

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 12 月 6 日 (06.12.2007)

PCT

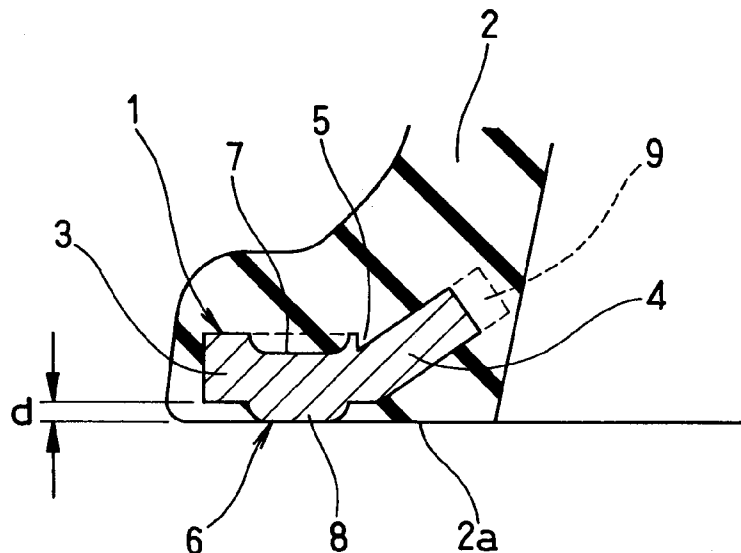
(10) 国際公開番号
WO 2007/138995 A1

- (51) 国際特許分類:
F16C 11/06 (2006.01) *F16J 15/52* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/060667
- (22) 国際出願日: 2007 年 5 月 25 日 (25.05.2007)
- (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2006-147031 2006 年 5 月 26 日 (26.05.2006) 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 2 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): 丹羽 秀和 (NIWA, Hidekazu) [JP/JP]; 〒4210532 静岡県牧之原市地頭方 5 9 0 - 1 NOK 株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 野本 陽一 (NOMOTO, Yoichi); 〒1050003 東京都港区西新橋 2 丁目 8 番 4 号 寺尾ビル 野本国際特許事務所 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

[続葉有]

(54) Title: FIXING MEMBER FOR DUST COVER

(54) 発明の名称: ダストカバー用固定金具



(57) Abstract: An annular fixing member embedded in a dust cover in order to fix it to its mounting portion. The fixing member integrally has an annular base part and bore teeth of a circular conical surface shape. The bore teeth are provided at the bore edge of the annular base part and determine the margin of fitting of the fixing member to a mounting portion. In mounting the dust cover on the mounting portion, the fixing member minimizes possibility of the entire dust cover from being mounted tilted to thereby realize accurate mounting of the dust cover. To achieve this, the thickness of the bore teeth is set less than the thickness of the annular base part. As a result, the annular base part is less likely to be deformed by following the deformation of the bore teeth when the bore teeth are deformed in mounting and fixing of the dust cover. Alternatively, a thin wall part is formed at the root of the bore teeth, and this results that, when the bore teeth is deformed in mounting and fixing of the dust cover, the annular base part is less likely to be deformed by following the deformation of the bore teeth.

(57) 要約: ダストカバーを装着箇所固定すべくダストカバーに埋設される環状の固定金具であって、環状基部とその内径縁に設けられて装着箇所に対する嵌合

[続葉有]

WO 2007/138995 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

代を設定する円錐面状の内径歯とを一体に有する固定金具において、ダストカバーを装着するときに固定金具全体が傾いた状態で装着されるのを抑制することができ、もって正確な装着状態を実現することができるダストカバー用固定金具を提供する。この目的達成のため、環状基部の厚みよりも内径歯の厚みを薄く設定することにより装着嵌合時、内径歯が変形するときに環状基部は追従変形しにくい構造とする。また、内径歯の根元部に薄肉部を設定することにより装着嵌合時、内径歯が変形するときに環状基部は追従変形しにくい構造とする。

明 細 書

ダストカバー用固定金具

技術分野

[0001] 本発明は、ダストカバーを装着箇所に固定すべくダストカバーに埋設される固定金具に関するものである。

背景技術

[0002] 図9に示すように、従来からボールジョイント51の揺動作動部を保護するためにダストカバー52が利用されており、所定のゴム状弾性体により環状に成形されたこのダストカバー52の軸方向一端部には、このダストカバー52を装着の相手部品であるジョイントソケット53に固定するための環状の固定金具54が埋設されている。

[0003] 図10に拡大して示すように、この固定金具54は、金属板のプレス加工により成形されたものであって、断面略U字状に折り曲げられた環状基部55の内径縁に、ジョイントソケット53に対する嵌合代を設定するための円錐面状の内径歯56が一体成形されている。

[0004] また図11に示すように、この固定金具54は、ゴム状弾性体よりなるダストカバー52を成型型57により成形するときに成型型57内に挿入され、ダストカバー52の成形と同時にダストカバー52内に埋設される(インサート成形)。

[0005] また図10に示したように、この固定金具54は、ダストカバー52の端面52aよりも所定距離d軸方向に後退した位置に埋設されるので、図11に示したように当該固定金具54を成型型57内に挿入したときに当該固定金具54が所定の高さ位置に定置されるよう成型型57の内面には、固定金具高さ位置規定用のピン58が複数立設されている。したがって、固定金具54はこのピン58の上に載った状態でダストカバー52が成形されるので、成形後ダストカバー52を成型型57から取り出すと、ダストカバー52の端面52aにはピン58の抜け痕である凹み59(図10)が複数形成される。

[0006] また図12に示すように、ダストカバー52は、ジョイントソケット53に設けた外周段差部53aに嵌合治具60を用いて嵌合される。

[0007] しかしながら、上記従来技術には、以下の不都合がある。

[0008] すなわち先ず、上記したように固定金具52の内径歯56にジョイントソケット53に対する嵌合代が設定されているために、上記図12の装着作業を行なう際には治具60によって固定金具54を強圧することになるが、治具60の形状によっては、図示するように固定金具54全体が傾いた状態で装着されることがあり($\angle \theta$ 参照)、このままの状態では装着作業が終了するために、固定金具54の機能(ソケット54からの抜け防止)が不安定になることがある。

[0009] また、固定金具54の環状基部55は、所定の強度を確保すべく断面略U字状に折り曲げられているが、このような形状とされているために金属板二層分のボリュームを有しており、よって固定金具54全体としての部品重量が重いと云う不都合がある。昨今、自動車産業やその他の一般産機分野では部品の軽量化が急速に進められており、ダストカバー52も例外ではない。

[0010] また、上記したように成形型57に固定金具高さ位置規定手段としてピン58が立設されているために、型構造が複雑で、型メンテナンスに多くの手間と時間がかかる不都合がある。

[0011] 特許文献1:実開平1-92518号公報
特許文献2:実開昭62-56866号公報
特許文献3:実開昭62-80014号公報
特許文献4:実開平4-34510号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0012] 本発明は以上の点に鑑みて、ダストカバーを装着するときに固定金具全体が傾いた状態で装着されるのを抑制することができ、もって正確な装着状態を実現することができるダストカバー用固定金具を提供することを目的とする。

[0013] またこれに加えて、部品の軽量化を実現することができ、しかも成形型から固定金具高さ位置規定手段であるピンを省略して型構造を簡素化することができるダストカバー用固定金具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

[0014] 上記目的を達成するため、本発明の請求項1による固定金具は、ダストカバーを装

着箇所固定すべく前記ダストカバーに埋設される環状の固定金具であって、環状基部と前記環状基部の内径縁に設けられて前記装着箇所に対する嵌合代を設定する円錐面状の内径歯とを一体に有する固定金具において、前記環状基部の厚みよりも前記内径歯の厚みを薄く設定することにより、装着嵌合時前記内径歯が変形するときに前記環状基部は追従変形しにくい構造を有することを特徴とするものである。

[0015] また、本発明の請求項2による固定金具は、ダストカバーを装着箇所に固定すべく前記ダストカバーに埋設される環状の固定金具であって、環状基部と前記環状基部の内径縁に設けられて前記装着箇所に対する嵌合代を設定する円錐面状の内径歯とを一体に有する固定金具において、前記内径歯の根元部に薄肉部を設定することにより、装着嵌合時前記内径歯が変形するときに前記環状基部は追従変形しにくい構造を有することを特徴とするものである。

