

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **87100973.4**

Int. Cl.4: **E01F 13/00**

Anmeldetag: **23.01.87**

Priorität: **01.03.86 DE 8605666 U**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.09.87 Patentblatt 87/37

Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LI SE

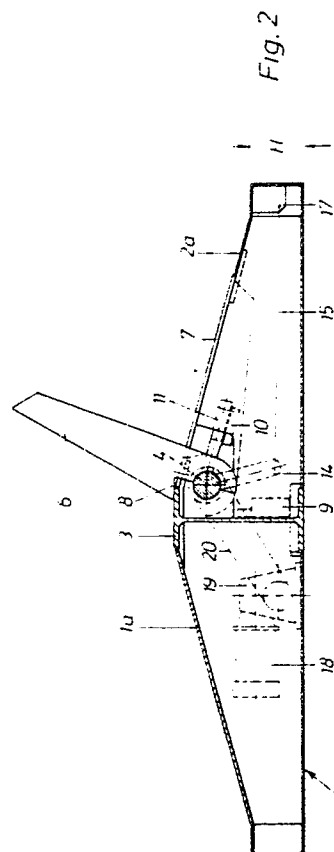
Anmelder: **Malkmus-Dörnemann, Carola, Dr.**
Am Lappenspring 3
D-3320 Salzgitter 51(DE)

Erfinder: **Malkmus, Hans, Dr.**
Am Lappenspring 3
D-3320 Salzgitter 51(DE)

Vertreter: **Döring, Rudolf, Dr.-Ing.**
Patentanwälte Dr.-Ing. R. Döring Dipl.-Phys.
Dr. J. Fricke Jasperallee 1a
D-3300 Braunschweig(DE)

Wege- oder Durchfahrtsperre für Fahrzeuge, insbesondere zum Sperren von Ein- und Ausfahrten oder Engstellen.

Die Sperre für Fahrzeuge besteht aus einem wenigstens teilweise in einer Vertiefung des Weges oder der Straße anzuordnenden Gehäuse (1), einer darin gelagerten Schwenkachse (4) mit darauf dreh-sicher gehaltenen zueinander parallel und im Ab-stand angeordneten Sperrzinken (6) sowie in einer oberen Gehäuseabdeckung (22) vorgesehenen Aus-nehmungen (7) für die Aufnahme der Sperrzinken, welche in der Freigabestellung der Sperre bündig zu der Gehäuseabdeckung verlaufen und sich in der hochgeschwenkten Sperrstellung auf einem gehäuseseitigen Widerlager abstützen. Zur schnellen Überführung der Zinken von der Freigabe in die Sperrstellung ist innerhalb des Gehäuses (1) wenig-stens ein die Sperrzinken (6) in der Freigabestellung der Sperre haltender Elektromagnet (9) angeordnet und mindestens eine auf die Sperrzinken wirkende Feder (15) vorgesehen, welche die Zinken gegen die Wirkung des Magneten in die Sperrstellung zu überführen sucht.



Wege-oder Durchfahrtsperre für Fahrzeuge, insbesondere zum Sperren von Ein-und Ausfahrten oder Engstellen

Die Erfindung betrifft eine Wege-oder Durchfahrtsperre für Fahrzeuge, insbesondere zum Sperren von Ein-und Ausfahrten oder Engstellen, bestehend aus einem wenigstens teilweise in einer Vertiefung des Weges oder der Straße anzuordnenden Gehäuse, einer darin gelagerten Schwenkachse mit darauf drehbar gehaltenen zueinander parallel und im Abstand angeordneten Sperrzinken sowie in einer oberen Gehäuseabdeckung vorgesehenen Ausnehmungen für die Aufnahme der Sperrzinken, welche in der Freigabestellung der Sperre bündig zu der Gehäuseabdeckung verlaufen und sich in der hochgeschwenkten Sperrstellung auf einem gehäuseseitigen Widerlager abstützen.

