

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4323956号  
(P4323956)

(45) 発行日 平成21年9月2日(2009.9.2)

(24) 登録日 平成21年6月12日(2009.6.12)

(51) Int.Cl.

F 16 C 11/06 (2006.01)  
B 60 R 1/02 (2006.01)

F 1

F 16 C 11/06  
B 60 R 1/02

N

請求項の数 18 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-555085 (P2003-555085)  
 (86) (22) 出願日 平成14年12月18日 (2002.12.18)  
 (65) 公表番号 特表2005-513376 (P2005-513376A)  
 (43) 公表日 平成17年5月12日 (2005.5.12)  
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2002/014506  
 (87) 國際公開番号 WO2003/054401  
 (87) 國際公開日 平成15年7月3日 (2003.7.3)  
 審査請求日 平成17年11月24日 (2005.11.24)  
 (31) 優先権主張番号 101 63 318.1  
 (32) 優先日 平成13年12月21日 (2001.12.21)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者 500020380  
 メクラ・ラング・ゲーエムベーハー・ウン  
 ト・コー・カーゲー  
 M E K R A L a n g G m b H & C  
 o. K G  
 ドイツ連邦共和国 9 0 7 6 5 フュルス  
 , シュッケルトシュトラーゼ, 8-20  
 (74) 代理人 110000028  
 特許業務法人明成国際特許事務所  
 (72) 発明者 ラング・ハインリッヒ  
 ドイツ連邦共和国 9 1 4 6 5 エルゲル  
 スハイム, ゼーンハイメル・シュトラーゼ  
 , 4 1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】特に自動車用リアビューミラーを調節するための連結構成

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

— 2つの要素を相互に所定の角度で配置するための連結構成であつて、

第1の連結要素と、  
 第2の連結要素と、  
 摺動部と、  
 結合機構と、  
 を備え、

前記第1の連結要素は、ボールソケットを有し、

前記第2の連結要素は、前記ボールソケットに嵌合する実質的に球形の一部をなす形状を有する突出部を備え、 10

前記結合機構は、前記第1の連結要素と、前記摺動部と、前記第2の連結要素とを押しつけて結合し、

前記ボールソケット、前記摺動部、および前記突出部の対向する面の各々は、凸形の形状と、前記凸形の形状に嵌合する凹形の形状とを有しており、

前記嵌合する構成によって、第1および第2の回転軸が前記摺動部と、前記ボールソケットと、前記突出部との間に規定され、

前記ボールソケット、前記摺動部、および前記突出部の前記嵌合する構成は、前記第1, 第2の回転軸回りの運動方向に沿って複数の平行な上方から見て直線状の山と谷とを有し、かつ該運動方向に直交する断面において、一様な波形を示し、

前記嵌合する構成は、相互に表面全体で接触することを特徴とする、連結構成。

【請求項 2】

請求項 1 記載の連結構成であって、

前記第 1 および第 2 の回転軸は、相互に直交するよう配置される、連結構成。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 記載の連結構成であって、

前記摺動部は、実質的に半球の形状を有する、連結構成。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の連結構成であって、

前記ボールソケット、前記摺動部および前記突出部の前記嵌合する構成は、表面全体を 10 覆うよう設計されている、連結構成。

【請求項 5】

請求項 4 記載の連結構成であって、

前記嵌合する構成は、前記運動方向に直交する断面における一様な波形は、正弦曲線波形である連結構成。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の連結構成であって、

前記摺動部は、振動減衰材料からなる、連結構成。

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の連結構成であって、

20

前記突出部、前記摺動部、および前記ボールソケットの各々は、中央開口部を有し、

前記結合装置は、前記ボールソケット、前記摺動部、および前記突出部の前記中央開口部を貫通して伸びる結合ロッドを備える、連結構成。

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の連結構成であって、

前記摺動部は、前記第 1 の連結要素と前記第 2 の連結要素の間に配置され、

前記突出部は、前記凸形の形状が設けられた凸形の面を有し、

前記摺動部は、前記突出部の前記凸形の面が有する前記凸形の形状に嵌合する前記凸形の形状を有する凹形の面を備え、

前記突出部と前記摺動部との間の前記嵌合する構成は、前記第 2 の回転軸を規定し、

30

前記ボールソケットは、前記凹形の形状を有する凹形の面を備え、

前記摺動部は、前記ボールソケットの前記凹形の面の前記凹形の形状と嵌合する前記凸形の形状を有する凸形の面を備え、

前記摺動部と前記ボールソケットとの間の前記嵌合する構成は、前記第 1 の回転軸を規定する、連結構成。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の連結構成であって、