[0016] また、本発明の請求項3による固定金具は、ダストカバーを装着箇所に固定すべく前記ダストカバーに埋設される環状の固定金具であって、環状基部と前記環状基部の内径縁に設けられて前記装着箇所に対する嵌合代を設定する円錐面状の内径歯とを一体に有する固定金具において、前記環状基部を前記内径歯とは反対向きに傾斜する円錐面状に設定することにより、装着嵌合時前記内径歯が変形するときに前記環状基部は追従変形しにくい構造を有することを特徴とするものである。

[0017] また、本発明の請求項4による固定金具は、ダストカバーを装着箇所に固定すべく前記ダストカバーに埋設される環状の固定金具であって、環状基部と前記環状基部の内径縁に設けられて前記装着箇所に対する嵌合代を設定する円錐面状の内径歯とを一体に有する固定金具において、前記内径歯の円錐面形状とは反対向きに傾斜する円錐面状の傾斜基部を前記環状基部に設けるとともに前記傾斜基部の内径縁に前記内径歯を設けることにより、装着嵌合時前記内径歯が変形するときに前記環状基部は追従変形しにくい構造を有することを特徴とするものである。

[0018] また、本発明の請求項5による固定金具は、上記した請求項1、2または3記載の固定金具において、環状基部は平板一層よりなるとともに円周上部分的な立体構造を円周上に複数有し、前記立体構造は当該固定金具をダストカバー成形型に挿入するときに高さ位置規定手段として利用可能な突起部を有することを特徴とするもので

ある。

- [0019] 更にまた、本発明の請求項6による固定金具は、上記した請求項4記載の固定金具において、環状基部は平板一層よりなるとともに当該固定金具をダストカバー成型に挿入するときの高さ位置規定手段として利用可能な軸方向立ち上げ部を傾斜基部の外径側に有することを特徴とするものである。
- [0020] 上記構成を備えた本発明の請求項1による固定金具においては、環状基部の厚みよりも内径歯の厚みを薄く設定することにより装着嵌合時内径歯が変形するときに環状基部は追従変形しにくい構造とされているために、内径歯が変形しても環状基部は変形しにくく、固定金具全体としては傾きが生じないことになる。
- [0021] また、上記構成を備えた本発明の請求項2による固定金具においては、内径歯の根元部に薄肉部を設定することにより装着嵌合時内径歯が変形するときに環状基部は追従変形しにくい構造とされているために、内径歯が変形しても環状基部は変形しにくく、固定金具全体としては傾きが生じないことになる。
- [0022] また、上記構成を備えた本発明の請求項3による固定金具においては、環状基部を内径歯とは反対向きに傾斜する円錐面状に設定することにより装着嵌合時内径歯が変形するときに環状基部は追従変形しにくい構造とされているために、内径歯が変形しても環状基部は変形しにくく、固定金具全体としては傾きが生じないことになる。
- [0023] また、上記構成を備えた本発明の請求項4による固定金具においては、内径歯の円錐面形状とは反対向きに傾斜する円錐面状の傾斜基部を環状基部に設けるとともに傾斜基部の内径縁に内径歯を設けることにより装着嵌合時内径歯が変形するときに環状基部は追従変形しにくい構造とされているために、内径歯が変形しても環状基部は変形しにくく、固定金具全体としては傾きが生じないことになる。
- [0024] また、上記構成を備えた本発明の請求項5による固定金具においては、当該固定金具を平板一層よりなるとともに円周上部分的な立体構造を円周上に複数有するものとしたために、当該固定金具は全体として金属板一層分のボリュームのものとして形成されている。円周上部分的な立体構造はエンボス加工等により形成されるので、立体構造を形成してもボリュームが増大することはない。またこの立体構造に、当該

固定金具をダストカバー成形型に挿入するときはその高さ位置規定手段として利用可能な突起部を設けることにしたために、成形型にピンがなくても突起部をピンの代わりとすることにより、当該固定金具を所定の高さ位置に定置することが可能となる。

- [0025] 更にまた、上記構成を備えた本発明の請求項6による固定金具においては、当該固定金具を平板一層よりなるものとしたために、当該固定金具は全体として金属板一層分のボリュームのものとして成形されている。内径歯および傾斜基部は何れも円錐面状とされて立体構造を形成しているが、ボリュームとしては金属板一層分であるので、立体構造であってもボリュームが増大することはない。また傾斜基部の外径側に、当該固定金具をダストカバー成形型に挿入するとき高さ位置規定手段として利用可能な軸方向立ち上げ部を設けることにしたために、成形型にピンがなくても軸方向立ち上げ部をピンの代わりとすることにより、当該固定金具を所定の高さ位置に定置することが可能となる。

発明の効果

- [0026] 本発明は、以下の効果を奏する。
- [0027] すなわち、本発明の請求項1による固定金具においては上記したように、環状基部の厚みよりも内径歯の厚みを薄く設定することにより装着嵌合時内径歯が変形するときに環状基部は追従変形しにくい構造とされているために、装着嵌合時内径歯が変形しても環状基部は変形しにくく、よって固定金具全体としては傾きが生じることがない。したがって、ダストカバーを装着するときに固定金具を正確な装着状態とすることができ、よって抜け防止等その機能を全うさせることができる。
- [0028] また、本発明の請求項2による固定金具においては上記したように、内径歯の根元部に薄肉部を設定することにより装着嵌合時内径歯が変形するときに環状基部は追従変形しにくい構造とされているために、装着嵌合時内径歯が変形しても環状基部は変形しにくく、よって固定金具全体としては傾きが生じることがない。したがって、ダストカバーを装着するときに固定金具を正確な装着状態とすることができ、よって抜け防止等その機能を全うさせることができる。
- [0029] また、本発明の請求項3による固定金具においては上記したように、環状基部を内径歯とは反対向きに傾斜する円錐面状に設定することにより装着嵌合時内径歯が変

形するときに環状基部は追従変形しにくい構造とされているために、装着嵌合時内径歯が変形しても環状基部は変形しにくく、よって固定金具全体としては傾きが生じることがない。したがって、ダストカバーを装着するときに固定金具を正確な装着状態とすることができ、よって抜け防止等その機能を全うさせることができる。

[0030] また、本発明の請求項4による固定金具においては上記したように、内径歯の円錐面形状とは反対向きに傾斜する円錐面状の傾斜基部を環状基部に設けるとともに傾斜基部の内径縁に内径歯を設けることにより装着嵌合時内径歯が変形するときに環状基部は追従変形しにくい構造とされているために、装着嵌合時内径歯が変形しても環状基部は変形しにくく、よって固定金具全体としては傾きが生じることがない。したがって、ダストカバーを装着するときに固定金具を正確な装着状態とすることができ、よって抜け防止等その機能を全うさせることができる。

[0031] また、本発明の請求項5による固定金具においては、当該固定金具が平板一層よりなるとともに円周上部分的な立体構造を円周上に複数有しているために、当該固定金具は金属板一層分のボリュームを有するものとして成形されている。円周上部分的な立体構造はエンボス加工等により形成することが可能であり、よって当該固定金具に立体構造を形成してもボリュームが増大することはない。したがって、従来対比で固定金具を軽量化、コンパクト化することができる。また上記立体構造に、当該固定金具をダストカバー成型型に挿入するときの高さ位置規定手段として利用可能な突起部が設けられているために、成型型にピンがなくても当該固定金具を所定の高さ位置に定置することが可能とされている。したがって、ダストカバー成型型からピンを省略して型構造を簡素化することができる。

[0032] 更にまた、本発明の請求項6による固定金具においては、当該固定金具が平板一層よりなるために、当該固定金具は金属板一層分のボリュームを有するものとして成形されている。内径歯および傾斜基部は何れも円錐面状とされて立体構造を形成しているが、ボリュームとしては金属板一層分であるので、立体構造であってもボリュームが増大することはない。したがって、従来対比で固定金具を軽量化、コンパクト化することができる。また傾斜基部の外径側に、当該固定金具をダストカバー成型型に挿入するときの高さ位置規定手段として利用可能な軸方向立ち上げ部が設けられて

いるために、成型型にピンがなくても当該固定金具を所定の高さ位置に定置することが可能とされている。したがって、ダストカバー成型型からピンを省略して型構造を簡素化することができる。

