

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4806071号
(P4806071)

(45) 発行日 平成23年11月2日(2011.11.2)

(24) 登録日 平成23年8月19日(2011.8.19)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 13/52 (2006.01)

H O 1 R 13/52 3 O 1

H O 1 H 13/06 (2006.01)

H O 1 H 13/06 B

H O 1 H 13/18 (2006.01)

H O 1 H 13/18 Z

H O 5 K 5/03 (2006.01)

H O 5 K 5/03 A

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2009-519884 (P2009-519884)
 (86) (22) 出願日 平成19年5月14日(2007.5.14)
 (65) 公表番号 特表2009-544126 (P2009-544126A)
 (43) 公表日 平成21年12月10日(2009.12.10)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/054649
 (87) 国際公開番号 W02008/009492
 (87) 国際公開日 平成20年1月24日(2008.1.24)
 審査請求日 平成21年3月19日(2009.3.19)
 (31) 優先権主張番号 102006033477.9
 (32) 優先日 平成18年7月19日(2006.7.19)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 508097870
 コンチネンタル オートモーティブ ゲゼ
 ルシャフト ミット ベシュレンクテル
 ハフツング
 Continental Automot
 ive GmbH
 ドイツ連邦共和国 ハノーファー フェー
 レンヴァルダー シュトラッセ 9
 Vahrenwalder Strass
 e 9, D-30165 Hannov
 er, Germany
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄
 (74) 代理人 100094798
 弁理士 山崎 利臣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伝導支持体及び伝導支持体を有する装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

伝導支持体(2)であって、

(イ) ベース絶縁シート(5)と、

(ロ) 少なくとも1つの第1の切欠き(8)と第2の切欠き(10)とを有する接触絶縁シート(3)と、

(ハ) 前記ベース絶縁シート(5)と前記接触絶縁シート(3)との間に埋設された、それぞれ前記接触絶縁シート(3)の第1の切欠き(8)もしくは第2の切欠き(10)と第1のオーバーラップ領域を形成する少なくとも1つの第1の導体路(4)と第2の導体路(6)と、

(ニ) 第1の導体路(4)を第2の導体路(6)から分離絶縁する絶縁領域(12)と、を有しており、該絶縁領域(12)にて、接触絶縁シート(3)が前記絶縁領域(12)の外側よりも低く隆起しておりかつ接触絶縁領域(12)が接触絶縁シート(3)の切欠き(8, 10)の間をメアング形に延在していることを特徴とする、伝導支持体。

【請求項 2】

(イ) 少なくとも1つの第1の電氣的な接点(32)と第2の電氣的な接点(34)と、

(ロ) ベースプレート(16)と、

(ハ) 接触プレート(30)とベースプレート(16)との間に、第1の導体路(4)と第2の導体路(6)とがオーバーラップ領域にて第1の電氣的な接点(32)もしくは第2の電氣的な接点(34)と電氣的に連結されるように配置された、請求項1記載の伝導支

持体(2)と、

(二)ベースプレート(16)とベース絶縁シート(5)との間に、接触絶縁シート(3)が押圧領域で接触プレート(30)に押圧されるように配置されかつ構成された押圧体(20)と、

を有し、前記押圧体(20)がそれぞれ接触絶縁シート(3)の第1の切欠き(8)と第2の切欠き(10)とを取囲み、絶縁領域(12)との第2のオーバーラップ領域を形成していることを特徴とする装置。

【請求項3】

ベースプレート(16)が押圧体(20)の領域に切欠き(18)を有し、該切欠き(18)内に押圧体(20)が配置されかつ該切欠き(18)から押圧体(20)が突出している、請求項2記載の装置。

