

(19)



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

AT 405 215 B

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1155/97

(51) Int.Cl.⁶ : G01C 17/04

(22) Anmeldetag: 4. 7.1997

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1998

(45) Ausgabetag: 25. 6.1999

(30) Priorität:

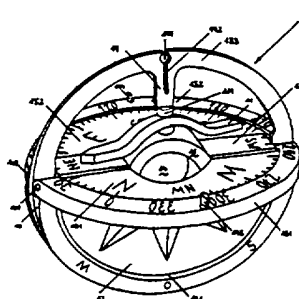
16. 7.1996 DE 19628671 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

MEISTER + CO. AG
CH-8832 WOLLERAU (CH).

(54) KLAPPKOMPASS

(57) Der Klappkompass (1) hat einen scheibenförmigen Körper (10) aus nicht-magnetischem Material und eine Kompassnadel (11); der Körper hat ein erstes (12) und ein zweites (13) Scheibensegment, wobei das zweite Scheibensegment zwei seitlich klappbare Segmentteile (131,132) und ein dazwischen angeordnetes bündelförmiges Innenscheibensegment (133) besitzt und die Kompassnadel um eine in der Ebene des bündelförmigen Innenscheibensegmentes (133) und radial im scheibenförmigen Körper (10) liegende Achse, aber nur in aufgeklapptem Zustand der klappbaren Segmentteile (131,132), drehbar ist.



AT 405 215 B

Die Erfindung betrifft einen Kompass, der zur bestimmungsgemässen Benutzung aufgeklappt werden muss und anschliessend zum Schutz gegen Beschädigung zugeklappt werden kann.

Kompass sind in vielen verschiedenen Formen und für unterschiedliche Zwecke bekannt, z.B. Schiffskompass aus DE 198 104 A sowie gegen Wirbelströme geschützte Kompass aus CH 193 113 A.

5 In keinem dieser Fälle handelt es sich um Klappkompass.

Ein bekannter Klappkompass ist z.B. in GB 599 112 A beschrieben; ein solcher Kompass besteht typisch aus einem scheibenförmigen Gehäuse aus nicht magnetischem Material und besitzt eine Kompassnadel, die oberseitig mit einer durchsichtigen Schutzscheibe abgedeckt ist, sowie einen auf- und zuklappbaren Schutzdeckel. Die Kompassnadel ist im wesentlichen zentrisch und axial im Gehäuse angeordnet.

10 Nachteilig bei Klappkompassen dieser Art ist in technischer Hinsicht ihre vergleichsweise geringe mechanische Festigkeit, insbesondere gegen Schlag und Druck, und in ästhetischer Hinsicht ihr meist klobiges Aussehen.

Aus US 1 275 979 A und US 1 945 713 A sind ferner Kompass bekannt, die in einem Schreibstift bzw. einer Schreibstiftöhle untergebracht sind und zur Verwendung durch Herausziehen aus dem Stift bzw. der 15 Stiftöhle geöffnet bzw. durch Aufsetzen der Kompassnadel in anzeigefähigen Zustand gebracht werden müssen. Ein scheibenförmiges Gehäuse und damit die Möglichkeit eines robusten Aufbaus ist dabei nicht vorgesehen, und die äussere Erscheinung ist auf die eines Schreibstiftes bzw. einer Schreibstiftöhle beschränkt.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Klappkompass anzugeben, dessen mechanische Festigkeit, 20 insbesondere Beständigkeit gegen Schlag und Druck, in den Bereich der Materialfestigkeit des massiven nichtmagnetischen und z.B. aus Titan oder einer Titanlegierung gefertigten Klappkompasses erhöht werden kann, und dessen Äusseres sich derart gestalten lässt, dass sich der Kompass auch als Schmuckstück eignet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch einen Klappkompass mit den in Anspruch 1 25 genannten Merkmalen. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den Ansprüchen 2 - 11 definiert.

Der scheibenförmige Körper des Kompasses kann z.B. kreisscheibenförmig, polygonal, oval, quadratisch, hexagonal oder in anderer Weise scheibenförmig ausgebildet sein und besteht aus nichtmagnetischem Material, vorzugsweise einem hochfesten und korrosionsbeständigen Metall, wie Titan.

