

(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2012-107735

(P2012-107735A)

(43) 公開日 平成24年6月7日(2012.6.7)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)		
<b>F 1 6 B</b>	<b>5/02</b>	(2006.01)	F 1 6 B	5/02 U	3 J 0 0 1
<b>F 1 6 B</b>	<b>25/02</b>	(2006.01)	F 1 6 B	25/02	3 L 0 5 1
<b>F 1 6 J</b>	<b>15/04</b>	(2006.01)	F 1 6 J	15/04 Z	
<b>F 2 4 F</b>	<b>13/20</b>	(2006.01)	F 2 4 F	1/00 4 O 1 E	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-258933 (P2010-258933)  
 (22) 出願日 平成22年11月19日 (2010.11.19)

(71) 出願人 510206213  
 F D K トワイセル株式会社  
 群馬県高崎市小八木町307番2号  
 (74) 代理人 100090022  
 弁理士 長門 侃二  
 (72) 発明者 今泉 実  
 群馬県高崎市小八木町307番2号 F D  
 K トワイセル株式会社内  
 (72) 発明者 山下 正徳  
 群馬県高崎市小八木町307番2号 F D  
 K トワイセル株式会社内  
 Fターム(参考) 3J001 FA02 GA01 HA02 HA07 JA03  
 KA05 KA11 KB06  
 3L051 BG04 BH02 BJ10

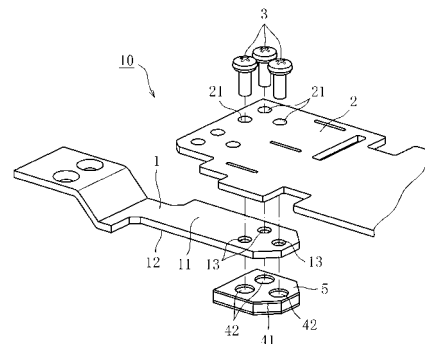
(54) 【発明の名称】 締結構造、切り粉受けカバー

(57) 【要約】

【課題】 ネジ締結部から生ずる切り粉に起因した電子機器の故障等を低コストで防止する。

【解決手段】 締結構造 10 は、第 1 面部 11 から第 2 面部 12 へ貫通する雌ネジ孔 13 が形成された第 1 部材 1 と、第 1 部材 1 の第 1 面部 11 に接し、雌ネジ孔 13 に対応する貫通孔 21 が形成された第 2 部材 2 と、第 2 部材 2 の貫通孔 21 を通じて雌ネジ孔 13 に螺合する雄ネジ 3 と、第 1 部材 1 の第 2 面部 12 に面接触して雌ネジ孔 13 の第 2 面部 12 側の開口を覆う接面部 4 1、接面部 4 1 の雌ネジ孔 13 に対応する部分に形成された凹部 4 2 を含む切り粉受けカバー 4 と、第 2 面部 12 と接面部 4 1 との接触面で切り粉受けカバー 4 を第 1 部材 1 に接着する接着材 5 とを備える。

【選択図】 図 3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 面部から第 2 面部へ貫通する雌ネジ孔が形成された第 1 部材と、  
前記第 1 面部に接し、前記雌ネジ孔に対応する貫通孔が形成された第 2 部材と、  
前記貫通孔を通じて前記雌ネジ孔に螺合する雄ネジと、  
前記第 2 面部に面接触して前記雌ネジ孔の前記第 2 面部側の開口を覆う接面部、前記接面部の前記雌ネジ孔に対応する部分に形成された凹部を含む切り粉受けカバーと、  
前記第 2 面部と前記接面部との接触面で前記切り粉受けカバーを前記第 1 部材に接着する接着材と、を備える締結構造。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の締結構造において、前記切り粉受けカバーの凹部は、開口から底部までの長さが、前記第 2 面部から突出した前記雄ネジの先端部の突出長以上の長さに設定されている、ことを特徴とした締結構造。

**【請求項 3】**

請求項 1 又は 2 に記載の締結構造において、前記切り粉受けカバーは、前記凹部の内側面を構成する貫通孔が形成されたカバー本体と、前記凹部の底部を構成する板状部材とで構成される、ことを特徴とした締結構造。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載の締結構造において、前記カバー本体は、弾性体で形成されている、ことを特徴とした締結構造。

