

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第1区分

【発行日】平成16年10月7日(2004.10.7)

【公表番号】特表2000-500564(P2000-500564A)

【公表日】平成12年1月18日(2000.1.18)

【出願番号】特願平9-515236

【国際特許分類第7版】

G 01 H 11/02

【F I】

G 01 H 11/02 Z

【手続補正書】

【提出日】平成15年9月9日(2003.9.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成 15 年 9 月 9 日

特許庁長官 殿



1. 事件の表示

平成 9 年特許願第 515236 号

2. 補正をする者

名 称 ビーエヌ・コーポレーション・エルエルシー

3. 代 理 人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目 2 番 1 号 新大手町ビル 206 区
ユアサハラ法律特許事務所

電 話 3270-6641~6

ファクシミリ 3246-0233

氏 名 (8970) 弁理士 社 本 一 夫



4. 補正対象書類名

請求の範囲

5. 補正対象項目名

請求の範囲

6. 補正の内容

別紙の通り



文 獻
佐藤

(別紙)

請求の範囲

1. 情報伝達センサ及びハウジングにおいて、
面と、背面と、空気コアと、該前面から該後背面まで伸長する本体とを有する
検出要素と、
該検出要素に作用可能に接続されたケーブルと、
前記検出要素及び前記ケーブルに作用可能に接続された電気絶縁性の構成要素
の整合前成形体と、
前記検出要素の前記前面と面一にして且つ前記検出要素の前記本体の外面の上
方でトランスファー成形された保護スリーブであって、前記ケーブルの一部分と
前記検出要素の前記前面の上方に位置し且つ該一部分と前記前面との間を伸長す
る保護スリーブと、
該保護スリーブを前面構成要素の整合前成形体と相互に係止させる第一の相互
係止手段であって、前記保護スリーブと一体に形成され、該スリーブの内面から
伸長して離れ、前記スリーブを前記前成形体内に機械的に相互係止させ得るよう
に該前成形体内に配置された少なくとも1つの通路内まで伸長する第一の相互係
止手段と、
前記検出要素の前記前面から所定の長さの位置にて前記スリーブと一体に形成
され、少なくとも1つの摺動可能な支持ピンを受け入れる手段であって、前記検
出要素の前記前面を射出成形金型キャビティから正確な長さの位置に隔てる手段
と、
前記検出要素と、前記ケーブルの一部分とを覆う、硬化した射出成形材料の單
一體であって、前記検出要素の前記前面に対して略平行で且つ該前面と直接当接
し、該前面から均一に伸長して離れる、中断しない略均一な厚さの前壁を有する
継目無しの質量体を画成し、前記検出要素と前記ケーブルの一部分に外接する、
中断しない側壁内に無継目状態で遷移する射出成形材料の單一體とを備え、前記
側壁が前記スリーブの前記受け入れ手段内に伸長し且つ該受け入れ手段と確実に
係合する、一体に形成された少なくとも1つの伸長部を有する、情報伝達センサ
及びハウジング。
2. 請求項1に記載のセンサにおいて、前記構成要素の整合前成形体が、硬化

した成形可能な材料の前記單一体の内部及び前記スリープ手段の内部の双方に配置され、該前成形体が、環状凹所及び中央柱状部分を有する前端と、開口部を有する後端と、前記前成形体の前記前端と該後端との間に介在させた中間部分とを備え、該中間部分が、前記後端の開口部と開放連通するチャンバを有する、センサ。

3. 請求項 2 に記載のセンサにおいて、前記構成要素の整合前成形体が、該整合前成形体に接着され且つ前記センサの長軸線に沿って前記チャンバにより直線状に隔てられ、該チャンバと開放連通した、前側フェルールと、後側フェルールとを備える、センサ。

4. 請求項 3 に記載のセンサにおいて、前記構成要素の整合前成形体が、前側通路と、該構成要素の前成形体内に配置された後側通路とを備え、該前側通路及び後側通路が、前記前側フェルール及び後側フェルールとそれぞれ開放連通している、センサ。

