

(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 2012/165083 A1

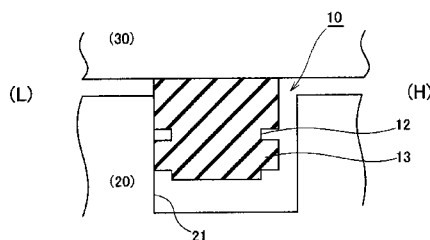
- (51) 国際特許分類:
F16J 15/48 (2006.01) *F16J 15/18* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/060815
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 23 日(23.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-121600 2011 年 5 月 31 日(31.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): NOK 株式会社 (NOK CORPORATION) [JP/JP]; 〒1058585 東京都港区芝大門 1 丁目 1 番 1 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 関一成 (SEKI Kazunari) [JP/JP]; 〒3191535 茨城県北茨城市華川町臼場 1 8 7 番 1 1 NOK 株式会社内 Ibaraki (JP). 渡邊 英也 (WATANABE Hideya) [JP/JP]; 〒3191535 茨城県北茨城市華川町臼場 1 8 7 番 1 1 NOK 株式会社内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 世良和信, 外 (SERA Kazunobu et al.); 〒1030004 東京都中央区東日本橋 3 丁目 4 番 1 0 号 アクロポリス 2 1 ビル 6 階 Tokyo (JP).
- (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),

[続葉有]

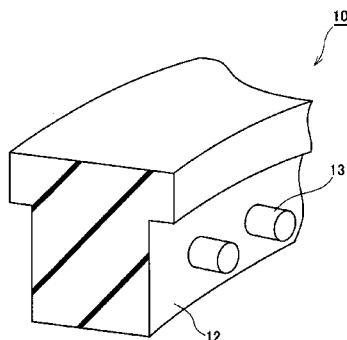
(54) Title: SEAL RING

(54) 発明の名称: シールリング

【図4】



【図5】



(57) Abstract: A seal ring capable of inhibiting heat output while reducing contact pressure is provided. The sealing ring is characterized in being configured so that a side surface facing the sidewall surface of an annular groove (21) is composed of a stepped surface recessed so that the bottom of the annular groove (21) is set at a distance from the sidewall surface, a plurality of projections (13) protruding toward the sidewall surface are each independently disposed on the recessed surface (12), the surface on the housing (30) side of the side surface is in close slidable contact with the sidewall surface of the annular groove (21), whereby a seal surface is formed, and the distal end surfaces of the plurality of projection (13) are in close slidable contact with the sidewall surface of the annular groove (21).

(57) 要約: 面圧の低下を図りつつ、発熱量の抑制を図ることのできるシールリングを提供する。環状溝 21 の側壁面に対向する側面が、環状溝 21 の溝底側の方が前記側壁面から離れるように凹む段差面で構成され、かつ凹んだ面 12 に前記側壁面に向かって突出する複数の突起 13 がそれぞれ独立するように設けられ、前記側面のうちハウジング 30 側の面が環状溝 21 の側壁面に摺動自在に密着することでシール面が形成され、かつ複数の突起 13 の各先端面が環状溝 21 の側壁面に摺動自在に密着するように構成されることを特徴とする。

WO 2012/165083 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, 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))

明 細 書

発明の名称： シールリング

技術分野

[0001] 本発明は、シールリングに関する。

背景技術

[0002] 相対的に回転する２部材のうち一方の部材に設けられた環状溝に装着され、該環状溝の側壁面と、他方の部材の周面に対してそれぞれ摺動自在に密着することによって、前記２部材間の環状隙間を封止するシールリングが知られている。自動車用のＡＴ・ＣＶＴに備えられるシールリングにおいては、ＡＴ・ＣＶＴの高性能化に伴って、使用環境が厳しくなっている。すなわち、高圧・高速条件の環境下でシールリングが用いられる。そのため、素材として耐熱性に優れたエンジニアプラスチックを採用したり、シールリングにおけるカット部（合口部）から微量の油を意図的にリークさせることで摺動による発熱を抑制したりしている。しかしながら、前者の場合には材料コストが増加してしまい、後者の場合にはシール機能が低下してしまう欠点がある。

