

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 836 070 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.12.2001 Patentblatt 2001/49

(51) Int Cl.7: **F41H 5/26**

(21) Anmeldenummer: **97117300.0**

(22) Anmeldetag: **07.10.1997**

(54) **Gepanzertes Fahrzeug**

Armoured vehicle

Véhicule blindé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(30) Priorität: **14.10.1996 DE 19642386**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.04.1998 Patentblatt 1998/16

(73) Patentinhaber: **Krauss-Maffei Wegmann GmbH &
Co. KG**
80997 München (DE)

(72) Erfinder: **Kobs, Helmut**
87435 Kempten (DE)

(74) Vertreter:
Feder, Wolf-Dietrich, Dr. Dipl.-Phys. et al
Dr. Wolf-D. Feder,
Dipl.-Ing. P.-C. Sroka
Dominikanerstrasse 37
40545 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 629 579 **FR-A- 2 739 192**
GB-A- 2 285 498 **US-A- 4 499 490**

EP 0 836 070 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein gepanzertes Fahrzeug gemäß der im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Art.

[0002] Gepanzerte Fahrzeuge sind für unterschiedliche Einsatzgebiete vor allem bei der Polizei und der Bundeswehr bekannt und müssen auf der einen Seite für die Teilnahme am Straßenverkehr eine direkte Sicht zumindest für einen Insassen, insbesondere für den Fahrzeugführer, ermöglichen. Auf der anderen Seite ist aus schutz- und kampftechnischen Gründen eine indirekte Sicht erforderlich, um die Gefährdung des Fahrzeugführers so gering wie möglich zu halten.

[0003] Die direkte Sicht erhält der Fahrzeugführer des bekannten gepanzerten Fahrzeugs, indem dieser auf einem Stuhl sitzend in Reichweite der Bedienelemente zum Steuern des Fahrzeugs aus einer durch eine Luke verschließbare Einstiegsöffnung in der Gehäusedecke des Wannengehäuses des gepanzerten Fahrzeuges mit seinem Kopf herauschaut. Für das Führen des Fahrzeuges sind teilweise zusätzliche Bedienelemente und Instrumente im Bereich der Einstiegsöffnung vonnöten.

[0004] Um den Fahrzeugführer bei schlechtem Wetter zu schützen, kann eine mit dem gepanzerten Fahrzeug zusammengeklappt mitgeführte und mehrere Fenster aufweisende Schutzhaube über der Einstiegsöffnung auf der Gehäusedecke montiert werden. Der Fahrzeugführer ist dann vor Witterungseinflüssen und dem Fahrtwind geschützt, behält aber trotzdem seine direkte Sicht durch die Fenster der Schutzhaube bei.

[0005] Beispielsweise bei Gefechtsbedingungen werden die Schutzhaube entfernt und die Bedienelemente zum Führen des Fahrzeugs und der Sitz des Fahrzeugführers so verstellt, daß der Fahrzeugführer vollständig innerhalb des Fahrzeugs sitzt. Die Luke ist mit einem 1:1 Winkelspiegel versehen. Diese wird geschlossen und der Winkelspiegel in das Blickfeld des Fahrzeugführers verschwenkt. Über den Winkelspiegel wird die indirekte Sicht für den Fahrzeugführer nach außen ermöglicht, während er durch das Gehäuse des gepanzerten Fahrzeuges geschützt ist.

[0006] Das bekannte gepanzerte Fahrzeug hat den Nachteil, daß die Konstruktion für das Einrichten der direkten und indirekten Sicht für den Fahrzeugführer sehr aufwendig ist. Für die Verstellung des Fahrersitzes von der direkten Sichtposition in die indirekte Sichtposition und vice versa ist eine aufwendige Gestaltung sowohl des Sitzes, des Pedalwerkes als auch der weiteren Bedienelemente notwendig, da diese für eine einwandfreie Führung des Fahrzeugs durch den Fahrzeugführer mitverstellt werden müssen, um möglichst einen vorbestimmten Abstand zu dem Fahrzeugführer zu halten. Der Verstellbereich des Sitzes, des Pedalwerkes und der weiteren Bedienelemente, wie Lenkrad und Armaturenbrett, muß daher die beiden Sitzpositionen für direkte und indirekte Sicht sowie den Fahrer-Perzentil-

Bereich umfassen, d. h. der Verstellbereich, der zur Anpassung in der jeweiligen Sitzposition an die unterschiedlichen Größen des jeweiligen Fahrzeugführers erforderlich ist. Zudem nimmt die im oder am Fahrzeug mitgeführte Schutzhaube Platz in Anspruch, wodurch die Zuladung von weiteren Instrumenten und Vorrichtungen eingeschränkt wird.

[0007] Ein gattungsgemäßes gepanzertes Fahrzeug ist aus der DE-PS 736 470 bekannt, das mit einem Sehschlitz aufweisenden Turm versehen ist.

[0008] Die Sehschlitz können durch Heben oder Senken einer verstellbaren Haube geöffnet, vergrößert oder geschlossen werden. Bei Gefechtsbedingungen sind die Sehschlitz geschlossen und die Sicht nach draußen erfolgt über Winkelspiegel. Durch Heben und Senken der Haube wird viel Platz benötigt, so daß beispielsweise die Anordnung einer Kanone hierdurch eingeschränkt wird.

[0009] In GB-A-2 285 498 ist eine Sichteinrichtung für einen in Azimut verschwenkbaren Turm eines Kampffahrzeugs beschrieben, die ganz als opto-elektrische Sichteinrichtung ausgebildet ist. Hierzu ist am Turm ein opto-elektrischer Sensor, beispielsweise ein Wärmebildsensor angeordnet, der gegenüber dem Turm in Azimut verdrehbar ist und der über Bildverarbeitungseinheiten an sowohl im Turm als auch in der Fahrzeugwanne angeordnete Sichtgeräte angeschlossen ist. Direkte Sichtmöglichkeiten aus dem Turm heraus sind nicht vorgesehen.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gepanzertes Fahrzeug gemäß der im Oberbegriff des im Patentanspruch 1 angegebenen Art derart weiterzubilden, daß unter Vermeidung der genannten Nachteile ein einfacher und schneller Wechsel von direkter Sicht in indirekte Sicht für einen Insassen und umgekehrt ermöglicht wird, ohne den oder die Insassen zu gefährden.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 in Verbindung mit seinen Oberbegriffsmerkmalen gelöst.

