 4 8 】

また、本技術に係る電子機器 1 0 1 によれば、前記切り替え部 1 0 6 を備えることにより、当該電子機器 1 0 1 の外部からの電気エネルギーを供給する必要がなく、その分電子機器 1 0 1 を簡易な構成とすることができる。

#### 【 0 0 4 9 】

尚、図 3 や図 4 に示す両面粘着テープ 1 0 4 では、前記粘着層 1 1 1 が前記導電発熱層 1 1 2 の一面に対して一つ設けられている形態となっているが、前記導電発熱層 1 1 2 に対する粘着層 1 1 1 の数は特に限定されず、複数設けることができる。例えば、図 9 に示すように、導電発熱層 1 1 2 の一面に対して粘着層 1 1 1 を二つ設けるように構成しても

20

#### 【 0 0 5 0 】

### 3 . 解体構造

本技術は、接着された一对の被着体同士を解体するための構造をも提供する。この解体構造は、両面粘着テープと、前記両面粘着テープを介して接着される一对の被着体と、を備えている。

また、前記両面粘着テープは、一对の粘着層と、一对の粘着層の間に設けられる導電発熱層と、を備えており、一对の粘着層のうち少なくとも一方は、熱発泡剤を含み、前記導電発熱層の端面は、少なくとも一方の粘着層の端面よりも突出している。

そして、本技術に係る解体構造では、前記導電発熱層の端面を加熱することにより、前記熱発泡剤を含む粘着層を発泡膨張させ、一对の被着体を解体させることができる。

30

#### 【 0 0 5 1 】

本技術に係る解体構造が備える両面粘着テープの構成は、前述した両面粘着テープ 1 の構成と同一であるため、ここではその説明を割愛する。

また、本技術に係る解体構造が備える被着体は、前述した両面粘着テープ 1 が用いられる被着体と同一であるため、ここではその説明を割愛する。

#### 【 0 0 5 2 】

### 4 . 接着構造

従来、第一の接着体と第二の接着体とが接着された接着構造において、第一の接着体又は第二の接着体を剥離する際には、恒温槽やドライヤーを用いて、前記接着構造全体を加熱する手段が採用されている。

40

近年、再生資源の再利用の要求が高まる傾向にあり、接着体としてのバッテリー等の内部電源や画像表示面を構成するカバーガラスなどを備える電子機器等において、製造されたバッテリーやカバーガラス等を分解して構成材料毎に回収している。

しかし、従来の加熱手段では、第一の接着体及び / 又は第二の接着体に対して加熱による損傷を与え、第一の接着体及び / 又は第二の接着体を再利用することができないといった課題があった。

#### 【 0 0 5 3 】

本技術は、第一の接着体及び / 又は第二の接着体に対して損傷を与えることなく、第一の接着体及び / 又は第二の接着体を剥離することができるものであり、第一の接着体と第

50

二の接着体を接着する接着層を有する構造をも提供する。

以下、この接着構造について、図 1 1 ~ 図 1 6 を用いて説明する。当該接着構造は、第一の接着体 2 0 1 と、当該第一の接着体に接着される第二の接着体 2 0 2 と、第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 を接着する接着層 2 0 3 と、を少なくとも備える。この接着構造は、必要に応じて、前記接着層 2 0 3 を第一の接着体 2 0 1 又は第二の接着体 2 0 2 から剥離させるための治具 2 0 4 を備えていてもよい。

#### 【 0 0 5 4 】

##### ( 1 ) 第一の接着体 2 0 1 及び第二の接着体 2 0 2

本技術に係る第一の接着体 2 0 1 及び第二の接着体 2 0 2 としては、特に限定されず、公知の接着体を用いることができる。第一の接着体 2 0 1 及び第二の接着体 2 0 2 の組み合わせとしては、携帯電話等を骨格となる筐体と当該筐体に積層され、前記携帯電話の画像表示面を形成するカバーガラスとの組み合わせや、筐体と筐体の貼り合わせ、液晶表示画面と筐体やバックライトの貼り合わせ、基板と筐体の貼り合わせ、また、携帯電話以外の大型電気機器における筐体と筐体の貼り合わせ、筐体と各種デバイスや基板の貼り合わせなどが挙げられる。