10

【請求項4】

押圧体(20)が2つの円筒形の部分体を有し、該部分体の縁部が伝導支持体(2)を押圧して押圧領域を規定する、請求項2又は3記載の装置。

【請求項5】

押圧体(20)が第1の第2の鉢形の部分体(22, 24)を有し、該鉢形の部分体(22, 24)の側壁が前記円筒形の部分体を取囲んでいる、請求項4記載の装置。

【請求項6】

押圧体(20)が一体に構成されている、請求項2から5までのいずれか1項記載の装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はベース絶縁シートと接触絶縁シールと少なくとも1つの第1と第2の導体路とを有する伝導支持体に関する。第1と第2の導体路は両方の絶縁シートの上に埋設されている。

【0002】

自動車においては通常、電子制御エレメントが脱集中化されて配置されている。例えば自動車のオートマチックギヤにおいては、相応する制御電子装置と該制御電子装置に所属するセンサ装置はオートマチックギヤのギヤケーシング内に組込まれている。「前置電子装置」のための類似した傾向は自動車の他の分野、例えばエンジン制御装置とブレーキシステムにおいても存在する。このためにはわずかな構成スペースに基づき、電子的な信号と電流とを分配するための、特にフレキシブル性の良好な伝導支持体が適している。このような伝導支持体は通常、2つのポリイミドシートから成り、このポリイミドシートの上に導電性の銅導体路が埋設されている。

30

【0003】

このような伝導支持体が例えばギヤケーシングに組込まれていると、伝導支持体の絶縁されていない接触部位が周辺の媒体、例えばオイルにおける粒子に対し、シールされている必要がある。伝導支持体の絶縁されていない接触部位の領域に前記粒子が侵入することは、短絡、ひいては伝導支持体を取囲む制御電子装置の故障及び/又は損傷をもたらす。

40

【0004】

本発明の課題は伝導支持体のほぼ粒子密な接触を簡単に可能にする伝導支持体及び該伝導支持体を有する装置を提供することである。

【0005】

この課題は独立請求項の特徴によって解決された。本発明の有利な構成は従属請求項に記載されている。

【0006】

本発明は第1の構想に関しては伝導支持体が特徴的である。この伝導支持体はベース絶縁シートと接触絶縁シートと少なくとも1つの第1と第2の導体路と絶縁領域とを有している。接触絶縁シートは少なくとも1つの第1及び第2の切欠きを有している。第1と第

50

2の導体路は両方の絶縁シートの間に埋設されている。第1と第2の導体路は接触絶縁シートの第1もしくは第2の切欠きと第1のオーバーラップ領域を形成する。絶縁領域は第1の導体路を第2の導体路から絶縁分離する。絶縁領域においては接触絶縁シートは絶縁領域の外側よりも低く隆起している。絶縁領域は少なくとも接触絶縁シートの第1と第2の切欠きの間にメアンダ形状に延在している。

【0007】

伝導支持体が接触絶縁シートの切欠きの領域にて周囲に対しシールされている場合には、絶縁領域のメアンダ形状の経過は簡単に、シールされた領域への粒子の侵入の減少に寄与する。

【0008】

本発明は本発明の第2の構想によれば、接触プレートとベースプレートと伝導支持体とを有する装置によって利点をもたらす。接触プレートは少なくとも1つの第1と第2の電氣的な接点を有している。伝導支持体は接触プレートとベースプレートとの間に、第1と第2の導体路が第1のオーバーラップ領域にて第1もしくは第2の電氣的な接点と電氣的に連結されるように配置されている。さらに当該装置はベースプレートとベース絶縁シートとの間に、接触絶縁シートが押圧領域にて接触プレートに押付けられるようにベースプレートとベース絶縁シートとの間に配置されかつ構成された押圧体を有している。前記押圧領域はそれぞれ接触絶縁シートの第1と第2の切欠きを取囲む。押圧領域は絶縁領域と第2のオーバーラップ領域を形成する。

