



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

711 640 A2

(19)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **B62D** 1/00 (2006.01)
B60R 21/09 (2006.01)
B63H 25/02 (2006.01)
B64C 13/04 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01470/15

(71) Anmelder:
Rinspeed AG, Strubenacherstrasse 2-4
8126 Zumikon (CH)
TRW Automotive Safety Systems GmbH,
Hefner-Alteneck-Strasse 11
63743 Aschaffenburg (DE)

(22) Anmeldedatum: 09.10.2015

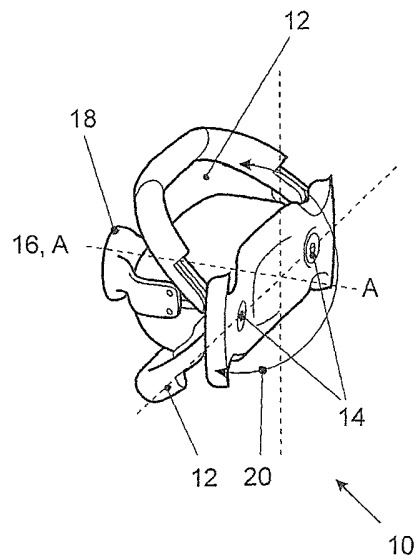
(72) Erfinder:
Peter Kägi, 8634 Hombrechtikon (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 13.04.2017

(74) Vertreter:
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(54) **Lenkvorrichtung mit mindestens einem umklappbaren Lenkradsegment oder Lenkradhebel und dessen Verwendung.**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lenkvorrichtung (10) für ein Landfahrzeug oder ein Wasserfahrzeug oder ein Amphibienfahrzeug oder ein Luftfahrzeug mit einer in Fahrt- oder Flugrichtung liegenden Front (16). Hierbei umfasst die Lenkvorrichtung (10) ein um eine Lenkachse (A-A) drehbares Lenkrad aus wenigstens zwei Lenkradsegmenten (12) und/oder Lenkradhebeln, wobei mindestens ein Lenkradsegment (12) oder mindestens ein Lenkradhebel aus einer ersten Stellung, in welcher die Lenkradsegmente (12) und/oder Lenkradhebel das Lenkrad bilden, in Richtung auf die Front (16) hin umklappbar und in eine zweite Stellung bringbar ist, in welcher das Lenkradsegment (12) und/oder der Lenkradhebel im Wesentlichen parallel zur Lenkachse (A-A) liegt. Ferner betrifft die Erfindung eine Verwendung für eine solche Lenkvorrichtung (10).



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lenkvorrichtung für ein Landfahrzeug oder ein Wasserfahrzeug oder ein Amphibienfahrzeug oder ein Luftfahrzeug gemäss Oberbegriff von Anspruch 1. Ferner betrifft die Erfindung eine Verwendung der Lenkvorrichtung.

Stand der Technik

[0002] Eine Lenkvorrichtung ist zum Beispiel aus US 2014/0 277 896 A1 bekannt. Darin ist eine Lenkvorrichtung gezeigt, die derart konfigurierbar ist, dass sie aufgrund von aktuellen Fahrmodi als Eingabevorrichtung konfigurierbar in zwei unterschiedlichen Zuständen arbeitet. In einem ersten, manuellen Fahrmodus ist sie als Eingabevorrichtung konfiguriert, um eine begrenzte Anzahl von Fahrzeugfunktionen zu steuern. In einem zweiten, autonomen Modus ist sie als Eingabevorrichtung konfiguriert, um eine erweiterte Anzahl von Fahrzeugfunktionen zu steuern. Die Lenkvorrichtung weist hierbei einen Lenkradkranz auf, der auf einer Lenkradnabe derart beweglich montiert ist, dass der Lenkradkranz entlang einer Lenkachse an eine von einem Fahrer weiter entfernte Position positionierbar ist bzw. wieder näher zum Fahrer zurück positionierbar ist.