[0012] Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

[0013] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß durch Integration der Mittel, die eine direkte und indirekte Sicht eines Fahrzeuginsassen des gepanzerten Fahrzeuges ermöglichen, in eine drehbare mit dem Gehäuse des gepanzerten Fahrzeuges fest verbundene Sichthaube, die Augenhöhe des Insassen konstant bleiben kann und somit der Fahrersitz und die Bedienelemente bei einem Wechsel zwischen direkter und indirekter Sicht nicht mehr verstellt werden müssen. Daher kann der Verstellbereich des Sitzes für den Insassen und der ihm zugeordneten Bedienelemente deutlich verkleinert und somit der technische Aufwand für den Verstellbereich entscheidend verringert werden. Zudem ist ein schnellerer Wechsel zwischen direkter und indirekter Sicht möglich, ohne daß die Fahrzeugführung beeinträchtigt wird.

[0014] Nach der Erfindung ist die Sichthaube mit dem Fahrzeug drehbeweglich fest verbunden und am Umfang der Sichthaube sind zumindest bereichsweise Mittel für die direkte und indirekte Sicht vorgesehen, die mittels Drehen der Sichthaube in vorbestimmte Positionen für die direkte Sicht oder die indirekte Sicht in das Blickfeld des Insassen bringbar sind.

[0015] Um insbesondere die Mittel, die eine direkte Sicht ermöglichen, bei Gefechtsbedingungen vor Beschädigung zu sichern, ist die Sichthaube im wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet und teilweise mit ihrer Umfangsfläche im geschützten Profilbereich des Gehäuses des Fahrzeugs angeordnet. Damit ist beispielsweise das die direkte Sicht ermöglichende Mittel bei Nichtgebrauch durch einen Teil des gepanzerten Fahrzeuggehäuses abgeschirmt und somit vor Projektile geschützt.

[0016] Die Sichthaube ist so nach unten offen ausgebildet, daß zumindest der Kopf eines Insassen, insbesondere des Fahrzeugführers, für die direkte Sicht aus dem Fahrzeug in die Sichthaube einbringbar ist.

[0017] Vorzugsweise weist die Sichthaube eine über eine Luke verschließbare Einstiegsöffnung auf, so daß ein einfaches Aus- und Einsteigen des Insassen gewährleistet ist.

[0018] Damit die eine direkte oder indirekte Sicht ermöglichenden Mittel, beispielsweise bei der Fahrt im Gelände, nicht aus dem Blickfeld des Fahrzeuginsassen auswandern, ist die Sichthaube in vorbestimmten Positionen arretierbar.

[0019] Das die indirekte Sicht ermöglichende Mittel wird vorzugsweise durch zumindest einen Winkelspiegel und das die direkte Sicht ermöglichende Mittel durch zumindest eine Ausnehmung im Umfang der Sichthaube gebildet. Der Winkelspiegel weist dabei ebenfalls eine zugeordnete Ausnehmung im Umfang der Sichthaube auf und ist vorzugsweise beschußsicher ausgeführt.

[0020] Die die direkte Sicht ermöglichende Ausnehmung umfaßt gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung eine transparente Sichtscheibe, die aus Panzerglas ausgebildet sein kann.

[0021] Eine Scheibenwisch- und Wascheinrichtung für die Sichtscheibe in der Ausnehmung der Sichthaube kann bei Bedarf vorgesehen sein.

[0022] Durch die drehbare Sichthaube mit den eine direkte und indirekte Sicht ermöglichenden Mitteln ergeben sich weitere Anwendungs- und Konstruktionsmöglichkeiten.

[0023] Beispielsweise kann gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung in zumindest einem Abschnitt im Umfang der Sichthaube eine Zieleinrichtung, beispielsweise eine Laserzielleuchte für eine zur Sichthaube abgesetzt montierte Waffe angeordnet sein. Zur Zielverfolgung ist die Sichthaube vorzugsweise kontinuierlich verschwenkbar im Fahrzeuggehäuse gelagert.

[0024] Weiterhin ist gemäß einer weiteren Ausführungsform in zumindest einem Abschnitt im Umfang der Sichthaube eine Abschußvorrichtung, beispielsweise

ein Wurfbecher für Granaten, ein Nebelwerfer oder eine Schußwaffe, angeordnet. Um einen einfachen Gebrauch derartiger Abschußvorrichtungen zu ermöglichen, sind diese vom Inneren der Sichthaube durch den Fahrzeugführer oder einem weiteren Insassen nachladbar.

[0025] Ein schneller Wechsel kann durch eine Handkurbel mit Getriebe und/oder einem motorischen Antrieb erreicht werden. Ein motorischer Antrieb bietet sich insbesondere bei einer gepanzerten und daher schweren Sichthaube an.

[0026] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der motorische Antrieb mit einer Steuereinrichtung einer abgesetzt zur Sichthaube montierten Waffe gekoppelt. Dabei kann beispielsweise ein Fadenkreuz als Zieleinrichtung im Mittel für die direkte und/oder indirekte Sicht vorgesehen sein. Mit Ausrichten des Fadenkreuzes auf das Ziel wird die Waffe auf das Ziel gerichtet.

[0027] Um einen ausreichenden Drehwinkel der Sichthaube zu gewährleisten, ist diese auf einem Drehring oder einem Drehbogen gelagert.

[0028] Der Sichtbereich bei der direkten Sicht kann durch eine Tiefsichthilfe, beispielsweise durch im oberen und unteren Bereich der Ausnehmung angeordnete Umlenkspiegel in der Weise erweitert werden, daß sowohl die durch das Fahrzeuggehäuse und/oder die Sichthaube bedingte tote Sichtzone für den Fahrzeugführer verkleinert als auch eine aufrechtstehende Abbildung der erweiterten Sichtzone erreicht wird.