[0003] ここで、代表的な従来例に係るシールリングについて、図面を参照して説明する。図８は従来例１に係るシールリングの使用状態を示す模式的断面図である。図示のシールリング５０は、回転軸２０に設けられた環状溝２１に装着され、環状溝２１の側壁面と、ハウジング３０の軸孔の内周面に対してそれぞれ摺動自在に密着する。これにより、相対的に回転する回転軸２０とハウジング３０との間の環状隙間を封止する。なお、図中右側が高圧側（Ｈ）であり、左側が低圧側（Ｌ）である。例えば、高圧側（Ｈ）には油などの密封対象流体が密封されており、低圧側（Ｌ）は大気側となる。

[0004] そして、このシールリング５０の場合には、両側面が段差面により構成されている。そのため、外径側における軸方向に突出した面のみが環状溝２１の側壁面に対して摺動自在に接触する。かかる構成を採用した場合には、摺

動摩擦によって発生する熱を逃がし易いため、発熱量を抑制できる長所がある。しかしながら、単位面積当たりの圧力が高くなり、面圧が高くなる。そのため、荷重（面圧）が材料の持つ機械的強度の許容限界を超えてしまったり、摩耗の促進によって劣化が激しくなってしまう短所がある。

[0005] 図9は従来例2に係るシールリングの使用状態を示す模式的断面図である。図示のシールリング60も従来例1と同様に、回転軸20に設けられた環状溝21に装着され、環状溝21の側壁面と、ハウジング30の軸孔の内周面に対してそれぞれ摺動自在に密着する。これにより、相対的に回転する回転軸20とハウジング30との間の環状隙間を封止する。

[0006] そして、このシールリング60の場合には、断面が矩形であり、その側面のうち、回転軸20とハウジング30との間の微小な隙間部分を除く部分の全体が環状溝21の側壁面に対して摺動自在に接触する。かかる構成を採用した場合には、面圧を低くする長所を有する。しかしながら、摺動摩擦によって発生する熱を逃がし難いため、発熱量が高くなってしまい、熱的観点から機械的強度を低下させてしまう短所がある。

[0007] なお、関連する技術としては、特許文献1～3に開示された技術がある。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2008-275052号公報

特許文献2：特開2006-29349号公報

特許文献3：実開平6-45172号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明の目的は、面圧の低下を図りつつ、発熱量の抑制を図ることのできるシールリングを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明は、上記課題を解決するために以下の手段を採用した。

[0011] すなわち、本発明のシールリングは、

相対的に回転する２部材のうちの一方の部材に設けられた環状溝に装着され、該環状溝の側壁面と、他方の部材の周面に対してそれぞれ摺動自在に密着することによって、前記２部材間の環状隙間を封止するシールリングにおいて、

前記環状溝の側壁面に対向する側面が、前記環状溝の溝底側の方が前記側壁面から離れるように凹む段差面で構成され、かつ凹んだ面に前記側壁面に向かって突出する複数の突起がそれぞれ独立するように設けられ、

前記側面のうち前記他方の部材側の面が前記環状溝の側壁面に摺動自在に密着することでシール面が形成され、かつ前記複数の突起の各先端面が前記環状溝の側壁面に摺動自在に密着するように構成されることを特徴とする。

[0012] 本発明によれば、段差面で構成された側面のうち他方の部材側の面だけでなく、複数の突起の各先端面が環状溝の側壁面に摺動自在に接触する。すなわち、側面が段差面で構成されたシールリングにおいて、シール面だけでなく、複数の突起の各先端面が環状溝の側壁面に摺動自在に接触する。従って、面圧を低下させることができる。また、面圧の低下に寄与する複数の突起は、それぞれ独立するように設けられているので、熱を効率よく逃がすことができ、発熱量の抑制を図ることもできる。更に、凹んだ面に設けられた複数の突起の先端面が環状溝の側壁面に摺動自在に接触するため、シールリングが径方向に対して傾いてしまうことを抑制でき、シールリングの姿勢を安定させることができる。これにより、部分的に摺動摩耗が促進してしまうことを抑制できる。

発明の効果

[0013] 以上説明したように、本発明によれば、面圧の低下を図りつつ、発熱量の抑制を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図１は本発明の実施例１に係るシールリングの側面図（一方側の側面図）である。

