**PCT**

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

**(51) Internationale Patentklassifikation 3 :** G01C 19/16, 19/38; F16C 11/00 — A1

**(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:** WO 83/ 02155

**(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:** 23. Juni 1983 (23.06.83)

**(21) Internationales Aktenzeichen:** PCT/DE82/00231

**(22) Internationales Anmeldedatum:** 11. Dezember 1982 (11.12.82)

**(31) Prioritätsaktenzeichen:** P 31 49 326.2

**(32) Prioritätsdatum:** 12. Dezember 1981 (12.12.81)

**(33) Prioritätsland:** DE

**(71) Anmelder** *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US):* ANSCHÜTZ & CO. GMBH [DE/DE]; Mecklenburger Str. 32-36, D-2300 Kiel 14 (DE).

**(72) Erfinder;und**
**(75) Erfinder/Anmelder** *(nur für US) :* BEY, Ulf [DE/DE]; Busdorfer Weg 8, D-2351 Grossharrie (DE). LÄSSIG, Martin [DE/DE]; Am Wohld 1, D-2300 Kiel 1 (DE).

**(74) Anwalt:** BAUMANN, Eduard; Postfach 1201, Sattlestr. 1, D-8011 Höhenkirchen/München (DE).

**(81) Bestimmungsstaaten:** JP, NO, US.

**Veröffentlicht**
*Mit internationalem Recherchenbericht.*
*Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.*

**(54) Title:** UNIVERSAL MOVING SUSPENSION DEVICE

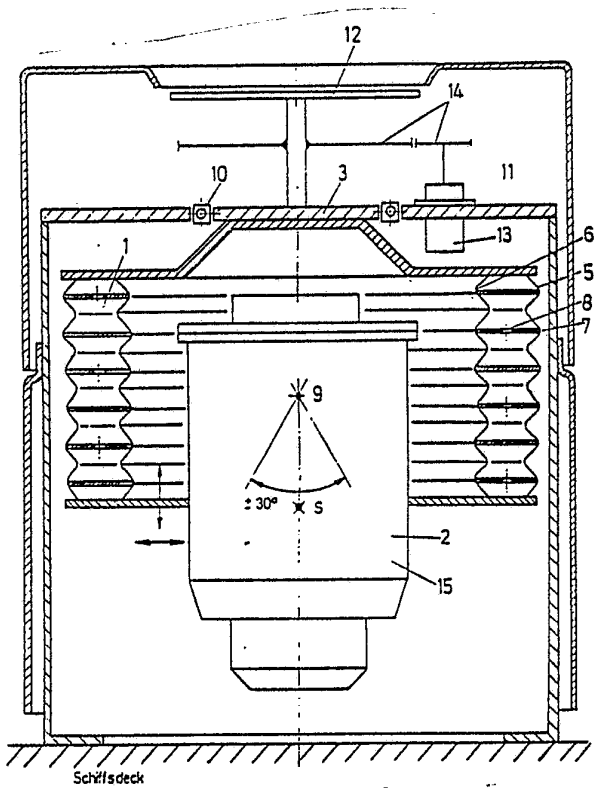
**(54) Bezeichnung:** UNIVERSELL BEWEGLICHES AUFHÄNGUNGSTEIL

**(57) Abstract**

The universal suspension device for a gyroscopic system comprises between the rotating disc (3) and the gyroscopic motor device (2) a pair of bellows (1). In order to reduce the space and the price of the device, the suspension part has the shape of a double bellows consisting of two bellows (5, 6) folded in opposite directions.

**(57) Zusammenfassung**

Universell bewegliches Aufhängungsteil, insbesondere für ein Kreiselsystem (2), bei dem zwischen Drehscheibe (3) und Kreiselsystem (2) ein Balg (1) angeordnet ist. Um trotz zuverlässiger und genauer Anzeige das Volumen zu verkleinern und die Herstellung zu verbilligen, ist das Aufhängungsteil als Doppelbalg mit zwei gegenläufig gefalteten Bälgen (5, 6) ausgebildet.



