

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 12 月 6 日(06.12.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/164995 A1

- (51) 国際特許分類:
G01D 5/245 (2006.01) *G01B 7/30* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/056231
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 12 日(12.03.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-120389 2011 年 5 月 30 日(30.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本
精機株式会社(NIPPON SEIKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒
9408580 新潟県長岡市東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号
Niigata (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岩橋 優
(IWAHASHI, Masaru).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,

CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CL, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

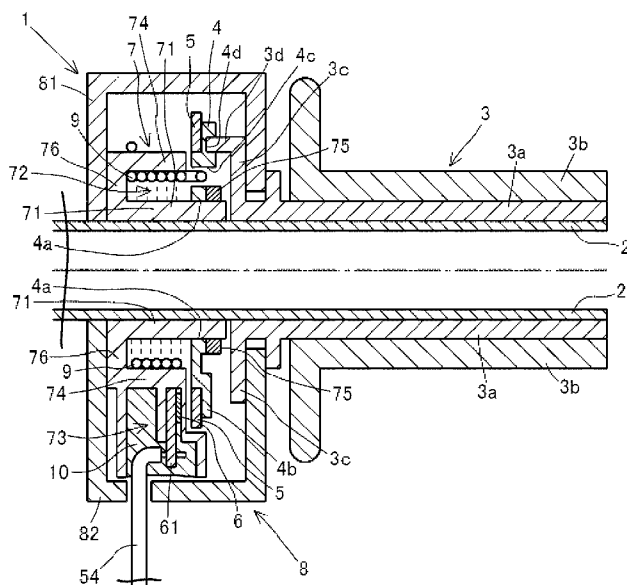
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: POSITION DETECTING APPARATUS

(54) 発明の名称: 位置検出装置

[図2]



(57) Abstract: Provided is a position detecting apparatus, wherein influence to detection accuracy can be suppressed without being affected by an external magnetic field. A position detecting apparatus (1) is provided with: a rotating member (4), which rotates corresponding to rotating operations of an operating unit (3) that is rotatably provided on a handle bar (2); a unit to be detected (5), which is fixed to the rotating member (4); a detecting unit (6), which detects the unit to be detected (5); and a housing (8), which houses the unit to be detected (5), and the detecting unit (6). The unit to be detected (5) is composed of a substrate (5b), which is provided with a plurality of bodies to be detected (5a), each of which is composed of a soft magnetic metal, said bodies being provided in an arc-like manner, and a detecting unit (6) is disposed to face the substrate (5b), and detects rotation of the substrate (5b).

(57) 要約: 外部磁界に影響されず検出精度への影響を抑えることが可能な位置検出装置を提供する。ハンドルバー 2 に回転可能に設けた操作部 3 の回転操作に応じて回転する回転部材 4 と、回転部材 4 に固定された被検出部 5 と、被検出部 5 を検出する検出部 6 と、被検出部 5 と検出部 6 とを収納するハウジング 8 と、を備えた位置検出装置 1 において、被検出部 5 は、軟磁性体の金属からなる複数の

の被検出体 5 a が円弧状に設けられた基板 5 b からなり、検出部 6 は、基板 5 b に対向配置され基板 5 b の回転を検出するものである。

明 細 書

発明の名称： 位置検出装置

技術分野

[0001] 本発明は、二輪車のハンドルグリップ等の操作手段の操作位置を検出する位置検出装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来の位置検出器は、二輪車のハンドルバーに回動可能に取り付けられたハンドルグリップと、このハンドルグリップの回動操作に同期して回動し磁石や磁性体からなる被検出部である閉磁気回路を備えた移動部材と、前記閉磁気回路に生じる漏洩磁界を検出する検出部である磁気検出部と、この磁気検出部を搭載した回路基板と、前記移動部材や磁気検出部や回路基板等を収納する枠体とを備えたものであった（例えば、特許文献1を参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-98005号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来の位置検出装置では、被検出部に磁石や磁性体を採用し、検出部に磁気検出部を採用しているため、運転者が身に着けているアクセサリ類に起因する外部磁界や、磁性体である鉄系材料からなるハンドルバーの磁性に起因して、閉磁気回路に歪みが生じ、前記検出部の検出精度が低下してしまうおそれがあった。