図面の簡単な説明

- [0033] [図1]本発明の第一実施例に係る固定金具の要部断面図
[図2]同固定金具をダストカバーに埋設した状態を示す要部断面図
[図3]本発明の第二実施例に係る固定金具の要部断面図
[図4]同固定金具をダストカバーに埋設した状態を示す要部断面図
[図5]本発明の第三実施例に係る固定金具の要部断面図
[図6]同固定金具をダストカバーに埋設した状態を示す要部断面図
[図7]本発明の第四実施例に係る固定金具の要部断面図
[図8]同固定金具をダストカバーに埋設した状態を示す要部断面図
[図9]従来例に係る固定金具の使用状態を示すボールジョイントの断面図
[図10]同固定金具をダストカバーに埋設した状態を示す要部拡大断面図
[図11]ダストカバーの成形工程を示す成型型の要部断面図
[図12]ダストカバーの装着工程を示す要部断面図

符号の説明

- [0034] 1 固定金具
2 ダストカバー
2a 端面
3 環状基部
4 内径歯
5 段差部
6 立体構造
7, 11 凹部
8 突起部
9, 14 切欠部
10 薄肉部

12 傾斜基部

12a ボトム部

13 軸方向立ち上げ部

発明を実施するための最良の形態

[0035] 尚、本発明には、以下の実施形態が含まれる。

(1) 金具水平部と刃先部の厚さに差をつけることにより、ソケットとの嵌合時に刃先部だけ変形させる構造。

(2) 刃先部根元をカットすることにより、ソケットとの嵌合時に刃先部だけ変形させる構造。

(3) 金具水平部に傾斜を付け、組み付け時のハの字の変形抑制とする。

(4) 金具全体をN字に屈曲させ、全体の剛性を増大し、ハの字変形を抑制させる構造(金具単体の時点で従来水平だった部分を逆ハの字にすることによる、ハの字変形抑制も図っている)。

実施例

[0036] つぎに本発明の実施例を図面にしたがって説明する。

[0037] 第一実施例(請求項1および5に係る実施例)・・・

図1は、本発明の第一実施例に係る固定金具1の要部断面を示している。また図2は同固定金具1をダストカバー2に埋設した状態の要部断面を示している。

[0038] 当該実施例に係る固定金具1は、ボールジョイント用ダストカバー2の一端部に、このダストカバー2を装着の相手部品であるジョイントソケットの外周段差部に固定すべく埋設されるものであって、以下のように構成されている。

[0039] すなわちまず、固定金具1は、金属板(環状平鋼板)のプレス加工によって成形されており、全体として環状を呈し、平板状(軸直角平面状)の環状基部3を有し、この環状基部3の内径縁に、ジョイントソケットに対する嵌合代を設定するための円錐面状の内径歯4が一体成形されている。

[0040] 環状基部3は、平板一層よりなり、この環状基部3の内径側に一体成形された環状の内径歯4も一層よりなるので、固定金具1は全体として金属板一枚分のボリュームを有するものとして成形されている。

- [0041] 但し、内径歯4の厚み t_4 は環状基部3の厚み t_3 よりも小さく設定されているので($t_4 < t_3$)、これにより装着嵌合時、内径歯4が変形するときに環状基部3は追従変形しにくい構造とされている。装着嵌合時、内径歯4はその内径を拡大するとともに円錐面の傾斜角度を拡大するように変形し、これに環状基部3が追従変形すると、環状基部3は軸直角平面状であったものが円錐面状に変形することになるが、当該実施例では上記構造により環状基部3は軸直角平面であることを保ち、円錐面状に変形することがない。
- [0042] 環状基部3と内径歯4に上記厚み差を設定するため、この環状基部3と内径歯4の間には環状の段差部5が形成されている。この段差部5は、図では固定金具1の上面(嵌合方向の後面側)に形成されているが、固定金具1の下面(嵌合方向の前面側)に形成しても良く、上下両面にそれぞれ形成しても良い。
- [0043] また、平板状を呈する環状基部3には、円周上部分的な立体構造6が円周上に複数(例えば八箇所)等間隔で設けられており、図ではこの立体構造6が、環状基部3の上面に設けられた凹部7と、下面に設けられた突起部8との組み合わせよりなる半抜き状の凹凸構造として形成されている。この凹部7および突起部8の組み合わせよりなる立体構造6は、エンボス加工等により形成されている。
- [0044] また、この立体構造6の一部をなす突起部8は、後(のち)のダストカバー成形工程において、固定金具1をダストカバー成形型に挿入するときに固定金具1の高さ位置規定手段として利用されることから、その高さ寸法 h はダストカバー2の端面2aからの固定金具1の軸方向後退距離 d (図2)と同じになるように設定されている。
- [0045] また、内径歯4の歯先位置(内径縁部)であって立体構造6の径方向内方位置にはそれぞれ、金具変形の逃げ部として作用する切欠部9が、各立体構造6に対応して形成されている。
- [0046] 上記構成の固定金具1は、図2に示すように、ダストカバー2の一端部に埋設され、内径歯4に設定される嵌合代によってダストカバー2の一端部をジョイントソケット外周に固定するものであって、上記構成により以下の作用効果を奏する点に特徴を有している。
- [0047] すなわちまず、上記したように環状基部3の厚み t_3 よりも内径歯4の厚み t_4 が小さく

設定されることにより装着嵌合時、内径歯4が変形したときに環状基部3は追従変形しにくい構造とされているために、内径歯4が変形しても環状基部3は変形せず、よって固定金具1全体としては傾きが生じない構成されている。したがって、ダストカバー2をソケットに装着するときに固定金具1全体を正確な姿勢で装着することが可能となり、よって抜けの防止等、固定金具1の機能を全うすることができる。

[0048] また、上記固定金具1において、環状基部3は平板一層よりなり、内径歯4も一層よりなり、固定金具1は全体としても一層よりなり、よって金属板一層分のボリュームを有するものとして成形されているために、この固定金具1は従来対比で部品の軽量化およびコンパクト化が実現されている。この固定家具1において、従来の金属板二層構造に対して剛性の低下が懸念される場合は金属板の板厚を増大することで対処可能であり、この場合でも板厚増加率は一般に20～30%（例えば板厚を0.8mmから1.0mmへと増大する）で十分であって、よって部品の軽量化およびコンパクト化が妨げられることはない。

[0049] また、固定金具1に、凹部7および突起部8の組み合わせよりなる立体構造6が複数等間隔で設けられ、このうちの突起部8が、固定金具1をダストカバー成形型に挿入するときの高さ位置規定手段として機能するために、当該固定金具1を構成部品とするダストカバー2を成形する成形型にはピンがなくても、固定金具1を所定の高さ位置に定置することが可能とされている。したがって、ダストカバー成形型からピンを省略することができ、よって型構造を簡素化することができる。

[0050] また、図2に示したように、突起部8はその下面の平面部がダストカバー2の端面2aと面一状に配置されるために、従来のようにダストカバー2の端面2aにピンの抜け痕である凹みが形成されることがない。装着時、ダストカバー2の端面2aはジョイントソケットに突き当てられて凹みはソケットにより塞がれるので、この凹みに泥水が侵入すると、泥水は凹み内に溜まりやすく、固定金具1に錆が発生する原因ともなり兼ねない。この点、当該実施例に係る固定金具1によれば、ダストカバー2の端面2aに凹みが形成されないために、泥水が溜まることがない。

[0051] 更にまた、内径歯4はその板ばね性によりジョイントソケットに対する嵌合代を設定するところ、この内径歯4の歯先位置であって立体構造6の径方向内方位置にそれ

ぞれ切欠部9が設けられているために、この切欠部9を設けた歯先部位は嵌合代の設定に関与しないことになる。この部位は本来ならば、立体構造6の径方向内方に位置することから、立体構造6の形成に伴う変形が及び、寸法誤差を生じやすく、嵌合代に影響を及ぼす虞の大きな部位である。したがって、このような部位が当初から嵌合代の設定に関与しない構造とされているために、立体構造6を形成しても嵌合代に影響が及ぶことがない。したがって当該実施例によれば、内径歯4に設定する嵌合代について高精度を確保することができる。

[0052] 第二実施例(請求項2および5に係る実施例)・・・

図3は、本発明の第二実施例に係る固定金具1の要部断面を示している。また図4は同固定金具1をダストカバー2に埋設した状態の要部断面を示している。

[0053] 当該実施例に係る固定金具1は、ボールジョイント用ダストカバー2の一端部に、このダストカバー2を装着の相手部品であるジョイントソケットの外周段差部に固定すべく埋設されるものであつて、以下のように構成されている。