前記結合ロッドは、前記摺動部から離れた端部において、前記突出部および前記ボールソケットによって支持され、

前記突出部と前記摺動部、あるいは、前記ボールソケットと前記摺動部の前記中央開口部の少なくとも内径は、前記結合ロッドが、十分な大きさの遊びを有しつつ前記 2 つの連結要素の最大旋回範囲を規定するように前記中央開口部を貫通するほどの大きさを有する、連結構成。

40

【請求項 10】

請求項 1 ないし請求項 9 のいずれかに記載の連結構成であって、

前記突出部は、前記ボールソケット内に配置され、

前記突出部は、前記凸形の形状を有する凸形の面を備え、

前記ボールソケットは、前記突出部の前記凸形の面の前記凸形の形状に嵌合する前記凸形の形状を有する凹形の面を備え、

前記突出部と前記ボールソケットとの間の前記嵌合する構成は、前記第 2 の回転軸を規

50

定し、

前記ボールソケットは、前記凸形の形状を有する凸形の面を備え、

前記摺動部は、前記ボールソケットの前記凸形の面の前記凸形の形状に嵌合する前記凹形の形状を有する凹形の面を備え、

前記ボールソケットと前記摺動部の前記嵌合する構成は、前記第1の回転軸を規定する、連結構成。

【請求項11】

請求項10に記載の連結構成であって、

前記結合ロッドは、前記ボールソケットから離れた面において、前記突出部と前記摺動部とによって支持され、

前記ボールソケットと前記摺動部、あるいは、前記ボールソケットと前記突出部の前記中央開口部の内径は、前記結合ロッドが、十分な大きさの遊びを有しつつ前記2つの連結要素の最大旋回範囲を規定するように前記中央開口部を貫通するほどの大きさを有する、連結構成。

【請求項12】

請求項1ないし請求項6のいずれかに記載の連結構成であって、

前記突出部は、前記ボールソケット内に配置され、

前記突出部は、前記凸形の形状を有する凸形の面を備え、

前記ボールソケットは、前記突出部の前記凸形の面の前記凸形の形状に嵌合する前記凹形の形状を有する凹形の面を備え、

前記突出部と前記ボールソケットとの間の前記嵌合する構成は、前記第2の回転軸を規定し、

前記突出部は、前記凹形の形状を有する凹形の面を備え、

前記摺動部は、前記突出部の前記凹形の面の前記凹形の形状に嵌合する凸形の形状を有する凸形の面を備え、

前記突出部と前記摺動部の前記嵌合する構成は、前記第1の回転軸を規定する、連結構成。

【請求項13】

請求項12記載の連結構成であって、

前記結合ロッドは、前記突出部から離れた前記ボールソケットおよび前記摺動部の2つの面において支持され、

前記摺動部および前記突出部、または、前記突出部および前記ボールソケットの前記中央開口部の幅は、前記結合ロッドが、前記2つの連結要素の間の最大旋回角度を決定するすき間を広く保ちつつ前記所定の中央開口部を貫通するほどの大きさを有する、連結構成。

【請求項14】

請求項10ないし請求項13のいずれかに記載の連結構成であって、

前記摺動部は、圧力ディスクによって前記結合ロッド上に支持され、

前記摺動部は、前記突出部の前記凹形の上面または前記ボールソケットの前記凸形の下面に接触している、連結構成。

【請求項15】

請求項7ないし請求項14のいずれかに記載の連結構成であって、

前記結合ロッドは、ねじりバネを貫通する、連結構成。

【請求項16】

請求項1ないし請求項15のいずれかに記載の連結構成であって、

前記第1の連結要素および前記第2の連結要素を嵌合させる電気モータ位置決め装置が設けられている、連結構成。

【請求項17】

請求項1ないし請求項16のいずれかに記載の連結構成であって、

前記連結構成は、調節可能なミラー板を備えるリアビューミラーのためのものである、

10

20

30

40

50

連結構成。

【請求項 1 8】

ミラー支持体と、ミラー板と、前記ミラー支持体に対して前記ミラー板を調節するための連結構成とを備える自動車用の調節可能リアビューミラーであって、

前記連結構成は、請求項 1 ないし請求項 1 7 のいずれかに記載の連結構成である、調節可能リアビューミラー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、請求項 1 の上位概念によると、自動車用リアビューミラーを調節するための連結構成に関し、さらに、請求項 1 8 の上位概念によると、リアビューミラーに関する。