Allgemein wird als "scheibenförmig" hier ein flächiges und im wesentlichen planares Gebilde verstanden, bei welchem das Verhältnis zwischen grösster und kleinster Abmessung in der Ebene der Hauptfläche 30 im Bereich von 1:1 bis 1:2 liegt. Erfindungsgemäss wesentlich ist, dass die Achse, um welche die Kompassnadel drehbar ist, praktisch in einer Radialebene des scheibenförmigen Kompasskörpers liegt, d.h. nicht in axialer Richtung wie bei konventionellen Klappkompassen, und dass die Kompassnadel nur in aufgeklapptem Zustand des Kompasses frei drehbar ist.

35 Der scheibenförmige Kompasskörper besitzt ein erstes und ein zweites Scheibensegment; das zweite Scheibensegment wird von zwei praktisch deckungsgleichen Aussenscheibensegmenten und einem Innenscheibensegment gebildet, das vorzugsweise mit den Aussenscheibensegmenten im wesentlichen deckungsgleich ist; das Innenscheibensegment ist mindestens im Bereich der Kompassnadel durchbrochen, und die Aussenscheibensegmente sind schwenkbar am unteren Scheibensegment derart angebracht, dass 40 sie im zugeklappten Zustand des Klappkompasses am Innenscheibensegment anliegen und im aufgeklappten Zustand die Anzeigefläche für die Anzeigerichtung der dann frei drehbaren Kompassnadel bilden.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform besitzt der Klappkompass eine vorzugsweise kreisförmige und zentrisch angeordnete Durchbrechung des scheibenförmigen Gehäuses, die z.B. von einem ringförmigen Einsatz gebildet ist, der vorzugsweise aus einem farblich von den Aussenscheiben unterscheidbaren 45 Material, z.B. Gold, Bronze oder Messing, gebildet ist. Eine solche Durchbrechung bietet sowohl technische als auch praktische und ästhetische Vorteile, wie weiter unten erläutert.

Der ringförmige Einsatz kann mit einem vorzugsweise nadelartigen Lager für die Kompassnadel versehen sein; dabei bildet das Innenscheibensegment vorzugsweise eine Nase, die mit einem oberen Führungsteil der Kompassnadel, z.B. der eben erwähnten Nase, einen ausreichend schmalen Spalt bildet, 50 um die Bewegung der Kompassnadel in radialer Richtung so zu begrenzen, dass diese gegen Herausfallen gesichert ist. Die Kompassnadel ist vorzugsweise im wesentlichen bandförmig ausgebildet und im Mittelbereich gewölbt, vorzugsweise auch entsprechend der Wölbung des ringförmigen Einsatzes. Der Abstand zwischen der unteren Fläche der Kompassnadel und den angrenzenden Teilen des Gehäuses ist vorzugsweise praktisch konstant.

55 Zur Sicherung des geschlossenen Zustands gegen unbeabsichtigtes Aufklappen kann jedes Aussenscheibensegment einen stiftartigen Vorsprung besitzen und das Innenscheibensegment im Bereich des Ansatzes der Nase zur Bildung einer federartigen Halterung der stiftartigen Vorsprünge geschlitzt sein.

Die Innenflächen der Aussenseibensegmente besitzen vorzugsweise halbkreisringförmige Ausnehmungen, deren Tiefe praktisch gleich ist wie die Differenz zwischen der Breite der Kompassnadel und der Dicke des Innenseibensegmentes.

Allgemein kann die mechanische Druckfestigkeit des scheibenförmigen Gehäuses in zusammengeklapptem Zustand praktisch gleich gross gestaltet werden wie die Druckfestigkeit einer gleich grossen massiven Scheibe aus dem nichtmagnetischen Material. Die Abmessungen eines erfindungsgemässen Klappkompasses liegen typisch im Bereich von 20 - 40 mm Aussendurchmesser und einer Dicke von 3 - 8 mm.