**【請求項 5】**

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の締結構造において、前記切り粉受けカバーは、絶縁性を有する材料で形成されている、ことを特徴とした締結構造。

**【請求項 6】**

第 1 面部から第 2 面部へ貫通する雌ネジ孔が形成された第 1 部材と、前記第 1 面部に接し、前記雌ネジ孔に対応する貫通孔が形成された第 2 部材と、前記貫通孔を通じて前記雌ネジ孔に螺合する雄ネジとを備えた締結構造に用いられ、前記雌ネジ孔から生ずる切り粉を受ける切り粉受けカバーであって、

前記第 2 面部に面接触して前記雌ネジ孔の前記第 2 面部側の開口を覆う接面部と、  
前記接面部の前記雌ネジ孔に対応する部分に形成された凹部とを含む、ことを特徴とした切り粉受けカバー。

**【請求項 7】**

請求項 6 に記載の切り粉受けカバーにおいて、前記凹部は、開口から底部までの長さが、前記第 2 面部から突出した前記雄ネジの先端部の突出長以上の長さに設定されている、ことを特徴とした切り粉受けカバー。

**【請求項 8】**

請求項 6 又は 7 に記載の切り粉受けカバーにおいて、前記凹部の内側面を構成する貫通孔が形成されたカバー本体と、前記凹部の底部を構成する板状部材とで構成される、ことを特徴とした切り粉受けカバー。

**【請求項 9】**

請求項 8 に記載の切り粉受けカバーにおいて、前記カバー本体は、弾性体で形成されている、ことを特徴とした切り粉受けカバー。

**【請求項 10】**

請求項 6 ~ 9 のいずれかに記載の切り粉受けカバーにおいて、絶縁性を有する材料で形成されている、ことを特徴とした切り粉受けカバー。

**【請求項 11】**

請求項 6 ~ 10 のいずれかに記載の切り粉受けカバーにおいて、前記接面部に設けられた接着材をさらに含む、ことを特徴とした切り粉受けカバー。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、第 1 面部から第 2 面部へ貫通する雌ネジ孔が形成された第 1 部材と、第 1 部材の第 1 面部に接し、第 1 部材の雌ネジ孔に対応する貫通孔が形成された第 2 部材と、第 2 部材の貫通孔を通じて第 1 部材の雌ネジ孔に螺合する雄ネジとを備えた締結構造、この締結構造において雌ネジ孔から生ずる切り粉を受ける切り粉受けカバーに関する。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

上記のような締結構造においては、第 1 部材の雌ネジ孔に螺合させた雄ネジを回転させて第 1 部材と第 2 部材とを締結するとき、雌ネジ孔の一部が雄ネジに削られて切り粉が発生し、その切り粉が雌ネジ孔の開口から落下して飛散する。この切り粉は、例えば銅板等の比較的柔らかい金属で第 1 部材が形成されている場合に特に生じやすくなる。そして例えば電子機器においては、雌ネジ孔の開口から機器内部に切り粉が落下して飛散すると、機器内部の回路基板等に切り粉が付着し、回路がショートして電子機器の故障等の原因となる虞が生ずる。

10

## 【 0 0 0 3 】

このような切り粉に起因した電子機器の故障等を防止することを目的とした従来技術としては、例えばネジ締結部と回路基板との間に板材を配設することによって、切り粉が落下して飛散する虞がある空間と回路基板が設置される空間とに機器の内部空間を区画した空気調和装置が公知である（例えば特許文献 1）。

## 【 先行技術文献 】

20

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 6 - 3 4 3 0 8 3 号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 5 】

しかしながら上記の従来技術は、機器の内部空間を区画する板材を、電子機器に多数設けられる締結構造の各々に対応させて設ける必要がある。そのため電子機器の内部構造が複雑化するとともに、部品点数が増加し、それによって電子機器の大幅なコスト増が生ずる虞がある。

30

## 【 0 0 0 6 】

このような状況に鑑み本発明はなされたものであり、その目的は、ネジ締結部から生ずる切り粉に起因した電子機器の故障等を低コストで防止することにある。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 7 】