5. 請求項 4 に記載のセンサにおいて、前記検出要素が、電気コイルの前記背面から伸長して離れる第一の導線と、第二の導線とを有するコイルである、センサ。

6. 請求項 5 に記載のセンサにおいて、前記コイルが前記前成形体の前記環状凹所内に配置され、前記コイルの中央空隙内にて前記中央柱状体を受け入れ、これにより、前記コイルを前記前側フェルール及び後側フェルールにより前記センサの長軸線に沿って軸方向に整合させ、且つ位置決めピンを受け入れて前記コイルを射出成形金型キャビティ内にて中心決めする、軸方向位置決め具の受け入れ手段を画成する、センサ。

7. 請求項 6 に記載のセンサにおいて、前記第一の導線が前記前成形体の前側通路内に伸長し、前記前側フェルールに電気的に接続される、センサ。

8. 請求項 7 に記載のセンサにおいて、前記第二の導線が前記前成形体の後側通路内に伸長し、前記後側フェルールに電気的に接続される、センサ。

9. 請求項 8 に記載のセンサにおいて、前記ケーブルが、少なくとも 1 つの誘電体により互いに分離された少なくとも 1 つの中心導体と、同軸の導体とを備える、センサ。

10. 請求項9に記載のセンサにおいて、前記ケーブルの少なくとも一端がステップ状に剥ぎ取られ、少なくとも前記中心導体、誘電体及び同軸の導体の長さを露出させる、センサ。

11. 請求項10に記載のセンサにおいて、前記ケーブルの前記剥ぎ取った端部が前記前成形体の前記後端の開口部を貫通して進み、前記中心導体が、前記前側フェルールの穴内にて電気的に且つ機械的に接続され、前記同軸の導体が前記後側フェルールの穴内に電気的に且つ機械的に接続される、センサ。

12. 請求項11に記載のセンサにおいて、前記ケーブルの剥ぎ取った端部にて前記誘電体に外接し且つ前記誘電体と前記前成形体の前記チャンバとの間に楔状に押し込まれて、その間にバリアを提供するシールを備える、センサ。

13. 請求項12に記載のセンサにおいて、前記保護スリーブの前記本体が、前記前成形体に及び前記コイルの前記本体の外面に順応し、略平滑な外面まで均一に伸長し、これにより、保護スリーブと前成形体及び前記コイルの前記本体の双方との間の全ての空隙を除去する、センサ。

14. 請求項13に記載のセンサにおいて、前記トランスファー成形した保護スリーブが前記前成形体の通路を充填し、これにより、前記前成形体と相互に係止し且つ前記コイルの前記導線を覆う前記第一及び第二の相互係止手段を形成する、センサ。

15. 請求項14に記載のセンサにおいて、前記構成要素の整合前成形体が、前記硬化した射出成形單一体と同一の材料で形成される、センサ。

16. 請求項15に記載のセンサにおいて、前記硬化した成形可能な材料の單一体が前記前成形体及び前記スリーブに接着する、センサ。

17. 請求項16に記載のセンサにおいて、前記硬化した成形可能な材料の單一体が、ケーブルが突出する箇所である前記前成形体の後端に近接して前記ケーブルの長さを覆う、センサ。

18. 作用可能な要素が設けられた前端と、情報伝達媒体が突出する後端とを有する構成要素の整合前成形体により、苛酷な環境内にて回転装置の状況を監視するために使用される封入型トランスデューサにおいて、

前記作用可能な要素の外周の上方で且つ前記構成要素の整合前成形体の一部分

の上方にて、前記作用可能な要素の前面と面同一になっている全長さの保護スリーブをトランスファー成形することと、

前記構成要素の整合前成形体の内側通路内に伸長する少なくとも1つの相互係止手段を前記全長さのスリーブと一緒に形成することと、

前記作用可能な要素の前記前面の基礎側にて位置決め手段と一緒に形成し、該位置決め手段が、前記作用可能な要素の空気コアの一部分と、該前成形体と一緒に形成され且つ前記空気コア内にてある距離だけ伸長する中央柱状部分とにより画成されるようすることと、

前記位置決め手段を接続する摺動可能な位置決めピンにより、前記作用可能な要素を金型キャビティ内にて中心決めし、前記金型キャビティ内にて適正な整合状態を確実にすることと、