Eine bevorzugte Ausführungsform des Klappkompasses gemäss der Erfindung ist anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 die perspektivische Ansicht eines erfindungsgemässen Klappkompasses in aufgeklapptem, d.h. betriebsbereitem Zustand;

Figur 1A den Klappkompass von Fig. 1 in seitlicher Ansicht, jedoch mit einer anderen Stellung der Kompassnadel;

Figur 1B eine oberseitige Draufsicht auf den in Fig. 1 dargestellten Klappkompass;

Figur 1C die seitliche Ansicht der einen Seite des Klappkompasses von Fig. 1 in geschlossenem Zustand;

Figur 1D die um 90 Grad gedrehte Seitenansicht von Fig. 1A, wiederum mit veränderter Stellung der Kompassnadel;

Figur 1E die andere seitliche Ansicht des Klappkompasses von Fig. 1 in geschlossenem Zustand.

Der in den Figuren mit der Überweisungszahl 1 bezeichnete Kompass ist in Fig. 1 in perspektivischer Darstellung und in aufgeklapptem, d.h. betriebsbereitem Zustand dargestellt. Zur besseren Übersichtlichkeit ist die Darstellung in Fig. 1 etwa um das 4 bis 5-Fache eines typischen Durchmessers eines erfindungsgemässen Kompasses vergrössert.

Das scheibenförmige Gehäuse 10 besteht im wesentlichen aus nicht-magnetischem und vorzugsweise metallischem Material, wie insbesondere Titan oder nichtmagnetischen Titanlegierungen mit mattem, z.B. gesandtem, oder poliertem Finish und ist vorzugsweise allgemein kreisscheibenförmig ausgebildet. Es versteht sich, dass eine kreisrunde Ausbildung des Gehäuses 12 an sich funktionell nicht kritisch ist, solange ein ausreichend grosser Kreis für die Drehung der Kompassnadel 11 verfügbar ist, d.h. von der Scheibe umschlossen werden kann.

Das Gehäuse 10 besitzt ein erstes oder "unteres" Scheibensegment 12, das einstückig oder mehrteilig aufgebaut sein kann, und ein mehrteiliges zweites oder "oberes" Scheibensegment 13 (diese Überweisungszahl ist nur in den zugeklappten Darstellungen von Fig. 1C und 1E eingezeichnet). Wie in Fig. 1 zu erkennen, besitzt das zweite Scheibensegment zwei gleich grosse Aussenseibensegmente 131, 132, die endseitig über scharnierartige Anlenkungen (in Figur 1 sind nur die beiden vorderseitigen Anlenkungen 101, 102 zu erkennen) mit dem ersten oder unteren Scheibensegment 12 so verbunden sind, dass sie um 90° aus dem (in den Figuren 1C und 1E dargestellten) geschlossenen Zustand in den betriebsbereit aufgeklappten Zustand der Figuren 1, 1A, 1B und 1D und aus diesem wieder in den geschlossenen Zustand verschwenkt werden können.

Die oben verwendeten Relativbezeichnungen "oben" bzw. "unten" für das erste und zweite Scheibensegment beziehen sich auf die in Fig. 1 dargestellte funktionsfähige Position von Kompass 1. Beide Scheibensegmente sind vorzugsweise aussenseitig mit Verzierungen versehen. So kann die in Fig. 1 vorne liegende Aussenseite (siehe Fig. 1C) z. B. mit einer Windrose verziert sein und eine umlaufende Rille 121 besitzen, die den Aussenrand mit Symbolen der Himmelsrichtungen abgrenzt. Die andere Aussenseite (Fig. 1E) hat im Innenfeld wie dargestellt keine oder eine andere Verzierung und zeigt im umlaufenden Rand beispielsweise die Einteilung des Kreises in 360°. Es versteht sich, dass die Art der Aussenverzierung nicht kritisch und frei wählbar ist.

Vorzugsweise stimmt jedoch die Kreiseinteilung der einen Aussenseite (Fig. 1E) des Kompasses 1 mit der Kreiseinteilung auf den Innenflächen 151, 152 der oberen Scheibensegmente 131, 132 überein, da diese in aufgeklapptem Zustand zusammen mit der Grenzfläche 120 des unteren Scheibensegmentes 12 das Anzeigefeld für die Kompassnadel 11 bilden.