< 本発明の第 1 の態様 >

本発明の第 1 の態様は、第 1 面部から第 2 面部へ貫通する雌ネジ孔が形成された第 1 部材と、前記第 1 面部に接し、前記雌ネジ孔に対応する貫通孔が形成された第 2 部材と、前記貫通孔を通じて前記雌ネジ孔に螺合する雄ネジと、前記第 2 面部に面接触して前記雌ネジ孔の前記第 2 面部側の開口を覆う接面部、前記接面部の前記雌ネジ孔に対応する部分に形成された凹部を含む切り粉受けカバーと、前記第 2 面部と前記接面部との接触面で前記切り粉受けカバーを前記第 1 部材に接着する接着材と、を備える締結構造である。

40

## 【 0 0 0 8 】

雄ネジを回転させるときに雌ネジ孔から生ずる切り粉は、雌ネジ孔の第 2 面部側の開口が切り粉受けカバーの接面部で覆われているため、その切り粉受けカバーの接面部に設けられた凹部に蓄積されることになる。それによって、雌ネジ孔から生ずる切り粉が外部に落下したり飛散したりすることを防止することができるので、その切り粉に起因した電子機器の故障等を防止することができる。また切り粉受けカバーを接着して雌ネジ孔の開口を覆うという簡単かつコンパクトな構成を採用することによって、従来よりも大幅に低コストで切り粉の落下及び飛散を防止することができる。

50

## 【0009】

これにより本発明の第1の態様によれば、ネジ締結部から生ずる切り粉に起因した電子機器の故障等を低コストで防止できるという作用効果が得られる。

さらに本発明の第1の態様によれば、切り粉受けカバーを接着して雌ネジ孔の開口を覆うという簡単かつコンパクトな構成を採用することによって、切り粉の落下及び飛散の防止を省スペースで実現できる。したがって、切り粉に起因した電子機器の故障等を防止する上で、電子機器の大型化が生ずる虞を低減させることができる。

さらに本発明の第1の態様によれば、切り粉受けカバーを接着して雌ネジ孔の開口を覆うという簡単かつコンパクトな構成を採用することによって、多種多様なネジ締結部の構造や配置、電子機器内部の回路基板等の配置に柔軟に対応することができる。

10

## 【0010】

<本発明の第2の態様>

本発明の第2の態様は、前述した本発明の第1の態様において、前記切り粉受けカバーの凹部は、開口から底部までの長さが、前記第2面部から突出した前記雄ネジの先端部の突出長以上の長さ設定されている、ことを特徴とした締結構造である。

このような特徴によれば、第1部材の第2面部から突出する雄ネジの先端部と切り粉受けカバーとが干渉することを防止することができるので、その雄ネジの先端部による切り粉受けカバーの破損や脱落等を防止することができる。

## 【0011】

<本発明の第3の態様>

本発明の第3の態様は、前述した本発明の第1の態様又は第2の態様において、前記切り粉受けカバーは、前記凹部の内側面を構成する貫通孔が形成されたカバー本体と、前記凹部の底部を構成する板状部材とで構成される、ことを特徴とした締結構造である。

20

## 【0012】

このような特徴によれば、本発明に係る切り粉受けカバーを容易に製造することができる。より具体的には、例えば、まずカバー本体に対して第1部材の雌ネジ孔に対応する数及び配置で貫通孔を形成し、そのカバー本体の接面部の裏面に板状部材を接着して貫通孔の一方側を塞ぐ。それによって、接面部の雌ネジ孔に対応する部分に凹部が形成された切り粉受けカバーを容易に製造することができる。したがって本発明の第3の態様によれば、ネジ締結部から生ずる切り粉に起因した電子機器の故障等をより低コストで防止することができる。