*LEDIGLICH ZUR INFORMATION*

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **AT** | Österreich | **LI** | Liechtenstein |
| **AU** | Australien | **LK** | Sri Lanka |
| **BE** | Belgien | **LU** | Luxemburg |
| **BR** | Brasilien | **MC** | Monaco |
| **CF** | Zentrale Afrikanische Republik | **MG** | Madagaskar |
| **CG** | Kongo | **MR** | Mauritanien |
| **CH** | Schweiz | **MW** | Malawi |
| **CM** | Kamerun | **NL** | Niederlande |
| **DE** | Deutschland, Bundesrepublik | **NO** | Norwegen |
| **DK** | Dänemark | **RO** | Rumänien |
| **FI** | Finnland | **SE** | Schweden |
| **FR** | Frankreich | **SN** | Senegal |
| **GA** | Gabun | **SU** | Soviet Union |
| **GB** | Vereinigtes Königreich | **TD** | Tschad |
| **HU** | Ungarn | **TG** | Togo |
| **JP** | Japan | **US** | Vereinigte Staaten von Amerika |
| **KP** | Demokratische Volksrepublik Korea | | |

# Universell bewegliches Aufhängungsteil

Die Erfindung bezieht sich auf ein universell bewegliches Aufhängungsteil, insbesondere für ein Kreiselsystem, gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Ein derartiges Aufhängungsteil für Kreiselsysteme wurde in der Deutschen Patentanmeldung P 30 11727 für ein Kreiselsystem vorgeschlagen. Bei diesem System erfolgt die eigentliche Aufhängung des Kreiselsystems nicht an einem Balg, sondern an einem Pendel, das an einem Kugellager in der Drehscheibe angeordnet ist. An der Verlängerung des Pendels nach oben ist ein Schwimmer angeordnet, der sich in einem mit Dämpfungsflüssigkeit gefüllten Behälter bewegt. Die Befestigung des unteren Endes des Pendels am Pendelsystem erfolgt über eine schwingungsdämpfende Federungseinrichtung. Zwischen dem unteren Ende des Pendels und dem Kreiselsystem ist weiterhin ein aufwendiges horizontales Verschiebesystem vorgesehen, das kugelgelagert ist. Auf diese Weise ist auch eine horizontale Verschiebung des Kreiselsystemes möglich.

Das in der Patentanmeldung 30 11727 beschriebene Verfahren ist relativ aufwendig und damit teuer. Insbesondere das nach oben sich erstreckende Pendelsystem erfordert auch einen ziemlichen Platzbedarf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Aufhängungsteil gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 so auszubilden, daß trotz zuverlässiger und genauer Anzeige das Volumen verkleinert und die Herstellung verbilligt wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Kennzeichens des Anspruches 1 gelöst. Weitere Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargestellt.

BUREAU OMPI WIPO

Das Aufhängungsteil gemäß dem Gegenstand der Erfindung ist beispielsweise als hochflexibles Verbindungselement für Druck- oder Unterdruckleitungen einsetzbar, da es seitlich verschiebbar ist, sowie einen Winkel- oder Mittenversatz von zu verbindenden Rohrenden zuläßt, bei relativ drehsteifer Ausführung. Die Elastizitäts- beziehungsweise Federungseigenschaften bewirken ohne Einwirken äußerer Kräfte eine Rückstellung in die Ausgangslage. Für diese Anwendungsfälle ist insbesondere an eine Ausführung des Doppelbalges aus Metall und eine Füllung mit Flüssigkeit niedriger Viskosität gedacht. Auf diese Weise kann eine axiale Längenänderung der Leitung bei Druckänderung im Innenraum vermieden werden.

Eine weitere Anwendung liegt in der Realisierung der für Magnetkompasse, Tochterkompasse und ähnliche Anwendungen erforderlichen kardanischen Aufhängung.

Die bevorzugte Anwendung ist jedoch diejenige zur Aufhängung eines Kreiselsystems an der Drehscheibe, die mit der Kompassrose verbunden ist und gegenüber der Schiffsverbindung drehbar angeordnet ist.

Für eine derartige Anwendung als Pendelgelenk werden gleichzeitig folgende Forderungen erfüllt:

- eine kardanische Aufhängung
- eine Abkoppelung von horizontalen Vibrationen, herrührend von der Befestigung am Schiffskörper,-
- Federungseigenschaften in vertikaler Richtung, und damit Unempfindlichkeit gegenüber Vertikalbewegungen des Schiffes,
- eine Dämpfung von Pendelschwingungen bei Roll- und Stampfbewegungen des Schiffes,
- die praktisch winkelfehlerfreie Übertragung von Drehmomenten bei Roll- und Stampfbewegungen des Schiffes.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird der Innendurchmesser des Doppelbalges so groß gewählt, daß sich im inneren Freiraum das gesamte Kreiselsystem oder ein großer Teil desselben, also Hüllkugel mit Pumpe und schwimmender Kugel, unterbringen läßt. Dadurch ergeben sich folgende weitere Vorteile gegenüber bekannten Kreiselsystemen:

- die Gesamtlänge und damit auch die Gesamtpendellänge ist wesentlich kürzer; der Pendeldrehpunkt des Doppelbalges liegt zwischen dem oberen Drittel und der Hälfte der Balglänge, in Bezug zur oberen Balgaufhängung.