前記構成要素の整合前成形体に近接して支持体受け入れ手段を前記保護スリーブと一緒に形成することと、

支持手段が前記支持体の受け入れ手段内に受け入れられた状態で、前記作用可能な要素及び前記構成要素の整合前成形体を前記金型キャビティ内にて更に支持し且つ位置決めし、前記位置決め手段を除去することと、

支持領域を除いて、成形可能な材料により、前記作用可能な要素の前面の上方に均一な中断しない前壁を成形し、前記保護スリーブ、前記前成形体及び前記上方伝達媒体の一部分の上方に亘って継目無しの本体を成形することと、

前記支持手段を除去することと、

以前、前記支持手段が占めていた領域を充填すべく支持手段に隣接して成形可能な材料を注入することにより製造され、

前記作用可能な要素が、前記作用可能な要素の前記前面に当接し且つ前記本体内に無継目状態で遷移させる均一な中断しない前壁を有する、前記成形可能な材料の継目無しの質量体内にて覆われ、これにより、前記作用可能な要素が前記成形可能な材料内に正確に配置され、回転装置の姿勢を決め得るようにした、封入型トランスデューサ。

19. 請求項18に記載の封入型トランスデューサにおいて、支持体受け入れ手段と一緒に形成することが、前記作用可能な要素の前記前面から正確な長さの

位置にて前記保護スリーブに溝を提供することを含む、封入型トランスデューサ。

20. 請求項19に記載の封入型トランスデューサにおいて、前記製造ステップが、前記溝内に受け入れられた複数の前記支持手段により、前記作用可能な要素、前記構成要素の整合前成形体及び前記保護スリーブを支持し、前記作用可能な要素の前記前面を前記金型キャビティの前壁から正確な距離の位置に隔てることを更に含む、封入型トランスデューサ。

21. 請求項20に記載の封入型トランスデューサにおいて、前記製造ステップが、前記摺動可能な位置決め手段に対し及び前記複数の摺動可能な支持手段に対して駆動手段を提供し、前記位置決め手段及び前記支持手段の各々を金型キャビティ内に又は金型キャビティ外に摺動させることを更に含む、封入型トランスデューサ。

22. 請求項21に記載の封入型トランスデューサにおいて、前記製造ステップが、前記位置決めピン及び前記支持手段の各々を金型キャビティ内に又は金型キャビティ外に独立的に摺動させる駆動手段に信号を送る制御手段を提供することを更に含む、封入型トランスデューサ。

23. 請求項22に記載の封入型トランスデューサにおいて、前記製造ステップが、駆動手段に信号を送る制御手段を調和的に作動させる変化可能なタイミング順序を提供することを更に含む、封入型トランスデューサ。

24. 回転装置の状況を監視するトランスデューサであって、回転装置の軸が該トランスデューサに露出される、トランスデューサにおいて、

軸の接線が前記トランスデューサの長軸線に対して垂直であるように該軸からのある距離の位置に前記トランスデューサを取り付ける手段とを備え、

該トランスデューサが、軸の基端側に配置された空気コアコイルを有することと、

前記空気コアコイルの最前方部分に沿って均一な厚さを有する中斷しない保護壁を有する前記トランスデューサの前面部分と、

構成要素の整合前成形体と、

前記コイルが長軸線の周りに左右対称に配置され、前記構成要素の整合前成形体に作用可能に接続されていることと、

前記空気コアコイルの前記最前方部分と面一に成形され且つ前記コアの外周及び前記前成形体の一部分の上方に成形された全長さのスリーブと、

前記全長さのスリーブを前記構成要素の整合前成形体と相互に係止させる相互係止手段であって、前記全長さのスリーブと一体に形成され、該スリーブの内面から伸長し離れ、前記全長のスリーブを前記前成形体内に機械的に相互係止させ得るように該前成形体に配置された少なくとも1つの通路内まで伸長する相互係止手段と、

前記保護前壁と継目無しの状態で且つ一体に形成された保護用の継目無しの封入体であって、前記コイルと、該コイルに作用可能に接続されたケーブルの先端部分とを覆う保護用の継目無しの封入体と、