[図2]図2は本発明の実施例1に係るシールリングの外周面側から見た図である。

[図3]図3は本発明の実施例1に係るシールリングの側面図（他方側の側面図）である。

[図4]図4は本発明の実施例1に係るシールリングの装着状態を示す模式的断面図である。

[図5]図5は本発明の実施例1に係るシールリングの一部破断斜視図である。

[図6]図6は本発明の実施例2に係るシールリングの一部破断斜視図である。

[図7]図7は本発明の実施例3に係るシールリングの一部破断斜視図である。

[図8]図8は従来例1に係るシールリングの使用状態を示す模式的断面図である。

[図9]図9は従来例2に係るシールリングの使用状態を示す模式的断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下に図面を参照して、この発明を実施するための形態を、実施例に基づいて例示的に詳しく説明する。ただし、この実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

[0016] （実施例1）

<シールリングの構成>

図1～図5を参照して、本発明の実施例1に係るシールリングについて説明する。本実施例に係るシールリング10は、相対的に回転する回転軸20とハウジング30との間の環状隙間を封止するために用いられる。また、シールリング10は、回転軸20に設けられた環状溝21に装着される。そして、シールリング10は、この環状溝21の側壁面と、ハウジング30に設けられた軸孔（回転軸20が挿通される軸孔）の内周面に対してそれぞれ摺動自在に密着することによって、上記の環状隙間を封止する（図4参照）。なお、図4中右側が高圧側（H）であり、左側が低圧側（L）である。例え

ば、高圧側（H）には油などの密封対象流体が密封されており、低圧側（L）は大気側となる。シールリング１０は、高圧側（H）からの圧力によって低圧側（L）に押圧されることにより、環状溝２１における低圧側（L）の側壁面に対して摺動自在に接触する。

[0017] 本実施例に係るシールリング１０は、樹脂材（例えばＰＰＳ）によって構成される。そして、シールリング１０の環状溝２１への装着性を考慮して、シールリング１０の周方向の１か所には、切断部（合口部）１１が設けられている。本実施例においては、この切断部１１の構造として、環境温度の変化に伴ってシールリング１０の周長が変化しても安定したシール性能を発揮する特殊ステップカット構造が採用されている。なお、特殊ステップ構造とは、図１～図３から明らかなように、シールリング１０における両側面及び外周面側から見た場合に、いずれも段差を有するように切断された構造である。

[0018] また、本実施例に係るシールリング１０においては、その両側面は、環状溝２１の溝底側の方が環状溝２１の側壁面から離れるように凹む段差面で構成されている。つまり、シールリング１０の両側面は、いずれも内周面側の方が凹む段差面で構成されている。ただし、切断部１１の付近においては、安定したシール性を発揮させるために段差を設けていない。なお、本実施例に係るシールリング１０においては、装着性の観点（向きを気にしないで装着できること）及び高圧側（H）と低圧側（L）が入れ替わる場合にも適応できるようにするために、軸方向の中心面に対して対称的な形状となっている。従って、シールリング１０の両側面は、いずれも環状溝２１における摺動面となる側壁面（低圧側（L）の側壁面）に対向する側面となり得る。

[0019] そして、凹んだ面１２には、環状溝２１の側壁面に向かって突出する複数の突起１３がそれぞれ独立するように設けられている。本実施例においては、これら複数の突起１３は、周方向に沿ってそれぞれ等間隔となるように配置されている。また、これら複数の突起１３の先端面は、シールリング１０における側面のうち外周側の突出した面と同一平面上に位置するように構成

されている（図4参照）。更に、本実施例においては、平面的に見た場合に、シールリング10の円の中心から各突起13までの距離がいずれも等しくなるようにそれぞれの突起13が配置されている。なお、各突起13間の間隔は、面圧の分布をできるだけ均一にするために、極力狭くするのが望ましい。

[0020] <シールリングの動作>

以上のように構成されたシールリング10を回転軸20に設けられた環状溝21に装着すると、上記の通り、シールリング10は、環状溝21の側壁面と、ハウジング30に設けられた軸孔の内周面に対してそれぞれ摺動自在に密着する。ここで、シールリング10の外周面側は、全面に亘って軸孔の内周面に対して摺動自在に密着する。つまり、シールリング10の外周面全体がシール面となる。一方、シールリング10の側面側は、ハウジング30側（つまり外周面側）における突出した面の一部（外周面側の一部を除く部分）が環状溝21の側壁面に摺動自在に密着することでシール面を形成する。なお、この側面側のシール面については、シール性を確保するために必要な最低限のシール接触幅を設定した上で、放熱の観点から、できるだけ狭い接触幅に設定するのが望ましい。