Das erste oder untere Scheibensegment 12 ist vorzugsweise einstückig ausgebildet, kann aber auch aus mehreren Lagen bestehen und ist vorzugsweise am Scheibenumfang gleichförmig ausgebildet, so dass die zwischen den Teilen des zweiten oder oberen Scheibensegmentes 13 vorzugsweise gebildeten Rillen auch am ersten oder unteren Scheibensegment 12 ausgebildet sind. Die (in der Zeichnung nicht dargestellte) Seitenansicht gibt dann die Ansicht eines aus drei Schichten bestehenden scheibenförmigen Körpers wieder. Es kann aber auch ein aus mehr als drei Schichten bestehender oder aber (bei genügend genauer Passung der abklappbaren Aussenteile) ein einstückig blockartiges Aussehen des scheibenförmigen Kör-

pers 10 gewählt werden.

Der mittlere Innenteil des zweiten oder oberen Scheibensegments 13 des scheibenförmigen Körpers 10 wird vom bügel förmigen Innenscheibensegment (133) gebildet, das wie dargestellt und bevorzugt aus einer einzigen Schicht oder aber aus mehreren Lagen zusammengesetzt sein kann und eine Durchbrechung besitzt, wie sie z.B. durch den annähernd halbkreisförmig umlaufenden Innenrand 134 des Segmentes 133 definiert ist und jedenfalls die freie Drehung der Kompassnadel 11 gewährleisten muss.

Vorzugsweise bildet das Innenscheibensegment eine Nase 19, deren freies unteres Ende das Führungselement 119 der Kompassnadel 11 in normaler Arbeitslage gerade nicht berührt, aber beim Kippen oder Umkehren des Kompasses 1 die Bewegung der Kompassnadel in radialer Richtung begrenzt und damit deren Herausfallen verhindert.

Im Bereich des oberen Endes der Nase 19 ist eine beispielsweise runde Ausnehmung 191 angeordnet, die in einen Schlitz 192 übergeht und so bemessen ist, dass sie die beiden Haltestifte 193, 194 mit beispielsweise halbkreisförmigem Querschnitt aufnehmen und federnd halten kann, um den geschlossenen Zustand des Kompasses 1 gegen unbeabsichtigtes Aufklappen zu sichern.

Vorzugsweise ist der scheibenförmige Körper 10 mit einer zentrischen Durchbrechung 14 versehen, die dazu dienen kann, eine Befestigungsschnur oder -kette aufzunehmen. Aus ästhetischen und fertigungstechnischen Gründen ist es zweckmässig, die Durchbrechung 14 durch ein kreisringförmiges Einsatzstück 18 zu bilden, das in den scheibenförmigen Körper 10 eingepresst, eingeschraubt oder auf andere Weise damit verbunden sein kann. Vorzugsweise ist das Einsatzstück 18 farblich und/oder texturmässig vom scheibenförmigen Körper 10 unterscheidbar, z.B. indem es aus einem andersfarbigen Metall als der Körper 10 besteht, z.B. aus Gold, Messing, Bronze, Platin oder dergleichen.

Zweckmässigerweise ist das Einsatzstück 18 an seinem Aussenbereich, der sich (in geschlossenem Zustand) zwischen die oberen Aussenscheibensegmente erstreckt, mit einem nadelartigen Lager 181 (Fig. 1D) für die Kompassnadel 11 versehen. Die letztere besteht in an sich bekannter Weise aus permanentmagnetischem Material und ist vorzugsweise bandartig ausgebildet, wie in Fig. 1 angedeutet. Es ist zu bemerken, dass die Stellung der Kompassnadel in den verschiedenen Figuren jeweils etwas unterschiedlich und so gewählt ist, dass eine einfache Darstellung möglich ist.

Die Form der Kompassnadel 11 ist ferner der Form der benachbarten Teile Scheibensegmente und des Einsatzstücks 18 so angepasst, dass der Abstand oder Spalt zwischen der unteren Fläche der Kompassnadel und den jeweils benachbarten Gehäuseteilen annähernd gleichbleibend ist. Insbesondere ist es zweckmässig, diesen Abstand so zu wählen, dass das Kippen der Kompassnadel beim Kippen des Kompassgehäuses, insbesondere in geschlossenem Zustand, primär durch das Anliegen der unteren Fläche der Kompassnadel 11 und nur sekundär durch das freie Ende der Nase 19 begrenzt wird.