10

【背景技術】

【0 0 0 2】

EP 05 90 510 B1またはEP 06 54 377 A2は、ミラー板が、支持板を備える連結部によって結合された調節可能リアビューミラーを開示している。連結部は、前記支持板に結合されたボールソケットを備えている。ボールソケット内には、半球で貝殻形の突出部がはめられており、突出部には、ミラー板が固定されている。クランプ結合により、半球形の突出部は、ボールソケット内に押し込まれているため、旋回された際、その連結部は、任意の方向について安定している。所望の方向に旋回できるため、さらに、比較的大きな遊びが生じる。この大きな遊びのために、ミラー調節の正確さが制限される。

20

【0 0 0 3】

DE 196 44 824 C1は、ボールソケットと突出部との間に、第 1 のウェブを外側に備えると共に第 1 のウェブに直交した第 2 のウェブを内側に備えるプラスチックディスクが設けられていることを開示している。2つのウェブは、関係するボールソケットおよび突出部に設けられた嵌合形状の開口部にはめ込まれている。ボールソケット、プラスチックディスク、および突出部のこの構造により、ミラー調節の誘導は、互いに直角に配置された2つの回転軸に限定される。いずれにせよ、この構造は、磨滅や磨耗にさらされた場合に、遊びが大きくなる傾向がある。

30

【0 0 0 4】

さらに、DE 33 01 543 A1によって、遊びのないボールジョイントが広く知られている。このボールジョイントは、第 1 および第 2 のブッシュだけでなく、圧縮ジョイントを構成するための連結機構を有する。これにより、2つのブッシュが相互に支えられている。

【0 0 0 5】

さらに、DE 27 41 290 A1によって、遊びのない吊り下げ鏡板がよく知られている。この鏡板は、第 1 および第 2 の結合部を有している。これにより、第 1 の結合部は、ハウジングに堅固に結合されている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

上記とは異なり、本発明の目的は、調整の際に、遊びが長期間にわたって小さく保たれる連結構成を提供することである。本発明のさらなる目的は、そのような連結部を備えるリアビューミラーを提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 7】

これらの目的は、特許請求の範囲に記載された本発明の特徴によって実現される。

【0 0 0 8】

本発明の連結構成は、

2つの要素を相互に所定の角度で配置するための連結構成であって、

第 1 の連結要素と、

第 2 の連結要素と、

50

摺動部と、  
結合機構と、  
を備え、

前記第1の連結要素は、ボールソケットを有し、  
前記第2の連結要素は、前記ボールソケットに嵌合する実質的に球形の一部をなす形状  
を有する突出部を備え、  
前記結合機構は、前記第1の連結要素と、前記摺動部と、前記第2の連結要素とを押し  
つけて結合し、  
前記ボールソケット、前記摺動部、および前記突出部の対向する面の各々は、凸形の形  
状と、前記凸形の形状に嵌合する凹形の形状とを有しており、 10  
前記嵌合する構成によって、第1および第2の回転軸が前記摺動部と、前記ボールソケ  
ットと、前記突出部との間に規定され、  
前記ボールソケット、前記摺動部、および前記突出部の前記嵌合する構成は、前記第1  
、第2の回転軸回りの運動方向に沿って複数の平行な上方から見て直線状の山と谷とを有  
し、かつ該運動方向に直交する断面において、一様な波形を示し、  
前記嵌合する構成は、相互に表面全体で接触することを特徴とする。

【0010】

本発明によると、一様な波形を示す多数の谷と山が形状の一部として存在しており、前記谷および山の表面が完全に接触することによって曲率半径を変えることなしに、遊びが低減される。山と谷の形状を波形に成形することにより、力の分布が同様に均一化され、力のピークの出現が回避される。 20