[0003] Ein weiteres Beispiel für eine Lenkvorrichtung ist in EP 1 283 146 A2 beschrieben. Sie betrifft ein Kraftfahrzeug mit einer Armaturentafel und einem im Bereich der Armaturentafel angeordneten Lenkrad mit einer Lenksäule, wobei Lenkrad und Lenksäule relativ zur Armaturentafel verschiebbar und das Lenkrad im Bereich der Anzeigen gegen eine Vorderfläche der Armaturentafel oder in einer Ausnehmung der Armaturentafel versenkbar ist. Hierbei ist eine Haube schwenkbar in der Armaturentafel gelagert, wobei die Haube mit Ihrem einem Fahrzeugheck zugewandten Ende in Richtung des versenkten Lenkrades abklappbar ist.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, Lenkvorrichtungen von Land-, Wasser-, Amphibien- oder Luftfahrzeugen gegenüber dem Stand der Technik weiter zu verbessern, insbesondere hinsichtlich einer sicheren, einfachen und effizienten Verwendbarkeit für unterschiedliche Fahr- oder Flugmodi bzw. Betriebszustände.

[0005] Diese Aufgabe wird von der Lenkvorrichtung gemäss Anspruch 1 gelöst, wobei mindestens ein Lenkradsegment oder mindestens ein Lenkradhebel aus einer ersten Stellung, in welcher die Lenkradsegmente und/oder Lenkradhebel das Lenkrad bilden, in Richtung auf die Front hin umklappbar und in eine zweite Stellung bringbar ist, in welcher das Lenkradsegment und/oder der Lenkradhebel im Wesentlichen parallel zur Lenkachse liegt.

[0006] In einer anderen, besonders vorteilhaften Ausführungsform sind alle Lenkradsegmente oder Lenkradhebel von der ersten Stellung in die zweite Stellung umklappbar, wobei alle Lenkradsegmente und/oder alle Lenkradhebel im Wesentlichen parallel zur Lenkachse (A–A) liegen.

[0007] In der ersten Stellung bilden die Lenkradsegmente oder -hebel somit zunächst ein Lenkrad, mit welchem ein Fahr- oder Flugzeug in einem ersten Fahr- oder Flugmodus bzw. Betriebszustand manuell bzw. konventionell steuerbar ist. Das Lenkrad umfasst hierbei je nach Ausführungsform mechanische und/oder elektronische Steuerungs- und/oder Kommunikationsmittel und/oder Displays, wobei letztere auch berührungsempfindlich («Touch Screen») ausgeführt sein können.

[0008] Nach einem, je nach Ausführungsform, mechanischen und/oder elektronischen Entriegeln/Entsichern gefolgt durch ein einfaches (gleichzeitiges oder aufeinanderfolgendes) Umklappen des oder der Lenkradsegmente oder Lenkradhebel in Richtung einer in Fahrt- oder Flugrichtung liegenden Fahrzeug- bzw. Flugzeugfront, bilden diese nun gemeinsam eine aussergewöhnlich kompakte Lenkvorrichtung. Diese befindet sich nun nicht mehr im ersten Betriebszustand (manuelles Steuern), ist aber je nach Ausführungsform noch immer manuell/konventionell steuer-/bedienbar. Die Vorteile der Erfindung gegenüber bisherigen Lösungen sind offensichtlich: Sicheres, einfaches und effizientes Bedienen, das ermöglicht ist durch schnelles, unkompliziertes und leichtgängiges Handling bei gleichzeitig aussergewöhnlich kompakter Bauform der Lenkvorrichtung mit umgeklappten Lenksegmenten/-hebeln.

[0009] In einer weiteren, vorteilhaften Ausführungsform ist die Lenkvorrichtung derart ausgeführt, dass sie eine im Wesentlichen koaxial mit der Lenkachse liegende Lenksäule aufweist, wobei das Lenkrad entlang der Lenksäule verschiebbar ist, oder, wobei die Lenksäule oder Abschnitte der Lenksäule zusammen mit dem Lenkrad verschiebbar ist/sind. Diese Ausführungsform erlaubt es, die Lenkvorrichtung in der zusammengeklappten, kompakten Position einzeln, d.h. das Lenkrad für sich alleine, oder gemeinsam, sofern je nach Ausführungsform vorhanden, mit einer Lenksäule oder Teilen der Lenksäule entlang der Lenkachse in Richtung Front zu verschieben bzw. umgekehrt in Richtung eines gegenüber der Front liegenden Hecks zu verschieben. Hierbei ist die Lenksäule koaxial einschiebbar/ausziehbar oder in Teleskopbauweise koaxial einschiebbar/ausziehbar ausgestaltet.