10

#### 【 0 0 5 5 】

##### ( 2 ) 接着層 2 0 3

本技術に係る接着構造は、前記第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 とを接着させるための接着層 2 0 3 を備える。この接着層 2 0 3 を成形するための接着剤としては特に限定されず、公知の接着剤を用いることができる。また、この接着層 2 0 3 の全部又は一部は、自己解体性接着層 2 0 5 として形成されており、この自己解体性接着層 2 0 5 は前記第一の接着体 2 0 1 又は第二の接着体 2 0 2 の少なくとも一方に接している。図 1 1 に示す形態では、前記接着層 2 0 3 の全部が自己解体性接着層 2 0 5 として形成され、且つ、当該接着層が第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 との間に配されている例を示している。

20

#### 【 0 0 5 6 】

ここで、自己解体性接着層 2 0 5 とは、自ら前記第一の接着体 2 0 1 及び / 又は第二の接着体 2 0 2 から剥離する接着層をいい、例えば、熱発泡剤 2 0 6 を含む接着層等が挙げられる。前記熱発泡剤 2 0 6 としては、特に限定されず、例えば公知の熱発泡剤を適宜選択して用いることができ、例えば、マイクロカプセル化された発泡剤や、種々の無機系発泡剤や有機系発泡剤が挙げられる。マイクロカプセル化された発泡剤の例としては、ポリ塩化ビニルやポリビニリデン等からなる殻内に、液化炭化水素などが充填され、前記液化炭素水素が加熱により容易にガス化して膨脹するようなものが挙げられる。また、無機系発泡剤の代表例としては、炭酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム、炭酸水素ナトリウム等が挙げられ、有機系発泡剤の代表例としては、ジクロロモノフルオロメタン等の塩フッ化アルカン；アゾビスイソブチロニトリル等のアゾ系化合物等が挙げられる。

30

#### 【 0 0 5 7 】

また、前記熱発泡剤 2 0 6 の発泡開始温度は、第一の接着体 2 0 1 及び / 又は第二の接着体 2 0 2 の製品信頼性保証条件以上の温度（以下、「保証温度」という）よりも高く設定されていることが好ましい。

40

加えて、前記熱発泡剤 1 3 の発泡開始温度は、第一の接着体 2 0 1 及び / 又は第二の接着体 2 0 2 の製品信頼性保証条件を確保しつつも、当該熱発泡剤 2 0 6 が断熱剤として機能させる必要があることから、前記被着体の保証温度に対して余裕度を確保しながら極力低い温度に設定することが好ましい。

より具体的には、第一の接着体 2 0 1 及び / 又は第二の接着体 2 0 2 の保証温度よりも 1 0 ~ 5 0 の範囲で高く設定されていることが好ましく、より好ましくは 1 0 ~ 3 0 の範囲で高く設定する。

#### 【 0 0 5 8 】

##### ( 3 ) 治具 2 0 4

本技術に係る接着構造では、前記自己解体性接着層 2 0 5 を加熱することにより、当該

50

自己解体性接着層 205 に含有された熱発泡剤 206 が発泡し、接着層 203 が自ら第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 から剥離するようになっている。

前記自己解体性接着層 205 を加熱する方法としては、特に限定されず、治具を用いて直接通電して発熱させる方法や高周波による電磁誘導を利用した方法等が挙げられる。

#### 【0059】

本技術に係る接着構造は、前記自己解体性接着層 205 を加熱するための治具 204 を備えていてもよい。この治具 204 は、対象物に対して熱を加える治具であれば特に限定されず、公知の治具を用いることができる。本技術に係る治具 204 としては、前記自己解体性接着層 205 に挿入される加熱部と、当該加熱部に電気エネルギーを供給するための内部電源と、を少なくとも備えるものが挙げられる。