[0005] そこで、本発明は前述した問題点に着目し、外部磁界に影響されず検出精度への影響を抑えることが可能な位置検出装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明における位置検出装置は、回動可能に設けた操作部の回動操作に応

じて回転する回転部材と、前記回転部材に固定された被検出部と、前記被検出部を検出する検出部と、前記被検出部と前記検出部とを収納するハウジングと、を備えた位置検出装置において、前記被検出部は、軟磁性体の金属からなる複数の被検出体が円弧状に設けられた基板からなり、前記検出部は、前記基板に対向配置され前記基板の回転を検出するものである。

[0007] また、軟磁性体の金属が、銅である。

[0008] また、前記銅を保護する保護膜を設けたものである。

[0009] また、前記回転部材を回転可能に支持する支持部材を設け、この支持部材は前記操作部を初期位置に復帰させるリターンバネを保持する第1の保持部と、前記検出部が前記基板の前記被検出部に対向配置するように保持する第2の保持部とを備えてなるものである。

[0010] また、前記第1の保持部は、前記リターンバネの少なくとも一部を収納する収納部である。

[0011] また、前記第2の保持部は、前記検出部の少なくとも一部を収納する収納部である。

[0012] また、前記検出部は回路基板に実装され、前記回路基板は前記第2の保持部内に充填される充填部材にて固定されるものである。

発明の効果

[0013] 以上のように本発明によれば、外部磁界に影響されず検出精度への影響を抑えることが可能な位置検出装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の第1実施形態の位置検出装置の上面図。

[図2]図1中A-A線の断面図。

[図3]被検出部の側面図。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、添付図面に基づいて、本発明の第1実施形態を、二輪車のハンドルバーに回転可能に設けられた操作部であるハンドलगリップの操作位置（回転角）を検出する位置検出装置を例にとって説明する。

[0016] 本発明の位置検出装置 1 は、図示しない二輪車のハンドルバー 2 に設けられるものであり、ハンドルバー 2 に回転可能に設けた操作部であるハンドルグリップ 3 の回転操作に応じて回転する回転部材 4 と、この回転部材 4 に固定された被検出部 5 と、この被検出部 5 を検出する検出部 6 と、被検出部 5 を回転可能に支持するとともに検出部 6 を固定した支持部材 7 と、被検出部 5 と検出部 6 とを収納するハウジング 8 とを備えている。

[0017] ハンドルバー 2 は、鉄やアルミニウム等の金属からなり、円筒の棒状部材である。

[0018] ハンドルグリップ 3 は、スリーブ 3 a とグリップ部 3 b とで構成されており、スリーブ 3 a は、合成樹脂からなる円筒形状で、ハンドルバー 2 の外周に回転自在に位置している。スリーブ 3 a は、図 3 中左側の端部に、鍔部 3 c を備えている。鍔部 3 c は円盤形状で、ハンドルグリップ 3 の外周に切れ目なく設けられている。そして、その縁の一部に、被検出部 5 と連結し、ハンドルグリップ 3 の回転を伝達する連結部 3 d を備えている。

[0019] グリップ部 3 b は、運転者が握る部分であり、ゴム等の弾性部材からなり、スリーブ 3 a の外周を切れ目なく覆っており、スリーブ 3 a に強固に固定されている。

[0020] 回転部材 4 は、合成樹脂材料からなり、支持部材 7 に設けた後述する筒状部が挿通し、前記筒状部の外周を摺動する筒状の摺動部 4 a が設けられ、支持部材 7 に回転可能に支持されている。筒状の摺動部 4 a (の一方の端部) には外方に形成されたフランジ部 4 b が、設けられている。また、このフランジ部 4 b には、被検出部 5 が配置される。また、回転部材 4 には、後述するリターンバネの一端を保持する保持部 4 c を備えている。回転部材 4 には、ハンドルグリップ 3 に設けた連結部 3 d が挿入される凹みからなる受け部 4 d を備えている。ハンドルグリップ 3 の連結部 3 d を受け部 4 d に挿入することによって、ハンドルグリップ 3 の回転が、回転部材 4 に伝わり、被検出部 5 が回転するものである。