[0010] In einer weiteren, vorteilhaften Ausführungsform ist die Lenkvorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkrad

- in einer Lenkposition (d.h. in der ersten Position im Fahr-/Flugmodus), mit nicht umgeklappten Lenkradsegmenten/-hebeln entlang der Lenkachse zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz hin positioniert ist, in der eine manuelle Lenkbarkeit gegeben ist, und
- in einer eingefahrenen Position (d.h. in einer zweiten Position bzw. einem zweiten Fahr-/Flugmodus) mit umgeklappten Lenkradsegmenten/-hebeln entlang der Lenksäule vom Fahrer- oder Pilotensitzplatz weg an oder in oder unter einem Armaturenbrett oder einer Armaturenabdeckung positioniert ist, in der keine manuelle Lenkbarkeit gegeben ist.

[0011] Dieses ergonomisch vorteilhafte Verschieben/Verstauen der Lenkvorrichtung ergibt den grossen Vorteil, dass sich für den Fahrer bzw. den Piloten und/oder für weitere anwesende Personen, z.B. den Beifahrer bzw. den Copiloten, zusätzlich nutzbarer Freiraum im Inneren des Fahrzeuges/Flugzeuges bildet.

[0012] In einer weiteren, vorteilhaften Ausführungsform ist die Lenkvorrichtung derart ausgebildet, dass ein Umklappen der Lenkradsegmente oder -hebel und/oder das Verschieben des Lenkrads mit umgeklappten Lenkradsegmenten oder -hebeln entlang der Lenkachse von Hand oder motorisch erfolgt. Diese vorteilhafte Ausführungsform hilft, je nach Einsatzzweck der Lenkvorrichtung, einen Bedienungskomfort zu erhöhen oder Gestehungskosten und/oder ein Fahrzeug-/Flugzeuggewicht zu senken.

[0013] In einer wiederum weiteren, vorteilhaften Ausführungsform ist die Lenkvorrichtung derart ausgestaltet, dass das Lenkrad einen Mittelteil aufweist, an welchem die umklappbaren Lenkradsegmente oder Lenkradhebel angeordnet sind, und dass in dem Mittelteil des Lenkrads mindestens ein Airbag angeordnet ist.

[0014] Ferner ist in einer nochmals anderen, vorteilhaften Ausführungsform ein einzelner Airbag derart vorgesehen, dass er in Abhängigkeit von seiner Distanz zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz

- in der Lenkposition (d.h. im ersten Fahr-/Flugmodus) mit einer niedrigeren Stufe 1 und/oder mit einem kleineren Airbag-Volumen und
- in der eingefahrenen Position (d.h. im zweiten Fahr-/Flugmodus) mit einer stärkeren Stufe 2 und/oder mit einem grösseren Airbag-Volumen zündbar ist.

[0015] In einer nochmals weiteren, vorteilhaften Ausführung sind zwei oder mehr Airbags in der Lenkvorrichtung vorgesehen derart, dass sie in Abhängigkeit von ihrer Distanz zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz mit unterschiedlichen Zündstärken und/oder Airbag-Volumina zündbar sind.

[0016] Die sich ergebenden Vorteile liegen insbesondere darin, dass ein Fahrer/Pilot und/oder ein Beifahrer/Copilot, allenfalls auch Dritte, durch einen oder mehrere Airbags optimal geschützt sind, obwohl sich in Abhängigkeit von der aktuellen Position der Lenkvorrichtung eine oder mehrere unterschiedliche Distanzen zwischen Airbag/s und Fahrer-/Pilotensitzplatz bzw. Beifahrer-/Copiloten-Sitzplatz ergeben. Dies wird erreicht über unterschiedliche, elektronisch variabel gesteuerte oder voreingestellte Zündkräfte eines oder mehrerer Airbags und/oder über verschiedene, elektronisch variabel gesteuerte oder voreingestellte Airbag-Volumina.