10

#### 【0060】

前記加熱部は、例えば、細い棒状又は針状の金属材から形成されており、前記内部電源から電気エネルギーが供給される構成となっている。そして、前記加熱部は、前記内部電源から供給される電気エネルギーにより発熱する。このような加熱部を形成する金属部材としては、熱伝導率が高い材料を用いることが好ましく、例えば、銅、真鍮、アルミニウム等が挙げられる。更に、前記加熱部を加熱するための構造としては、当該加熱部に対してニクロム線等の通電発熱物を巻き付ける構造や、ガスにより燃焼させる構造等が挙げられる。

#### 【0061】

また、細い棒状又は針状に形成された加熱部の先端部は、自己解体性接着層 205 を加熱することができる構成であればよく、例えば自己解体性接着層 205 の表面のみを加熱する場合には、先端部が平面状に形成された構成であってもよい。あるいは、先端部を自己解体性接着層 205 に差し込んで加熱する場合には尖頭状に形成されていることが好ましい。

20

ここで、前記自己解体性接着層 205 に含有される熱発泡剤 206 を確実に発泡させるためには、前記先端部を尖頭状とし、自己解体性接着層 205 の内部に加熱部を差し込むことが好ましい。

#### 【0062】

以上のように構成された本技術に係る接着構造によれば、自己解体性接着層 205 を加熱することにより、当該自己解体性接着層 205 に含有された熱発泡剤 206 が発泡し、接着層 203 が自ら第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 から剥離するようになっている。このため、従来のように、接着構造全体を加熱する必要がなく、第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 に対して損傷を与えることなく、第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 を剥離することができる。その結果、第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 を再利用することができる。

30

#### 【0063】

ここで、図 11 に示す形態に係る接着構造では、前記接着層 203 の全体が自己解体性接着層 205 として形成されているが、当該接着層 203 の構成はこれに限定されない。

すなわち、第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 に対して接着層 203 を自ら剥離させる契機を与えることができればよく、前述の如く、前記接着層 203 の一部を前記自己解体性接着層 205 とすることができる。

40

かかる場合には、自己解体性接着層 205 以外の接着剤として硬度が高いものを用いることにより接着層 203 全体の強度を向上させることができる。また、自己解体性接着層 205 以外の接着剤を公知の接着剤とすることにより、接着層 203 全体を安価に製造することができる。

#### 【0064】

次に、本技術に係る接着構造の第二の実施形態について、図 12 を用いて説明する。この第二の実施形態に係る接着構造は、第一の接着体 201 の構造が第一の実施形態に係る第一の接着体と異なる。一方で、他の構成については共通するため、ここでは他の構成に関する説明は割愛する。

50

すなわち、この第二の実施形態に係る接着構造では、前記治具 204 が挿入される治具挿入孔 207 が第一の接着体 201 に形成されている。前記治具挿入孔 207 は全部が自己解体性接着層 205 である接着層 203 に向けて開口されている。

【0065】

この第二の実施形態に係る接着構造によれば、前記治具挿入孔 207 に治具 204 を挿入し、当該治具 204 を用いて接着層 203（自己解体性接着層 205）を加熱することができる。その結果、該自己解体性接着層 205 に含有された熱発泡剤 206 が発泡し、接着層 203 が自ら第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 から剥離するようになっている。このため、従来のように、接着構造全体を加熱する必要がなく、第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 に対して損傷を与えることなく、剥離することができる。その結果、第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 を再利用することができる。

10

また、携帯電話等の電子機器内の接着構造として本技術を適用する場合、図 11 に示すように、自己解体性接着層 205 を接着構造の左右から加熱することが困難となり得る。かかる場合には、前記治具挿入孔 207 を設けることにより、前記自己解体性接着層 205 を加熱することができる。