【0011】

本発明の有利な実施形態によると、2つの固定された回転軸が互いに垂直に配置されることにより、必要な調節経路が最小化される。

【0012】

さらに別の有利な実施形態によると、摺動部は、半球の形状であるため、その凹面が、ボール突出部の形状に合致する。すなわち、摺動部は、前記突出部と嵌合する。これにより、2つの連結要素間の力の伝達が、均一に分布される。

【0013】

別の有利な実施形態によると、形状は、ボールソケットの内側の表面全体を覆っており、さらに、突出部の該当する側と、摺動部の両側とを覆っている。このように、本発明に従って形状を施された表面は、最大化されているため、力の分布が均一化される。 30

【0015】

摺動部を、振動減衰材料とすれば、リアビューミラーの振動が低減される。

【0016】

ボールジョイントの中央開口部を貫通する突出ロッドを備える本発明の有利な実施形態は、2つの連結要素の間の小型な結合構成を実現する。

【0017】

摺動部は、突出部とボールソケットとの間、ボールジョイントの凸形の面、または、突出部の凹形の面に配置することができる。このように、中央開口部のサイズは、簡単に、連結装置の旋回範囲を決定する。 40

【0018】

このような連結装置は、特に、調節可能リアビューミラーに適している。この場合、調節可能ミラー板は、発明の連結装置によってミラー支持体に結合される。

【0019】

残りの従属請求項は、本発明のさらなる有利な実施形態に関する。

【0020】

以下では、実施形態の例の説明と、図面とを参照して、より詳細に本発明を説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

図1、2および3は、本発明の連結装置の第1の実施形態を示す分解図である。連結装置は、ボールソケット4を備える第1の連結要素2と、半球形の突出部8を備える第2の連結要素6とを備える。ボールソケット4は、同様に、凹形の面10と凸形の面12とを備える半球の形状である。前記半球形の突出部8は、凸形の面と凹形の面16とを有する。突出部8は、ボールソケット4に適合する。ボールソケット4と突出部8との間には、凸形の面20と凹形の面22とを有する半球で貝殻形の摺動部18が設けられている。

【0022】

摺動部18の凸形の面20には、凸形の形状24が設けられており、ボールソケット4の凹形の面18にも、凹形の形状26が設けられている。凸形および凹形の形状24および26は、相互に嵌合し、ぴったりと挿入されると部分的に適合するよう成形される。このように、第1の連結部2と摺動部18との間では、第1の回転軸DA1に関してのみ、滑り運動が可能となっている。図1、2および3では、第1の軸DA1は、図の面を横切って水平に伸びている。

【0023】

摺動部18の凹形の面22には、同様に、凹形の形状26が設けられており、突出部8の凸形の面14には、形状26に嵌合する凸形の形状24が設けられている。このように、摺動部18と第2の連結要素との間では、第1の回転軸DA1に直交すると共に図の面に直交する回転軸DA2に関してのみ、滑り運動が可能となっている。

【0024】

相互に嵌合する形状24および26は、複数の山28および谷30からなり、それらは、上方から見ると直線に見える。図3において、摺動部18の凸形の面20の凸形の形状24およびボールソケット4の凹形の面10の凹形の形状26に関して見られるように、回転軸DA1またはDA2に直交する平面では、前記山28および谷30の波形の断面が見られる。

【0025】

ボールソケット4、突出部8および摺動部18、すなわち、それらの要素それぞれの凸形および凹形の形状は、片側の貝殻の形態に形成される。この際、外側の凹形の形状26は、内側の凸形の形状24よりも急な湾曲を有している。すなわち、内側の凸形の形状24の曲率半径Reは、外側の凹形の形状26の曲率半径Raよりも大きい(図4参照)。形状24および26が剛体であれば、嵌合する谷/山の起伏は、1つの円周に沿ってのみ互いに咬み合う。しかしながら、形状24および26は、柔軟に変形できるので閉じた細長い接触面に沿って咬み合う。外側の凹形の形状26は、内側の凸形の形状24よりも大きな曲率を有するので、磨損するとさらに互いに潜り込むようになる。これにより、長期間にわたって使用しても遊びが生じない。