30

## 【0013】

<本発明の第4の態様>

本発明の第4の態様は、前述した本発明の第3の態様において、前記カバー本体は、弾性体で形成されている、ことを特徴とした締結構造である。

## 【0014】

このような特徴によれば、第1部材の第2面部の面形状に応じて切り粉受けカバーの接面部を弾性変形させた状態で、第1部材に切り粉受けカバーを接着することができる。それによって、第1部材の第2面部に対する切り粉受けカバーの接面部の密着度をより高めた状態で切り粉受けカバーを接着することができる。したがって本発明の第4の態様によれば、第1部材の第2面部と切り粉受けカバーの接面部との間に隙間が生じる虞を低減することができるので、その隙間から切り粉が落下して飛散する虞を低減させることができる。また第1部材の第2面部に対する切り粉受けカバーの接着強度をより向上させることができるので、第1部材から切り粉受けカバーが外れて脱落する虞を低減させることができる。

40

## 【0015】

さらに本発明の第4の態様によれば、カバー本体が弾性体で形成されていることによって切断等の加工が容易になる。そのため例えば、まずカバー本体の材料で所望の厚みの部材を形成し、その部材に多数の貫通孔を所望の間隔で形成した後、板状部材の材料で形成した部材を一面側に接着し、それをネジ締結部の雌ネジ孔の数や配置に応じて切断するこ

50

とによって、複数の切り粉受けカバーを低コストで効率的に量産することができる。したがって本発明の第4の態様によれば、本発明に係る切り粉受けカバーをより低コストで量産することができる。

【0016】

<本発明の第5の態様>

本発明の第5の態様は、前述した本発明の第1～第4の態様のいずれかにおいて、前記切り粉受けカバーは、絶縁性を有する材料で形成されている、ことを特徴とした締結構造である。

このような特徴によれば、例えば万一切り粉受けカバーが脱落して回路基板等に接触しても、それによって回路のショート等が生ずることを防止することができる。

10

【0017】

<本発明の第6の態様>

本発明の第6の態様は、第1面部から第2面部へ貫通する雌ネジ孔が形成された第1部材と、前記第1面部に接し、前記雌ネジ孔に対応する貫通孔が形成された第2部材と、前記貫通孔を通じて前記雌ネジ孔に螺合する雄ネジとを備えた締結構造に用いられ、前記雌ネジ孔から生ずる切り粉を受ける切り粉受けカバーであって、前記第2面部に面接触して前記雌ネジ孔の前記第2面部側の開口を覆う接面部と、前記接面部の前記雌ネジ孔に対応する部分に形成された凹部とを含む、ことを特徴とした切り粉受けカバーである。

本発明の第6の態様によれば、この切り粉受けカバーを備えた締結構造において、前述した本発明の第1の態様と同様の作用効果が得られる。

20

【0018】

<本発明の第7の態様>

本発明の第7の態様は、前述した本発明の第6の態様において、前記凹部は、開口から底部までの長さが、前記第2面部から突出した前記雄ネジの先端部の突出長以上の長さ設定されている、ことを特徴とした切り粉受けカバーである。

本発明の第7の態様によれば、この切り粉受けカバーを備えた締結構造において、前述した本発明の第2の態様と同様の作用効果が得られる。

【0019】

<本発明の第8の態様>

本発明の第8の態様は、前述した本発明の第6の態様又は第7の態様において、前記凹部の内側面を構成する貫通孔が形成されたカバー本体と、前記凹部の底部を構成する板状部材とで構成される、ことを特徴とした切り粉受けカバーである。

本発明の第8の態様によれば、この切り粉受けカバーを備えた締結構造において、前述した本発明の第3の態様と同様の作用効果が得られる。

30

【0020】

<本発明の第9の態様>

本発明の第9の態様は、前述した本発明の第8の態様において、前記カバー本体は、弾性体で形成されている、ことを特徴とした切り粉受けカバーである。

本発明の第9の態様によれば、この切り粉受けカバーを備えた締結構造において、前述した本発明の第4の態様と同様の作用効果が得られる。

40

【0021】

<本発明の第10の態様>

本発明の第10の態様は、前述した本発明の第6～第9の態様のいずれかにおいて、絶縁性を有する材料で形成されている、ことを特徴とした切り粉受けカバーである。

本発明の第10の態様によれば、この切り粉受けカバーを備えた締結構造において、前述した本発明の第5の態様と同様の作用効果が得られる。

【0022】

<本発明の第11の態様>

本発明の第11の態様は、前述した本発明の第6～第10の態様のいずれかにおいて、前記接面部に設けられた接着材をさらに含む、ことを特徴とした切り粉受けカバーである

50

。

本発明の第 1 1 の態様によれば、予め接面部に接着材が設けられているので、ネジ締結部に対する切り粉受けカバーの接着作業効率を向上させることができる。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、ネジ締結部から生ずる切り粉に起因した電子機器の故障等を低コストで防止できるという作用効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】本発明に係る締結構造の第 1 実施例の斜視図。