【0009】

押圧体は押圧領域の外側の環境に対し導体路の切欠き及び特に電氣的な接点の良好なシールを行なう。絶縁領域においては絶縁領域のメアンダ状の延在は押圧領域への粒子の侵入を困難にする。これは簡単にかつ効果的に電氣的な接点に対する伝導支持体の、ほぼ粒子密な接触に寄与する。当該装置の別の有利な構成ではベースプレートは押圧体の領域に切欠きを有している。押圧体はベースプレートの切欠き内に配置されかつこの切欠きから突出している。これは簡単に押圧体の正確な固定及び/又は位置決めに寄与する。

【0010】

当該装置の別の有利な構成では押圧体は2つの円筒形の部分体を有している。円筒形の部分体の縁部は伝導支持体を押圧し、押圧領域を規定する。円筒状の部分体の縁部は押圧領域の簡単な構成に寄与する。

【0011】

当該装置の別の有利な構成においては押圧体は第1と第2の鉢形の部分体を有している。鉢形の部分体の鉢底は押圧体の安定性に寄与する。

【0012】

当該装置の別の有利な構成においては押圧体は一体に構成されている。これは押圧体の簡単な取付けに寄与する。

【0013】

以下、本発明を概略的な図に基づき詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】第1実施例の伝導支持体を有する本発明の装置の分解図。

【図2】第1実施例の伝導支持体を有する本発明の装置の第2の分解図。

【図3】図1の伝導支持体の断面図。

【図4】伝導支持体の第2実施例を示した図。

【0015】

構成又は機能が同じエレメントは図面を通して同じ符号で示されている。

【0016】

装置(図1)は伝導支持体2を有している。伝導支持体2は第1の導体路4と第2の導体路6とを有している。導体路4, 6は有利には銅を有している。導体路は接触絶縁シート3とベース絶縁シート5(図2)との間に配置されている。両方の絶縁シートの間に導

10

20

30

40

50

体路が埋設されていない絶縁領域 1 2 においては、第 1 の導体路 4 を第 2 の導体路 6 から絶縁分離している。

【 0 0 1 7 】

接触絶縁シートは第 1 と第 2 の切欠き 8 , 1 0 を有している。切欠きはそれぞれ伝導支持体と第 1 のオーバーラップ領域を形成している。これによって導体路は接触絶縁シートの切欠きの領域で接触させられることができる。絶縁領域 1 2 は少なくとも接触絶縁シート 3 の切欠きの間にメアンダ形の経過を有している。

【 0 0 1 8 】

さらに当該装置はベースプレート 1 6 を有している。ベースプレート 1 6 は有利には切欠き 1 8 を有している。切欠き 1 8 内には押圧体 2 0 が配置されている。押圧体 2 0 は例えば 2 つの円筒状の部分体を有していることができる。しかし、有利には押圧体 2 0 は第 1 と第 2 の鉢形の部分体 2 2 , 2 4 を有している。さらに押圧体は第 1 の鉢形の部分体 2 2 の縁 2 3 と第 2 の鉢形の部分体 2 4 の縁 2 5 とを有している。有利には第 1 の鉢形の部分体 2 2 の縁 2 3 と第 2 の鉢形の部分体 2 4 の縁 2 5 とは一緒に分離ウェブ 2 6 を形成している。択一的な構成では押圧体 2 0 は別の構成を有していることもできる。しかし、重要であることは接触絶縁シート 3 の切欠きと接触プレート 3 0 の接点とが相互にかつ環境に対しシールされるために押圧体 2 0 が寄与することである。押圧体 2 0 は有利には弾性的な材料、例えば硬質ゴムを有している。

【 0 0 1 9 】

さらに当該装置は有利には接触プレート 3 0 を有している。この接触プレート 3 0 は少なくとも 2 つの切欠きを有し、該切欠き内には第 1 の電氣的な接点 3 2 と第 2 の電氣的な接点 3 4 とが配置されている。電氣的な接点からは電氣的な導体が分岐することができる。