[0054] すなわちまず、固定金具1は、金属板(環状平鋼板)のプレス加工によって成形されており、全体として環状を呈し、平板状(軸直角平面状)の環状基部3を有し、この環状基部3の内径縁に、ジョイントソケットに対する嵌合代を設定するための円錐面状の内径歯4が一体成形されている。

[0055] 環状基部3は、平板一層よりなり、この環状基部3の内径側に一体成形された環状の内径歯4も一層よりなるので、固定金具1は全体として金属板一枚分のボリュームを有するものとして成形されている。

[0056] 但し、内径歯4の根元部には環状の薄肉部10が設定されているので、これにより装着嵌合時、内径歯4が変形するときに環状基部3は追従変形しにくい構造とされている。装着嵌合時、内径歯4はその内径を拡大するとともに円錐面の傾斜角度を拡大するように変形し、これに環状基部3が追従変形すると、環状基部3は軸直角平面状であつたものが円錐面状に変形することになるが、当該実施例では上記構造により環状基部3は軸直角平面であることを保ち、円錐面状に変形することがない。

[0057] 内径歯4の根元部に環状の薄肉部10を設定するため、この根元部には環状の凹部11が形成されている。この凹部11は、図では固定金具1の上面(嵌合方向の後面

側)に形成されているが、固定金具1の下面(嵌合方向の前面側)に形成しても良く、上下両面にそれぞれ形成しても良い。

[0058] また、平板状を呈する環状基部3には、円周上部分的な立体構造6が円周上に複数(例えば八箇所)等間隔で設けられており、図ではこの立体構造6が、環状基部3の上面に設けられた凹部7と、下面に設けられた突起部8との組み合わせよりなる半抜き状の凹凸構造として形成されている。この凹部7および突起部8の組み合わせよりなる立体構造6は、エンボス加工等により形成されている。

[0059] また、この立体構造6の一部をなす突起部8は、後(のち)のダストカバー成形工程において、固定金具1をダストカバー成形型に挿入するときに固定金具1の高さ位置規定手段として利用されることから、その高さ寸法hはダストカバー2の端面2aからの固定金具1の軸方向後退距離d(図4)と同じになるように設定されている。

[0060] また、内径歯4の歯先位置(内径縁部)であって立体構造6の径方向内方位置にはそれぞれ、金具変形の逃げ部として作用する切欠部9が、各立体構造6に対応して形成されている。

[0061] 上記構成の固定金具1は、図4に示すように、ダストカバー2の一端部に埋設され、内径歯4に設定される嵌合代によってダストカバー2の一端部をジョイントソケット外周に固定するものであって、上記構成により以下の作用効果を奏する点に特徴を有している。

[0062] すなわちまず、上記したように内径歯4の根元部に環状の薄肉部10が設定されることにより装着嵌合時、内径歯4が変形したときに環状基部3は追従変形しにくい構造とされているために、内径歯4が変形しても環状基部3は変形せず、よって固定金具1全体としては傾きが生じない構成されている。したがって、ダストカバー2をソケットに装着するときに固定金具1全体を正確な姿勢で装着することが可能となり、よって抜けの防止等、固定金具1の機能を全うすることができる。

[0063] また、上記固定金具1において、環状基部3は平板一層よりなり、内径歯4も一層よりなり、固定金具1は全体としても一層よりなり、よって金属板一層分のボリュームを有するものとして形成されているために、この固定金具1は従来対比で部品の軽量化およびコンパクト化が実現されている。この固定金具1において、従来の金属板二層構

造に対して剛性の低下が懸念される場合は金属板の板厚を増大することで対処可能であり、この場合でも板厚増加率は一般に20～30%（例えば板厚を0.8mmから1.0mmへと増大する）で十分であって、よって部品の軽量化およびコンパクト化が妨げられることはない。

[0064] また、固定金具1に、凹部7および突起部8の組み合わせよりなる立体構造6が複数等間隔で設けられ、このうちの突起部8が、固定金具1をダストカバー成形型に挿入するときの高さ位置規定手段として機能するために、当該固定金具1を構成部品とするダストカバー2を成形する成形型にはピンがなくても、固定金具1を所定の高さ位置に定置することが可能とされている。したがって、ダストカバー成形型からピンを省略することができ、よって型構造を簡素化することができる。

[0065] また、図4に示したように、突起部8はその下面の平面部がダストカバー2の端面2aと面一状に配置されるために、従来のようにダストカバー2の端面2aにピンの抜け痕である凹みが形成されることがない。装着時、ダストカバー2の端面2aはジョイントソケットに突き当てられて凹みはソケットにより塞がれるので、この凹みに泥水が侵入すると、泥水は凹み内に溜まりやすく、固定金具1に錆が発生する原因ともなり兼ねない。この点、当該実施例に係る固定金具1によれば、ダストカバー2の端面2aに凹みが形成されないために、泥水が溜まることがない。

[0066] 更にまた、内径歯4はその板ばね性によりジョイントソケットに対する嵌合代を設定するところ、この内径歯4の歯先位置であって立体構造6の径方向内方位置にそれぞれ切欠部9が設けられているために、この切欠部9を設けた歯先部位は嵌合代の設定に関与しないことになる。この部位は本来ならば、立体構造6の径方向内方に位置することから、立体構造6の形成に伴う変形が及び、寸法誤差を生じやすく、嵌合代に影響を及ぼす虞の大きな部位である。したがって、このような部位が当初から嵌合代の設定に関与しない構造とされているために、立体構造6を形成しても嵌合代に影響が及ぶことがない。したがって当該実施例によれば、内径歯4に設定する嵌合代について高精度を確保することができる。

[0067] 第三実施例（請求項3および5に係る実施例）・・・

図5は、本発明の第三実施例に係る固定金具1の要部断面を示している。また図6

は同固定金具1をダストカバー2に埋設した状態の要部断面を示している。

[0068] 当該実施例に係る固定金具1は、ボールジョイント用ダストカバー2の一端部に、このダストカバー2を装着の相手部品であるジョイントソケットの外周段差部に固定すべく埋設されるものであって、以下のように構成されている。

[0069] すなわちまず、固定金具1は、金属板(環状平鋼板)のプレス加工によって成形されており、全体として環状を呈し、平板状の環状基部3を有し、この環状基部3の内径縁に、ジョイントソケットに対する嵌合代を設定するための円錐面状の内径歯4が一体成形されている。

[0070] 環状基部3は、平板一層よりなり、この環状基部3の内径側に一体成形された環状の内径歯4も一層よりなるので、固定金具1は全体として金属板一枚分のボリュームを有するものとして成形されている。

[0071] 但し、環状基部3は内径歯4とは反対向きに傾斜する円錐面状に設定されているので、これにより装着嵌合時、内径歯4が変形するときに環状基部3は追従変形しにくい構造とされている。環状基部3はその反対向きの円錐面形状により強度(追従変形に対する耐性)が高められることから追従変形しにくいものである。尚、内径歯4はその外周部から内周部へかけてダストカバー2の端面2aから離れる方向に傾斜しているので、これと反対向きとはすなわち、環状基部3はその外周部から内周部へかけてダストカバー2の端面2aに近付く方向に傾斜していることになる。

[0072] また、平板状を呈する環状基部3には、円周上部分的な立体構造6が円周上に複数(例えば八箇所)等間隔で設けられており、図ではこの立体構造6が、環状基部3の上面に設けられた凹部7と、下面に設けられた突起部8との組み合わせよりなる半抜き状の凹凸構造として形成されている。この凹部7および突起部8の組み合わせよりなる立体構造6は、エンボス加工等により形成されている。

[0073] また、この立体構造6の一部をなす突起部8は、後(のち)のダストカバー成形工程において、固定金具1をダストカバー成形型に挿入するときに固定金具1の高さ位置規定手段として利用されることから、その高さ寸法hはダストカバー2の端面2aからの固定金具1の軸方向後退距離d(図6)と同じになるように設定されている。

[0074] また、内径歯4の歯先位置(内径縁部)であって立体構造6の径方向内方位置には

それぞれ、金具変形の逃げ部として作用する切欠部9が、各立体構造6に対応して形成されている。

[0075] 上記構成の固定金具1は、図6に示すように、ダストカバー2の一端部に埋設され、内径歯4に設定される嵌合代によってダストカバー2の一端部をジョイントソケット外周に固定するものであって、上記構成により以下の作用効果を奏する点に特徴を有している。