[0021] 被検出部 5 は、ガラス繊維や紙にエポキシ樹脂やフェノール樹脂を含浸さ

せ、硬質に板状に固めた材料からなる絶縁部材に、磁化しにくい金属、例えば、銅からなる複数の被検出体 5 a が設けられた基板 5 b である。被検出体 5 a は、銅を薄く設けた銅箔であり、円弧状に同一角度、同一距離で均等に配設され、水分や塵埃などの汚れから表面を保護するように表面に保護膜として絶縁樹脂（レジスト）を塗布あるいは貼付けされている。

[0022] 検出部 6 は、シリコンウェハ上に 1 対の検出コイルを 2 組備え、被検出体 5 a の回転に伴う磁気変化により前記各検出コイルに誘導される電流を検出し、被検出部 5 の回転した位置を検出するものである。

[0023] 検出部 6 は、回路基板 6 1 に実装されている。検出部 6 は、基板 5 b に対向配置され、基板 5 b の回転を検出する。

[0024] 回路基板 6 1 は、ガラスエポキシ樹脂等の絶縁性の基材に図示しない導電路やこの導電路と電氣的に接続された電子部品等を備えたものである。検出部 6 は、回路基板 6 1 に電氣的に接続されている。また、回路基板 6 1 には、外部回路に接続された配線 5 4 が電氣的に接続されている。検出部 6 の信号は、回路基板 6 1 と配線 5 4 を介して外部の回路に出力される。

[0025] 支持部材 7 は、合成樹脂からなり、環状で、ハンドルバー 2 が貫通する孔を備えた筒状部 7 1 であり、ハンドルバー 2 の外周を取り囲んでいる。そして、支持部材 7 は、ハンドルバー 2 に対して、図示しない手段によって回転しないように固定されている。支持部材 7 は、筒状部 7 1 で回転部材 4 を回転可能に支持している。

[0026] 支持部材 7 は、ハンドルグリップ 3 を初期位置に復帰させるリターンバネ 9（コイルバネ）を保持する第 1 の保持部 7 2 と、検出部 6 を基板 5 b の被検出体 5 a に対向配置するように保持する第 2 の保持部 7 3 とを備えている。

[0027] 第 1 の保持部 7 2 は、筒状部 7 1 の外側に第 2 の筒状部 7 4 を設け、筒状部 7 1 と第 2 の筒状部 7 4 を図 2 中左側の連結部 7 6 で接続し、形成したものであり、リターンバネ 9 の少なくとも一部を収納する収納部を構成している。リターンバネ 9 は、バネ性金属材料の線材から形成され、主に螺旋形状

で形成されるコイルバネであり、運転者によって操作されたハンドルグリップ3を初期の位置に復帰させるものである。リターンバネ9は、筒状部71が内側に、第2の筒状部74が外側に位置するように、配置されている。なお、第2の筒状部74には、図示しない部分に切り欠きを備えており、この切り欠きにリターンバネ9の一端を保持している。

[0028] また、支持部材7は、図2中、筒状部71の右側に、抜止部材75が取り付けられている。この抜止部材75は、被検出部5の筒状部71からの脱落を防止するとともに、回動部材4のハンドルグリップ3の回動軸方向において、リターンバネ9によって、図2中右側へ押し付けられている回動部材4の移動を規制するものである。なお、リターンバネ9は、運転者によって操作されたハンドルグリップ3を初期の位置に復帰させるものである。

[0029] 第2の保持部73は、検出部6の少なくとも一部を収納する収納部であり、第2の筒状部74の外側に設けられており、検出部6が実装された回路基板61を収納するものである。この第2の保持部73に充填される充填部材10にて固定されている。