[0029] Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich auch aus der folgenden Beschreibung einer Ausführungsform der Erfindung im Zusammenhang mit der Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Kampfpanzers gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 eine Draufsicht von Fig. 1;

Fig. 3 einen schematischen Längsteilschnitt durch den frontseitigen Teil des Kampfpanzers von Fig. 1 in einer Position der Sichthaube mit geöffneter Luke;

Fig. 4 eine Ansicht wie Fig. 3, bei der die Sichthaube sich in einer anderen Drehposition befindet, und

Fig. 5 eine Querschnittsansicht von oben der Sichthaube.

[0030] In den Figuren 1 bis 5 ist eine Ausführungsform eines gepanzerten Fahrzeugs 10 mit einer drehbaren, fest mit dem Fahrzeug 10 verbundenen Sichthaube 12 dargestellt. Der Kampfpanzer 10 umfaßt einen Kettenantrieb 14 mit mehreren Kettenrädern 16 und einer Kette 18, einem Fahrzeuggehäuse 20 sowie einen über das

Fahrzeuggehäuse 20 hinausragenden Turm 22 mit einer Kanone 24.

[0031] Unterhalb des Verschwenkbereiches der in dem im wesentlichen um eine vertikale Achse schwenkbaren Turm 22 gelagerten Kanone 24 ist im Bereich der Frontseite 26 die rotationssymmetrisch ausgebildete Sichthaube 12 gelagert.

[0032] Wie deutlich den Figuren 1, 3 und 4 zu entnehmen ist, greift der jeweils heckseitige Bereich 28 der Sichthaube 12 in den geschützten Profilbereich des Gehäuses des Fahrzeugs 10 ein. Dafür ist die Decke 30 des Fahrzeuggehäuses 20 schräg zur Frontseite abfallend ausgebildet und die rotationssymmetrische Sichthaube 12 im wesentlichen um eine vertikale Achse drehbar auf einem im wesentlichen horizontal ausgerichteten Drehring 32 gelagert. Die Dimensionierung der frontseitig abfallenden Decke 30 des Fahrzeuggehäuses 20 sowie die Anordnung der Sichthaube 12 im Fahrzeuggehäuse 20 sind so abgestimmt, daß im wesentlichen der heckseitige Bereich der Umfangsfläche der Sichthaube 12 durch das Fahrzeuggehäuse 20 abgeschirmt ist.

[0033] Der fest mit der Sichthaube 12 verbundene Drehring 32 wird über einen Elektromotor 34 und ein zwischen Elektromotor 34 und Drehring 32 zwischengeschaltetes Getriebe 36 angetrieben und kann dadurch in vorbestimmte Positionen verstellt werden. Für den Notbetrieb ist ein Handgriff 38 mit dem Drehring 32 verbunden. Damit kann die Drehverstellung der Sichthaube 12 durch einen Fahrzeugführer 40 manuell in die vorbestimmten Positionen erfolgen.

[0034] Alternativ zum Drehring 32 kann ein Drehbogen angeordnet sein, der eine ausreichende Verschwenkbarkeit der Sichthaube 12 über einen Bereich von $\pm 180^\circ$ gewährleistet.

[0035] Der Handgriff 38 ist aus Gründen der Übersicht lediglich in Figur 4 gezeigt.

[0036] Im Umfang der Sichthaube 12 ist eine Ausnehmung 42 eingebracht, die ein Frontfenster 44 und jeweils ein seitlich hierzu angeordnetes Seitenfenster 46 und 48 umfaßt. Das Frontfenster 44 sowie die beiden Seitenfenster 46 und 48 werden durch mit der Sichthaube 12 verbundenen sowie an den aneinander angrenzenden Flächen miteinander fest verbundenen Panzergläsern gebildet.

[0037] Durch die die Fenster 44 bis 48 umfassende Ausnehmung 42 wird eine direkte Sicht des Fahrzeugführers 40 sowohl in Fahrtrichtung als auch seitlich hierzu ermöglicht. Die Teilnahme am Straßenverkehr ist ohne weiteres möglich.

[0038] An der der Ausnehmung 42 entfernt gelegenen Seite der Sichthaube 12 sind im Umfang der Sichthaube 12 beschußsicher ausgeführte 1:1 Winkelspiegel 50 bis 54 angeordnet, wobei die Winkelspiegel 50 bis 54 in einer jeweils zugeordneten Ausnehmung 56 enden. Dadurch wird eine indirekte Sicht für den Fahrzeugführer 40 ermöglicht, wenn die Sichthaube 12 beispielsweise gegenüber der in Figur 3 dargestellten vor-

bestimmten Position in die in Figur 4 dargestellte Position gedreht ist.

[0039] In Fahrtrichtung des Fahrzeugs ist der Frontwinkelspiegel 50 und seitlich hierzu jeweils ein Seitenwinkelspiegel 52 bzw. 54 angeordnet. Der Fahrzeugführer erhält dadurch nicht nur einen beschußsicheren Blick in Fahrtrichtung, sondern auch seitlich hierzu.

[0040] Figur 3 zeigt somit die Sichthaube 12 in der Position, in der die direkte Sicht des Fahrzeugführers 40 durch die Fenster 44 bis 48, beispielsweise für Marschfahrt, und Figur 4 zeigt die vorbestimmte Position der Sichthaube 12, in der dem Fahrzeugführer 40 eine indirekte Sicht durch die Winkelspiegel 52 bis 54, beispielsweise für Gefechtsfahrt, ermöglicht wird.

[0041] Durch Vergleich der Figuren 3 und 4 wird deutlich, daß lediglich die Sichthaube 12 um 180° gedreht werden muß, um einen Wechsel von indirekter und direkter Sicht zu ermöglichen. Die Augenhöhe des Fahrzeugführers muß nicht geändert werden.