[0021] また、本実施例においては、凹んだ面12に設けられている複数の突起13の各先端面も、環状溝21の側壁面に摺動自在に密着する。

[0022] <本実施例に係るシールリングの優れた点>

本実施例に係るシールリング10によれば、段差面で構成された側面のうちハウジング30側（つまり外周面側）の面だけでなく、複数の突起13の各先端面が環状溝21の側壁面に摺動自在に接触する。すなわち、側面が段差面で構成されたシールリング10において、シール面だけでなく、複数の突起13の各先端面が環状溝21の側壁面に摺動自在に接触する。従って、単位面積当たりの圧力を低減させることができ、面圧を低減させることが可能となる。

[0023] また、面圧の低下に寄与する複数の突起13は、それぞれ独立するように

設けられているので、熱を効率よく逃がすことができ、発熱量の抑制を図ることもできる。

[0024] 更に、凹んだ面 12 に設けられた複数の突起 13 の先端面が環状溝 21 の側壁面に摺動自在に接触するため、シールリング 10 が径方向に対して傾いてしまうことを抑制でき、シールリング 10 の姿勢を安定させることができる。つまり、例えば、上述した図 8 に示す従来例に係るシールリング 50 の場合には、凹んだ面が環状溝 21 の側壁面に近づく方向に傾き易い（つまり、図 8 中時計回り方向に傾き易い）。これに対し、本実施例に係るシールリング 10 の場合には、複数の突起 13 の先端面が環状溝 21 の側壁面に摺動自在に接触するため、そのような傾きを抑制できる。これにより、部分的に面圧が高くなってしまふことを抑制でき、一部分の摺動摩耗が促進してしまふことを抑制できる。

[0025] 以上のように、本実施例に係るシールリング 10 によれば、面圧の低下を図りつつ、発熱量の抑制を図ることができる。従って、高圧・高回転の環境下においても、長期に亘って安定的にシール性を発揮させることが可能となる。また、耐熱性に優れたエンジニアプラスチックなどの高価な材料を用いる必要もない。更に、切断部 11 から意図的に油などを必要以上にリークさせる必要もないので、シール性を高めることができる。

[0026] （実施例 2）

図 6 には、本発明の実施例 2 が示されている。本実施例においては、突起の配置構成を実施例 1 とは異なるようにした場合を説明する。その他の構成および作用については実施例 1 と同一なので、同一の構成部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

[0027] 上記実施例 1 の場合には、平面的に見た場合にシールリング 10 の円の中心から各突起 13 までの距離がいずれも等しくなるようにそれぞれの突起 13 が配置される構成を採用している。これに対して本実施例に係るシールリング 10 の場合には、外径側に偏った位置に等間隔に並ぶ突起 13 a と、内径側に偏った位置に等間隔に並ぶ突起 13 b が、周方向に向かって交互に並

ぶように配置されている。なお、平面的に見た場合には、シールリング１０の円の中心から各突起１３ａまでの距離はいずれも等しく、かつ円の中心から各突起１３ｂまでの距離はいずれも等しくなるように配置されている。なお、図６には示されていないが、突起１３ａ、１３ｂはシールリング１０の両側面にそれぞれ設けられている。

[0028] 本実施例の場合には、シールリング１０における環状溝２１の側壁面に対する摺動位置を、実施例１に比べて径方向に対してより分散させることができる。これにより、シールリング１０の姿勢をより安定化させ、部分的に摺動摩耗が促進してしまうことをより一層抑制させることができる。

[0029] (実施例３)

図７には、本発明の実施例３が示されている。本実施例においては、段差部分に複数の溝を設けた場合を示す。その他の構成および作用については実施例１と同一なので、同一の構成部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

[0030] 本実施例に係るシールリング１０においても、実施例１の場合と同様に、両側面は段差面で構成されており、両側面の凹んだ面１２には複数の突起１３が設けられている。そして、本実施例の場合には、段差部分に複数の溝１４が設けられている。これにより、シールリング１０における側面側のシール面の部分で発生する熱を効率良く逃がすことができ、発熱量を抑制することが可能となる。また、シール面においては摺動面積が減少しているものの、複数の突起１３が設けられていることによって、面圧が高くなってしまうことも抑制できる。なお、面圧分布をより均一にするために、周方向に対して溝１４を設ける位置と突起１３を設ける位置は同じ位置に配置するのが望ましい。言い換えれば、平面的に見た場合に、シールリング１０の中心位置から突起１３を通る直線状に溝１４を設けるのが望ましい。

[0031] (その他)