Es sind Wege-oder Durchfahrtsperren vorgenannter Art bekannt (DE-OS 31 34 247), welche sich durch eine Sperrwirkung, insbesondere für schwere Fahrzeuge, eignen und deren Sperrzinken sich in der Sperrstellung auf einem in dem Gehäuse angeordneten ortsfesten Widerlager abstützen. Das Widerlager wirkt dabei mit einer dem freien Ende der Zinken abgekehrten Anlagefläche der Sperrzinken zusammen. Die bekannte Ausführung der beschriebenen Sperre muß in der Praxis mit einem relativ robusten steuerbaren Antrieb, beispielsweise einem hydraulischen oder pneumatischen Arbeitsglied oder aber mit einem elektromotorischen Antrieb, ausgerüstet werden, um die Sperrzinken von der einen in die andere Stellung überführen zu können. Um mit möglichst geringer Antriebsenergie auszukommen, ist es erforderlich, zwischen dem Antriebselement und der Schwenkachse ein relativ großes Übersetzungsgetriebe vorzusehen, wodurch die Bewegungsgeschwindigkeit der Sperrzinken entsprechend vermindert wird. Beim Ausfall des Antriebes bleiben die Sperrzinken in der jeweilig gerade eingenommenen Position und können praktisch nicht aus der Freigabestellung in die Sperrstellung überführt werden, wenn der Antrieb in der Freigabestellung der Sperre ausfallen sollte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs beschriebene Wege-oder Durchfahrtsperre so weiterzubilden, daß eine von einem Antriebsaggregat unabhängige Überführung der Zinken von der einen in die andere Stellung ermöglicht wird, eine sehr kurzfristige Überführung der Zinken von der Freigabe in die Sperrstellung erreichbar ist und beim Ausfall der Energieversorgung die Sperrzinken automatisch in die Sperrstellung überführt werden.

Zur Lösung vorstehender Aufgabe kennzeichnet sich die genannte Sperre erfindungsgemäß dadurch, daß innerhalb des Gehäuses wenigstens ein die Sperrzinken in der Freigabestellung der Sperre haltender Elektromagnet angeordnet und mindestens eine auf die Sperrzinken wirkende Feder vorgesehen ist, welche die Zinken gegen die Wirkung des Magneten in die Sperrstellung zu überführen suchen.

Bei der vorgenannten Ausgestaltung werden die Sperrzinken bei entsprechender Erregung des bzw. der Elektromagneten in der Sperrstellung gegen die Wirkung der Feder bzw. der Federn gehalten und nehmen in dieser Position die Freigabestellung ein, in der die Sperre ohne Schwierigkeiten überfahren werden kann. Bei Entregung der Elektromagneten werden die Zinken durch die Einwirkung der Federn in Abhängigkeit von der Federkraft und der Federkennlinie mit relativ großer Bewegungsgeschwindigkeit in die Sperrstellung überführt und in dieser Stellung durch die Federn gehalten, wobei wie bei der bekannten Ausführung ein ortsfestes Widerlager für die Sperrzinken vorgesehen ist, auf denen sie sich in der Sperrstellung abstützen.

Um die Zinken wieder in ihre Freigabestellung zu überführen, können diese beispielsweise durch eine Bedienungsperson, und zwar durch Betätigung mit dem Fuß, in die Freigabestellung überführt werden, indem die Bedienungsperson gegen das freie Ende eines der auf der Schwenkachse drehbar gehaltenen Zinkens drückt und die Zinken gegen die Wirkung der Federn in die Freigabestellung herunterdrückt, bis die Elektromagnete zur Wirkung kommen und die Sperrzinken mit Erreichen der Freigabestellung in dieser Stellung halten. Der Elektromagnet braucht somit für die Überführung der Zinken nur sehr kurzzeitig entregt zu werden und kann nach der Freigabe der Zinken bereits wieder mit dem Erregerstrom beaufschlagt werden, so daß er in dem Bereitschaftszustand überführt wird, um bei der Rückführung der Zinken diese in der Freigabestellung zu halten.