[0042] Die Sichthaube 12 ist mit einer Einstiegsöffnung 58 versehen, die durch eine Luke 60 verschließbar ist. Die offene Einstiegsöffnung 58 zeigt Figur 3 und die geschlossene Figur 4.

[0043] Unterhalb der Sichthaube 12 ist ein Fahrersitz 62 sowie die Bedienelemente zum Führen des Fahrzeugs, wie ein Pedalwerk 64, ein Lenkrad 66 und ein Armaturenbrett 68, in bekannter Weise angeordnet. Der Verstellbereich des Fahrersitzes 62 und der Bedienelemente 64 bis 68 ist auf die Anpassung an die Körpergröße des Fahrzeugführers 40 ausgelegt.

[0044] Über einen in Richtung Drehring 32 federbelasteten Arretierstift 70 und dem Arretierstift 70 zugeordneten, nicht dargestellten, Bohrungen im Drehring 32, kann die Sichthaube 12 in vorbestimmte Positionen, wie beispielsweise Position für die direkte oder indirekte Sicht, fixiert werden. Dadurch wird ein Auswandern aus dem Blickfeld des Fahrzeugführers 40, insbesondere bei Geländefahrt, verhindert. Der Arretierstift 70 kann bedarfsweise durch einen Haken in seiner nichtarretierenden Position gesichert werden, so daß ein Nachführen, d. h. kontinuierliches Drehen, der Sichthaube 12 gewährleistet wird.

[0045] In Figur 5 ist ein Schnitt in Draufsicht auf die Sichthaube 12 dargestellt. Hieraus ist erkennbar, daß im Umfang der Sichthaube 12 zwischen dem Seitenwinkelspiegel 54 und dem Seitenfenster 48 ein Nachtsichtgerät 72 und zwischen dem Seitenwinkelspiegel 52 und dem Seitenfenster 46 eine Abschußvorrichtung 74 für Nebelgranaten vorgesehen ist.

[0046] Alternativ oder ergänzend hierzu kann auch eine Zieleinrichtung, beispielsweise eine Laserzielleuchte, vorgesehen sein. Eine weitere Zieleinrichtung kann in Form eines Fadenkreuzes in dem Frontwinkelspiegel 50 vorgesehen sein, wobei dann der Elektromotor 34 mit der Steuereinrichtung der Kanone 24 gekoppelt ist. Bringt der Fahrzeugführer 40 nunmehr das Fadenkreuz mit dem Ziel in Deckung, wird die Kanone 24 entsprechend auf das Ziel ausgerichtet. Derartige Steuerschal-

tungen sind grundsätzlich bekannt und werden daher nicht näher beschrieben.

[0047] Um einen größtmöglichen Schutz für den Fahrzeugführer 40 zu bieten, ist die Sichthaube 12 gepanzert ausgeführt.

[0048] Am oberen und unteren Rand des Frontfensters 44 und der Seitenfenster 46 und 48 ist eine Tiefsichthilfe in Form zweier angestellter Spiegel 76 befestigt. Dadurch wird die durch das Fahrzeuggehäuse 20 bedingte tote Sichtzone des möglichen Sichtfeldes für den Fahrzeugführer 40 verkleinert, als auch eine aufrechtstehende Abbildung des erweiterten Sichtbereiches erzielt.

[0049] In der Sichthaube 12 ist eine aus Gründen der Übersicht nicht dargestellte Scheibenwisch- und Wascheinrichtung für die Fenster 44 bis 48 vorgesehen.

[0050] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß sie dem Fahrzeugführer 40 Witterungs- und Gefährdungsschutz gewährleistet. Bei Fahrten mit indirekter Sicht gewährt die Sichthaube 12 den gleichen Panzerungsschutz wie das Fahrzeuggehäuse 20 des Kampfpanzers 10. Dabei wird die Sicht auf die Anzeige der Geräte in allen Betriebszuständen ohne Beeinträchtigung ermöglicht. Zusatzanzeigen sind nicht erforderlich. Der Augenpunkt des Fahrzeugführers 40 relativ zum Fahrzeug 10 bleibt konstant, so daß sich der Verstellbereich des Fahrersitzes 62, des Pedalwerks 64 und ggf. des Lenkrades 66 mit dem Armaturenbrett 68 auf den abzudeckenden Fahrer-Perzentil-Bereich beschränkt.

[0051] Günstig ist weiterhin, daß in keinem Betriebszustand die Sichthaube 12 die Höhe des Fahrzeuggehäuses 20 überragt. Dies ist eine gute Voraussetzung für den Schutz der Sicht- und Zielmittel der Sichthaube 12, insbesondere bei Gefechtsbedingungen.

[0052] Ein Wechsel der verschiedenen Betriebszustände der Sichthaube 12 ist einfach und schnell ohne Beeinträchtigung der Bedienung des Kampfpanzers 10 möglich. Die Erfindung kann selbstverständlich auch bei gepanzerten Fahrzeugen mit Radantrieb ohne weiteres eingesetzt werden.

Bezugszeichenliste

[0053]

- 10 Kampfpanzer
- 12 Sichthaube
- 14 Kettenantrieb
- 16 Kettenräder
- 18 Kette
- 20 Fahrzeuggehäuse
- 22 Turm
- 24 Kanone
- 26 Frontseite
- 28 Heckseitiger Bereich der Sichthaube
- 30 Decke
- 32 Drehring

- 34 Elektromotor
- 36 Getriebe
- 38 Handgriff
- 40 Fahrzeugführer
- 5 42 Ausnehmung
- 44 Frontfenster
- 46 Seitenfenster
- 48 Seitenfenster
- 50 Frontwinkelspiegel
- 10 52 Seitenwinkelspiegel
- 54 Seitenwinkelspiegel
- 56 Ausnehmung
- 58 Einstiegsöffnung
- 60 Luke
- 15 62 Fahrersitz
- 64 Pedalwerk
- 66 Lenkrad
- 68 Armaturenbrett
- 70 Arretierstift
- 20 72 Nachtsichtgerät
- 74 Abschlußvorrichtung
- 76 Spiegel/Tiefsichthilfe