上記実施例においては、軸側に環状溝を設け、当該環状溝内に装着されるシールリングの場合を示したが、本発明はハウジングの軸孔内周面に設けら

れた環状溝内に装着されるシールリングにも適用可能である。この場合には、シールリングの側面は、外周面側の方が凹む段差面で構成されることは言うまでもない。

符号の説明

- [0032] 1 0 シールリング
- 1 1 切断部
- 1 2 凹んだ面
- 1 3, 1 3 a, 1 3 b 突起
- 1 4 溝
- 2 0 回転軸
- 2 1 環状溝
- 3 0 ハウジング

請求の範囲

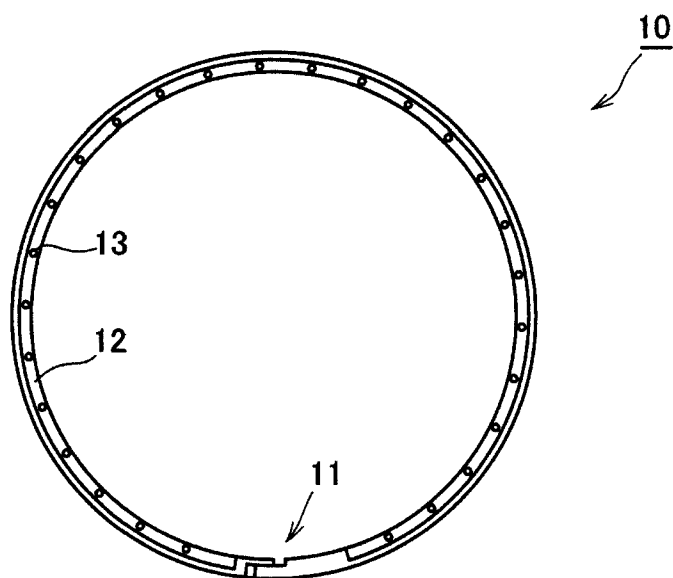
[請求項1]

相対的に回転する2部材のうちの一方の部材に設けられた環状溝に装着され、該環状溝の側壁面と、他方の部材の周面に対してそれぞれ摺動自在に密着することによって、前記2部材間の環状隙間を封止するシールリングにおいて、

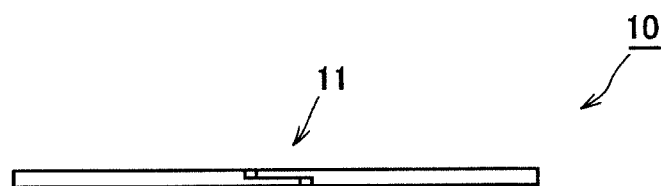
前記環状溝の側壁面に対向する側面が、前記環状溝の溝底側の方が前記側壁面から離れるように凹む段差面で構成され、かつ凹んだ面に前記側壁面に向かって突出する複数の突起がそれぞれ独立するように設けられ、

前記側面のうち前記他方の部材側の面が前記環状溝の側壁面に摺動自在に密着することでシール面が形成され、かつ前記複数の突起の各先端面が前記環状溝の側壁面に摺動自在に密着するように構成されることを特徴とするシールリング。

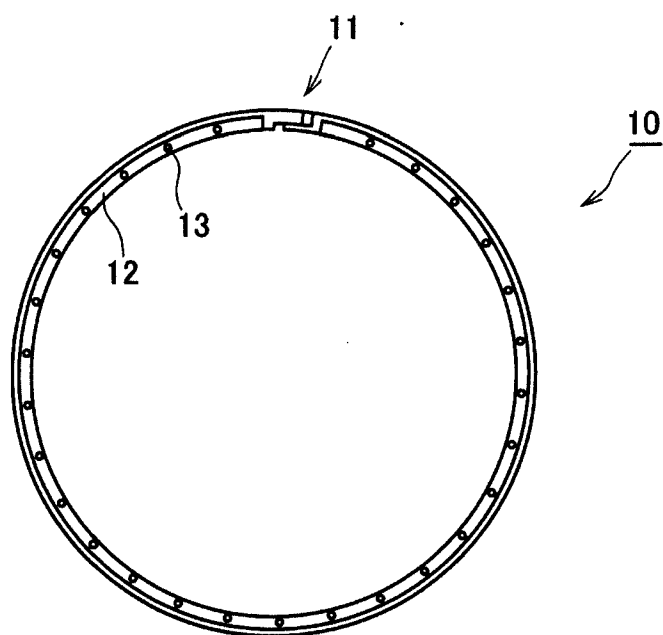
[図1]



