

【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】令和6年6月18日(2024.6.18)

【国際公開番号】WO2023/188787

【出願番号】特願2024-511326(P2024-511326)

【国際特許分類】

G 0 1 R 1 5 / 2 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

【 F I 】

G 0 1 R 1 5 / 2 0

C

10

【手続補正書】

【提出日】令和6年1月17日(2024.1.17)

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

20

一方向に延在するバスバと、

前記バスバが延在する方向に交差する方向に沿って前記バスバに対向する磁気センサと

、  
前記バスバにおける前記磁気センサが配置された側とは反対側で少なくとも一部が前記バスバに対向する基部を有する磁気シールドと、

前記磁気シールドの少なくとも一部がインサート成形されたインサート成形部を有するケースと、

を備える電流センサであって、

前記インサート成形部は穴部を有し、

前記穴部の内部において、前記磁気シールドの一部が露出部分として露出し、

30

前記バスバが延在する方向を第1方向とし、前記磁気センサと前記バスバとが対向する方向に沿い前記第1方向に直交する方向を第3方向とし、前記第1方向および前記第3方向に直交する方向を第2方向としたときに、

前記磁気シールドは、板面が防錆性を有し側面が防錆性を有しない金属板の曲げ加工体を有し、

前記露出部分は、前記第1方向を臨む前記板面から構成される第1露出部分、前記第2方向を臨む前記板面から構成される第2露出部分、および前記第3方向を臨む前記板面から構成される第3露出部分を有し、

前記基部は、法線が前記第3方向を向く前記板面、および法線が前記第1方向を向く前記側面と前記第2方向を向く前記側面との少なくとも一方を有し、

40

前記磁気シールドは、

前記基部の前記第1方向の端部から前記第3方向へ延設され法線が前記第1方向を向く板面を有する第1延出部と、

前記基部の前記第2方向の端部から前記第3方向へ延設され法線が前記第2方向を向く板面を有する第2延出部と、

を有し、

前記第3露出部分は前記基部の前記板面から構成され、前記第1露出部分は前記第1延出部の前記板面から構成され、前記第2露出部分は前記第2延出部の前記板面から構成され、

前記基部の前記第1方向の端部が前記側面からなる部分および前記第1延出部が延設さ

50

れる部分を有することと、

前記基部の前記第 2 方向の端部が前記側面からなる部分および前記第 2 延出部が延設される部分を有することとの、

少なくとも一方を満たすことを特徴とする電流センサ。

【請求項 2】

前記穴部は、前記インサート成形部がインサート成形により形成される際の前記磁気シールドの位置決めピン痕である、請求項 1 に記載の電流センサ。

【請求項 3】

(削除)

【請求項 4】

(削除)

【請求項 5】

前記磁気シールドは、少なくとも前記基部が複数の金属板が重ねられた重層体からなり、  
前記重層体を構成する複数の前記金属板の少なくとも一つが前記第 1 延出部または前記第 2 延出部を有する、請求項 1 に記載の電流センサ。

【請求項 6】

複数の前記金属板のうち前記重層体の積層方向における一端側の層を成す金属板が前記第 1 延出部または前記第 2 延出部を有し、

前記第 1 延出部または前記第 2 延出部は前記重層体の積層方向における他端側へ延設される、請求項 5 に記載の電流センサ。

【請求項 7】

前記第 1 延出部および前記第 2 延出部の少なくとも一方は、延設された先端部が前記基部の前記板面と対向するように折り返された折返延出部を有する、請求項 1 に記載の電流センサ。

【請求項 8】

前記露出部分の少なくとも一部が前記折返延出部の前記板面から構成される、請求項 7 に記載の電流センサ。

【請求項 9】

前記磁気シールドは、前記基部の前記第 2 方向における両端部が折り返され前記第 3 方向に沿って屹立する 2 つの側壁部を有する、請求項 1 に記載の電流センサ。

【請求項 10】

前記第 1 延出部は前記側壁部に設けられる、請求項 9 に記載の電流センサ。

【請求項 11】

前記磁気シールドは、前記基部の前記第 2 方向における両端部が折り返されてなり前記第 2 方向に対向する 2 つの前記第 2 延出部を有し、

前記第 3 方向からみて、2 つの前記第 2 延出部の間に前記磁気センサが位置する、請求項 1 に記載の電流センサ。

【請求項 12】

板面が防錆性を有する金属板を打ち抜き加工した埋設部材を成形金型の内部に配置するとともに、前記成形金型の内部に樹脂系材料を供給して成形されるインサート成形部材の製造方法であって、

第 1 方向、第 2 方向および第 3 方向は互いに直交する方向であり、

前記埋設部材は、前記第 1 方向を臨む前記板面からなる第 1 部分、前記第 2 方向を臨む前記板面からなる第 2 部分および前記第 3 方向を臨む前記板面からなる第 3 部分を有し、

前記埋設部材は、

法線が前記第 3 方向を向く前記板面を有する基部と、

前記基部の前記第 1 方向の端部から前記第 3 方向へ延設され法線が前記第 1 方向を向く前記板面を有する第 1 延出部と、

前記基部の前記第 2 方向の端部から前記第 3 方向へ延設され法線が前記第 2 方向を向く

10

20

30

40

50

前記板面を有する第 2 延出部と、  
を有し、

前記埋設部材を構成する前記金属板の側面は防錆性を有さず、

前記基部の前記第 1 方向の端部が前記側面からなる部分および前記第 1 延出部が延設される部分を有することと、

前記基部の前記第 2 方向の端部が前記側面からなる部分および前記第 2 延出部が延設される部分を有することとの、

少なくとも一方を満たし、

前記第 1 部分は前記第 1 延出部に設けられ、前記第 2 部分は前記第 2 延出部に設けられ、前記第 3 部分は前記基部に設けられ、

前記成形金型の内部で、前記第 1 部分から前記第 3 部分のそれぞれについて、前記埋設部材を位置決めする位置決めピンに接触させた状態で、射出成形することを特徴とするインサート成形部材の製造方法。

【請求項 1 3】

(削除)

【請求項 1 4】

前記第 1 延出部および前記第 2 延出部の少なくとも一方は、延設された先端部が前記基部の前記板面と対向するように折り返された折返延出部を有し、

前記第 1 部分から前記第 3 部分の少なくとも一つは、前記折返延出部に設けられる、請求項 1 2 に記載のインサート成形部材の製造方法。

【請求項 1 5】

前記基部の前記第 1 方向の端部において、前記端面からなる部分と前記第 1 延出部が延設される部分とが前記第 2 方向に隣り合うこと、および

前記基部の前記第 2 方向の端部において、前記端面からなる部分と前記第 2 延出部が延設される部分とが前記第 1 方向に隣り合うこと、の少なくとも一方を満たす、請求項 1 に記載の電流センサ。

【請求項 1 6】

前記基部の前記第 1 方向の端部において、前記端面からなる部分と前記第 1 延出部が延設される部分とが前記第 2 方向に隣り合うこと、および

前記基部の前記第 2 方向の端部において、前記端面からなる部分と前記第 2 延出部が延設される部分とが前記第 1 方向に隣り合うこと、の少なくとも一方を満たす、請求項 1 2 に記載の電流センサ。

10

20

30

40

50