Bei der beschriebenen Rückführung der Zinken durch die Bedienungsperson macht es sich günstig bemerkbar, daß die Feder zu Beginn der Rückbewegung nur mit relativ geringer Kraft auf die Zinken einwirkt und im Zuge der Rückbewegung der Zinken dann zunimmt. Hierdurch kann die Bedienungsperson im Laufe der Rückbewegung der Zinken vermehrt ihr Körpergewicht einsetzen, um hierdurch die zunehmende Federkraft zu überwinden.

Zweckmäßig ist es, wenn der bzw. jeder Elektromagnet an einem gehäusefesten Teil gehalten und eine ihm zugeordnete Ankerplatte an einem mit der Schwenkachse dreh sicher verbundenen in allen Stellungen im Gehäuseinneren liegenden radialen Arm angeordnet ist. Hierdurch wird der mit der Erregerspule versehene Teil des Magneten ortsfest gehalten, so daß sich eine Vereinfachung der Installation und eine Verminderung der Störanfälligkeit ergibt. Durch die Anordnung der Ankerplatte an einem radialen Arm kann in Abhängigkeit von dem Abstand der Platte vom Zentrum der Schwenkachse die Haltekraft des Magneten und damit der Erregerstrom entsprechend kleiner gehalten werden. Hierdurch ergibt sich eine Verminderung des Aufwandes für die Elektromagnete.

Die oder jede Feder ist zweckmäßigerweise mit ihrem einen Ende an einem radial verlaufenden mit der Schwenkachse dreh sicher verbundenen Arm und anderendig an einem gehäusefesten Teil angreifend angeordnet. Bei entsprechender Winkelstellung des dreh sicher mit der Schwenkachse verbundenen Armes in Bezug auf die Zinken kann zu Beginn der Schwenkbewegung der Zinken von der Freigabe in die Sperrstellung die höchste Federkraft auf die Schwenkachse zur Einwirkung gebracht werden, so daß eine anfänglich sehr hohe Beschleunigung der Zinken erzielt wird, um diese möglichst kurzfristig in die Sperrstellung zu überführen. Dies ist von Bedeutung, wenn beispielsweise die Auslösung der Sperre, d.h. die Entregung des Magneten mittels einer der Sperre vorgeordneten Auslöseeinrichtung erfolgen soll. So ist es denkbar, der Sperre eine Schranke vorzuordnen und bei dem Versuch der gewaltsamen Überwindung der in Sperrstellung befindlichen Schranke durch entsprechende von der Schranke betätigte Auslösemechanismen die Elektromagnete der Wege-oder Durchfahrtsperre zu entregen, so daß die Zinken automatisch durch die Federwirkung in die Sperrstellung überführt werden. Je kürzer die Zeitspanne für diese Überführung der Zinken in die Sperrstellung ist, umso dichter kann die Auslöseeinrichtung an die Sperre heranverlegt werden.

Die beschriebene Ausführung der Sperre mit einer Betätigung durch Zurückdrücken der Zinken von der Sperrstellung in die Freigabestellung durch eine Bedienungsperson ist verständlicherweise in ihren räumlichen Abmessungen relativ eng begrenzt und wird bestimmt durch die Federkräfte und die Reibungswiderstände, die beim Zurückdrücken der Zinken von der Bedienungsperson überwunden werden müssen. Um jedoch das beschriebene Prinzip der Sperre auch bei größeren Abmessungen beibehalten zu können, ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorge-

sehen, daß zum Rückschwenken der Zinken von der Sperr in die Freigabestellung der Sperre ein mit der Schwenkachse getrieblich kuppelbarer Antriebsmotor vorgesehen ist. Der Antriebsmotor kann dabei relativ klein gehalten und über ein entsprechendes Getriebe mit der Schwenkachse kuppelbar sein, da er lediglich für Rückführung der Zinken in die Freigabestellung vorgesehen ist und dieser Bewegungsablauf im Gegensatz zur Überführung der Zinken in die Sperrstellung sehr langsam erfolgen kann.