25 Patentansprüche

1. Gepanzertes Fahrzeug (10) mit einer Sichthaube (12), die eine indirekte und eine direkte Sicht aus dem Fahrzeug (10) ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sichthaube (12) mit dem Fahrzeug (10) drehbeweglich fest verbunden ist und am Umfang der Sichthaube (12) zumindest bereichsweise einerseits Mittel (42, 44, 46, 48) für die direkte Sicht und andererseits Mittel (50, 52, 54, 56, 76) für die indirekte Sicht vorgesehen sind, die mittels Drehen der Sichthaube (12) in vorbestimmte Positionen für die direkte Sicht oder die indirekte Sicht in das Blickfeld des Insassen (40) bringbar sind.
2. Gepanzertes Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sichthaube (12) im wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet und teilweise mit ihrer Umfangsfläche im geschützten Profilvereich des Gehäuses (20) des Fahrzeugs (10) angeordnet ist, so daß die Umfangsfläche bereichsweise abgeschirmt ist.
3. Gepanzertes Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sichthaube (12) eine über eine Luke (60) verschließbare Einstiegsöffnung (58) aufweist.
4. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sichthaube (12) in den vorbestimmten Positionen arretierbar ist.
5. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der vorange-

henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das die indirekte Sicht ermöglichende Mittel durch zumindest einen Winkelspiegel (50 bis 54) gebildet ist.

6. Gepanzertes Fahrzeug nach Anspruch 5, **gekennzeichnet durch** einen beschußsicheren Winkelspiegel (50 bis 54).

7. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das die direkte Sicht ermöglichende Mittel zumindest durch eine Ausnehmung (42) im Umfang der Sichthaube (12) gebildet ist.

8. Gepanzertes Fahrzeug nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmung (42) eine transparente Sichtscheibe (44 bis 48) umfaßt.

9. Gepanzertes Fahrzeug nach Anspruch 8, **gekennzeichnet durch** eine Sichtscheibe (44 bis 48) aus Panzerglas.

10. Gepanzertes Fahrzeug nach Anspruch 8 oder 9, **gekennzeichnet durch** eine Scheibenwisch- und Wascheinrichtung für die Sichtscheibe (44 bis 48).

11. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in zumindest einem Abschnitt im Umfang der Sichthaube (12) eine Zieleinrichtung, beispielsweise eine Laserzielleuchte, für eine abgesetzt zur Sichthaube montierte Waffe (24) angeordnet ist.

12. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sichthaube (12), insbesondere für die Zielverfolgung, kontinuierlich verschwenkbar im Fahrzeuggehäuse (20) gelagert ist.

13. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in zumindest einem Abschnitt im Umfang der Sichthaube (12) eine Abschußvorrichtung (74) angeordnet ist.

14. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in zumindest einem Abschnitt im Umfang der Sichthaube (12) bildverstärkende Mittel (72) angeordnet sind.

15. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen motorischen Antrieb (34, 36) der Sichthaube (12).

16. Gepanzertes Fahrzeug nach Anspruch 15, **da-**

durch gekennzeichnet, daß der motorische Antrieb (34, 36) mit einer Steuereinrichtung einer abgesetzt zur Sichthaube (12) montierten Waffe (24) gekoppelt ist.

17. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sichthaube (12) über einen Drehring (32) im Fahrzeuggehäuse (20) gelagert ist.

18. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sichthaube (12) über einen Drehbogen im Fahrzeuggehäuse (20) gelagert ist.

19. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der Ansprüche 7 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** im oberen und unteren Bereich der Ausnehmung (42) eine Tiefsichthilfe, beispielsweise Spiegel (76), angeordnet sind, so daß die tote Sichtzone für den Fahrzeugführer (40) verkleinert und eine aufrechtstehende Abbildung der erweiterten Sichtzone erreicht wird.

20. Gepanzertes Fahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine gepanzerte Sichthaube (12).

Claims

1. An armoured vehicle (10) with a viewing hood (12), which allows for indirect and direct vision from the vehicle (10), **characterised in that** the viewing hood (12) is fixedly and rotatably connected to the vehicle (10) and on the one hand means (42, 44, 46, 48) for direct vision and on the other hand means (50, 52, 54, 56) for indirect vision are provided on at least part of the circumference of the viewing hood (12), which means can be brought into the field of vision of the occupant (40) by rotating the viewing hood (12) into predetermined positions for direct vision or indirect vision.

2. An armoured vehicle according to claim 1, **characterised in that** the viewing hood (12) is substantially rotationally symmetrical and partially arranged with its circumferential surface within the protected profile region of the housing (20) of the vehicle (10), so that the circumferential surface is screened in part.

3. An armoured vehicle according to claim 1 or 2, **characterised in that** the viewing hood (12) comprises an entry opening (58) closable via a hatch (60).

4. An armoured vehicle according to one of the pre-

ceding claims, **characterised in that** the viewing hood (12) can be locked in the predetermined positions.

5. An armoured vehicle according to one of the preceding claims, **characterised in that** the means allowing for indirect vision is formed by at least one corner reflector (50 to 54). 5
6. An armoured vehicle according to claim 5, **characterised by** a bullet proof corner reflector (50 to 54). 10
7. An armoured vehicle according to one of the preceding claims, **characterised in that** the means allowing for direct vision is at least formed by a recess (42) in the circumference of the viewing hood (12). 15
8. An armoured vehicle according to claim 7, **characterised in that** the recess (42) comprises a transparent viewing screen (44 to 48). 20
9. An armoured vehicle according to claim 8, **characterised by** a viewing screen (44 to 48) made of bullet proof glass. 25
10. An armoured vehicle according to claim 8 or 9, **characterised by** a screen wiping and washing device for the viewing screen (44 to 48).
11. An armoured vehicle according to one of the preceding claims, **characterised in that** a sighting device, for example a laser sighting light, for a weapon (24) mounted offset from the viewing hood (12) is arranged in at least one section of the circumference of the viewing hood (12). 30 35
12. An armoured vehicle according to one of the preceding claims, in particular according to claim 11, **characterised in that** the viewing hood (12), in particular for tracking targets, is mounted in the vehicle housing (20) so as to be continuously pivotable. 40
13. An armoured vehicle according to one of the preceding claims, **characterised in that** a firing device (74) is arranged in at least one section of the circumference of the viewing hood (12). 45
14. An armoured vehicle according to one of the preceding claims, **characterised in that** image-intensifying means (72) are arranged in at least one section of the circumference of the viewing hood (12). 50
15. An armoured vehicle according to one of the preceding claims, **characterised by** a motor drive (34, 36) of the viewing hood (12). 55
16. An armoured vehicle according to claim 15, **characterised in that** the motor drive (34, 36) is coupled

to a control device of a weapon (24) mounted offset from the viewing hood (12).