前記ケーブルが前記トランスデューサから電気的処理装置まで離れて伸長していることを組み合わせて備える、トランスデューサ。

25. 封入型トランスデューサにおいて、

中央空隙と、前面と、背面と、本体とを有する検出要素であって、該検出要素から伸長して離れ且つ互いに隔てられた第一の導線及び第二の導線を有する検出要素と、

前成形体内に成形され且つ相互に係止され、前記トランスデューサの長軸線に沿って直線状に隔てられた前側フェルール及び後側フェルールを有する、長い構成要素の整合前成形体と、

前記前成形体が、一体に形成された中央柱状体であって、前記前側及び後側フェルールと軸方向に整合され且つ前記前成形体に前端から軸方向に伸長して離れる中央柱状体を有することと、

前記前成形体が、開口部を有する後端と、該前成形体の前記前端と前記後端との間に介在された中間部分とを有し、該中間部分が、前記前成形体の前記後端の開口部、前記後側フェルール及び前記前側フェルールと開放連通したチャンバを有することと、

前記前成形体が、前記前側フェルールと開放連通した第一の通路と、前記後側フェルールと開放連通した第二の通路とを有することと、

前記中央柱状体及び前記前成形体の前記前端が、検出要素の受け入れ要素を画

成し、前記中央柱状体が、前記検出要素の前記中央空隙内にてある距離だけ伸長し且つ前記検出要素を金型キャビティ内にて中心決めする位置決めピンを受け入れる、軸方向位置決め受け入れ手段を画成することと、

前記検出要素の前記第一の導線が、前記トランスデューサの長軸線に沿って伸長して、前記前成形体の前記第一の通路内に達し、前記前側フェルールと作用可能に接続されていることと、

前記検出要素の前記第二の導線が、前記トランスデューサの前記長軸線に沿って長手方向に伸長して、前記前成形体の前記後側通路内に伸長し、前記後側フェルールと作用可能に接続されていることと、

前記前成形体の前記チャンバ内に受け入れられた第一の導体と第二の導体とを有し、該第一の導体が前記前側フェルールに作用可能に接続され、前記第二の導体が前記後側フェルールに作用可能に接続されたケーブルと、

前記検出要素の前記前面と面一に成形された第一の端部と、前記前成形体の前記後端に近接して終る第二の端部とを有する、トランスファー成形した保護スリーブであって、前記トランスデューサの長軸線に沿って該トランスファー成形したスリーブの前記第一の端部から前記第二の端部まで長手方向に伸長する本体を有する、トランスファー成形した保護スリーブと、

前記トランスファー成形したスリーブが、前記前成形体に形成された前記第一及び第二の通路の少なくとも一方の内部に伸長し且つ前記前成形体内に機械的に係止され、これにより、該前成形体の一体部分となる、該トランスファー成形したスリーブの一体に形成された伸長部により画成される前成形体相互係止手段を有することと、

前記トランスファー成形したスリーブが、前記トランスデューサの前記長軸線に対して略垂直に配置され且つ前記検出要素の前記前面からある長さだけ正確に隔てられた少なくとも1つの半径方向受け入れ手段を有し、該半径方向受け入れ手段が、前記検出要素の前記前面を支持し且つ前記金型本体の前側から正確な長さの位置にて隔て得るように少なくとも1つの半径方向に摺動可能な支持体を受け入れる溝を画成することと、

前記検出要素と、前記ケーブルの一部分とを覆う、硬化した成形材料の射出成

形單一体であつて、前記検出要素及び前記ケーブルの一部分に外接する材料の継目無しの質量体を画成する射出成形した單一体とを備え、

前記継目無しの質量体が、前記検出要素の前記前面から伸長して離れる均一で且つ中断しない前壁を有し、前記継目無しの質量体には、前記検出要素及び前記ケーブルの前記部分に外接し且つ該検出要素及び該部分を覆う継目無しの側壁が一体に形成され、

前記トランスファー成形したスリーブが、半径方向支持体を受け入れ、前記検出要素の前記前面を支持し且つ該前面を金型キャビティの前壁から前記正確な長さの位置に正確に配置し、中断しない均一な前壁の厚さを正確に制御する、少なくとも1つの半径方向受け入れ手段を備え、前成形体が前記半径方向受け入れ手段により、金型キャビティ内にて正確に隔てられる結果、該厚さが1つのトランステューサから別のトランステューサに正確に再現可能である、封入型トランステューサ。