充填部材10は、エポキシ樹脂やウレタン樹脂などの熱可塑性樹脂からなり、第2の保持部73に配設された検出部6と回路基板61とを固定するとともに、水や塵埃など外部からの侵入物から絶縁するように第2の保持部73に充填されるものである。

[0030] ハウジング8は、第1、第2のハウジング81、82とから構成されている。第1、第2のハウジング81、82とも、アルミニウム等の非磁性金属材料をはじめとする各種金属材料もしくは合成樹脂製で、およそ半円形状のカップ形状である。第1、第2のハウジング81、82は、ハンドルグリップ3の回動中心軸方向に沿って分割するものである。第1、第2のハウジング81、82は溶着等の適宜手段によって固定されている。

[0031] ハウジング8は、被検出部5と検出部6と支持部材7を収納するものである。ハウジング8は、ハンドルバー2に対して図示しない手段によって回動

しないように固定されている。

[0032] 以上の構成によって、外部磁界に影響されず検出精度への影響を抑えることができる。

産業上の利用可能性

[0033] 本発明は、二輪車のハンドルグリップ等の操作手段の操作位置を検出する位置検出装置に利用可能である。

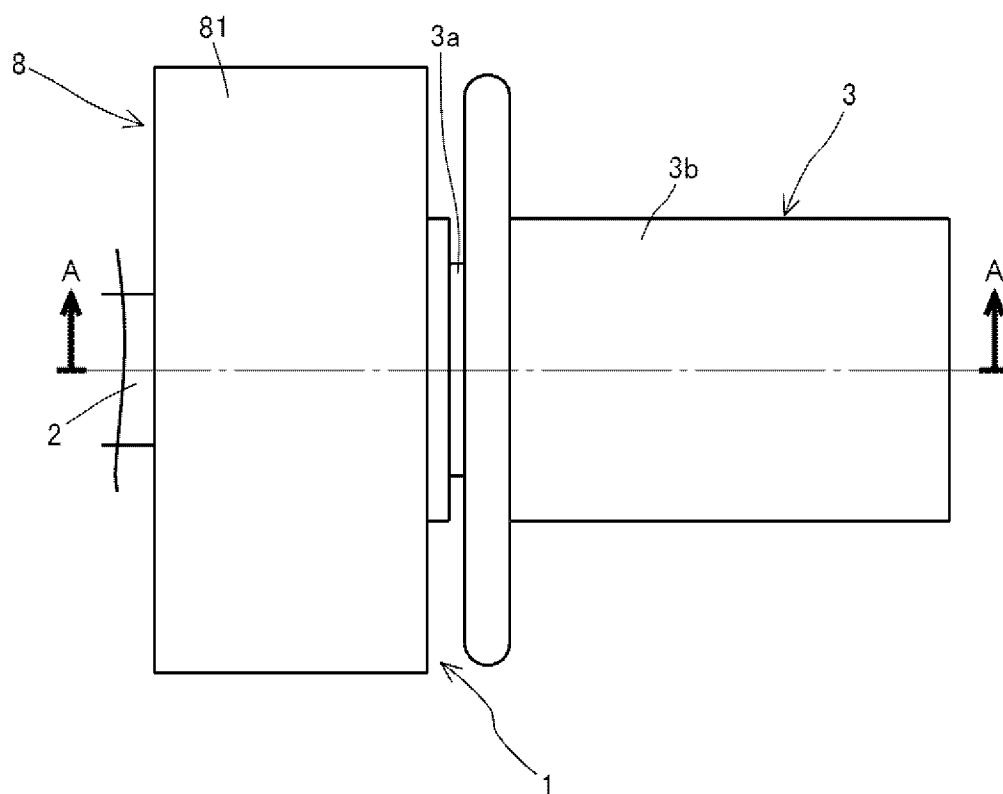
符号の説明

- [0034]
- 1 位置検出装置
 - 3 ハンドルグリップ（操作部）
 - 4 回動部材
 - 4 a 摺動部
 - 5 被検出部
 - 5 a 被検出体
 - 5 b 基板
 - 6 検出部
 - 7 支持部材
 - 8 ハウジング
 - 9 リターンバネ
 - 10 充填部材
 - 61 回路基板
 - 72 第1の保持部
 - 73 第2の保持部