17. An armoured vehicle according to one of the preceding claims, **characterised in that** the viewing hood (12) is mounted in the vehicle housing (20) via a rotary ring (32).
18. An armoured vehicle according to one of claims 1 to 16, **characterised in that** the viewing hood (12) is mounted in the vehicle housing (20) via a rotary arc.
19. An armoured vehicle according to one of claims 7 to 18, **characterised in that** a low vision aid, for example a mirror (76), is arranged in the upper and lower region of the recess (42), so that the dead zone of vision for the vehicle driver (40) is reduced and an upright reproduction of the extended zone of vision is obtained.
20. An armoured vehicle according to one of the preceding claims, **characterised by** an armoured viewing hood (12).

Revendications

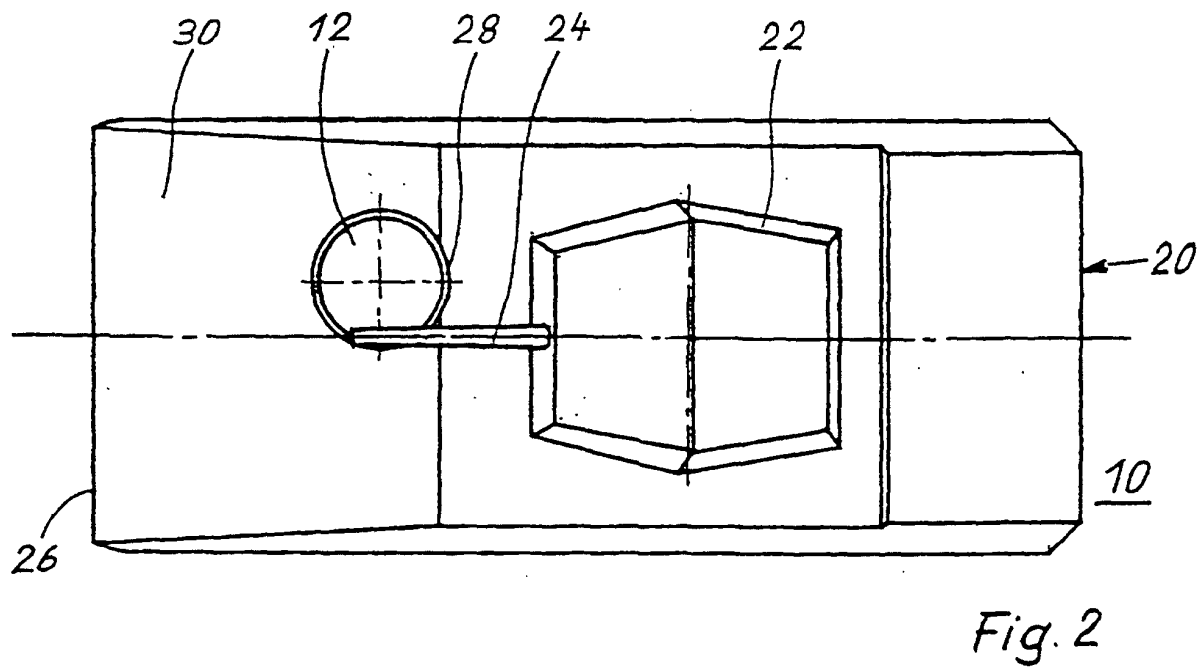
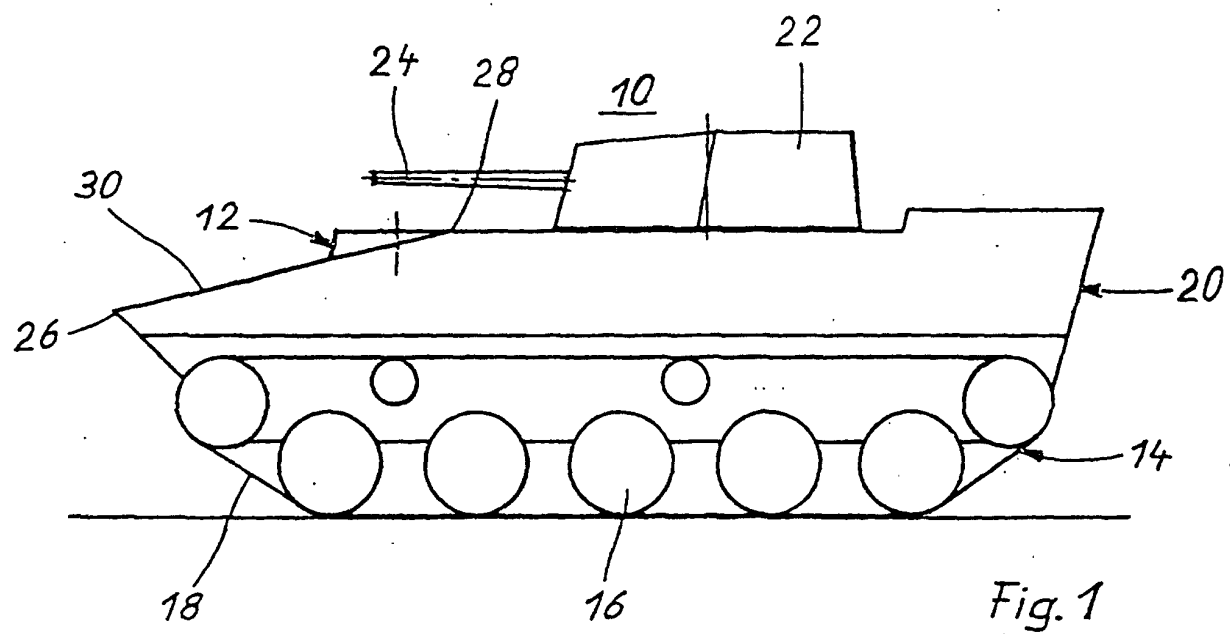
1. Véhicule blindé (10) comportant une calotte de visibilité (12) qui permet une visibilité indirecte et directe hors du véhicule (10), **caractérisé en ce que** la calotte de visibilité (12) est reliée solidaire en rotation avec le véhicule (10) et **en ce qu'il** est prévu à la périphérie de la calotte de visibilité (12), au moins sur certaines zones, d'une part des moyens (42, 44, 46, 48) pour la visibilité directe et d'autre part des moyens (50, 52, 54, 56) pour la visibilité indirecte qui, par la rotation de la calotte de visibilité (12) dans des positions déterminées, peuvent être amenés dans le champ visuel de l'occupant (40) pour la visibilité directe ou pour la visibilité indirecte.
2. Véhicule blindé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la calotte de visibilité (12) est réalisée sensiblement à symétrie de révolution et est agencée partiellement avec sa surface périphérique dans la zone de profil protégée de la carrosserie (20) du véhicule (10) de telle sorte que la surface périphérique est protégée sur certaines zones.
3. Véhicule blindé selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** la calotte de visibilité (12) présente une ouverture d'accès (58) susceptible d'être fermée par un hublot (60).
4. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la calotte de visibilité (12) peut être bloquée dans les