Die Grenzlinie 123 (Fig. 1E) zwischen dem ersten oder unteren Scheibensegment 12 und dem zweiten oder oberen Scheibensegment 13 ist gegenüber der theoretischen Mittellinie um die Dicke der beiden Aussenscheibensegmente 131, 132 versetzt, so dass nach deren Aufklappen die jeweilige Aussenfläche der Segmente 131, 132 annähernd in der theoretischen Mittellinie des gesamten scheibenförmigen Körpers 10 liegt. Dies stellt aber ebenfalls nur eine bevorzugte und keine kritische Bedingung dar, sondern ist von der gewählten Geometrie und dem gewünschten Aussehen abhängig.

Im Rahmen der Erfindung sind für eine Fachperson zahlreiche Abänderungsmöglichkeiten ersichtlich. So können die verschiedenen Teile des Kompasses jeweils einstückig oder mehrstückig bzw. mehrschichtig ausgebildet sein, z.B. mittels plattierter Metallschichten aus nichtmagnetischen und vorzugsweise metallischen Materialien, die den jeweiligen Teilen ein entsprechend unterschiedliches Aussehen verleihen können. So können z.B. die Windrose, die Himmelsrichtungssymbole und die Kreiseinteilung von entsprechenden Einsenkungen oder Vorsprüngen gebildet und/oder aus entsprechend unterscheidbaren nichtmagnetischen Werkstoffen gefertigt sein. Ferner können die in aufgeklapptem Zustand des Kompasses sichtbaren Teile der Anzeigefläche so bemessen sein, dass die Kompassnadel in zusammengeklapptem Zustand des Kompasses seitlich praktisch keine Bewegungsfreiheit mehr hat. Ferner kann zusätzlich zur oder anstelle der mittigen Gehäusedurchbrechung ein Befestigungsmittel, z.B. eine Ringöse, vorgesehen sein. Weiterhin kann die äussere Erscheinung des Kompasses derart ausgebildet sein, dass der Kompass das Aussehen einer antiken oder zeitgenössischen Münze bzw. Medaille, insbesondere aus Edelmetall, wie Gold, hat.

Patentansprüche

1. Klappkompass (1) mit einem scheibenförmigen Körper (10) aus nicht-magnetischem Material und einer Kompassnadel (11) **dadurch gekennzeichnet**, daß der Körper ein erstes (12) und ein zweites (13) Scheibensegment aufweist, wobei das zweite Scheibensegment zwei seitlich klappbare Segmentteile

(131,132) und ein dazwischen angeordnetes bügelförmiges Innenscheibensegment (133) besitzt und die Kompassnadel um eine in der Ebene des bügelförmigen Innenscheibensegmentes (133) und radial im scheibenförmigen Körper (10) liegende Achse, aber nur in aufgeklapptem Zustand der klappbaren Segmentteile (131,132), drehbar ist.

- 5 2. Klappkompass (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die klappbaren Segmentteile (131,132) in aufgeklapptem Zustand eine Anzeigefläche (151,152) für die dann frei drehbare Kompassnadel (11) bilden.
- 10 3. Klappkompass (1) nach einem der Ansprüche 1 und 2, gekennzeichnet durch eine vorzugsweise kreisförmige und zentrisch angeordnete Durchbrechung (15) des scheibenförmigen Körpers (10).
- 15 4. Klappkompass (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Durchbrechung (15) von einem ringförmigen Einsatz (18), vorzugsweise aus einem farblich vom Körper (10) unterscheidbaren Material, gebildet wird.
5. Klappkompass (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der ringförmige Einsatz (18) ein vorzugsweise nadelartiges Lager (181) für die Kompassnadel (11) besitzt.
- 20 6. Klappkompass (1) nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das bügelförmige Innenscheibensegment (133) eine Nase (19) bildet, welche mit einem oberen Führungsteil (119) der Kompassnadel (11) einen ausreichend schmalen Spalt (S_1) bildet, um die Bewegung der Kompassnadel (11) in radialer Richtung so zu begrenzen, dass diese gegen Herausfallen gesichert ist.
- 25 7. Klappkompass (1) nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kompassnadel (11) im wesentlichen bandförmig ausgebildet und im Mittelbereich (111) gewölbt ist.
- 30 8. Klappkompass (1) nach den Ansprüchen 4 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wölbung im Mittelbereich (111) der Kompassnadel (11) der Wölbung des ringförmigen Einsatzes (18) angepasst ist und der Abstand (S_2) zwischen der unteren Fläche der Kompassnadel und den angrenzenden Teilen des Gehäuses praktisch konstant ist.
- 35 9. Klappkompass (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass jedes Aussenscheibensegment (131,132) einen stiftartigen Vorsprung (193,194) besitzt und das Innenscheibensegment (133) im Bereich des Ansatzes der Nase (19) zur Bildung einer federartigen Halterung der stiftartigen Vorsprünge (193,194) mit einer Durchbrechung (191) und einem angrenzenden Schlitz (192) versehen ist.
- 40 10. Klappkompass (1) nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innenflächen (151,152) der seitlich klappbaren Segmentteile (131,132) halbkreisringförmige Ausnehmungen besitzen, deren Tiefe praktisch gleich ist, wie die Differenz zwischen der Breite der Kompassnadel und der Dicke des Innenscheibensegmentes.
- 45 11. Klappkompass (1) nach einem der Ansprüche 1 - 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mechanische Druckfestigkeit des scheibenförmigen Gehäuses (10) in zusammengeklapptem Zustand praktisch gleich gross ist wie die Druckfestigkeit einer gleichgrossen massiven Scheibe aus dem nichtmagnetischen Material.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