[0076] すなわちまず、上記したように環状基部3が内径歯4とは反対向きに傾斜する円錐面状に設定されることにより装着嵌合時、内径歯4が変形したときに環状基部3は追従変形しにくい構造とされているために、内径歯4が変形しても環状基部3は変形せず、よって固定金具1全体としては傾きが生じない構成されている。したがって、ダストカバー2をソケットに装着するときに固定金具1全体を正確な姿勢で装着することが可能となり、よって抜けの防止等、固定金具1の機能を全うすることができる。

[0077] また、上記固定金具1において、環状基部3は平板一層よりなり、内径歯4も一層よりなり、固定金具1は全体としても一層よりなり、よって金属板一層分のボリュームを有するものとして成形されているために、この固定金具1は従来対比で部品の軽量化およびコンパクト化が実現されている。この固定家具1において、従来の金属板二層構造に対して剛性の低下が懸念される場合は金属板の板厚を増大することで対処可能であり、この場合でも板厚増加率は一般に20～30%（例えば板厚を0.8mmから1.0mmへと増大する）で十分であって、よって部品の軽量化およびコンパクト化が妨げられることはない。

[0078] また、固定金具1に、凹部7および突起部8の組み合わせよりなる立体構造6が複数等間隔で設けられ、このうちの突起部8が、固定金具1をダストカバー成形型に挿入するときの高さ位置規定手段として機能するために、当該固定金具1を構成部品とするダストカバー2を成形する成形型にはピンがなくても、固定金具1を所定の高さ位置に定置することが可能とされている。したがって、ダストカバー成形型からピンを省略することができ、よって型構造を簡素化することができる。

[0079] また、図6に示したように、突起部8はその下面の平面部がダストカバー2の端面2aと面一状に配置されるために、従来のようにダストカバー2の端面2aにピンの抜け痕

である凹みが形成されることがない。装着時、ダストカバー2の端面2aはジョイントソケットに突き当てられて凹みはソケットにより塞がれるので、この凹みに泥水が侵入すると、泥水は凹み内に溜まりやすく、固定金具1に錆が発生する原因ともなり兼ねない。この点、当該実施例に係る固定金具1によれば、ダストカバー2の端面2aに凹みが形成されないために、泥水が溜まることがない。

[0080] 更にまた、内径歯4はその板ばね性によりジョイントソケットに対する嵌合代を設定するところ、この内径歯4の歯先位置であって立体構造6の径方向内方位置にそれぞれ切欠部9が設けられているために、この切欠部9を設けた歯先部位は嵌合代の設定に関与しないことになる。この部位は本来ならば、立体構造6の径方向内方に位置することから、立体構造6の形成に伴う変形が及び、寸法誤差を生じやすく、嵌合代に影響を及ぼす虞の大きな部位である。したがって、このような部位が当初から嵌合代の設定に関与しない構造とされているために、立体構造6を形成しても嵌合代に影響が及ぶことがない。したがって当該実施例によれば、内径歯4に設定する嵌合代について高精度を確保することができる。

[0081] 第四実施例(請求項4および6に係る実施例)・・・

図7は、本発明の第四実施例に係る固定金具1の要部断面を示している。また図8は同固定金具1をダストカバー2に埋設した状態の要部断面を示している。

[0082] 当該実施例に係る固定金具1は、ボールジョイント用ダストカバー2の一端部に、このダストカバー2を装着の相手部品であるジョイントソケットの外周段差部に固定すべく埋設されるものであって、以下のように構成されている。

[0083] すなわちまず、固定金具1は、金属板(環状平鋼板)のプレス加工によって成形されており、全体として環状を呈し、環状基部3を有し、この環状基部3の内径縁に、ジョイントソケットに対する嵌合代を設定するための円錐面状の内径歯4が一体成形されている。

[0084] 環状基部3は、平板一層よりなり、この環状基部3の内径側に一体成形された環状の内径歯4も一層よりなるので、固定金具1は全体として金属板一枚分のボリュームを有するものとして成形されている。

[0085] 但し、環状基部3には、内径歯4の円錐面形状とは軸方向反対向きに傾斜する円

錐面状の傾斜基部12がその一部として設定されるとともにこの傾斜基部12の内径縁に内径歯4が設定されているので、これにより装着嵌合時、内径歯4が変形するときに環状基部3は追従変形しにくい構造とされている。傾斜基部12はその円錐面形状により強度(追従変形に対する耐性)が高められることから追従変形しにくいものである。尚、内径歯4はその外周部から内周部へかけてダストカバー2の端面2aから離れる方向に傾斜しているので、これと反対向きとはすなわち、傾斜基部12はその外周部から内周部へかけてダストカバー2の端面2aに近付く方向に傾斜していることになる。

[0086] また、上記傾斜基部12の外径部に、円筒状を呈する軸方向立ち上げ部13が図上下方(嵌合方向の前方側)へ向けて一体成形されている。この軸方向立ち上げ部13は、後(のち)のダストカバー成形工程において、固定金具1をダストカバー成形型に挿入するときに固定金具1の高さ位置規定手段として利用されることから、その高さ寸法 h_{13} は、傾斜基部12のボトム部12aの高さ寸法 h がダストカバー2の端面2aからの固定金具1の軸方向後退距離 d (図8)と同じになるように設定されている。またこの軸方向立ち上げ部13の先端部(下端部)には、ダストカバー2成形時の材料通路とするための切欠部14が円周上複数形成されている。

[0087] また、内径歯4の歯先位置(内径縁部)には、金具変形の逃げ部として作用する切欠部9が円周上複数形成されている。

[0088] 上記構成の固定金具1は、図8に示すように、ダストカバー2の一端部に埋設され、内径歯4に設定される嵌合代によってダストカバー2の一端部をジョイントソケット外周に固定するものであつて、上記構成により以下の作用効果を奏する点に特徴を有している。

[0089] すなわちまず、上記したように環状基部3に内径歯4の円錐面形状とは反対向きに傾斜する円錐面状の傾斜基部12がその一部として設定されるとともにこの傾斜基部12の内径縁に内径歯4が設定されることにより装着嵌合時、内径歯4が変形したときに環状基部3は追従変形しにくい構造とされているために、内径歯4が変形しても環状基部3は変形せず、よって固定金具1全体としては傾きが生じない構成されている。したがって、ダストカバー2をソケットに装着するときに固定金具1全体を正確な姿勢

で装着することが可能となり、よって抜けの防止等、固定金具1の機能を全うすることができる。

[0090] また、上記固定金具1において、環状基部3は平板一層よりなり、内径歯4も一層よりなり、固定金具1は全体としても一層よりなり、よって金属板一層分のボリュームを有するものとして成形されているために、この固定金具1は従来対比で部品の軽量化およびコンパクト化が実現されている。この固定金具1において、従来の金属板二層構造に対して剛性の低下が懸念される場合は金属板の板厚を増大することで対処可能であり、この場合でも板厚増加率は一般に20～30%（例えば板厚を0.8mmから1.0mmへと増大する）で十分であって、よって部品の軽量化およびコンパクト化が妨げられることはない。

[0091] また、固定金具1にその一部として軸方向立ち上げ部13が設けられ、この軸方向立ち上げ部13が、固定金具1をダストカバー成形型に挿入するときの高さ位置規定手段として機能するために、当該固定金具1を構成部品とするダストカバー2を成形する成形型にはピンがなくても、固定金具1を所定の高さ位置に定置することが可能とされている。したがって、ダストカバー成形型からピンを省略することができ、よって型構造を簡素化することができる。

[0092] 更にまた、図8に示したように、円筒状の軸方向立ち上げ部13はその先端の平面部がダストカバー2の端面2aと面一状に配置されるために、従来のようにダストカバー2の端面2aにピンの抜け痕である凹みが形成されることがない（上記切欠部14にはゴム材料の一部が充填されるため、この切欠部14も凹みはならない）。装着時、ダストカバー2の端面2aはジョイントソケットに突き当てられて凹みはソケットにより塞がれるので、この凹みに泥水が侵入すると、泥水は凹み内に溜まりやすく、固定金具1に錆が発生する原因ともなり兼ねない。この点、当該実施例に係る固定金具1によれば、ダストカバー2の端面2aに凹みが形成されないために、泥水が溜まることがない。