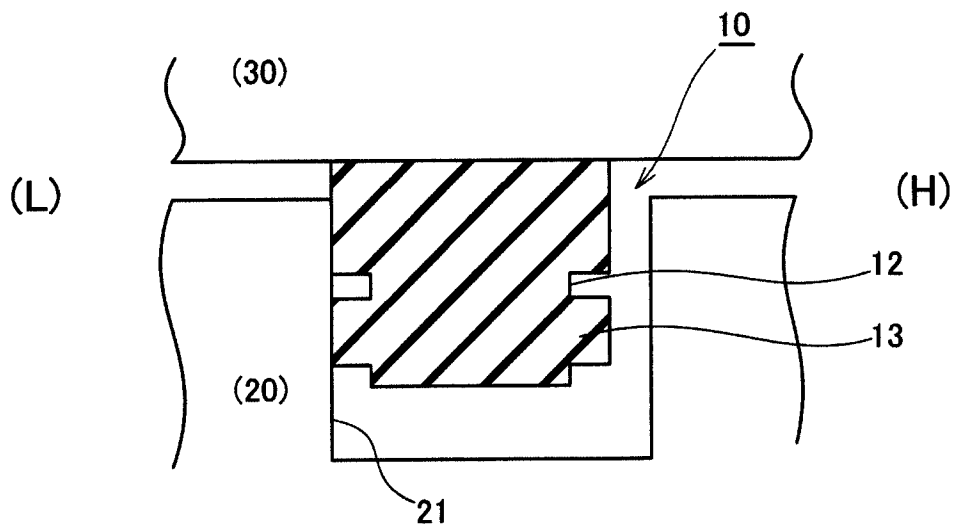
[図2]



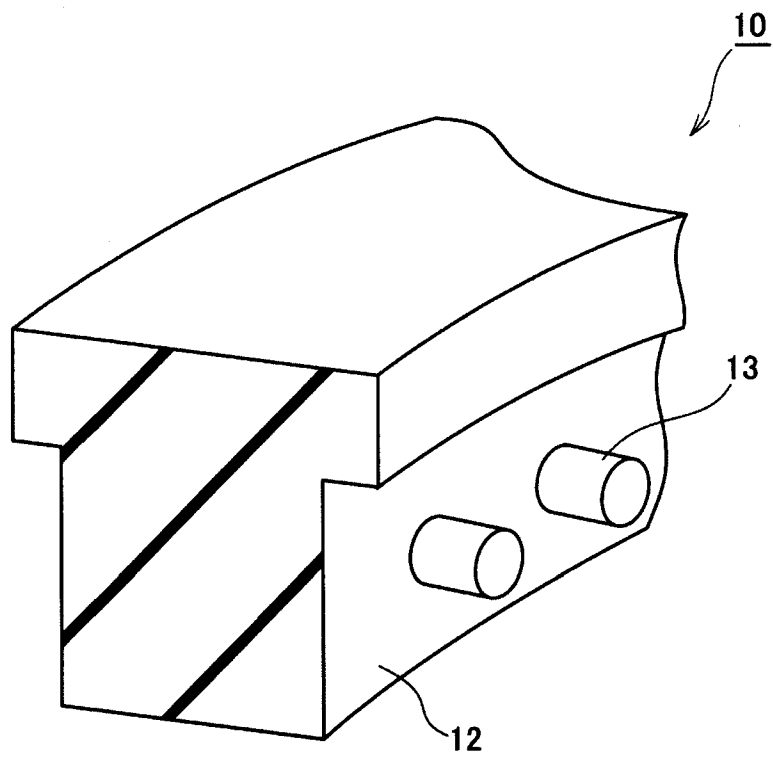
[図3]