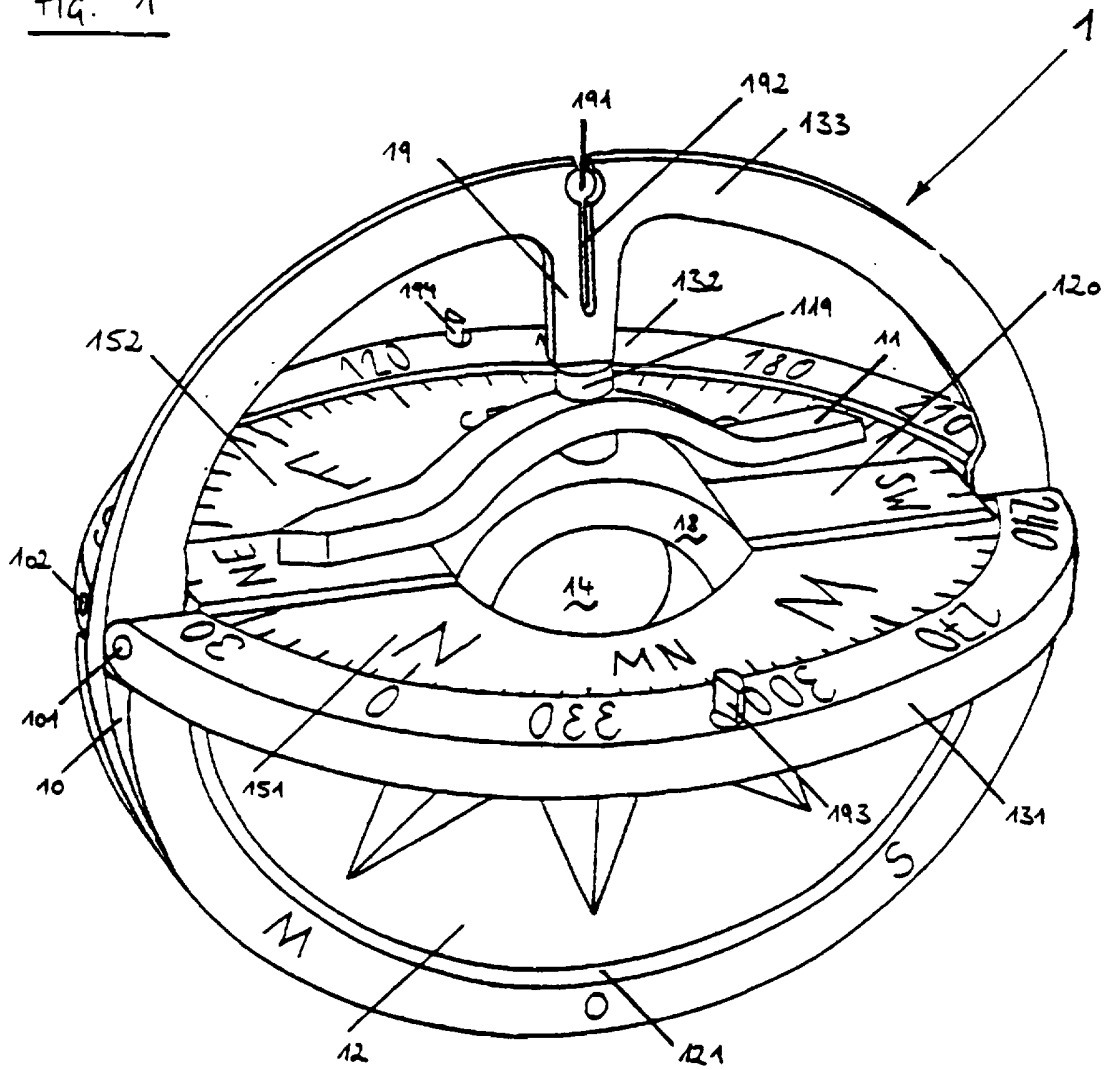


Fig. 1A

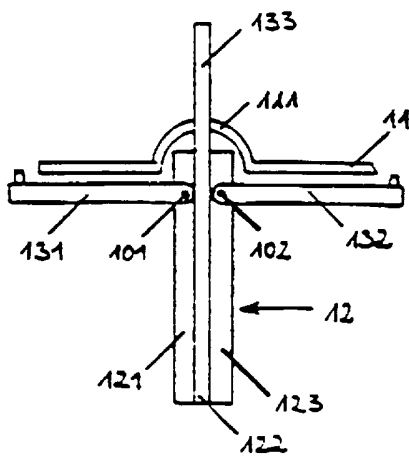


Fig. 1B

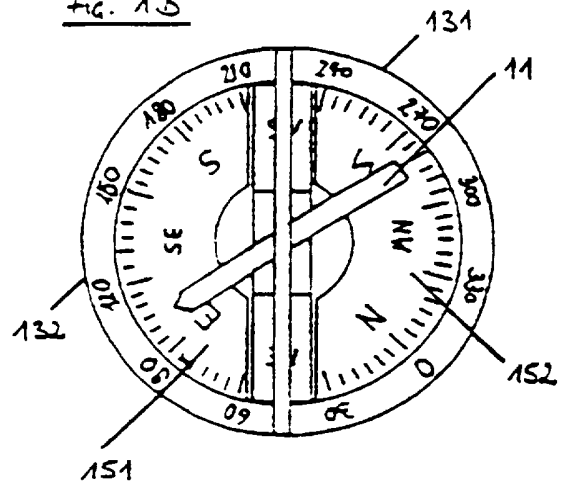