10

【図 2】本発明に係る締結構造の第 1 実施例の斜視図。

【図 3】本発明に係る締結構造の第 1 実施例の分解斜視図。

【図 4】第 1 実施例の切り粉受けカバーの分解斜視図。

【図 5】本発明に係る締結構造の第 1 実施例の断面図。

【図 6】本発明に係る締結構造の第 2 実施例の斜視図。

【図 7】本発明に係る締結構造の第 2 実施例の分解斜視図。

【図 8】第 2 実施例の切り粉受けカバーの斜視図及び断面図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

< 第 1 実施例 >

20

本発明の第 1 実施例について、図 1 ~ 図 5 を参照しながら説明する。

図 1 及び図 2 は、本発明に係る締結構造 10 の第 1 実施例の斜視図である。図 3 は、本発明に係る締結構造 10 の第 1 実施例の分解斜視図である。

【0026】

第 1 実施例の締結構造 10 は、第 1 面部 11 から第 2 面部 12 へ貫通する雌ネジ孔 13 が形成された第 1 部材 1 と、第 1 部材 1 の第 1 面部 11 に接し、雌ネジ孔 13 に対応する貫通孔 21 が形成された第 2 部材 2 と、第 2 部材 2 の貫通孔 21 を通じて雌ネジ孔 13 に螺合する雄ネジ 3 と、第 1 部材 1 の第 2 面部 12 に面接触して雌ネジ孔 13 の第 2 面部 12 側の開口を覆う接面部 41、接面部 41 の雌ネジ孔 13 に対応する部分に形成された凹部 42 を含む切り粉受けカバー 4 と、第 2 面部 12 と接面部 41 との接触面で切り粉受けカバー 4 を第 1 部材 1 に接着する接着材 5 とを備える。

30

【0027】

第 1 部材 1 は、例えば銅板等の金属からなる板状の部材であり、3つの雌ネジ孔 13 が形成されている。第 2 部材 2 は、例えばプリント基板等の板状の部材であり、第 1 部材 1 の 3つの雌ネジ孔 13 に対応する大きさ及び配置で 3つの貫通孔 21 が形成されている。切り粉受けカバー 4 は、第 1 部材 1 の 3つの雌ネジ孔 13 に対応する配置で 3つの凹部 42 が接面部 41 に形成されている。接面部 41 に設けられる接着材 5 は、当該実施例においては両面接着テープを用いているが、切り粉受けカバー 4 を第 1 部材 1 に接着可能であれば、例えば液体状の接着材等、どのような接着材でもよい。

【0028】

40

図 4 は、第 1 実施例の切り粉受けカバー 4 の分解斜視図である。

第 1 実施例の切り粉受けカバー 4 は、凹部 42 の内側面を構成する貫通孔 61 が形成されたカバー本体 6 と、凹部 42 の底部を構成する板状部材 7 と、接面部 41 に設けられた接着材 5 とで構成される。

【0029】

接着材 5 は、切り粉受けカバー 4 の製造時ではなく、切り粉受けカバー 4 を第 1 部材 1 に接着するときに接面部 41 に設けるようにしてもよいが、上記のように予め接面部 41 に設けておくのが好ましい。それによって、切り粉受けカバー 4 を第 1 部材 1 に接着する作業の効率を向上させることができる。