- bei gleichem Freiheitsgrad der Aufhängung kann der Durchmesser und die Länge des Außengehäuses kleiner gehalten werden,

- die Anzahl der erforderlichen Bauteile für das Gesamtkreiselsystem ist geringer,

- mechanische Verschleißteile gegenüber dem Stand der Technik, insbesondere dem Gegenstand der Deutschen Patentanmeldung P 30 11727, entfallen,

- das Gesamtsystem ist erheblich billiger in der Herstellung.

Die Konstruktion der Erfindung ermöglicht es auch, auf ein zusätzliches Dämpfungssystem oberhalb der Drehscheibe sowie auf ein Abfederungs-Dämpfungssystem zwischen Pendelaufhängung und Kreiselsystem zu verzichten. Auch auf eine Spezialeinrichtung für eine horizontale Verschiebung des Kreiselsystems kann verzichtet werden. Weiterhin kann auf eine Pendelaufhängung verzichtet werden.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Durch diese starke Vereinfachung entfallen insbesondere eine Reihe von Verschleißteilen wie Kugellager, Druckfedern oder Rollenlagern für die Einrichtung für eine horizontale Verschiebung, gegebenenfalls Wartungsvorgänge usw.

Dennoch zeigte sich, daß eine derartige Aufhängung einen vollwertigen Ersatz für eine Kardanaufhängung darstellt und eine Wirkungsweise ähnlich erheblich teuereren Aufhängungen erzielen läßt. Der Balg selbst übernimmt in diesem Falle nicht nur die Übertragung eines Drehmomentes zwischen Kompaßrose und Kreiselsystem, sondern auch die Funktion der Aufhängung selbst, wobei eine Beweglichkeit des Kreiselsystems in allen drei Richtungen besteht, so daß das Kreiselsystem bei Schräglage des Fahrzeuges, insbesondere des Schiffes, stets seine vertikale Lage beibehalten kann.

Beim bevorzugten Ausführungsbeispiel sind zwei Einzelbälge an den Enden fest und abdichtend miteinander verbunden, sodaß sich ein Zwischenraum ergibt, der vorzugsweise mit Siliconöl aufgefüllt ist. In den einzelnen Falten des Doppelbalges sind Stützringe vorgesehen. Um einen Flüssigkeitsdurchtritt zu ermöglichen, haben diese Stützringe Bohrungen. Bei axialer Belastung des Doppelbalges bewirkt die dadurch entstehende Änderung des Innendruckes in Abhängigkeit von der Elastizität des Balgmaterials, vorzugsweise Gummi, eine definierte axiale Längenänderung. Je nach Wahl des Materials von Balg und gegebenenfalls auch Flüssigkeit läßt sich konstruktiv die gewünschte Axial-Sollfederkennlinie schaffen. Bei einer winkelmäßigen oder Pendelbeanspruchung unterliegt die Flüssigkeit einer seitlichen Verschiebung. Je nach gewählter Viskosität wirkt die Flüssigkeit dabei als Dämpfungsmittel. Bei einer seitlichen Verschiebung in kleinen Bereichen tritt eine kaum nennenswerte Verformung des Flüssigkeitsvolumens und damit auch keine Dämpfung auf. Auf diese

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Weise wird eine seitliche Abkoppelung erreicht, d. h. eine seitliche Verschiebung in kleinen Bereichen, z. B. durch Vibrationen, hat keinen Einfluß auf das Kreiselsystem. Das Material des Doppelbalges, der durch die Stützringe verstärkt ist, kann man so wählen, daß man eine hohe Torsionssteifigkeit des Aufhängungsteiles und dadurch bedingt die Möglichkeit, große Drehmomente zu übertragen, erhält. Darüberhinaus bleibt das Aufhängungsteil bei axialer Belastung sowohl gegenüber seitlichen Verschiebungen als auch winkelmäßigen beziehungsweise Drehmomentbelastungen in unveränderter Weise flexibel.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt.