【0026】

あるいは、相互に嵌合する形状24および26は、図1、2および4ないし6に示すように、表面全体が咬み合うように、互いに合致するよう形成されることも可能である。

【0027】

結合機構32により、第1および第2の連結要素2および6は、摺動部18と共に結合される。結合機構32は、ボールソケット、摺動部18および突出部8の第1、第2および第3の中央開口部36、38および40を貫通する結合ロッド34からなる。結合ロッド34は、下端に支持アセンブリ42を有し、同様に上端部に終端ヘッド44を有する。ただし、上部の終端ヘッド44は、ボルトヘッド44であり、突出部8の凹形の面16を圧迫する。下部の支持アセンブリ42は、ねじりバネ46と、圧力ディスク48と、ねじ込みナット50とを備える。圧力ディスク48およびねじりバネ46は、ボールソケット4の第1の中央開口部36から伸びると共にねじ込みヘッド50によって所定位置に固定された結合ロッド34上を滑るようになっている。

【0028】

突出部8の第3の中央開口部40は、その直径が結合ロッド34の直径に適合している。摺動部18の第2の中央開口部38は、横長の孔であり、その比較的大きな直径は、第

10

20

30

40

50

2 の回転軸 DA 2 に関する回転方向に伸びている。ボールソケット 4 の第 1 の中央開口部 3 6 も、横長の孔であり、その比較的大きな直径は、第 1 の回転軸 DA 1 に関する回転方向に伸びている。

【 0 0 2 9 】

図 5 は、図 3 と同じように、第 2 の好ましい実施形態を示す説明図である。本発明の第 2 の実施形態は、ボールソケット 4 が突出部 8 と摺動部 1 8 との間に配置されている点で、第 1 の実施形態と異なっている。

【 0 0 3 0 】

突出部 8 と、凹形の面 1 6 と、凸形の面 1 4 と、前記面 1 4 の凸形の形状とを備える第 2 の連結要素 6 は、図 1 から 3 に従った第 1 の実施形態の第 2 の連結要素 6 に対応する。凹形の形状 2 6 は、凸形の面 1 4 の凸形の形状 2 4 と嵌合する。これは、形状 2 6 がボールソケット 4 の凹形の面に配置されている点で、第 1 の実施形態と異なる。このように、突出部 8 とボールソケット 4 との間の第 2 の回転軸 DA 2 は、ここでは、嵌合する形状 2 4 および 2 6 によって規定されている。

10

【 0 0 3 1 】

ボールソケット 4 の凸形の面 1 2 には、同様に、凸形の形状が設けられている。これに嵌合する凹形の形状 2 6 は、摺動部 1 8 の凹形の面 2 2 に設けられている。このように、第 1 の回転軸 DA 1 は、それぞれボールソケットの凸形の面 1 2 および摺動部 1 8 の凹形の面 2 2 上の嵌合する形状 2 4 および 2 6 によって定められる。

【 0 0 3 2 】

20

結合機構 3 2 は、第 1 の実施形態の結合装置に対応する。第 1 の実施形態の場合には、摺動部 1 8 は、ボールソケット 4 の面 1 2 に向かって配置された圧力ディスク 4 8 によって圧力を掛けられている。突出部 8 の第 3 の中央開口部 4 0 および摺動部 1 8 の第 2 の中央開口部 3 8 は、直径が結合ロッド 3 4 の直径に一致している。ボールソケットの第 1 の中央開口部は、同様に円形であるが、基本的に比較的大きく、2 つの連結要素 2 および 6 の間の旋回範囲を規定している。

【 0 0 3 3 】

図 6 は、本発明の第 3 の実施形態を示す。第 3 の実施形態は、突出部 8 が摺動部 1 8 とボールソケット 4 との間に配置されている点で、第 1 および第 2 の実施形態と異なっている。結合装置は、簡略化のため、図 6 には示されていない。

30

【 0 0 3 4 】

第 1 の回転軸 DA 1 は、摺動部 1 8 の凸形の面 2 0 の凸形の形状 2 4 と、それに嵌合する突出部 8 の凹形の面 1 6 の凹形の形状 2 6 とによって、摺動部 1 8 と突出部 8 との間に定められる。第 2 の回転軸 DA 2 は、突出部 8 の凸形の面 1 4 の凸形の形状 2 4 と、それに嵌合するボールソケット 4 の凹形の面 1 0 の形状 2 6 とによって、突出部 8 とボールソケット 4 との間の直線に定められる。

【 0 0 3 5 】

突出部 8 の第 3 の中央開口部 4 0 は、その直径が結合ロッド（図示せず）の直径に一致している。ボールソケット 4 の第 1 の中央開口部 3 6 および摺動部 1 8 の第 2 の中央開口部 3 8 は、本質的に比較的大きな直径を有しており、ここでも、2 つの連結要素 2 および 6 の間の旋回範囲を制限している。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 6 】