【0030】

50

カバー本体 6 は、どのような材料で形成してもよいが、例えばゴム材やスポンジ等の絶縁性を有する弾性体を用いるのが好ましい。それによって、例えば万一切り粉受けカバー 4 が脱落して回路基板等に接触しても、それによって回路のショート等が生ずることを防止することができる。またカバー本体 6 が弾性体で形成されていることによって、第 1 部材 1 の第 2 面部 1 2 の面形状に応じて切り粉受けカバー 4 の接面部 4 1 を弾性変形させた状態で、第 1 部材 1 に切り粉受けカバー 4 を接着することができる。それによって、第 1 部材 1 の第 2 面部 1 2 に対する切り粉受けカバー 4 の接面部 4 1 の密着度をより高めた状態で切り粉受けカバー 4 を接着することができる。つまり第 1 部材 1 の第 2 面部 1 2 と切り粉受けカバー 4 の接面部 4 1 との間に隙間が生じる虞を低減させることができるので、その隙間から切り粉が落下して飛散する虞を低減させることができる。また第 1 部材 1 の第 2 面部 1 2 に対する切り粉受けカバー 4 の接着強度をより向上させることができるので、第 1 部材 1 から切り粉受けカバー 4 が外れて脱落する虞を低減させることができる。

10

**【0031】**

板状部材 7 は、どのような材料で形成してもよいが、例えば厚紙やプラスチック板等の絶縁性を有する材料を用いるのが好ましい。それによって、例えば万一切り粉受けカバー 4 が脱落して回路基板等に接触しても、それによって回路のショート等が生ずることを防止することができる。

**【0032】**

このような構成であることによって第 1 実施例の切り粉受けカバー 4 は、例えば以下のような工程により容易に低コストで製造することができる。まずカバー本体 6 の接面部 4 1 となる面の全面に接着材 5 (両面接着テープ) を貼り付ける。つづいて、第 1 部材 1 の 3 つの雌ネジ孔 1 3 に対応する配置及び孔径で、3 つの貫通孔 6 1 をカバー本体 6 に形成する。そして、カバー本体 6 の接面部 4 1 となる面の裏面に板状部材 7 を接着して 3 つの貫通孔の一方側を塞ぐ。

20

**【0033】**

また上記構成であることによって第 1 実施例の切り粉受けカバー 4 は、例えば、まずカバー本体 6 の材料で所望の厚みの部材を形成し、その部材に多数の貫通孔 6 1 を所望の間隔で形成した後、板状部材 7 の材料で形成した部材を一面側に接着し、それをネジ締結部の雌ネジ孔 1 3 の数や配置に応じて切断することによって、低コストで効率的に量産することができる。

30

**【0034】**

図 5 は、本発明に係る締結構造 10 の第 1 実施例の A - A 断面 (図 1) を図示した断面図である。

第 1 実施例の締結構造 10 は、第 1 部材 1 の第 1 面部 1 1 に第 2 部材が接した状態とし、貫通孔 2 1 を通じて雌ネジ孔 1 3 に雄ネジ 3 を螺合させ、雄ネジ 3 を締め付け方向へ回転させることによって第 1 部材 1 と第 2 部材とが締結される構造である。そして雄ネジ 3 を回転させるときに雌ネジ孔 1 3 から生ずる切り粉は、雌ネジ孔 1 3 の第 2 面部 1 2 側の開口が切り粉受けカバー 4 の接面部 4 1 で覆われているため、その切り粉受けカバー 4 の接面部 4 1 に設けられた凹部 4 2 に蓄積されることになる。それによって、雌ネジ孔 1 3 から生ずる切り粉が外部に落下したり飛散したりすることを防止することができるので、その切り粉に起因した電子機器の故障等を防止することができる。また切り粉受けカバー 4 を接着して雌ネジ孔 1 3 の開口を覆うという簡単かつコンパクトな構成を採用することによって、従来よりも大幅に低コストで切り粉の落下及び飛散を防止することができる。

40

**【0035】**

切り粉受けカバー 4 の凹部 4 2 の内径は、雌ネジ孔 1 3 の内径以上に設定するのが好ましい。それによって雌ネジ孔 1 3 から生ずる切り粉をより確実に凹部 4 2 に蓄積することができる。また切り粉受けカバー 4 の凹部 4 2 の内径は、当該実施例のように第 1 部材 1 の第 2 面部 1 2 に雌ネジ孔 1 3 の一部が突出した環状凸部 1 4 が形成されている場合には、その環状凸部 1 4 の外径より大きい内径で凹部 4 2 を設ければよい。