Es zeigt:

Figur 1 ein Aufhängungsteil für ein Kreiselsystem mit Windrose und Befestigungseinrichtungen am Schiff,

In der Zeichnung besteht die eigentliche Aufhängung aus dem Doppelbalg 1 mit einer nach außen gerichteten Falte 5 und einer gegenläufig nach innen angeordneten Balgfalte 6. Die Balgfalte selbst ist mit 7 bezeichnet und enthält die Dämpfungsflüssigkeit. In den beiden inneren Faltbereichen einer Balgfalte 7 ist ein Stützring 8 angeordnet.

Der Balg ist oben an der Drehscheibe 3 befestigt, unten ist das Kreiselsystem 2 an den Balg 1 angehängt. Das freie Kreiselsystem befindet sich innerhalb einer Abtasthülle 15.

Im Punkt 9 ist ein Drehpunkt eingezeichnet. Abhängig vom Material, Abmessungen und Anwendungsbereich liegt etwa in diesem Bereich der Drehpunkt, wenn sich Schiffsbewegungen einstellen, beispielsweise ein Rollen oder Stampfen des Schiffes. In solchen Fällen bleibt das Kreiselsystem 2 senkrecht und raumfest, während sich die obere Aufhängung um den

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Drehpunkt 9 pendelartig bewegt. Etwa an der Verbindungsstelle zwischen Kreiselsystem 2 und Aufhängung in Form des Doppelbalges 1 ist der Schwerpunkt S eingezeichnet. Die Aufhängung ermöglicht Pendelbewegungen von +- 30 Grad, die Doppelpfeile zeigen eine translatorische und eine seitliche Verschiebemöglichkeit an.

Die Drehscheibe 3 ist im übrigen über ein Kugellager 10 mit der Schiffsbefestigung 11 verbunden. An der Schiffsbefestigung 11 ist ein Nachführmotor 13 für die Kompaßrose 12 vorgesehen, welche die Kompaßrose 12 über ein vorzugsweise aus Zahnrädern und dergleichen bestehendes Nachführsystem 14 antreibt. Der Nachführmotor 13 wird im übrigen in üblicher Weise von den Spannungsausschlägen des Kreiselsystems 2 gesteuert, die an diesem abgegriffen werden (nicht gezeigt). Die auf diese Weise nachgeführte Kompaßrose stellt mittels des balgförmigen Aufhängungsteiles das daran befestigte Abtastelement dem Kreiselsystem 2 nach, entsprechend den Steuersignalen am Nachführmotor 13.

Die vorstehend beschriebene Konstruktion beinhaltet eine Reihe spezieller Merkmale, welche die Wirkung ausmachen. Durch die Anordnung der Stützringe 8 in den Balgfalten 7 wird das Absinken des Balges 1 weitgehend verhindert. Ein (erwünschtes) Absinken ist nur insoweit möglich, als es das flexible Balgmaterial erlaubt. Bei Roll- oder Stampfbewegungen des Schiffes bewegt sich das Oberteil des Aufhängungsteiles pendelförmig. Auf der einen Seite wird dadurch die Dämpfungsflüssigkeit zusammengedrückt und strömt auf die gegenüberliegende Seite. Auf diese Weise wird eine Dämpfung der Aufhängung erzielt. Die Eigenschaften des Balges erlauben außerdem eine gewisse horizontale Verschiebung der Aufhängung, ohne daß eine aufwendige horizontale Verschiebeeinrichtung erforderlich wäre. Die Dämpfung ist bei Zug-

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

und Druckbelastung gleich wirksam. Schließlich ist durch die balgförmige Aufhängung auch eine sehr wirksame Dämpfung von Schiffsvibrationen möglich.
Die über den Schiffskörper und die starre Kugellagerung 10 auf die Oberseite der balgförmigen Aufhängung 1 übertragenen Vibrationen werden durch den Balg so stark gedämpft, daß praktisch keine Vibrationen auf das darunter aufgehängte Kreiselsystem 2 übertragen werden.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

# P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Universell bewegliches Aufhängungsteil, insbesondere für ein Kreiselsystem (2), bei dem zwischen Drehscheibe (3) und Kreiselsystem (2) ein Balg (1) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet,
daß das Aufhängungsteil als Doppelbalg mit zwei gegenläufig gefalteten Bälgen (5,6) ausgebildet ist,

2. Aufhängungsteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder Balgfalte (7) ein Stützring (8) angeordnet ist.

3. Aufhängungsteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen den zwei gegenläufig gefalteten Bälgen (5,6) gebildete Raum mit Flüssigkeit gefüllt ist.