Fig. 1C

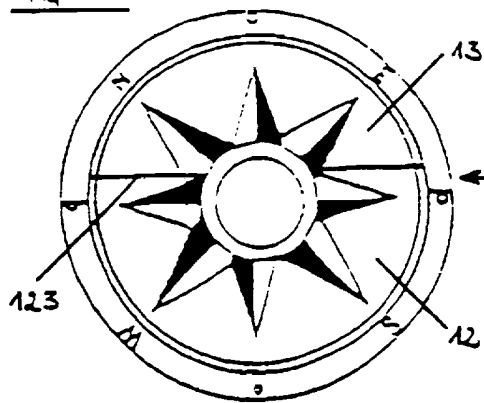


Fig. 1D

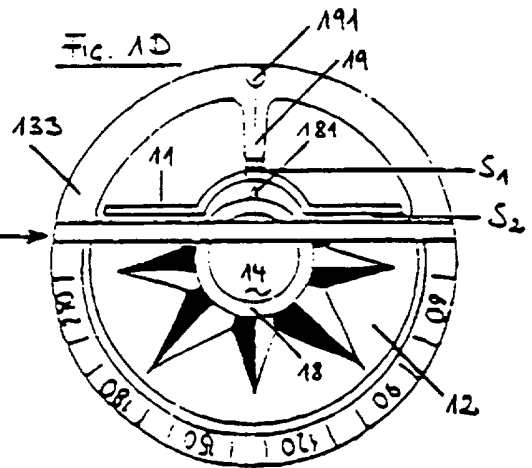


Fig. 1E