【 0 0 2 0 】

接触絶縁シート 3 とベース絶縁シート 5 と伝導支持体 2 とは有利には伝導支持体 2 がきわめてフレキシブルであるように構成されている。

【 0 0 2 1 】

接触プレート 3 0 の電氣的な接点に伝導支持体 2 を接触させるためには伝導支持体 2 は、接触シート 3 の第 1 の切欠き 8 の領域における第 2 の導体路 6 が接触プレート 3 0 の第 1 の電氣的な接点 3 2 と連結され、接触シート 3 の第 2 の切欠き 1 0 の領域における第 1 の導体路 4 が接触プレート 3 0 の第 2 の電氣的な接点 3 4 と直接的に連結されるように接触プレート 3 0 の上に配置される。第 2 の導体路 6 は例えばレーザで第 1 の電氣的な接点 3 2 と、第 1 の導体路 4 は第 2 の電氣的な接点 3 4 と溶接される。

【 0 0 2 2 】

次いでベースプレート 1 6 は押圧体 2 0 で伝導支持体 2 と接触プレート 3 0 に押付けられ、押圧体 2 0 の分離ウェブ 2 6 がメアンダ形の絶縁領域 1 2 と第 2 のオーバーラップ領域を形成するように固定される。さらに伝導支持体 2 は、接触シート 3 が直接的に接触プレート 3 0 の表面と連結される押圧領域が形成されるようにベースプレート 3 0 に押付けられる。押圧領域は接触シート 3 の切欠きを押圧領域が互いにかつ環境に対し分離するように構成されている。したがって当該装置が媒体、例えば油に配置されているときに、媒体内にある粒子が押圧領域に侵入し、そこで電氣的な接点に対する短絡を惹起することがなくなる。

【 0 0 2 3 】

絶縁領域 1 2 にて導体路がないことに基づき絶縁領域は導体路が存在する領域に対しわずかにしか隆起しない。これによって絶縁領域 1 2 と分離ウェブ 2 6 との間の第 2 のオーバーラップ領域には通常は粒子が押圧領域に侵入できる中間室は発生しない。絶縁領域 1 2 のメアンダ形状の経過はしかしながら粒子の侵入を困難にする。何故ならば押圧領域に達するためには有利にはメアンダ形状の複数のメアンダ通路を克服しなければならないからである。

【 0 0 2 4 】

粒子がどのように困難に又は容易に侵入できるかについての尺度は、メアングダ状の絶縁領域 12 の寸法に対する押圧体 20 の鉢形の部分体の縁の寸法によってあらかじめ規定される。例えばメアングダ形状の絶縁領域 12 が延在する面の幅の半分である幅を縁部が有していると、粒子はほぼ直線的に絶縁領域 12 と押圧体 20 との間を通過できる。これとは反対に縁がメアングダ形状の絶縁領域 12 が延在する面の幅より幅が広いのかつ／又はメアングダ形状の絶縁領域 12 が細かいのかつ／又はきわめてもつれていると、粒子は複数の変向部を通過しなければ押圧領域に侵入できず、侵入の事態は強く減じられる。従って縁部は有利には、媒体からの粒子がメアングダ形状の絶縁領域の少なくとも 1 つの変向部を克服しなければ押圧領域によって取囲まれた領域に侵入できないよう寸法設定されている。

【0025】

10

択一的な実施形態では伝導支持体 2 は任意に多数の導体路を有していることができる。例えば伝導支持体 2 は 7 つの導体路を有している（図 4）。この場合には各別の導体路のために別の切欠きが接触絶縁シート 3 に設けられている。さらに接触プレート 30 はそれぞれ別の導体路のために別の電気的な接点を有している。この場合には押圧体 20 も接触絶縁シート 3 の別の切欠きと接触プレート 30 の別の接点とが互いにかつ環境に対し粒子密にシールされている。