請求の範囲

- [1] ダストカバーを装着箇所固定すべく前記ダストカバーに埋設される環状の固定金具であつて、環状基部と前記環状基部の内径縁に設けられて前記装着箇所に対する嵌合代を設定する円錐面状の内径歯とを一体に有する固定金具において、
- 前記環状基部の厚みよりも前記内径歯の厚みを薄く設定することにより、装着嵌合時前記内径歯が変形するときに前記環状基部は追従変形しにくい構造を有することを特徴とするダストカバー用固定金具。
- [2] ダストカバーを装着箇所固定すべく前記ダストカバーに埋設される環状の固定金具であつて、環状基部と前記環状基部の内径縁に設けられて前記装着箇所に対する嵌合代を設定する円錐面状の内径歯とを一体に有する固定金具において、
- 前記内径歯の根元部に薄肉部を設定することにより、装着嵌合時前記内径歯が変形するときに前記環状基部は追従変形しにくい構造を有することを特徴とするダストカバー用固定金具。
- [3] ダストカバーを装着箇所固定すべく前記ダストカバーに埋設される環状の固定金具であつて、環状基部と前記環状基部の内径縁に設けられて前記装着箇所に対する嵌合代を設定する円錐面状の内径歯とを一体に有する固定金具において、
- 前記環状基部を前記内径歯とは反対向きに傾斜する円錐面状に設定することにより、装着嵌合時前記内径歯が変形するときに前記環状基部は追従変形しにくい構造を有することを特徴とするダストカバー用固定金具。
- [4] ダストカバーを装着箇所固定すべく前記ダストカバーに埋設される環状の固定金具であつて、環状基部と前記環状基部の内径縁に設けられて前記装着箇所に対する嵌合代を設定する円錐面状の内径歯とを一体に有する固定金具において、
- 前記内径歯の円錐面形状とは反対向きに傾斜する円錐面状の傾斜基部を前記環状基部に設けるとともに前記傾斜基部の内径縁に前記内径歯を設けることにより、装着嵌合時前記内径歯が変形するときに前記環状基部は追従変形しにくい構造を有することを特徴とするダストカバー用固定金具。
- [5] 請求項1、2または3記載の固定金具において、
- 環状基部は平板一層よりなるとともに円周上部分的な立体構造を円周上に複数有

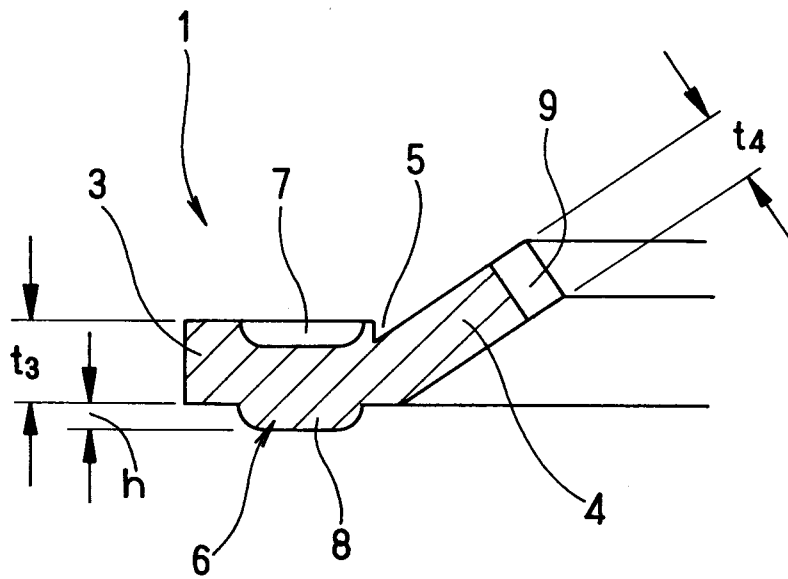
し、前記立体構造は当該固定金具をダストカバー成型型に挿入するときの高さ位置規定手段として利用可能な突起部を有することを特徴とするダストカバー用固定金具

。

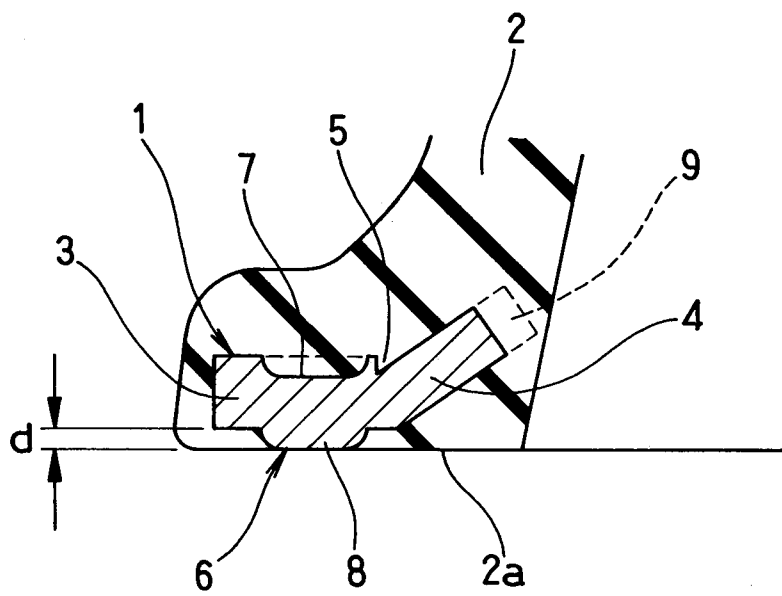
[6] 請求項4記載の固定金具において、

環状基部は平板一層よりなるとともに当該固定金具をダストカバー成型型に挿入するときの高さ位置規定手段として利用可能な軸方向立ち上げ部を傾斜基部の外径側に有することを特徴とするダストカバー用固定金具。

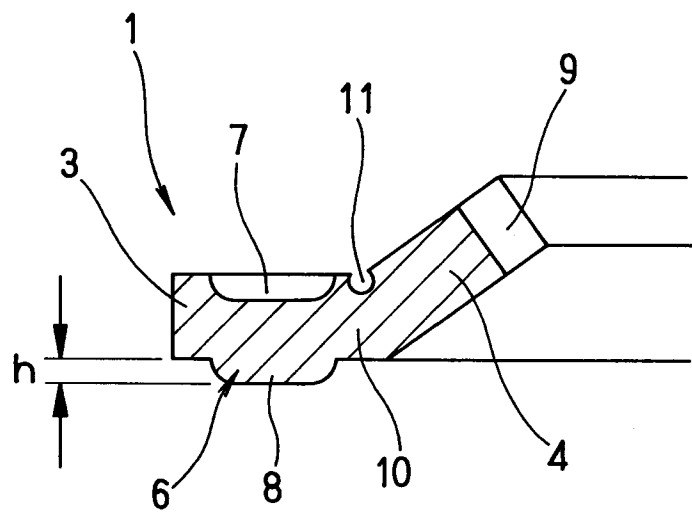
[図1]



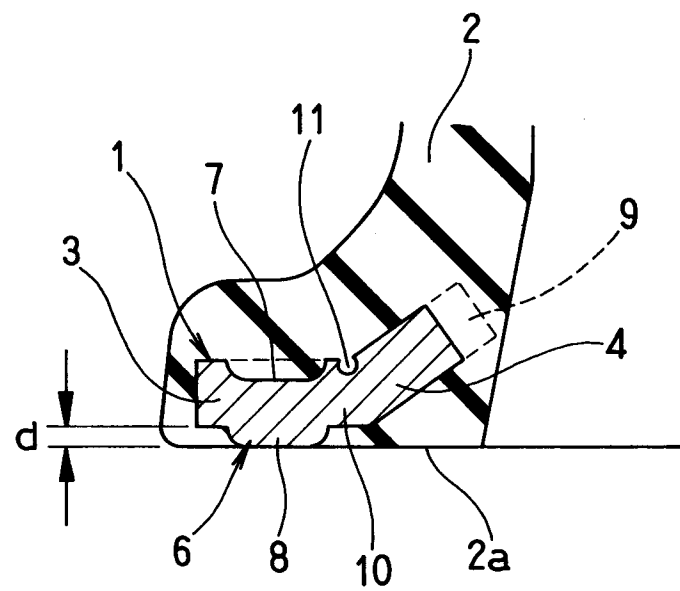
[図2]