【 図 1 】上方から見た本発明の第 1 の実施形態の本質的な要素を示す分解斜視図。

【 図 2 】下方から見た本発明の第 1 の実施形態の本質的な要素を示す分解斜視図。

【 図 3 】図 1 および 2 に従った実施形態の例を示す断面図。

【 図 4 】異なる曲率の凹および凸構造の違いを示す説明図。

【 図 5 】本発明の第 2 の実施形態を示す図。

【 図 6 】本発明の第 3 の実施形態を示す図。

【 符号の説明 】

50

## 【 0 0 3 7 】

2 ... 第 1 の連結要素	
4 ... ボールソケット	
6 ... 第 2 の連結要素	
8 ... 突出部	
1 0 ... 4 の凹形の面	
1 2 ... 4 の凸形の面	
1 4 ... 8 の凸形の面	
1 6 ... 8 の凹形の面	
1 8 ... 摺動部	10
2 0 ... 1 8 の凸形の面	
2 2 ... 1 8 の凹形の面	
2 4 ... 凸形の形状	
2 6 ... 凹形の形状	
2 8 ... 形状の山	
3 0 ... 形状の谷	
3 2 ... 結合機構	
3 4 ... 結合ロッド	
3 6 、 3 8 、 4 0 ... 中央開口部	
4 2 ... 支持アセンブリ	20
4 4 ... 終端ヘッド	
4 6 ... ねじりバネ	
4 8 ... 圧力ディスク	
5 0 ... ねじ込みナット	
D A 1 ... 第 1 の回転軸	
D A 2 ... 第 2 の回転軸	