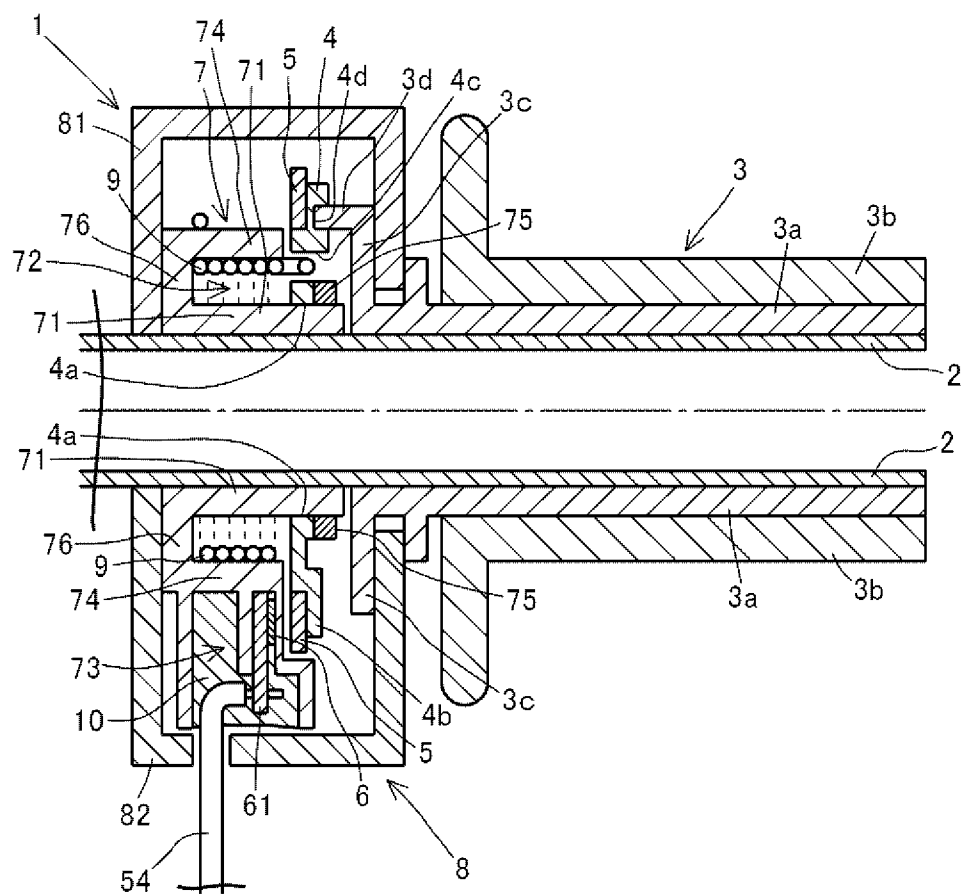
請求の範囲

- [請求項1] 回動可能に設けた操作部の回動操作に応じて回動する回動部材と、前記回動部材に固定された被検出部と、前記被検出部を検出する検出部と、前記被検出部と前記検出部とを収納するハウジングと、を備えた位置検出装置において、前記被検出部は、軟磁性体の金属からなる複数の被検出体が円弧状に設けられた基板からなり、前記検出部は、前記基板に対向配置され前記基板の回動を検出することを特徴とする位置検出装置。
- [請求項2] 軟磁性体の金属が、銅であることを特徴とする請求項1に記載の位置検出装置。
- [請求項3] 前記銅を保護する保護膜を設けたことを特徴とする請求項2に記載の位置検出装置。
- [請求項4] 前記回動部材を回転可能に支持する支持部材を設け、この支持部材は前記操作部を初期位置に復帰させるリターンバネを保持する第1の保持部と、前記検出部が前記基板の前記被検出部に対向配置するように保持する第2の保持部とを備えてなることを特徴とする請求項1に記載の位置検出装置。
- [請求項5] 前記第1の保持部は、前記リターンバネの少なくとも一部を収納する収納部であることを特徴とする請求項4に記載の位置検出装置。
- [請求項6] 前記第2の保持部は、前記検出部の少なくとも一部を収納する収納部であることを特徴とする請求項4に記載の位置検出装置。
- [請求項7] 前記検出部は回路基板に実装され、前記回路基板は前記第2の保持部内に充填される充填部材にて固定されることを特徴とする請求項6に記載の位置検出装置。