Statt eines Elektromotors kann auch ein hydraulisches oder pneumatisches Arbeitsglied verwendet werden, um auch hier mit geringen Kräften auskommen zu können.

Besonders günstig ist es, wenn der kuppelbare Antriebsmotor innerhalb des Gehäuses geschützt untergebracht ist.

Die Zeichnung gibt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wieder.

Es zeigen:

Fig. 1 die Draufsicht auf eine Wege-oder Durchfahrtsperre bei in der Sperrstellung befindlichen Zinken,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Schnittlinie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Teilschnitt entlang der Schnittlinie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 ebenfalls einen Teilschnitt entlang der Schnittlinie IV-IV in Fig. 1.

Die in den Figuren wiedergegebene Sperre weist ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Gehäuse auf, welches bis zu der in Fig. 2 angedeuteten Höhe H in den Fahruntergrund eingebaut wird. Die nach oben weisenden Gehäuseabdeckungen 1a und 2a bilden gegensinnig geneigt verlaufende Schrägflächen, so daß das in dem Fahruntergrund eingebaute Gehäuse wie eine relativ breite - schwellenförmige Erhebung aussieht. Die Gehäuseabdeckungen 1a und 2a sind fest an einem in Richtung der Mittellängsachse des Gehäuses 1 verlaufende Doppel-T-Profil 3 befestigt, welches das tragende Element des gesamten Gehäuses 1 und der darin untergebrachten Bauteile bildet.

In dem von der Gehäuseabdeckung 2a abgedeckten Teil des Gehäuses 1 ist in unmittelbarer Nähe des Doppel-T-Profiles 3 eine in Längsrichtung dieses Profils verlaufende Schwenkachse 4 vorgesehen, die in gestrichelt in Fig. 1 angedeuteten Lagern 5 gehalten ist, die ihrerseits mit dem Doppel-T-Profil 3 verbunden sind. Auf der Schwenkachse 4 sind dreh sicher im Abstand und parallel zueinander gehaltene Sperrzinken 6 angeordnet, die nach Art einarmiger Hebel auf der Schwenkachse 4 gehalten und in Richtung ihrer freien Enden verjüngt ausgebildet sind.

In der Gehäuseabdeckung 2a sind für die Sperrzinken 6 entsprechende Ausnehmungen 7 in Form von Schlitten vorgesehen. Diese Schlitten werden in der eingeschwenkten Stellung der Zinken 6, also in der Freigabestellung, im wesentlichen von den Zinken 6 ausgefüllt.

In der hochgeschwenkten Sperrstellung der Zinken 6 stützen diese sich gemäß der Darstellung in Fig. 2 mit einer Schulter 8 auf dem Doppel-T-Profil 3 ab, so daß das Doppel-T-Profil gleichzeitig das ortsfeste Widerlager für die Sperrzinken 6 in der Sperrstellung bildet.

Innerhalb des von der Gehäuseabdeckung 2a abgedeckten Gehäusebereiches sind ferner an dem Doppel-T-Profil 3 in Längsrichtung dieses Profils im Abstand angeordnete Elektromagnete 9 befestigt, welche mit Ankerplatten 10 zusammenwirken, die ihrerseits an jeweils einem mit der Schwenkachse 4 drehbar verbundenen radialen Arm 11 befestigt sind. Über die Längserstreckung des Doppel-T-Profiles 3 können dabei je nach Länge dieses Profils und damit nach Länge des Gehäuses mehrere derartige Elektromagnete vorgesehen sein, die jeweils mit diesen zugeordneten Ankerplatten 10 zusammenwirken.