【図1】

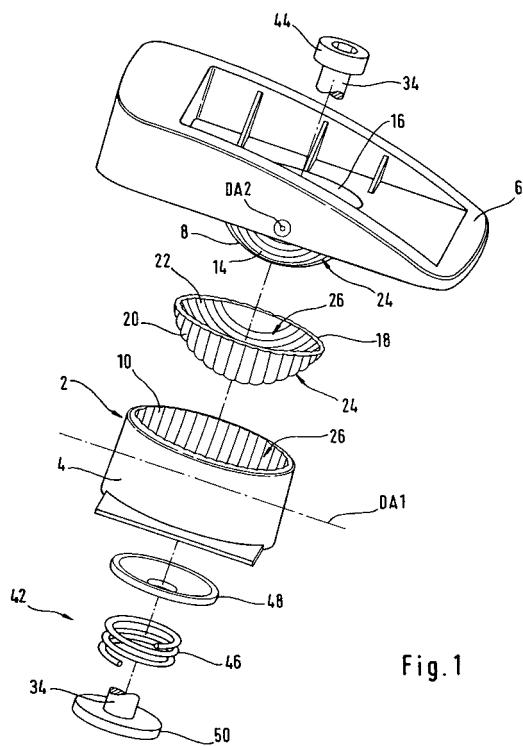


Fig. 1

【図2】

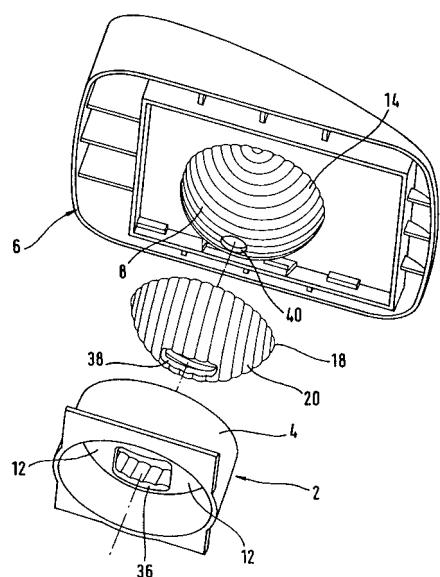


Fig. 2

【図3】

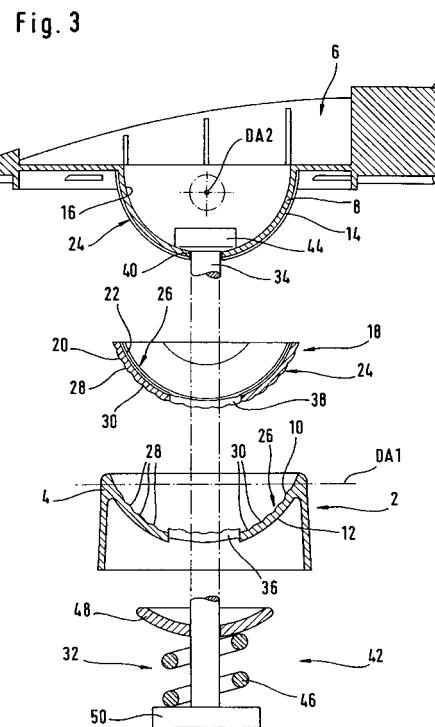


Fig. 3

【図4】

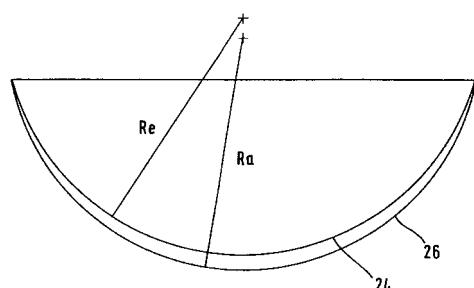
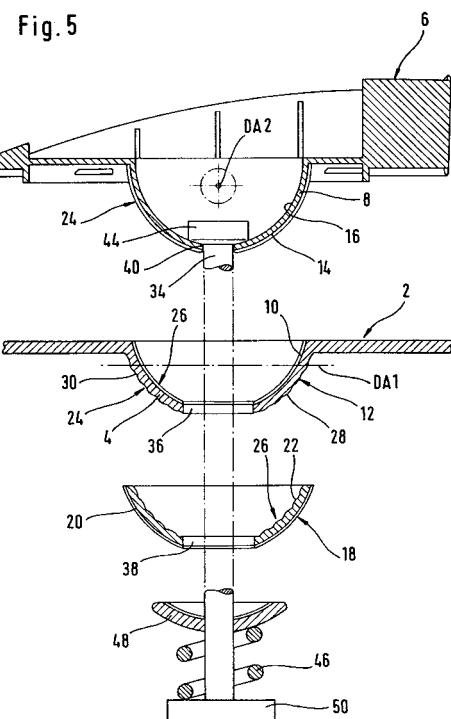
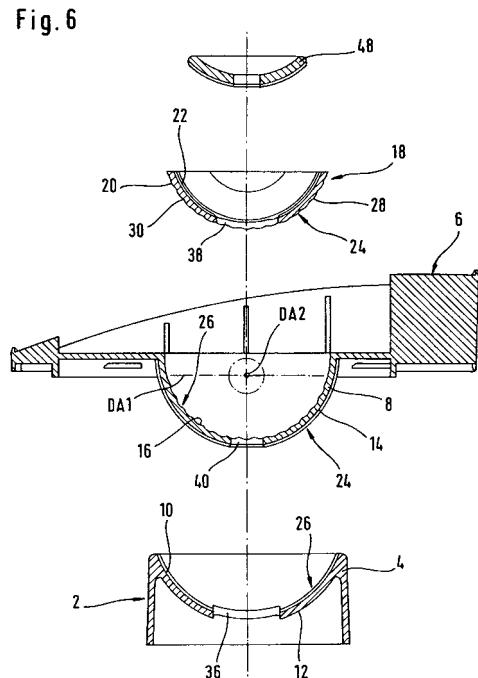


Fig. 4

【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ザイボトウ・ウォルフガング  
ドイツ連邦共和国 91438 バート・ヴィンズハイム, ズュートティローラ・シュトラーセ,  
10

(72)発明者 セントメイヤー・ステファン  
ドイツ連邦共和国 91465 エルゲルスハイム, ニューハーバー

審査官 鳥居 稔

(56)参考文献 特開平11-255030 (JP, A)  
特開昭62-114018 (JP, A)  
米国特許第06302549 (US, B1)  
特開平03-149415 (JP, A)  
実開平05-024246 (JP, U)  
特開昭58-054215 (JP, A)  
特開平09-226458 (JP, A)  
特表平08-510194 (JP, A)  
米国特許第05621577 (US, A)  
米国特許第06234703 (US, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16C 11/00-11/12