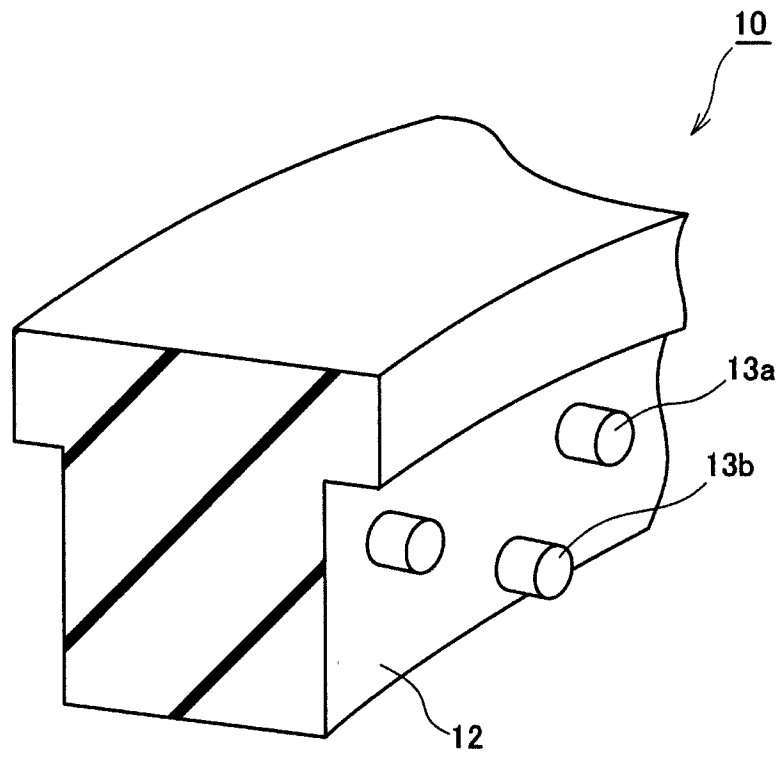
[図4]



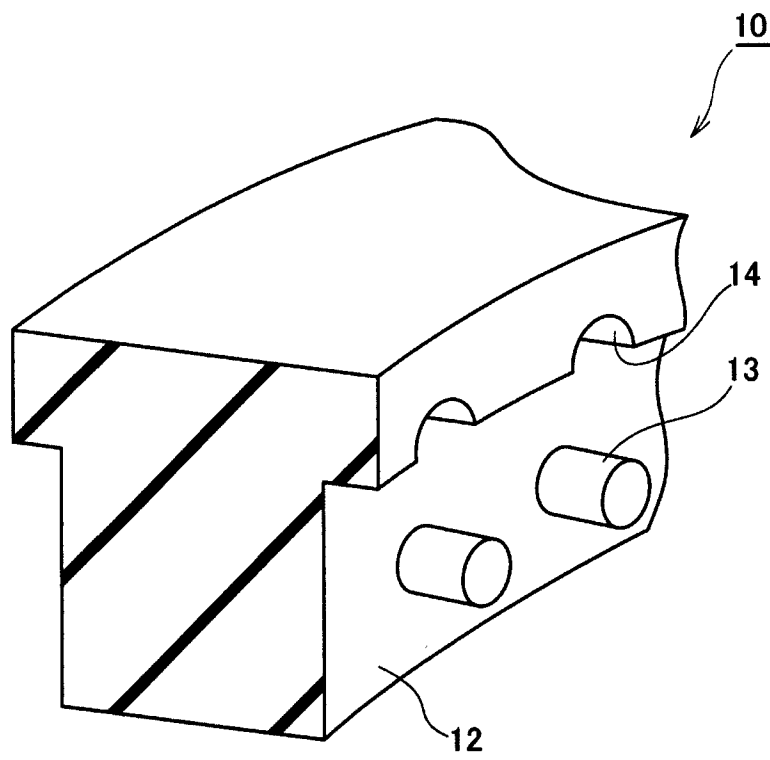
[図5]



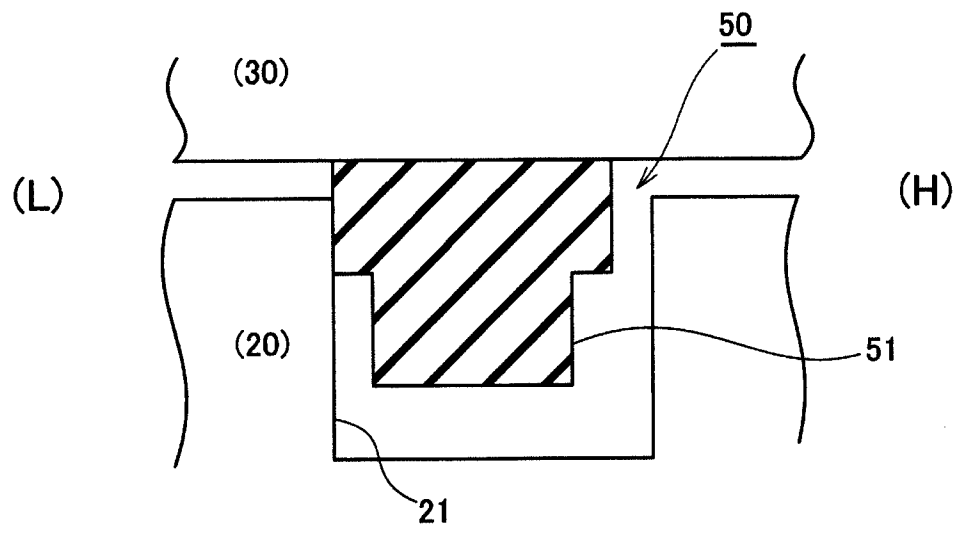
[図6]