**【0036】**

50

切り粉受けカバー 4 の凹部 4 2 の開口から底部までの長さは、例えば第 1 部材 1 と第 2 部材 2 とを雄ネジ 3 で締結した状態において、当該実施例のように雄ネジ 3 の先端部 3 1 が第 1 部材 1 の第 2 面部 1 2 から突出する場合には、その雄ネジ 3 の先端部 3 1 の突出長以上の長さとするのが好ましい。より具体的には、切り粉受けカバー 4 の凹部 4 2 の開口から底部までの長さは、雄ネジ 3 の長さのばらつき等を考慮して、例えば雄ネジ 3 の先端部 3 1 の突出長より 1 mm 程度長くするのが好ましい。それによって、第 1 部材 1 の第 2 面部 1 2 から突出する雄ネジ 3 の先端部 3 1 と切り粉受けカバー 4 とが干渉することを防止することができるので、その雄ネジ 3 の先端部 3 1 による切り粉受けカバー 4 の破損や脱落等を防止することができる。

【 0 0 3 7 】

以上説明したように本発明によれば、ネジ締結部から生ずる切り粉に起因した電子機器の故障等を低コストで防止できるという作用効果が得られる。また切り粉受けカバー 4 を接着して雌ネジ孔 1 3 の開口を覆うという簡単かつコンパクトな構成を採用することによって、切り粉の落下及び飛散の防止を省スペースで実現できる。したがって、切り粉に起因した電子機器の故障等を防止する上で、電子機器の大型化が生ずる虞を低減させることができる。さらに切り粉受けカバー 4 を接着して雌ネジ孔 1 3 の開口を覆うという簡単かつコンパクトな構成を採用することによって、多種多様なネジ締結部の構造や配置、電子機器内部の回路基板等の配置に柔軟に対応することができる。

【 0 0 3 8 】

< 第 2 実施例 >

本発明の第 2 実施例について、図 6 ~ 図 8 を参照しながら説明する。

図 6 は、本発明に係る締結構造 1 0 の第 2 実施例の斜視図である。図 7 は、本発明に係る締結構造 1 0 の第 2 実施例の分解斜視図である。

【 0 0 3 9 】

第 2 実施例の締結構造 1 0 は、第 1 部材 1 に 4 つの雌ネジ孔 1 3 が形成されており、第 2 部材 2 には、第 1 部材 1 の 4 つの雌ネジ孔 1 3 に対応する位置に 4 つの貫通孔 2 1 が形成されている点で、第 1 実施例と相違している。また第 2 実施例の切り粉受けカバー 8 は、4 つの凹部 8 2 が形成されているとともに、その形状及び構造が第 1 実施例と相違している。

尚、上記以外の構成については、第 1 実施例と同様である。第 1 実施例と同じ構成要素については、同一の符号を付して詳細な説明を省略する。

【 0 0 4 0 】

図 8 は、第 2 実施例の切り粉受けカバー 8 を図示したものである。図 8 ( a ) は切り粉受けカバー 8 の斜視図であり、図 8 ( b ) は切り粉受けカバー 8 の B - B 断面 ( 図 8 ( a ) ) を図示した断面図である。

【 0 0 4 1 】

第 2 実施例の切り粉受けカバー 8 は、第 1 部材 1 の第 2 面部 1 2 に面接触して 4 つの雌ネジ孔 1 3 の第 2 面部 1 2 側の開口を覆う接面部 8 1 と、接面部 8 1 の 4 つの雌ネジ孔 1 3 に対応する部分に形成された 4 つの凹部 8 2 とを含む。第 2 実施例の切り粉受けカバー 8 の凹部 8 2 は、数及び配置が異なる以外は第 1 実施例の切り粉受けカバー 4 の凹部 4 2 と同様であるため説明を省略する。切り粉受けカバー 8 の接面部 8 1 には、第 1 実施例と同様に接着材 5 が設けられている。そして第 2 実施例の切り粉受けカバー 8 は、第 1 実施例の切り粉受けカバー 4 と異なり、プラスチック等の合成樹脂を金型に注入して形成したものである。