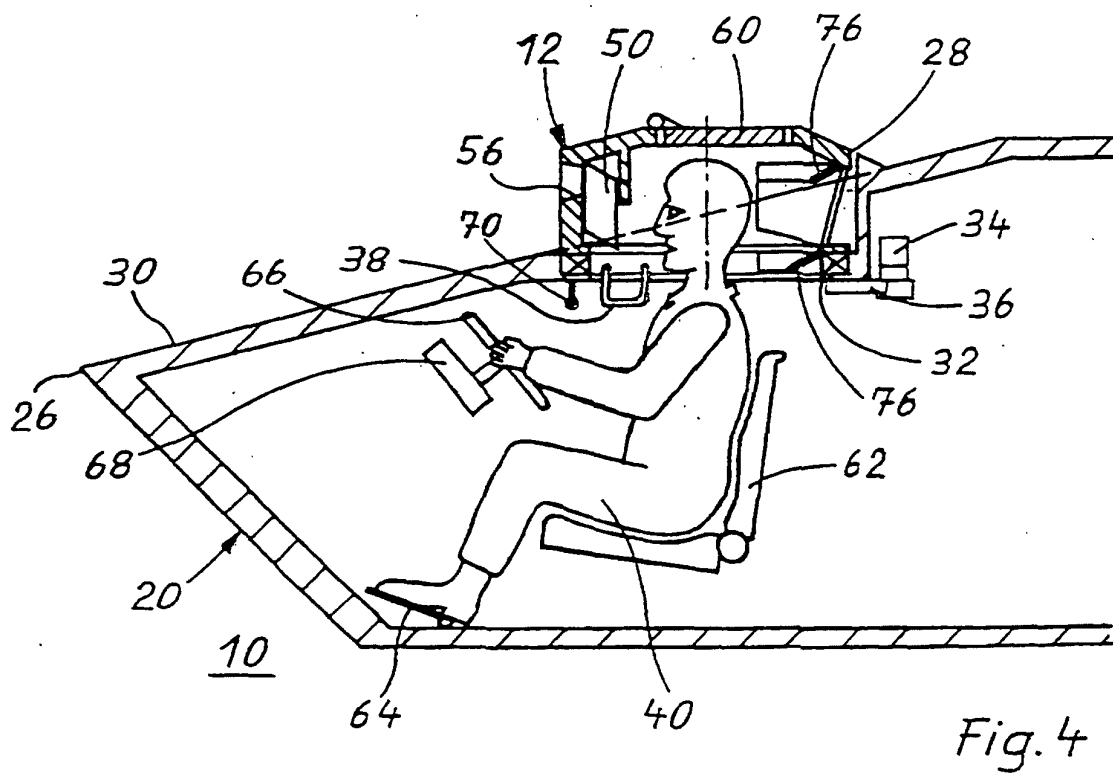
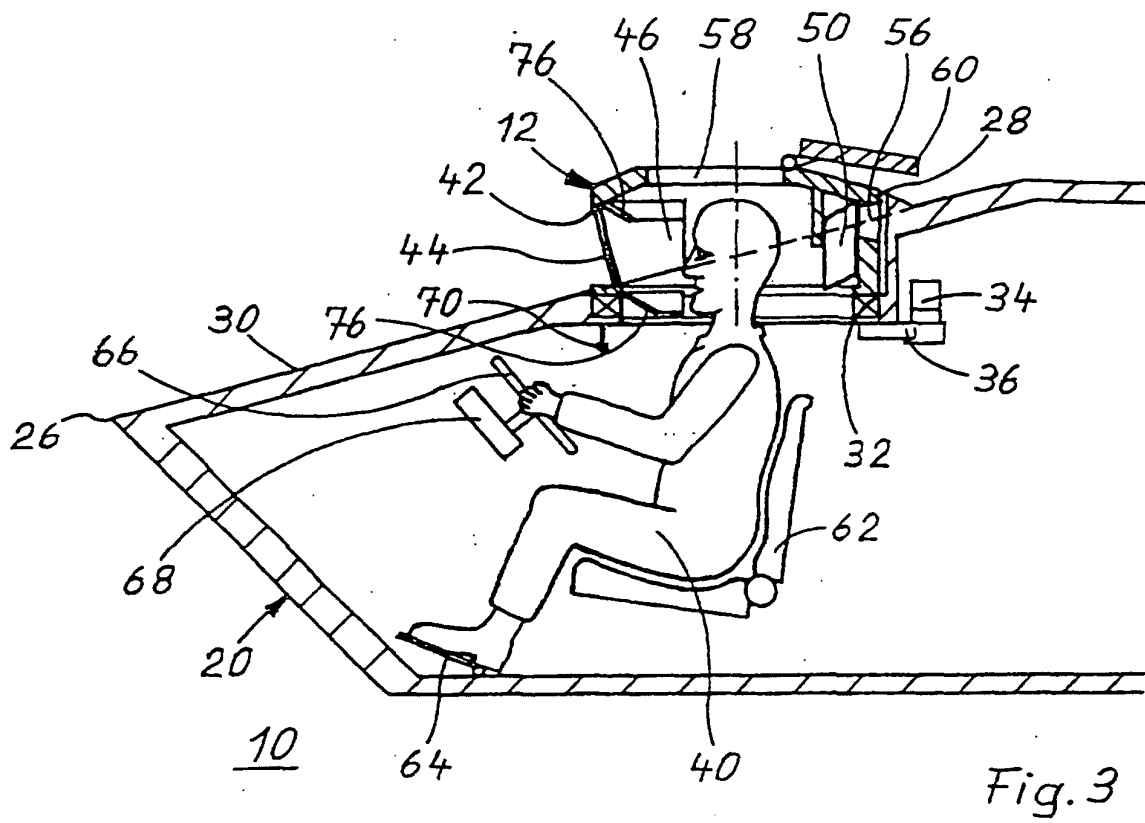
positions prédéterminées.

5. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens permettant la visibilité indirecte sont formés par au moins un épiscopes (50 à 54). 5
6. Véhicule blindé selon la revendication 5, **caractérisé par** un épiscopes (50 à 54) à l'épreuve des projectiles. 10
7. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen permettant la visibilité directe est formé par au moins un évidement (42) dans la périphérie de la calotte de visibilité (12). 15
8. Véhicule blindé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'évidement (42) comprend une vitre de visibilité (44 à 48) transparente. 20
9. Véhicule blindé selon la revendication 8, **caractérisé par** une vitre de visibilité (44 à 48) en verre blindé. 25
10. Véhicule blindé selon l'une ou l'autre des revendications 8 et 9, **caractérisé par** un dispositif d'essuie-glace et de lave-glace pour la vitre de visibilité (44 à 48). 30
11. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans au moins un tronçon de la périphérie de la calotte de visibilité (12) est agencé un dispositif de visée, par exemple un viseur à lumière laser pour une arme (24) montée en décalage par rapport à la calotte de visibilité. 35
12. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications précédentes, en particulier selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la calotte de visibilité (12), en particulier pour la poursuite d'une cible, est montée en pivotement continu sur la carrosserie de véhicule (20). 40
13. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans au moins un tronçon dans la périphérie de la calotte de visibilité (12) est agencé un dispositif de tir (74). 45
14. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans au moins un tronçon dans la périphérie de la calotte de visibilité (12) sont agencés des moyens d'amplification d'image (72). 50
15. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un entraînement motorisé (34, 36) de la calotte de visibilité (12). 55

nement motorisé (34, 36) de la calotte de visibilité (12).

16. Véhicule blindé selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** l'entraînement motorisé (34, 36) est accouplé à un dispositif de commande d'une arme (24) montée en décalage par rapport à la calotte de visibilité (12).
17. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la calotte de visibilité (12) est montée dans la carrosserie de véhicule (20) par l'intermédiaire d'une bague rotative (32).
18. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** la calotte de visibilité (12) est montée dans la carrosserie de véhicule (20) par l'intermédiaire d'un arc de rotation.
19. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications 7 à 18, **caractérisé en ce que** dans la partie supérieure et dans la partie inférieure de l'évidement (42) est agencée une aide à la visibilité basse, par exemple des rétroviseurs (76) de sorte qu'on réduit la zone de visibilité morte pour le conducteur de véhicule 40 et on obtient une reproduction redressée de la zone de visibilité agrandie.
20. Véhicule blindé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une calotte de visibilité (12) blindée.





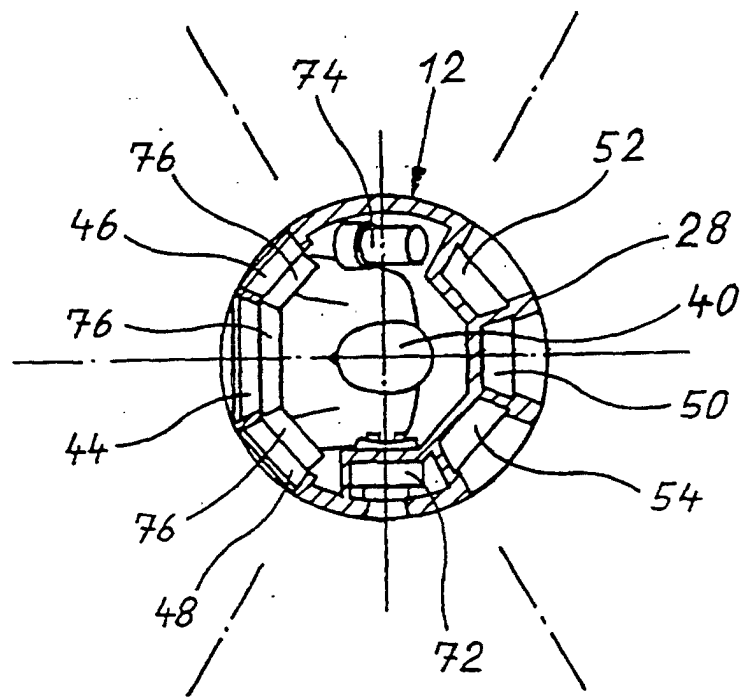


Fig. 5