[0017] In einer weiteren, vorteilhaften Ausführungsform ist die Lenkposition relativ zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz hin längs-, dreh- und/oder höhenverstellbar ausrichtbar. Die (offensichtlichen) Vorteile liegen u.a. darin, dass die Lenkvorrichtung auf unterschiedlich grosse bzw. unterschiedlich korpulente Fahrer/Piloten mit entsprechend unterschiedlichen Körpermassen auf deren individuelle Bedürfnisse ergonomisch optimal anpassbar bzw. einstellbar ist.

[0018] In einer nochmals anderen, vorteilhaften Ausführungsform ist die Lenkvorrichtung in Abhängigkeit von einer Fahrsituation automatisch oder auf einen Eingabebefehl hin in die eingefahrene Position oder in die Lenkposition oder auch eine Position dazwischen verschiebbar/positionierbar. Auf diese Weise ist ein Fahr-/Flugmodus bzw. ein Betriebszustand veränderbar bzw. wechselbar. Dies ist einerseits auf individuellen Wunsch/Befehl des Fahrers oder Piloten der Fall. Die Veränderbarkeit des Betriebszustands ist aber auch vorgesehen für einen Notfall, z.B. wenn der Fahrer/Pilot manuell zur Korrektur eingreift (z.B. aufgrund eines System-/Computerfehlers) oder umgekehrt, wenn eine Computersteuerung automatisch zur Korrektur eingreifen muss (z.B. aufgrund eines manuellen Fahrfehlers/Flugfehlers). In den beschriebenen Situationen wird jeweils eine unvorteilhafte oder gefährliche Fahr- oder Flugsituation manuelle oder umgekehrt computer-gesteuert bzw. autonom entschärft und bereinigt.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform erfolgt eine Lenksteuerung mechanisch, elektrisch («drive-by-wire»/«fly-by-wire») und/oder hydraulisch. Insbesondere im Falle der elektrischen Lenksteuerung wird vorteilhaft auf eine Lenksäule verzichtet oder diese nochmals kompakter ausgeführt, wodurch die Lenkvorrichtung nochmals kleiner gebaut werden kann mit dementsprechendem, zusätzlichem Innenraumgewinn.

[0020] Ferner ist die Lenkvorrichtung auch für nicht selbstfahrende (d.h. nicht autonome) Fahrzeuge von grossem Vorteil, z.B., wenn sich ein Fahrer in einer Warteposition befindet. Dies ist z.B. der Fall, wenn ein Taxifahrer auf Fahrgäste oder ein Fahrer vor einem geschlossenen Bahnübergang auf einen Zug und auf das Öffnen von Bahnschranken wartet.

[0021] In Bezug auf die Verwendung der Lenkvorrichtung wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Lenkvorrichtung zum Fahren in einem selbstfahrenden (autonomen) Land-, Wasser- oder Amphibienfahrzeug oder zum Fliegen in einem vorzugsweise mittels einem Autopiloten selbstfliegenden Luftfahrzeug verwendet wird.

[0022] Vorteile einer solchen Verwendung ergeben sich insbesondere aus dem Umstand, dass die Lenkvorrichtung einerseits ausgeklappt in der ersten Fahrposition manuell bzw. konventionell nutzbar ist. Andererseits ist die Lenkvorrichtung im

autonomen bzw. selbstfliegenden Betrieb in der raumsparenden, d.h. eingeklappten und vorzugsweise vom Fahrer- bzw. Pilotensitz wegeverschobenen zweiten Position angeordnet. Das Fahrzeug/Flugzeug fährt/ fliegt in der zweiten Position unabhängig vom Fahrer/Piloten. Der durch die platzsparende Anordnung gewonnene, zusätzliche Innenraum ist sodann auch in einem parkierten Zustand vielseitig anderweitig als ausschliesslich zum Führen des Fahrzeugs/Flugzeugs nutzbar, z.B. zum Führen von Gesprächen innerhalb oder mit Personen ausserhalb des Fahrzeugs/Flugzeugs, zum Ausruhen/ Schlafen oder zum Lesen mit entsprechendem zusätzlichem Raumkomfort.