【 0 0 4 2 】

このような態様でも本発明は実施可能であり、第 1 実施例と同様に、ネジ締結部から生ずる切り粉に起因した電子機器の故障等を低コストで防止できるという作用効果が得られる。

【 0 0 4 3 】

< 他の実施例、変形例 >

10

20

30

40

50

本発明は、上記説明した実施例に特に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で種々の変形が可能であること言うまでもない。

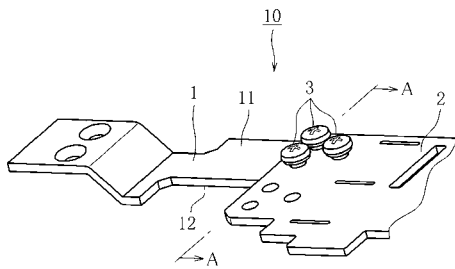
例えば切り粉受けカバーの凹部の形状、大きさ、数、配置は、上記実施例に特に限定されるものではなく、第1部材の雌ネジ孔の大きさ、数、配置等に応じて適宜設定することができる。また切り粉受けカバーの凹部は、上記実施例においては雌ネジ孔に一対一に対応するように設けられているが、例えば複数の雌ネジ孔に対応する大きさの凹部を接面部に設けて、複数の雌ネジ孔から生ずる切り粉を1つの凹部に蓄積するようにしてもよい。

【符号の説明】

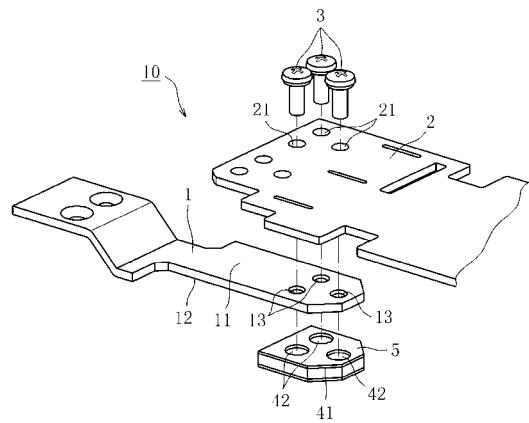
【0044】

- 1 第1部材
- 2 第2部材
- 3 雄ネジ
- 4、8 切り粉受けカバー
- 5 接着材
- 6 カバー本体
- 7 板状部材
- 10 締結構造

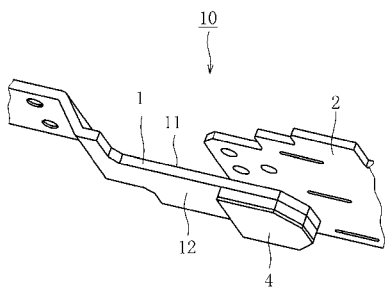
【図1】



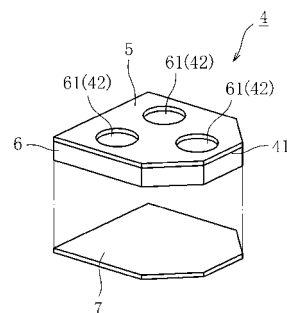
【図3】



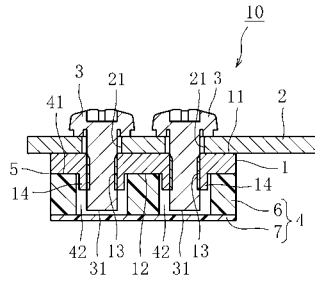
【図2】



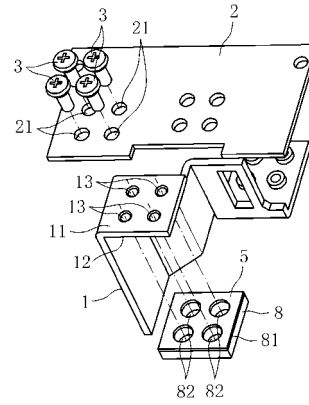
【図4】



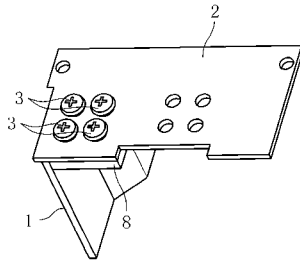
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】