【0066】

尚、図 12 に示す接着構造では、第一の接着体 201 に対して前記治具挿入孔 207 が形成されているが、当該治具挿入孔 207 は第一の接着体 201 又は第二の接着体 202 の少なくとも一方に形成されていれば差し支えない。また、図 12 に示す接着構造では、第一の接着体 201 に対して治具挿入孔 207 が一つ形成されているが、当該治具挿入孔 207 の数は限定されず、接着体 201、202 に対して複数形成されていてもよい。

20

更に、図 12 に示す接着構造では、前記接着層 203 全体が自己解体性接着層 205 として形成されているが、第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 に対して接着層 203 を自ら剥離させる契機を与えることができればよく、図 13 に示すように、前記治具挿入孔 207 と連続する接着層 203 の一部を前記自己解体性接着層 205 として形成しても差し支えない。

【0067】

次に、本技術に係る接着構造の第三実施形態について、図 14 を用いて説明する。この第三の実施形態に係る接着構造では、接着層 203 の配置が図 11 に示す第一の実施形態に係る接着層の配置と異なる。一方で、他の構成については共通するため、ここでは他の構成に関する説明は割愛する。

30

すなわち、この第三の実施形態に係る接着構造では、第一の接着体 201 の両端面と第二の接着体 202 の両端面に対して接着層 203 が設けられ、第一の接着体 201 と第二の接着体 202 とが所謂ポッティング接着されている。

そして、各接着層 203 は全部が自己解体性接着層 205 として形成されている。

【0068】

このような第三の実施形態に係る接着構造によれば、自己解体性接着層 205 を加熱することにより、当該自己解体性接着層 205 に含有された熱発泡剤 206 が発泡し、接着層 203 が自ら第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 から剥離するようになっている。このため、従来のように、接着構造全体を加熱する必要がなく、第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 に対して損傷を与えることなく、剥離することができる。その結果、第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 を再利用することができる。

40

【0069】

ここで、図 14 に示す接着構造では、前記接着層 203 の全体が自己解体性接着層 205 として形成されているが、当該接着層 203 の構成はこれに限定されず、第一の接着体 201 及び / 又は第二の接着体 202 に対して接着層 203 を自ら剥離させる契機を与えることができればよく、前記接着層 203 の一部を前記自己解体性接着層 205 としても差し支えない。

50

図 1 4 に示す接着構造では、第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 とが所謂ポッティング接着されている。この構成において前記接着層 2 0 3 の一部を前記自己解体性接着層 2 0 5 にする場合、第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 と確実に剥離させるため、自己解体性接着層 2 0 5 は、図 1 5 に示すように、第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 との界面上に配置されることが好ましい。

このような構成とした場合、第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 と確実に剥離させることができる。また、自己解体性接着層 2 0 5 以外の接着剤として硬度が高いものを用いることにより接着層 2 0 3 全体の強度を向上させることができる。また、自己解体性接着層 2 0 5 以外の接着剤を公知の接着剤とすることにより、接着層 2 0 3 全体を安価に製造することができる。

10

#### 【 0 0 7 0 】

次に、本技術に係る接着構造の第四実施形態について、図 1 6 を用いて説明する。この第四の実施形態に係る接着構造では、第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 との接着方法、及び第一の接着体 2 0 1 の構造が図 1 3 に示す接着構造と異なる。一方で、他の構成については共通するため、ここでは同一の符号を付してその説明は割愛する。

#### 【 0 0 7 1 】

この第四の実施形態に係る接着構造では、第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 とが接着層 2 0 3 及び自己解体性接着層 2 0 5 を介して接着されている。第一の接着体 2 0 1 の両端面と第二の接着体 2 0 2 の両端面に対して接着層 2 0 3 が設けられ、第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 とが所謂ポッティング接着されている。

20

更に、第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 との界面上に接着層 2 0 3 が設けられ、当該接着層 2 0 3 が自己解体性接着層 2 0 5 として形成されている。

また、前記第一の接着体 2 0 1 には、前記自己解体性接着層 2 0 5 に連通する治具挿入孔 2 0 7 が形成されており、当該治具挿入孔 2 0 7 には前記治具 2 0 4 が挿入されるようになっている。