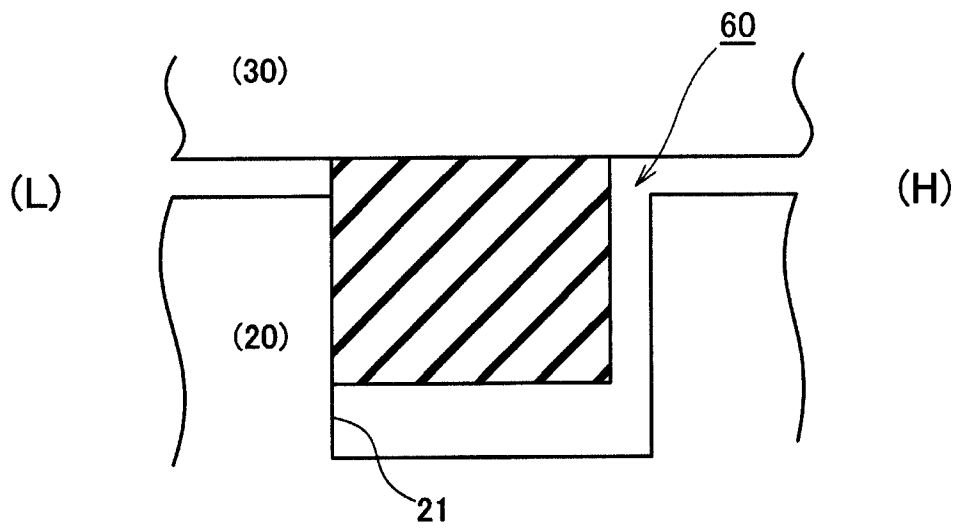
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060815

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16J15/48 (2006.01) i, F16J15/18 (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)

F16J15/48, F16J15/18

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.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 149575/1989 (Laid-open No. 88062/1991) (NOK Corp.), 09 September 1991 (09.09.1991), entire text; fig. 1, 5 (Family: none)	1
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 3264/1992 (Laid-open No. 61566/1993) (NTN Corp.), 13 August 1993 (13.08.1993), entire text; all drawings (Family: none)	1

☒ 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
11 July, 2012 (11.07.12)Date of mailing of the international search report
24 July, 2012 (24.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060815

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 23142/1993 (Laid-open No. 80954/1994) (NOK Corp.), 15 November 1994 (15.11.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	JP 2007-107547 A (NOK Corp.), 26 April 2007 (26.04.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 88206/1992 (Laid-open No. 45172/1994) (NOK Corp.), 14 June 1994 (14.06.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. F16J15/48(2006.01)i, F16J15/18(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 (IPC))

Int.Cl. F16J15/48, F16J15/18

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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
X	日本国実用新案登録出願 1-149575 号 (日本国実用新案登録出願公開 3-88062 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (エヌオーケー株式会社) 1991.09.09, 全文, 第1図, 第5図 (ファミリーなし)	1
A	日本国実用新案登録出願 4-3264 号 (日本国実用新案登録出願公開 5-61566 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (エヌティエヌ株式会社) 1993.08.13, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1

☒ 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

11.07.2012

国際調査報告の発送日

24.07.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

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)

河内 誠

3W

3631

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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
A	日本国実用新案登録出願 5-23142 号(日本国実用新案登録出願公開 6-80954 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (エヌオーケー株式会社) 1994. 11. 15, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2007-107547 A (N O K株式会社) 2007. 04. 26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1
A	日本国実用新案登録出願 4-88206 号(日本国実用新案登録出願公開 6-45172 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (エヌオーケー株式会社) 1994. 06. 14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1