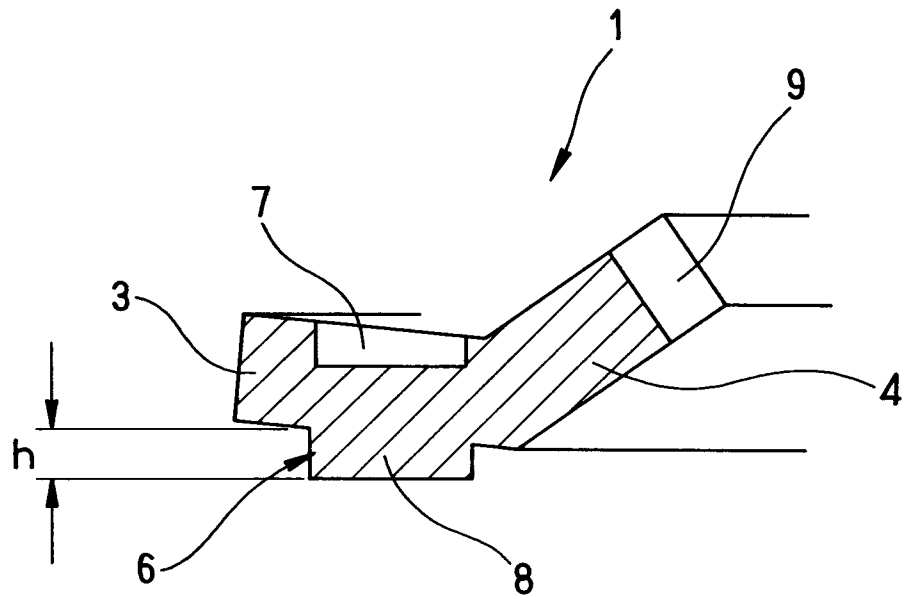
[図3]



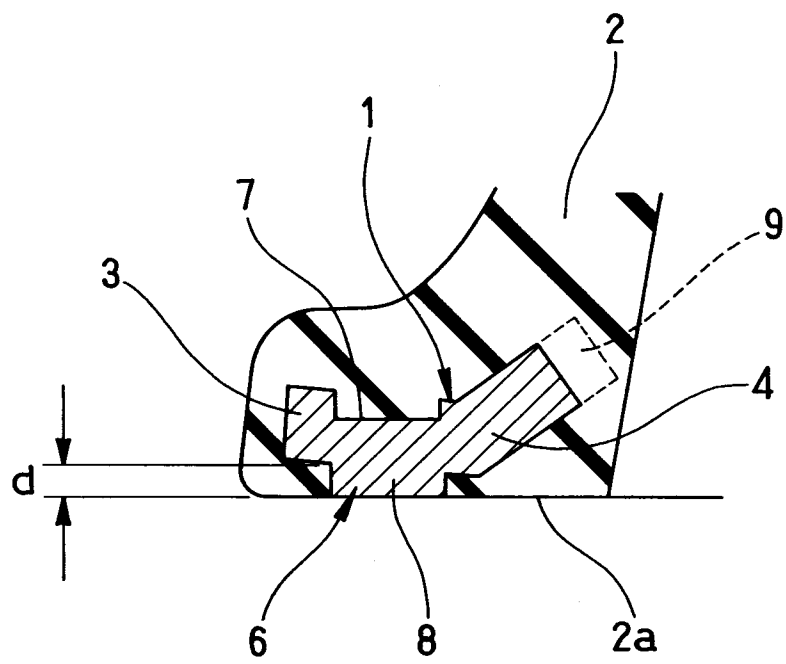
[図4]



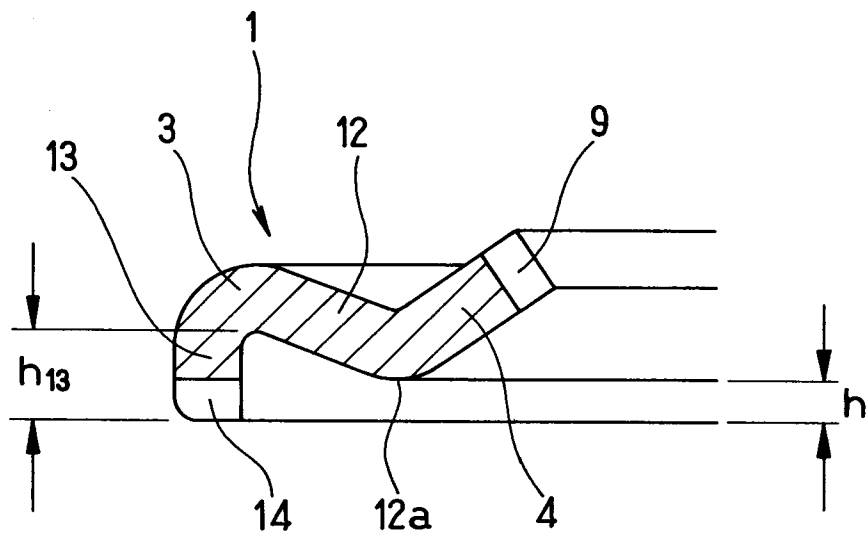
[図5]



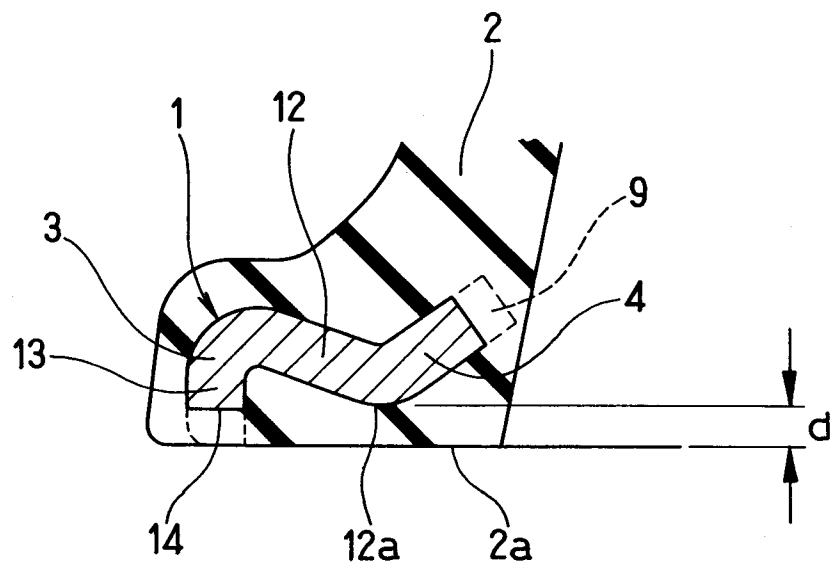
[図6]



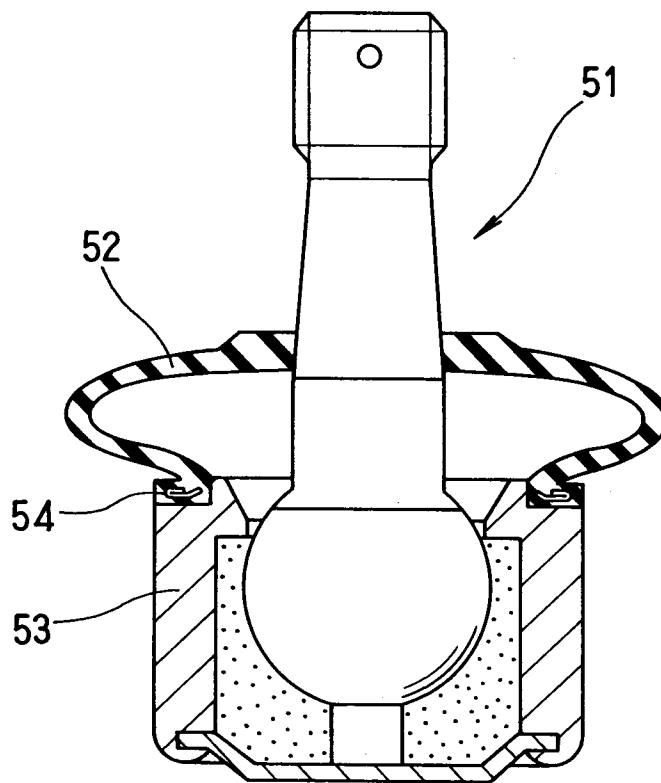
[図7]