#### 【 0 0 7 2 】

このような第四の実施形態に係る接着構造によれば、自己解体性接着層 2 0 5 を加熱することにより、当該自己解体性接着層 2 0 5 に含有された熱発泡剤 2 0 6 が発泡し、第一の接着体 2 0 1 と第二の接着体 2 0 2 とを互いに剥離することができる。このため、従来のように、接着構造全体を加熱する必要がなく、第一の接着体 2 0 1 及び / 又は第二の接着体 2 0 2 に対して損傷を与えることなく、剥離することができる。その結果、第一の接着体 2 0 1 及び / 又は第二の接着体 2 0 2 を再利用することができる。

30

#### 【 0 0 7 3 】

本技術は、以下のような構成をとることもできる。

##### ( 1 )

一対の粘着層と、前記一対の粘着層の間に設けられる導電発熱層と、を備え、

前記一対の粘着層のうち少なくとも一方は、熱発泡剤を含み、

前記導電発熱層の端面は、少なくとも一方の前記粘着層の端面よりも突出する、両面粘着テープ。

##### ( 2 )

前記熱発泡剤の発泡開始温度は、前記粘着層に接着される被着体の保証温度よりも高く設定され、

前記導電発熱層の発熱温度は、前記発泡開始温度と同一又は高く設定される、( 1 )に記載の両面粘着テープ。

##### ( 3 )

前記導電発熱層の端面は、一方の前記粘着層の端面よりも突出し、他方の粘着層の端面と同一平面上に配される、( 1 )又は( 2 )に記載の両面粘着テープ。

##### ( 4 )

各粘着層が熱発泡剤を含む、( 1 ) ~ ( 3 )の何れか一つに記載の両面粘着テープ。

##### ( 5 )

40

50

電子機器を駆動させる内部電源と、前記内部電源と接着する被着体と、前記内部電源と被着体とを接着する両面粘着テープと、を少なくとも備える電子機器であって、

前記両面粘着テープは、前記内部電源に接着される第一の粘着層と、前記被着体に接着される第二の粘着層と、前記第一の粘着層と前記第二の粘着層の間に設けられる導電発熱層と、を備え、

前記第一の粘着層又は前記第二の粘着層のいずれか一方は、熱発泡剤を含み、

前記導電発熱層の端面は、前記第一の粘着層又は前記第二の粘着層のいずれか一方の粘着層の端面よりも突出する、電子機器。

( 6 )

前記両面粘着テープに含有される熱発泡剤の発泡開始温度は、前記内部電源の保証温度よりも高く設定され、

前記導電発熱層の発熱温度は、前記発泡開始温度と同一又は高く設定される、( 5 )に記載の電子機器。

( 7 )

前記導電発熱層の端面は、前記第二の粘着層の端面よりも突出し、前記第一の粘着層の端面と同一平面上に配される、( 5 )又は( 6 )に記載の電子機器。

( 8 )

前記第一の粘着層は熱発泡剤を含む、( 5 ) ~ ( 7 )の何れか一つに記載の電子機器。

( 9 )

前記第一の粘着層は、前記被着体と対面する内部電源の内側面、及び前記内部電源を覆う被覆体と対面する当該内部電源の外側面、に接着される、( 5 ) ~ ( 8 )の何れか一つに記載の電子機器。

( 10 )

更に、前記内部電源から前記電子機器へと供給される電気エネルギーを前記導電発熱層へと供給する切り替え部を備える、( 5 ) ~ ( 9 )の何れか一つに記載の電子機器。

( 11 )

両面粘着テープと、

前記両面粘着テープを介して接着される一对の被着体と、を備え、

前記両面粘着テープは、一对の粘着層と、前記一对の粘着層の間に設けられる導電発熱層と、を備え、

前記一对の粘着層のうち少なくとも一方は、熱発泡剤を含み、

前記導電発熱層の端面は、少なくとも一方の前記粘着層の端面よりも突出し、

前記導電発熱層の端面を加熱することにより、前記熱発泡剤を含む粘着層を発泡膨張させて前記一对の被着体を解体させる解体構造。

( 12 )