4. Aufhängungsteil nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Material für den Balg (1) Gummi, federndes Metall, Polytetrafluoräthylen

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

oder elastischer Kunststoff verwendet wird.

5. Aufhängungsteil nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Material für den Stützring Messing, Aluminium, Kunststoff oder mit Kunststoff verstärktes Gewebe wie glasfaserverstärkter Kunststoff verwendet wird.

6. Aufhängungsteil nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Flüssigkeit für den Doppelbalg Glycerin oder vorzugsweise Siliconöl verwendet wird.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

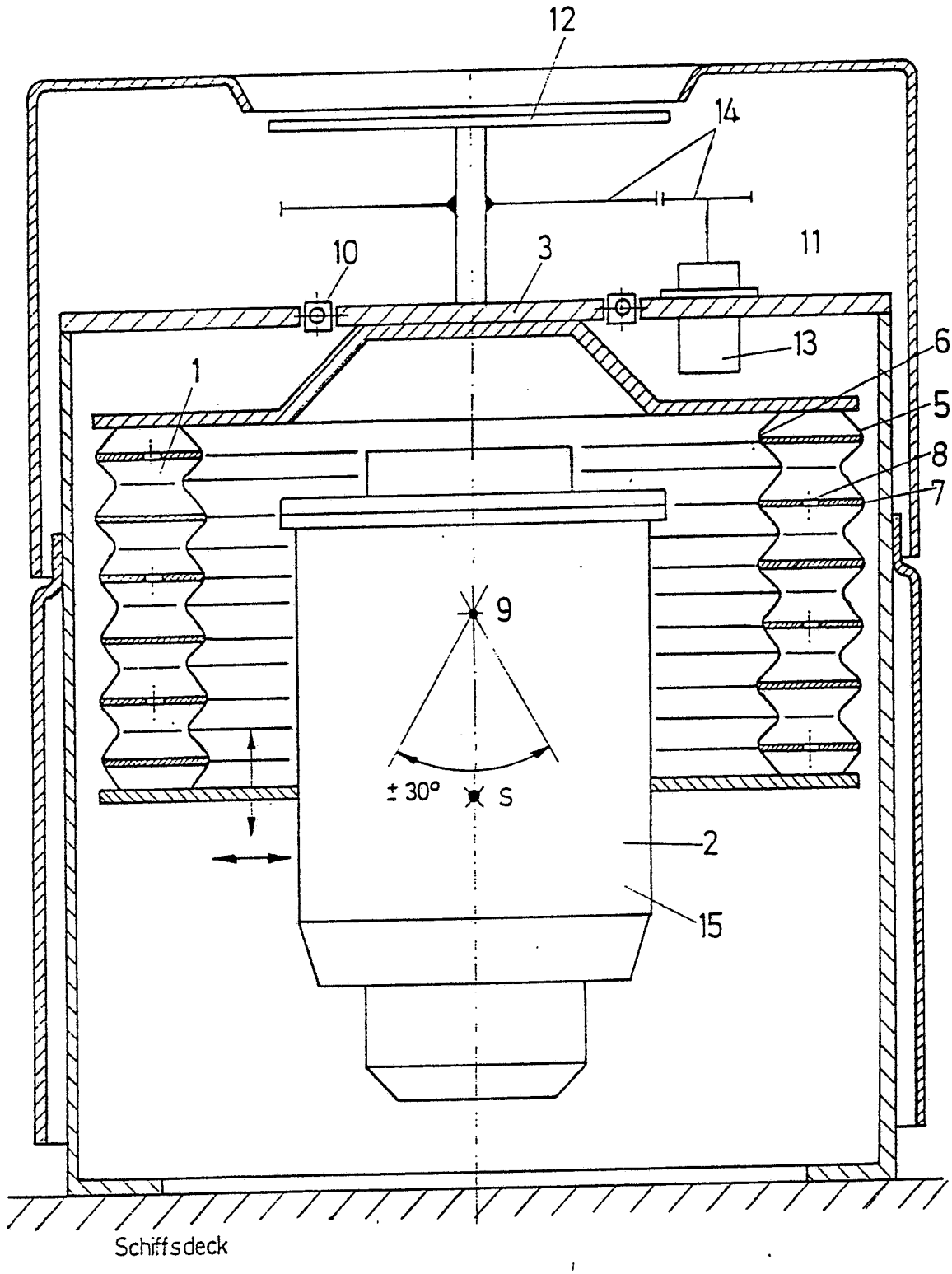



Fig.