[0023] Eine weitere, vorteilhafte Verwendung der Lenkvorrichtung besteht in deren Verwendung zusammen mit mindestens einer Anzeigevorrichtung, wobei die Anzeigevorrichtung mindestens eine gegen den Fahrer- oder Pilotensitzplatz gerichtete, in verschiedenen Positionen anbringbare Anzeigefläche umfasst. Hierbei ist die Anzeigevorrichtung derart ausgestaltet, dass die Anzeigefläche zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz hin verfahrbar und wieder zurück verfahrbar ist, derart, dass die ganze Anzeigefläche sich näher zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz bewegt oder sich vom Fahrer- oder Pilotensitzplatz weg wieder zurückbewegt.

[0024] Die Vorteile ergeben sich hierbei insbesondere dadurch, dass ein oder mehrere Display/s in Kombination mit der Lenkvorrichtung derart verwendbar/positionierbar ist/sind, dass

- einerseits eine manuelle bzw. konventionelle Bedienung der Lenkvorrichtung in Fahrposition ungehindert sichergestellt ist und, dass das oder die Display/s auf Wunsch ergonomisch bestens einsehbar/bedienbar im Hintergrund oder seitlich zur Lenkvorrichtung positioniert ist/sind; dass
- andererseits die Lenkvorrichtung im autonomen bzw. selbstfliegenden Betrieb in der raumsparenden, d.h. eingeklappten und vom Fahrer- bzw. Pilotensitz weggeklappten Position angeordnet und das Fahrzeug/Flugzeug vom Fahrer/Piloten unabhängig geführt ist; hierbei ist/sind nun aber bei Bedarf das/die Display/s im Vordergrund näher zum Fahrer/Piloten derart positioniert, dass sie vom Fahrer/Piloten losgelöst von der Verantwortung, die sich aus dem Fahren/Pilotieren ergeben, nutzbar sind. Z.B. für das Führen von Videokonferenzen, das individuelle Arbeiten an einem Computer und/ oder das Lesen von Zeitungen, Beantworten von E-Mails etc.; und dass
- es bei Bedarf natürlich weiterhin ermöglicht ist, dass auch im autonomen bzw. selbstfliegenden Betrieb das/die Display/s wiederum Platz sparend derart wegklappbar positioniert im Hintergrund oder seitlich zur Lenkvorrichtung positioniert ist/sind, dass der durch die vom Fahrer-/Pilotensitzplatz weggewandten Anordnung der Lenkvorrichtung gewonnene, zusätzliche Innenraum weiterhin frei bleibt, z.B. zum Führen von Gesprächen innerhalb oder mit Personen ausserhalb des Fahrzeugs/Flugzeugs, zum Ausruhen/Schlafen oder zum Lesen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0025] Weitere bevorzugte Ausführungen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der nun folgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen anhand der Figuren. Dabei zeigen:

- | | |
|--------------|---|
| Fig. 1 | eine erfindungsgemässe Lenkvorrichtung mit Lenkradsegmenten in einer ersten, ausgeklappten Stellung, |
| Fig. 2 | die Lenkvorrichtung gemäss Fig. 1 mit teilweise in Richtung einer Front um eine Lenkachse umgeklappten Lenkradsegmenten, |
| Fig. 3 | die Lenkvorrichtung gemäss Fig. 1 und 2 mit vollständig in Richtung der Front um die Lenkachse umgeklappten Lenkradsegmenten, |
| Fig. 4 bis 6 | die Lenkvorrichtung gemäss Fig. 1 bis 3 als schematische Draufsicht zusammen mit einer im Wesentlichen coaxial mit der Lenkachse an der Lenkvorrichtung angeordneten Lenkradnabe und Lenksäule, sowie |
| Fig. 7 und 8 | die Lenkvorrichtung gemäss Fig. 6 als schematische Draufsicht im Zusammenwirken mit der Lenkradnabe und der Lenksäule. |