第一の接着体と第二の接着体とを接着する接着層を有する接着構造であって、

前記接着層は、前記第一の接着体又は前記第二の接着体の少なくとも一方に接する自己解体性接着層を有する、接着構造。

( 13 )

前記第一の接着体又は前記第二の接着体の少なくとも一方には、前記自己解体性接着層に連通する治具挿入孔が形成されている、( 12 )に記載の接着構造。

【符号の説明】

【 0 0 7 4 】

1 , 1 0 4 両面粘着テープ

1 1 , 1 1 1 , 1 1 1 a , 1 1 1 b 粘着層

1 2 , 1 1 2 導電発熱層

1 3 , 1 1 3 熱発泡剤

1 0 1 電子機器

1 0 2 内部電源

1 0 3 被着体

10

20

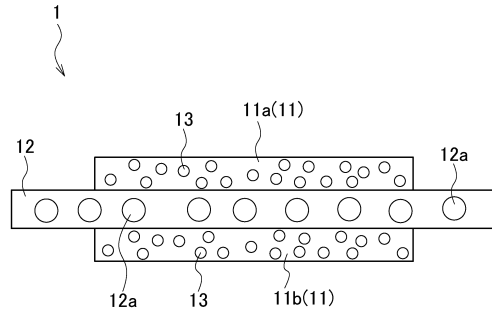
30

40

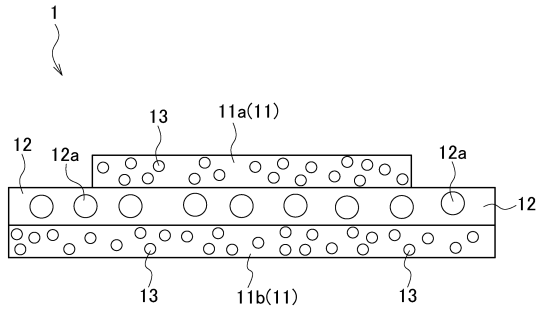
50



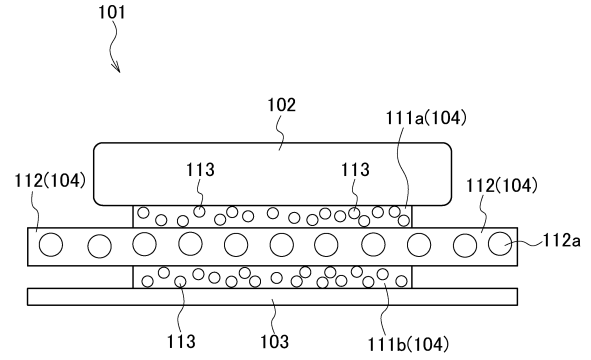
【図 1】