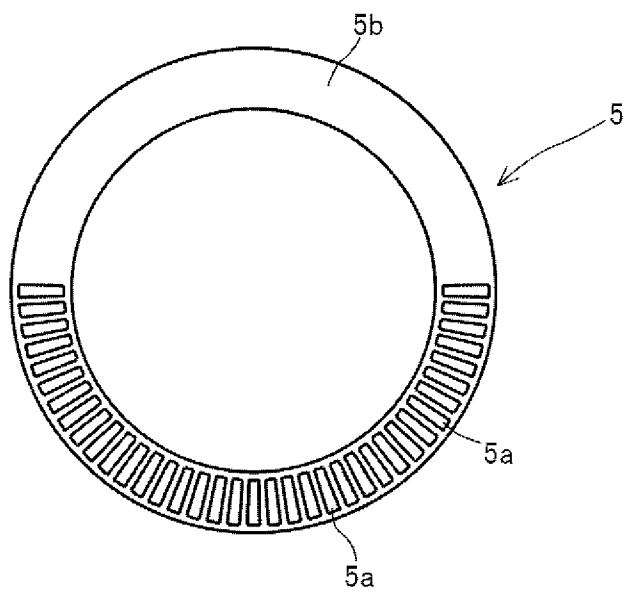
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056231

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01D5/245(2006.01) i, G01B7/30(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G01D5/245, G01B7/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2004/0216550 A1 (Klaus Fallak, Werne), 04 November 2004 (04.11.2004), paragraphs [0058] to [0070]; fig. 1 to 7b & EP 1464571 A2 & DE 10315448 A	1-7
Y	JP 2005-531779 A (SKF AB.), 20 October 2005 (20.10.2005), paragraphs [0025] to [0055]; fig. 1 to 7 & US 2006/0104558 A1 & EP 1518126 A & WO 2004/005937 A2 & FR 2841990 A1 & AU 2003263258 A	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 March, 2012 (23.03.12)

Date of mailing of the international search report
03 April, 2012 (03.04.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056231

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2-264803 A (GEC Alsthom S.A.), 29 October 1990 (29.10.1990), page 2, upper right column, line 4 to lower left column, line 3; fig. 1 to 3 & JP 11-194008 A & US 5200698 A & EP 388584 A1 & CS 9000218 A & ZA 9000334 A & CN 1044336 A	3
Y	JP 2007-187540 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 26 July 2007 (26.07.2007), paragraph [0026] (Family: none)	7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G01D5/245 (2006.01)i, G01B7/30 (2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G01D5/245, G01B7/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	US 2004/0216550 A1 (Klaus Fallak, Werne) 2004.11.04, [0058]-[0070], Fig.1-7b & EP 1464571 A2 & DE 10315448 A	1-7
Y	JP 2005-531779 A (アクチボラゲット エス ケイ エフ) 2005.10.20, [0025]-[0055], 図 1-7 & US 2006/0104558 A1 & EP 1518126 A & WO 2004/005937 A2 & FR 2841990 A1 & AU 2003263258 A	1-7
Y	JP 2-264803 A (ジエ・ウー・セー・アルストム・エス・アー)	3

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 3 . 0 3 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

眞岩 久恵

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 1 6

2 F

4 0 6 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	1990. 10. 29, 第 2 頁右上欄第 4 行－左下欄第 3 行, 第 1-3 図 & JP 11-194008 A & US 5200698 A & EP 388584 A1 & CS 9000218 A & ZA 9000334 A & CN 1044336 A JP 2007-187540 A (日本精機株式会社) 2007. 07. 26, [0026] (ファミリーなし)	7