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0026] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemässe Lenkvorrichtung 10 mit Lenkradsegmenten 12 in einer ersten, ausgeklappten bzw. geöffneten Stellung. Die Lenkradsegmente 12 bilden hierbei zusammen im Wesentlichen einen geschlossenen Kreis bzw. ein geschlossenes Oval, wodurch ein um eine Lenkachse A–A drehbares Lenkrad ausgebildet ist. In einer anderen Ausführungsform sind in Fig. 1 nicht dargestellte Lenkradhebel bzw. -griffe oder Schalter, Knöpfe etc. anstelle der Lenkradsegmente 12 oder zu deren Ergänzung zum Steuern/Bedienen der Lenkvorrichtung 10 ausgeformt. Durch vorzugsweise gleichzeitiges Drücken der beiden Druckknöpfe 14 (zwecks gesicherter Entriegelung) sind die Lenkradsegmente 12 entriegelbar. In anderen, nicht dargestellten und vorteilhaften Ausführungen ist das gesicherte Entriegeln jedoch auch mittels Schalter, Taster etc. an oder ausserhalb der Lenkvorrichtung 12 ausgebildet. Die Druckknöpfe 14 entriegeln die Lenkradsegmente 12 hierbei je nach Ausführungsform auf mechanische, elektrische oder elektromechanische Weise.

[0027] Fig. 2 zeigt die Lenkvorrichtung 10 gemäss Fig. 1. Die Lenkradsegmente 12 sind hierbei jedoch teilweise, d.h. in einer Zwischenposition, in Richtung einer Front 16 bzw. in Richtung einer Lenkradnabe 18 kreisförmig um die Lenkachse A–A geklappt, was in Fig. 2 mit den kreisförmigen Pfeilen 20 angedeutet ist.

[0028] Fig. 3 zeigt nochmals die Lenkvorrichtung 10 gemäss den Fig. 1 und 2, nun jedoch mit vollständig in Richtung der Front 16 bzw. in Richtung der Lenkradnabe 18 umgeklappten Lenkradsegmenten 12. Die Lenkradsegmente 12, welche wie erwähnt in anderen, nicht dargestellten Ausführungsformen auch als Lenkradhebel oder -griffe ausgebildet sein können, sind hierbei in einer verriegelten und daher gesicherten zweiten (Lenkradsegment-End-)Position arretiert dargestellt. Die Lenkradsegmente 12 liegen nun im Wesentlichen parallel zur Lenkachse A–A. Die erwähnte und in Fig. 3 der besseren Übersicht wegen nicht dargestellte Verriegelung zur Arretierung der Lenkradsegmente 12 in der Lenkradsegment-Endposition ist wiederum je nach Ausführungsform mechanisch, elektrisch oder elektromechanisch ausgebildet und verriegelt die Lenkradsegmente 12 bei deren Anpressen in deren Lenkradsegment-Endposition automatisch.

[0029] Der mit den Fig. 1 bis 3 beschriebene Vorgang zum Umklappen der Lenkradsegmente 12 ist selbstverständlich auch in umgekehrter Reihenfolge durchführbar. D.h. die in Fig. 3 dargestellten, parallel zur Lenkachse A–A zur Front 16 hin verriegelten Lenkradsegmente 12 sind in der gezeigten Ausführungsform (zwecks gesicherter Entriegelung) entriegelbar durch das gleichzeitige Betätigen der beiden Druckknöpfe 14. Sodann sind die Lenkradsegmente 12 kreisförmig um die Lenkachse A–A entgegen der Richtung der Pfeile 20 aus Fig. 2 hochklappbar bis zurück zur ersten, abermals verriegelten, Position gemäss Fig. 1, in welcher die beiden Lenkradsegmente 12 wieder das Lenkrad in Lenk- bzw. Steuerungsposition ausformen. Die Lenkradsegmente 12 verriegeln hierbei wiederum automatisch bei deren Anpressen in die erste Position.