In der Fig. 4 ist der Elektromagnet 9 mit der zugehörigen Ankerplatte 10 in der Schließstellung wiedergegeben, in welcher die Sperrzinken 6 die Freigabestellung einnehmen. Die Stromversorgung des Elektromagneten 9 erfolgt über eine elektrische Zuleitung, die in der Zeichnung nicht wiedergegeben ist. Es ist lediglich aus den Fig. 1 und 4 erkennbar, daß in einer Seitenwandung des Gehäuses 1 Durchführungsrohre 12 und 13 angeordnet sind, von denen das Rohr 13 als Zuführungsrohr für das elektrische Kabel und die Rohre 12 als Entwässerungsrohre dienen.

In Längsrichtung der Schwenkachse 4 sind außer den radialen Armen 11 mit den daran angeordneten Ankerplatten 10 an der Schwenkachse weitere drehbar mit ihr verbundene Arme 14 vorgesehen, an denen jeweils eine Feder 15 angreift, die anderend an einem gehäusefesten Teil 17 befestigt ist, wie besonders deutlich aus Fig. 3 hervorgeht. Je nach Länge des Gehäuses in Richtung der Längserstreckung des Doppel-T-Profiles 3 sind mehrere parallel zueinander verlaufende Arme 14 und diesen zugeordnete Federn 15 vorgesehen.

In der eingeschwenkten Stellung der Zinken 6, also in der Freigabestellung gemäß Fig. 3, erstrecken sich die Arme 14 durch entsprechend vorgesehene Fenster im Mittelschenkel des Doppel-T-Profiles 3.

In der Fig. 2 ist die Position der Arme 14 und der Federn 15 bei hochgeschwenkten Zinken 6, also in der Sperrstellung der Zinken, ersichtlich. Man erkennt, daß sowohl die Arme 14 als auch die

Federn 15 ebenso wie die radialen Arme 11 und die darauf gehaltenen Ankerplatten 10 in allen Positionen der Zinken 6 innerhalb des Gehäuses 1 verbleiben und somit geschützt untergebracht sind.

Während bei der Entregung der Elektromagneten 9 automatisch durch die Wirkung der Federn 15 die Sperrzinken 6 in die Sperrstellung mit hoher Geschwindigkeit verschwenkt werden, erfolgt die Rückbewegung der Zinken 6 durch eine Bedienungsperson, indem diese beispielsweise mit dem Fuß gegen das freie Ende eines der Sperrzinken 6 drückt, um diesen nach unten hin zu verschwenken, wobei mit zunehmender Schwenkbewegung ein erhöhtes Körpergewicht der Bedienungsperson auf den Sperrzinken 6 zur Einwirkung gebracht werden kann. Der Elektromagnet 9 kann unmittelbar nach der erfolgten Freigabe der Sperrzinken 6 wieder erregt werden, so daß bei der Rückschwenkung der Zinken 6 die Ankerplatten 10 von dem Magneten angezogen werden und hierdurch die Freigabestellung der Sperrzinken gesichert wird.

Im Falle eines Stromausfalles verschwenken die Sperrzinken automatisch in die Sperrstellung. Es kann die Sperre somit nicht durch mutwilliges Unterbrechen der Stromzuführung außer Wirkung gesetzt werden.