BUREAU OMPI INTERNATIONAL

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE82/00231

## I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) [3]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

IPC[3]: G 01 C 19/16; G 01 C 19/38; F 16 C 11/00

## II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched [4]

| Classification System | Classification Symbols |
|---|---|
| IPC[3] | G 01 C 19/16; G 01 C 19/38; F 16 C 11/00; F 16 D 3/74; F 16 J 3/04 |

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [5]

## III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT [14]

| Category * | Citation of Document, [16] with indication, where appropriate, of the relevant passages [17] | Relevant to Claim No. [18] |
|---|---|---|
| A | The Marine Engineer & Naval Architect, vol. 84, No. 1023, August 1961, Maidstone (GB) "A New Plath Gyrocompass", page 1000, see the whole document | 1-6 |
| A | US, A, 3545231 (H.E. DOWNEY) 8 December 1970, see column 4, lines 41-53 | 1 |
| A | FR, A, 2376311 (DANFOSS) 28 July 1978, see page 3, lines 20-22 & DE, A, 2659452, 6 July 1978 | 1 |
| A | DE, A, 2259853 (FORD WERKE) 28 June 1973, see the whole document | 1 |
| A | FR, A, 2471525 (DORYOKURO KAKUNENRYO KAIHATSU JIGYODAN et al.) & DE, A, 3045641, 17 September 1981 | |

./.

* Special categories of cited documents: [15]

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

"E" earlier document 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

"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

## IV. CERTIFICATION

| Date of the Actual Completion of the International Search [2] | Date of Mailing of this International Search Report [2] |
|---|---|
| 28 March 1983 (28.03.83) | 15 April 1983 (15.04.83) |
| **International Searching Authority [1]** | **Signature of Authorized Officer [20]** |
| European Patent Office | |

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)

| Category * | Citation of Document, [16] with indication, where appropriate, of the relevant passages [17] | Relevant to Claim No [18] |
|---|---|---|
| A | DE, A, 3011727 (ANSCHÜTZ) 1 October 1981, see the whole document<br><br>(mentioned in the Application)<br><br>-- | 1 |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/DE 82/00231

Internationales Aktenzeichen

**I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS** (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)[3]

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int.Kl.[3]: G 01 C 19/16; G 01 C 19/38; F 16 C 11/00

**II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff[4]

| Klassifikationssystem | Klassifikationssymbole |
|---|---|
| 3<br>Int.Kl. | G 01 C 19/16; G 01 C 19/38; F 16 C 11/00;<br>F 16 D 3/74; F 16 J 3/04 |

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen[5]

**III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN**[14]

| Art* | Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile[17] | Betr. Anspruch Nr.[18] |
|---|---|---|
| A | The Marine Engineer & Naval Architect, Band 84, No. 1023, August 1961 Maidstone (GB) "A New Plath Gyro-compass", Seite 1000, siehe das ganze Dokument<br>-- | 1-6 |
| A | US, A, 3545231 (H.E.DOWNEY) 8. Dezember 1970, siehe Spalte 4, Zeilen 41-53<br>-- | 1 |
| A | FR, A, 2376311 (DANFOSS) 28. Juli 1978, siehe Seite 3, Zeilen 20-22<br>& DE, A, 2659452, 6. Juli 1978<br>-- | 1 |
| A | DE, A, 2259853 (FORD WERKE) 28.Juni 1973, siehe das ganze Dokument<br>-- | 1 |
| | ./. | |

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen[15]:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

**IV. BESCHEINIGUNG**

| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche[2] | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts[2] |
|---|---|
| 28. März 1983 | 15 AVR. 1983 |
| **Internationale Recherchenbehörde**[1] | **Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten**[20] |
| **Europäisches Patentamt** | G.L.M.KRUYDENBERG |

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Oktober 1981)

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (FORTSETZUNG VON BLATT 2)

| Art* | Kennzeichnung der Veröffentlichung, [16] soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile [17] | Betr. Anspruch Nr. [18] |
|---|---|---|
| A | FR, A, 2471525 (DORYOKURO KAKUNENRYO KAIHATSU JIGYODAN u.a.) & DE, A, 3045641 17. September 1981 -- | |
| A | DE, A, 3011727 (ANSCHÜTZ) 1. Oktober 1981, siehe das ganze Dokument (In der Anmeldung angeführt) ------- | 1 |