[0030] Die Fig. 4 bis 6 zeigen die Lenkvorrichtung 10 gemäss den Fig. 1 bis 3 als schematische Draufsicht zusammen mit einer im Wesentlichen coaxial mit der Lenkachse A–A an der Lenkvorrichtung 10 angeordneten Lenkradnabe 18 und Lenksäule 22, wobei

- Fig. 4 die Lenkvorrichtung 10 mit Lenkradsegmenten 12 in der ersten, ausgeklappten bzw. geöffneten Stellung gemäss Fig. 1 zeigt;
- Fig. 5 die Lenkvorrichtung 10 gemäss Fig. 2 mit teilweise in Richtung der Front 16 kreisförmig um die Lenkachse A–A geklappten Lenkradsegmenten 12 zeigt; und die
- Fig. 6 die Lenkvorrichtung 10 gemäss Fig. 3 mit vollständig in Richtung der Front 16 um die Lenkachse A–A geklappten und arretierten bzw. verriegelten Lenkradsegmenten 12 zeigt.

[0031] Die Fig. 7 und 8 stellen die Lenkvorrichtung 10 gemäss Fig. 6 als schematische Draufsicht dar, nun jedoch im Zusammenwirken mit der im Wesentlichen coaxial mit der Lenkachse A–A angeordneten Lenkradnabe 18 und Lenksäule 22. Hierbei ist in Fig. 7 die Lenkvorrichtung 10 mit zusammengeklappten Lenkradsegmenten 12 teilweise und in Fig. 8 vollständig bis zu einem Anschlag 24 entlang der Lenksäule 22 in Richtung Front 16 verschoben dargestellt. Die Lenkvorrichtung 10 verriegelt hierbei automatisch bei deren Anpressen an den Anschlag 24, dies je nach Ausführungsform wiederum mechanisch, elektrisch oder elektromechanisch. Umgekehrt löst sich die Lenkvorrichtung 10 durch gleichzeitiges Drücken zweier Druckköpfe (oder Schalter), in diesem Fall der beiden Druckknöpfe 14, wodurch die Lenkvorrichtung 10 in umgekehrter Richtung entlang der Lenkachse A–A zurückziehbar und schliesslich in der Ausgangsposition gemäss Fig. 6 automatisch durch Anpressen verriegelt.

[0032] Grundsätzlich ist das Entriegeln und Verriegeln der Lenkvorrichtung 10 in den beschriebenen, unterschiedlichen Situationen derart ausgestaltet, dass eine Fehlmanipulation bzw. eine Fehlbedienung der Lenkvorrichtung 10 ausgeschlossen ist. Dies wird je nach nicht dargestellter Ausführungsform und abhängig vom Verwendungszweck der Lenkvorrichtung 10 z.B. dadurch erreicht, dass gleichzeitig zwei Knöpfe oder Schalter gedrückt werden, wobei das Lenkrad mit beiden Händen losgelassen wird. In wiederum anderen, nicht dargestellten Ausführungsformen sammelt ein Computerprogramm Daten über den Betriebszustand des Fahrzeuges oder Flugzeuges und wertet diese derart aus, dass die gewonnenen Informationen einem Entriegeln und/oder einem Verriegeln als alleinige oder ergänzende Entscheidungsbasis zugrunde gelegt werden.

Patentsprüche

1. Lenkvorrichtung (10) für ein Landfahrzeug oder ein Wasserfahrzeug oder ein Amphibienfahrzeug oder ein Luftfahrzeug mit einer in Fahrt- oder Flugrichtung liegenden Front (16), wobei die Lenkvorrichtung (10) ein um eine Lenkachse (A–A) drehbares Lenkrad aus wenigstens zwei Lenkradsegmenten (12) und/oder Lenkradhebeln umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Lenkradsegment (12) oder mindestens ein Lenkradhebel aus einer ersten Stellung, in welcher die Lenkradsegmente (12) und/oder die Lenkradhebel das Lenkrad bilden, in Richtung auf die Front (16) hin umklappbar und in eine zweite Stellung bringbar ist, in welcher das Lenkradsegment (12) und/oder der Lenkradhebel im Wesentlichen parallel zur Lenkachse (A–A) liegt.
2. Lenkvorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass alle Lenkradsegmente (12) oder alle Lenkradhebel von der ersten Stellung in die zweite Stellung umklappbar sind, wobei alle Lenkradsegmente (12) und/oder alle Lenkradhebel im Wesentlichen parallel zur Lenkachse (A–A) liegen.
3. Lenkvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lenkvorrichtung (10) eine im Wesentlichen coaxial mit der Lenkachse (A–A) liegende Lenksäule (22) aufweist und, dass