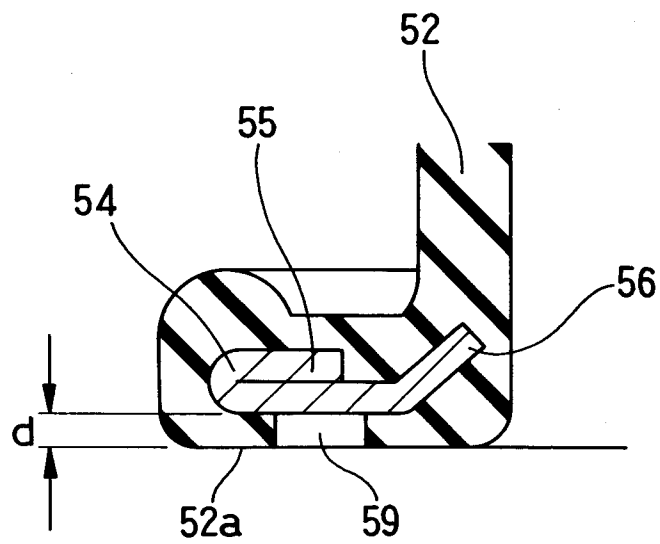
[図8]



[[図9]]



[[図10]]



A cross-sectional view of a mechanical assembly. A central component, labeled 54, is shown in cross-section with diagonal hatching. It has a rounded, bulbous left end and a rectangular right end. This central component is seated within a housing or cavity. The housing is formed by two main parts: a lower base, labeled 55, and an upper cover, labeled 57. The base 55 has a recessed area on its right side where the central component sits. The cover 57 fits over the top of the central component and the base. On the right side of the base 55, there is a sloped, stepped feature labeled 56. At the bottom of the central component 54, there is a small, rectangular protrusion or feature labeled 58. The entire assembly is shown in a cross-section with diagonal hatching lines indicating the different materials or components.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16C11/06(2006.01) i, F16J15/52(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)

F16C11/06, F16J15/52

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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. 149355/1985 (Laid-open No. 56866/1987) (NOK Corp.), 08 April, 1987 (08.04.87), Claims; description, page 4, line 14 to page 5, line 11; Fig. 2 (Family: none)	1
Y		5

☒ 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
06 August, 2007 (06.08.07)

Date of mailing of the international search report
21 August, 2007 (21.08.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060667

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 3096/1991 (Laid-open No. 93514/1992) (NOK Corp.), 13 August, 1992 (13.08.92), Fig. 3 (Family: none)	1 5
X Y	JP 54-35241 Y2 (Nippon Oil Seal Kogyo Kabushiki Kaisha), 26 October, 1979 (26.10.79), Figs. 4, 7 (Family: none)	4 3, 5-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 83209/1979 (Laid-open No. 949/1981) (Nippon Oil Seal Kogyo Kabushiki Kaisha), 07 January, 1981 (07.01.81), Fig. 2 (Family: none)	2-3, 5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 97659/1984 (Laid-open No. 14262/1986) (Fukoku Gomu Kogyo Kabushiki Kaisha), 27 January, 1986 (27.01.86), Claims; description, page 4, lines 2 to 10; Fig. 5 (Family: none)	2, 5
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 181549/1979 (Laid-open No. 101259/1981) (Rizumu Jidosha Buhin Seizo Kabushiki Kaisha), 08 August, 1981 (08.08.81), Claims; drawings (Family: none)	2, 5-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 9841/1988 (Laid-open No. 113615/1989) (Rizumu Jidosha Buhin Seizo Kabushiki Kaisha), 31 July, 1989 (31.07.89), Figs. 2 to 4 (Family: none)	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060667

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. 111783/1991 (Laid-open No. 52443/1993) (Musashi Seimitsu Kogyo Kabushiki Kaisha), 13 July, 1993 (13.07.93), Par. Nos. [0014] to [0016]; Fig. 3 (Family: none)	5-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060667

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The result of search in which claims 1, 5 are considered as "the firstly described invention ("main invention")" reveals that the technical feature in claim 1 is disclosed in the prior art (refer to the document with category "X"). Therefore, it is not considered to be "a special technical feature" in the meaning of the second sentence of PCT rule 13.2.

In so far that claim 5 is compared with the prior art, "the special technical feature" of the main invention is "the fixing member for the dust cover having the projecting part usable as the vertical position defining means when the fixing hardware is inserted into the dust cover molding die".

(continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee..
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/060667

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

In so far that claim 2 (second invention) is compared with the prior art, "the special technical feature" of the second invention is "the fixing member for the dust cover so structured that the annular base part is hard to be deformed following the deformation of the bore teeth when the dust cover is mounted and fitted by setting the thin part at the root of the inner diameter teeth".

In so far that claims 3, 4, 6 (third invention) is compared with the prior art, "the special technical feature" of the third invention is "the fixing member for the dust cover so structured that the annular base part is hard to be deformed following the deformation of the bore teeth when the dust cover is mounted and fitted by setting the annular base part in the circular conical surface tilted in the opposite direction of the circular conical surface of the bore teeth".

As a result, it is not considered that there is a technical relation involving one or more of the same or corresponding special technical features among the main invention, the second invention, and the third invention.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. F16C11/06(2006.01)i, F16J15/52(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. F16C11/06, F16J15/52

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	1971-2007年
日本国実用新案登録公報	1996-2007年
日本国登録実用新案公報	1994-2007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 請求の範囲の番号
X Y	日本国実用新案登録出願60-149355号(日本国実用新案登録出願公開62-56866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), 1987.04.08, 実用新案登録請求の範囲, 明細書4ページ第14行-5ページ第11行, 第2図 (ファミリーなし)	1 5
X Y	日本国実用新案登録出願3-3096号(日本国実用新案登録出願公開4-93514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), 1992.08.13, 図3 (ファ	1 5

☒ 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

06.08.2007

国際調査報告の発送日

21.08.2007

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）

島田 信一

3W

3431

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 請求の範囲の番号
	ミリーなし)	
X Y	JP 54-35241 Y2 (日本オイルシール工業株式会社) 1979. 10. 26, 第 4, 7 図 (ファミリーなし)	4 3, 5-6
Y	日本国実用新案登録出願 54-83209 号(日本国実用新案登録出願公開 56-949 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(日本オイルシール工業株式会社), 1981. 01. 07, 第 2 図 (ファミリーなし)	2-3, 5
Y	日本国実用新案登録出願 59-97659 号(日本国実用新案登録出願公開 61-14262 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(富国ゴム工業株式会社), 1986. 01. 27, 実用新案登 録請求の範囲, 明細書 4 ページ第 2 行-第 1 0 行, 第 5 図 (ファミ リーなし)	2, 5
Y	日本国実用新案登録出願 54-181549 号(日本国実用新案登録出願公開 56-101259 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(リズム自動車部品製造株式会社), 1981. 08. 08, 実 用新案登録請求の範囲, 図面 (ファミリーなし)	2, 5-6
A	日本国実用新案登録出願 63-9841 号(日本国実用新案登録出願公開 1-113615 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(リズム自動車部品製造株式会社), 1989. 07. 31, 第 2-4 図 (ファミリーなし)	4
A	日本国実用新案登録出願 3-111783 号(日本国実用新案登録出願公開 5-52443 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した C D - R O M (武蔵精密工業株式会社), 1993. 07. 13, 段落【0 0 1 4】 -【0 0 1 6】, 図 3 (ファミリーなし)	5-6

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってP C T 規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1, 5を「最初に記載されている発明（「主発明」）」として調査を行った結果、請求の範囲1の技術的特徴は、先行技術（下記カテゴリーXの文献を参照。）に開示されているからP C T 規則13.2の第2文の意味において「特別な技術的特徴」とは認められない。

そして、請求の範囲5と先行技術とを比較する限りにおいて、主発明の「特別な技術的特徴」は「固定金具をダストカバー成形型に挿入するときに高さ位置規定手段として利用可能な突起部を有するダストカバー用固定金具」である。

一方、請求の範囲2（第2発明）と先行技術とを比較する限りにおいて、第2発明の「特別な技術的特徴」は「内径歯の根元部に薄肉部を設定することにより、装着嵌合時前記内径歯が変形するときに環状基部は追従変形しにくい構造としたダストカバー用固定金具」である。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。

第Ⅲ欄の続き

さらに、請求の範囲 3, 4, 6 (第 3 発明) と先行技術とを比較する限りにおいて、第 3 発明の「特別な技術的特徴」は「環状基部を内径歯の円錐面形状とは反対向きに傾斜する円錐面状に設定することにより、装着嵌合時前記内径歯が変形するときに環状基部は追従変形しにくい構造としたダストカバー用固定金具」である。

したがって、これら主発明、第 2 発明及び第 3 発明との間に一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係が存在するとは認められない。