26. トランステューサにおいて、

空気コアを有するコイルと、

該空気コアコイルに作用可能に接続されたケーブルと、

前記空気コアコイル及び前記ケーブルに作用可能に接続された構成要素の整合前成形体であつて、コイルの受け入れ領域を有する前端と、該受け入れ領域から前記コイルの前記空気コア内まで長手方向に伸長して離れる中央柱状体とを有する構成要素の整合前成形体と、

前記コイルを射出成形金型内にて中心決めするため引き込み可能な位置決めピンを受け入れる第一の受け入れ手段であつて、前記空気コアコイルの前面から前記中央柱状体の前端まで伸長する空気コアの領域により画成された第一の受け入れ手段と、

前記コイルの前記前面と同一高さに成形された第一の端部と、該スリーブの該第一の端部から前記コイルの上方を伸長し且つ前記前成形体の後端に近接して終端とする本体と、を有するトランスファー成形した保護スリーブと、

前記コイルの前記前面を射出成形金型キャビティの前側から正確な所定の長さの位置に隔てる少なくとも1つの支持ピンを受け入れる第二の受け入れ手段であ

って、前記コイルの前記前面から所定の長さの位置に前記保護スリーブと一緒に形成された少なくとも1つの溝により画成された第二の受け入れ手段と、

前記第一の受け入れ手段を充填し且つ前記コイルの前記前面と直接、当接し、該前面から均一に伸長して離れる、中断せず且つ略均一な厚さの射出成形した前壁と、

該射出成形した前壁と一緒に形成され且つ該前壁から継目無しの状態で遷移する中断しない射出成形した側壁とを備え、前記前壁及び側壁が、前記コイル、前記スリーブ及び前記ケーブルの一部を覆う硬化した成形可能な材料の継目無しの單一体を形成し、これにより、前記第二の受け入れ手段が前記コイルの前記前面から所定の長さの位置にて前記スリーブと一緒に形成され、少なくとも1つの支持ピンを受け入れて、前記コイルの前記前面を金型キャビティの前壁から正確な距離の位置に正確に隔てる結果として、1つのトランスデューサで得られた中断しない射出成形した前壁の厚さが別のトランスデューサにおいても正確に再現可能である、トランスデューサ。

27. トランスデューサにおいて、

前面と、背面と、空気コアと、前記前面から前記コイルの前記背面まで伸長する本体とを有するコイルと、

該空気コアコイルに作用可能に接続されたケーブルと、

前記コイル及び前記ケーブルに作用可能に接続された電気絶縁性の構成要素の整合前成形体と、

前記コイルの前記本体の外側の上方にてトランスファー成形された保護スリーブであって、前記前成形体の一部分と前記前記コイルの前記前面の上方に位置し且つ該部分と該前面との間を伸長する保護スリーブと、

前記保護スリーブを前記構成要素の整合前成形体内に相互に係止させる手段であって、前記保護スリーブと一緒に形成され且つ前記スリーブの内面から前記前成形体内に配置された少なくとも1つの通路内まで伸長して離れ、前記スリーブを前記前成形体内に機械的に係止する相互係止手段と、

少なくとも1つの引き込み可能な支持手段を受け入れ得るように前記保護スリーブと一緒に形成された手段であって、射出成形金型キャビティの前壁から正確

な所定の長さの位置に前記コイルの前記前面を隔て且つ前記コイル、前記保護スリーブ及び前記前成形体を金型キャビティ内に支持する手段と、

前記検出要素と、前記ケーブルの一部分を覆い且つ該検出要素及び該一部分に順応する硬化した射出成形材料の單一體であつて、前記検出要素、前記保護スリーブ、前記前成形体及び前記ケーブルの一部分に外接し且つ該検出要素、前記保護スリーブ、前記前成形体及び前記ケーブルの一部分に順応する継目無しの質量体を画成する射出成形した單一體とを備え、

前記継目無しの質量体が、前記検出要素の前記前面に直接、当接し且つ該前面から均一に伸長する中断しない均一な前壁を有し、中断しない側壁内に継目無しの状態で遷移し、前記側壁が前記受け入れ手段内に伸長し且つ該受け入れ手段と相互係止するようにした、トランスデューサ。