- das Lenkrad entlang der Lenksäule (22) verschiebbar ist, oder,
 - dass die Lenksäule (22) oder Abschnitte der Lenksäule (22) zusammen mit dem Lenkrad verschiebbar ist/sind.
4. Lenkvorrichtung (10) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkrad
 - in einer Lenkposition mit nicht umgeklappten Lenkradsegmenten/-hebeln (12) entlang der Lenkachse (A–A) zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz hin positioniert ist, in der eine manuelle Lenkbarkeit gegeben ist, und
 - in einer eingefahrenen Position mit umgeklappten Lenkradsegmenten/-hebeln (12) entlang der Lenksäule (22) vom Fahrer- oder Pilotensitzplatz weg an oder in oder unter einem Armaturenbrett oder einer Armaturenabdeckung positioniert ist, in der keine manuelle Lenkbarkeit gegeben ist.
 5. Lenkvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Umklappen der Lenkradsegmente (12) oder -hebel und/oder das Verschieben des Lenkrads mit umgeklappten Lenkradsegmenten (12) oder -hebeln entlang der Lenkachse (A–A) von Hand oder motorisch erfolgt.
 6. Lenkvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkrad einen Mittelteil aufweist, an welchem die umklappbaren Lenkradsegmente (12) oder Lenkradhebel angeordnet sind, und, dass in dem Mittelteil des Lenkrads mindestens ein Airbag angeordnet ist.
 7. Lenkvorrichtung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein einzelner Airbag in Abhängigkeit von seiner Distanz zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz
 - in der Lenkposition mit einer niedrigeren Stufe 1 und/oder mit einem kleineren Airbag-Volumen und
 - in der eingefahrenen Position mit einer stärkeren Stufe 2 und/oder einem grösseren Airbag-Volumen zündbar ist.
 8. Lenkvorrichtung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zwei oder mehr Airbags in Abhängigkeit von ihrer Distanz zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz mit unterschiedlichen Zündstärken und/oder Airbag-Volumina zündbar sind.
 9. Lenkvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Lenkposition (A) relativ zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz hin längs-, dreh- und/oder höhenverstellbar ausrichtbar ist.
 10. Lenkvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Lenkvorrichtung (10) in Abhängigkeit von einer Fahrsituation automatisch oder auf einen Eingabebefehl hin in die eingefahrene Position oder in die Lenkposition oder eine Position dazwischen verschiebbar/positionierbar ist.
 11. Lenkvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Lenksteuerung mechanisch, elektrisch («drive-by-wire»/«fly-by-wire») und/oder hydraulisch erfolgt.
 12. Verwendung der Lenkvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zum Fahren in einem selbstfahrenden (autonomen) Land-, Wasser- oder Amphibienfahrzeug oder zum Fliegen in einem vorzugsweise mittels eines Autopiloten selbstfliegenden Luftfahrzeug.
 13. Verwendung der Lenkvorrichtung (10) nach Anspruch 12 zusammen mit mindestens einer Anzeigevorrichtung, wobei die Anzeigevorrichtung mindestens eine gegen den Fahrer- oder Pilotensitzplatz gerichtete, in verschiedenen Positionen anbringbare Anzeigefläche umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung derart ausgestaltet ist, dass die Anzeigefläche zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz hin verfahrbar und wieder zurück verfahrbar ist, derart, dass die ganze Anzeigefläche sich näher zum Fahrer- oder Pilotensitzplatz bewegt oder sich vom Fahrer- oder Pilotensitzplatz weg wieder zurückbewegt.
 14. Landfahrzeug oder Wasserfahrzeug oder Amphibienfahrzeug oder Luftfahrzeug mit einer Lenkvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