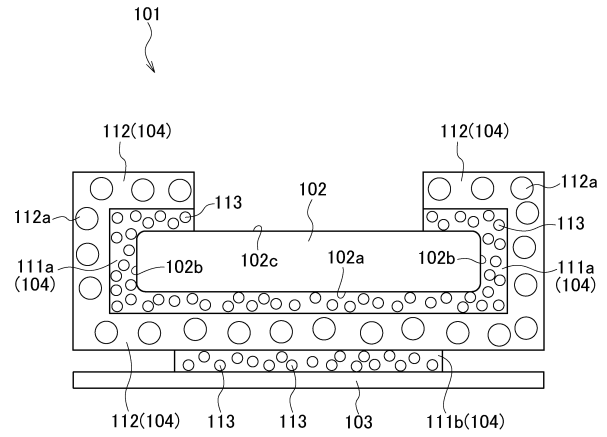
【図 2】



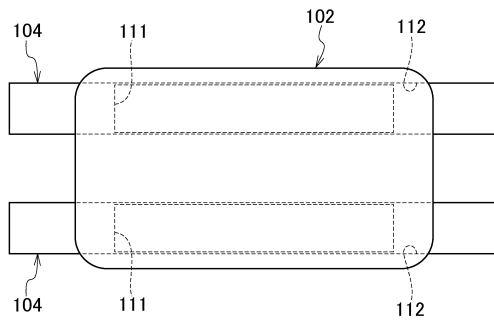
【図 3】



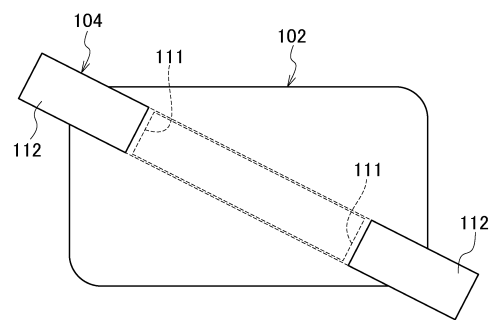
【図 4】



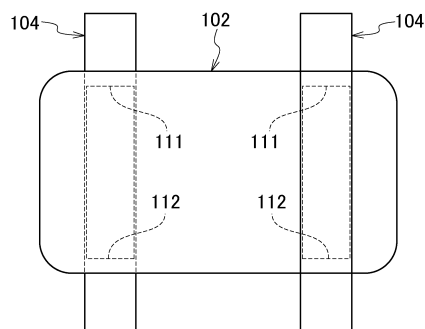
【図 5】



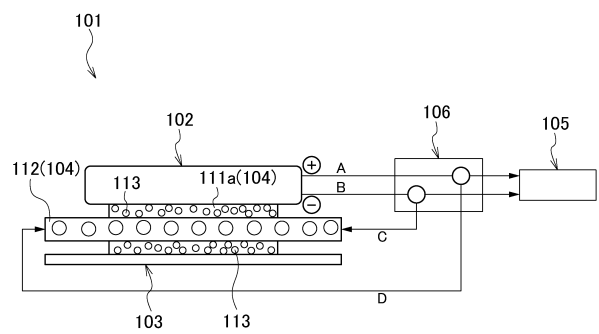
【図 7】



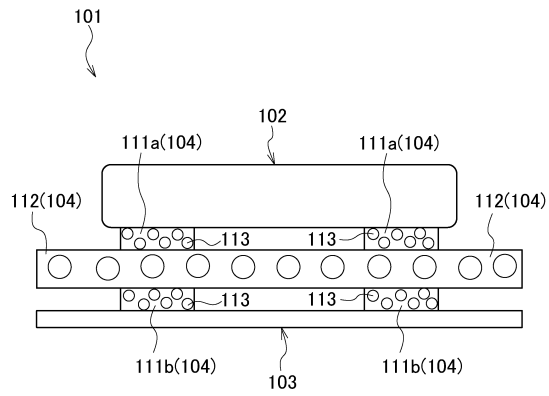
【図 6】



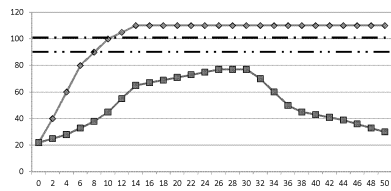
【図 8】



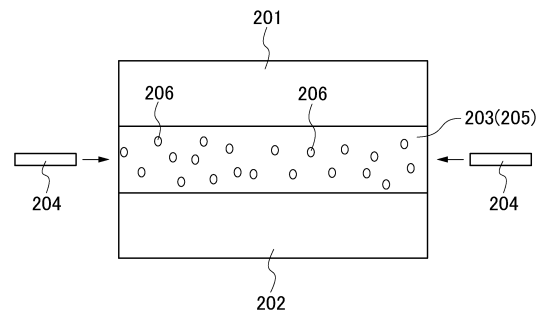
【図 9】



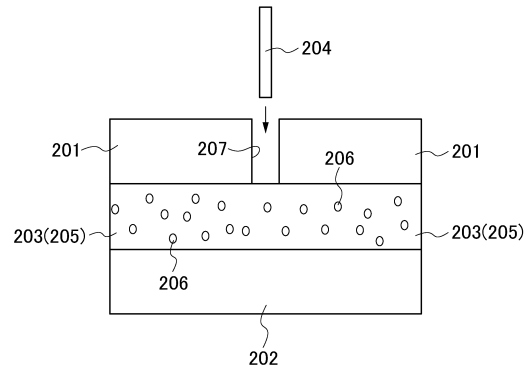
【図 10】



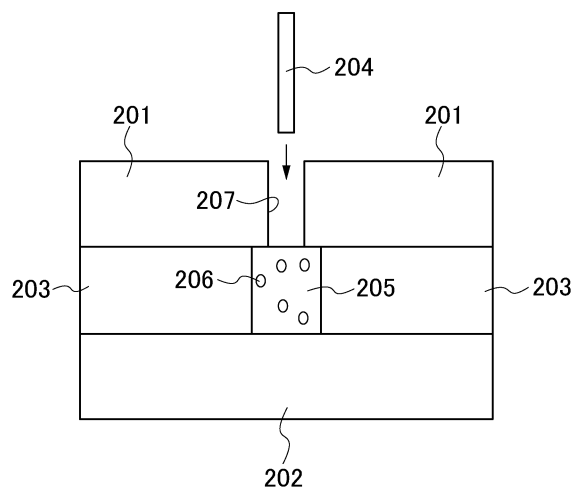