【0026】

本発明は記載した実施例に限定されるものではない。例えば押圧体 20 は多部分に構成されていることができる。押圧体の第 1 と第 2 の鉢形の部分体 22, 24 は単に円筒形に構成されていることができる。導体路は択一的に又は付加的に銅とは別の材料を有することができ、さらに伝導支持体 2 は絶縁シートと導体路とが交互に配置される複数の層を有することができる。

20

【符号の説明】

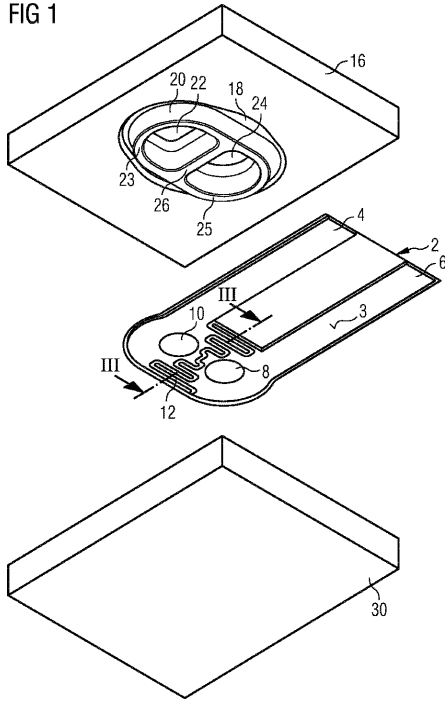
【0027】

- 2 伝導支持体
- 3 接触絶縁シート
- 4 導体路
- 5 ベース絶縁シート
- 6 導体路
- 8 切欠き
- 10 切欠き
- 12 絶縁領域
- 16 ベースプレート
- 18 切欠き
- 20 押圧体
- 22 部分体
- 23 縁
- 24 部分体
- 25 縁
- 26 分離ウェブ
- 30 接触プレート
- 32 接点
- 34 接点

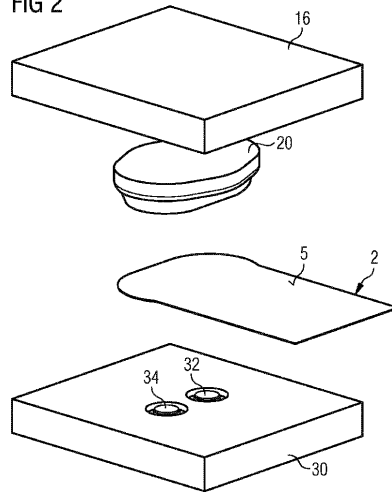
30

40

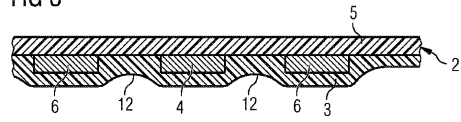
【図 1】
FIG 1



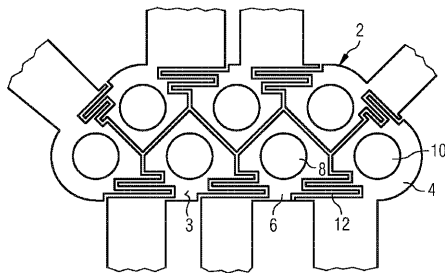
【図 2】
FIG 2



【図 3】
FIG 3



【図 4】
FIG 4



フロントページの続き

- (74)代理人 100099483
弁理士 久野 琢也
- (74)代理人 100112793
弁理士 高橋 佳大
- (74)代理人 100128679
弁理士 星 公弘
- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 マルティン フィンク
ドイツ連邦共和国 ラウターホーフェン ベーレンガーシュトラッセ 4
- (72)発明者 ゲオルク フィッシャー
ドイツ連邦共和国 レーゲンスブルク ジムメルンシュトラッセ 4 4

審査官 伊藤 秀行

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 0 9 2 4 7 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H01R 13/52

H05K 5/03