【図 11】



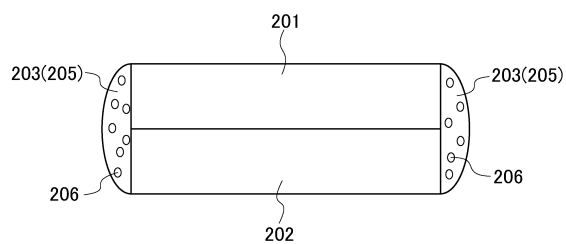
【図 12】



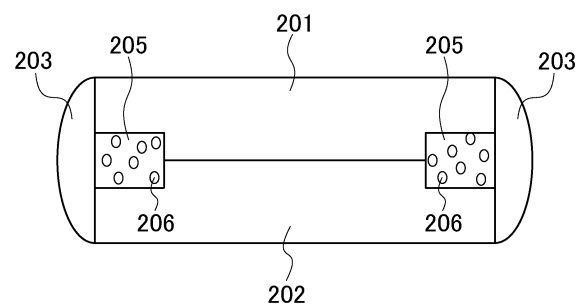
【図 13】



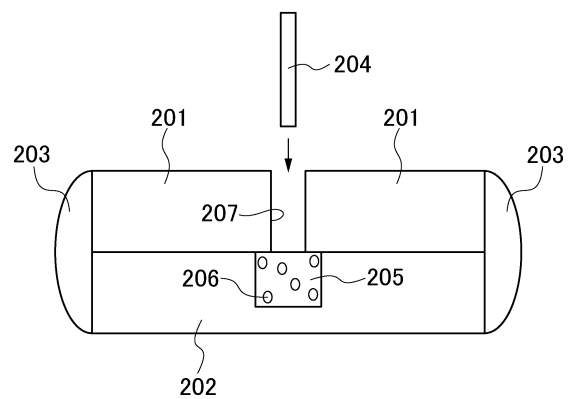
【図 14】



【図 15】



【図 16】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 3 4 2 6 5 ( J P , A )  
特開 2 0 1 3 - 4 5 0 3 6 ( J P , A )  
特開 2 0 1 2 - 1 1 7 0 4 1 ( J P , A )  
特開 2 0 1 5 - 7 4 7 6 4 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
C 0 9 J        7 / 0 2  
B 3 2 B       2 7 / 0 0  
B 3 2 B       2 7 / 1 8