In den Fig. 1 und 2 ist strichpunktiert angedeutet, wie insbesondere bei großräumigen oder sehr massiven Sperren der dargestellten Art statt der Rückführung der Sperrzinken 6 in die Freigabestellung durch eine Bedienungsperson die Rückführung durch einen mit der Schwenkachse 4 kuppelbaren Antriebsmotor 18 erfolgen kann. Zu diesem Zweck ist das Gehäuse 1 gemäß Fig. 1 durch einen zusätzlichen Abschnitt 21 erweitert, da die Zwischenräume zwischen den einzelnen Sperrzinken 6 durch die vorgesehenen radialen Arme 11 und 14 bzw. durch die Lager 15 weitgehend ausgefüllt sind und der Angriff eines Elektromotors zwischen den Sperrzinken 6 praktisch nicht möglich ist. Der Elektromotor 18 ist in dem dargestellten Beispiel mit einem Untersetzungsgetriebe 19 verbunden. Über einen Riemen- oder Kettentrieb 20 ist die Abtriebsseite des Untersetzungsgetriebes 19 mit der Schwenkachse 4 verbunden. Durch die Ausbildung des Elektromotors 18 als Ankerschubmotor oder aber durch Zwischenanordnung einer Kupplung muß sichergestellt werden, daß der Elektromotor 18 die Sperrzinken nur zum Verschwenken von der Sperrstellung in die Freigabestellung antreibt, während die Rückbewegung der Zinken von der Freigabestellung in die Sperrstellung durch den Antrieb nicht behindert wird. Kupplungen dieser Art sind in verschiedener Ausführung bekannt. Die Verschwenkbewegung der Sperrzinken 6 von der Sperrstellung in die Freigabestellung

kann relativ langsam erfolgen, so daß ein relativ kleiner und leistungsschwacher Antriebsmotor 18 genügt, der ohne Schwierigkeiten in dem Gehäuse 1 untergebracht werden kann.

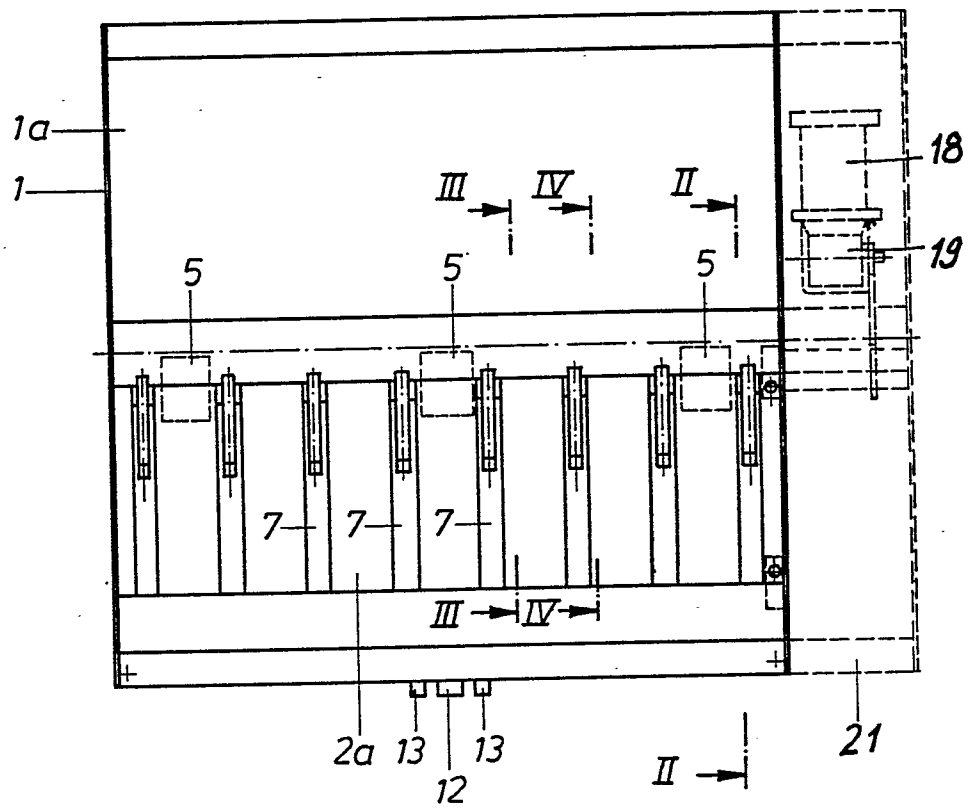
5

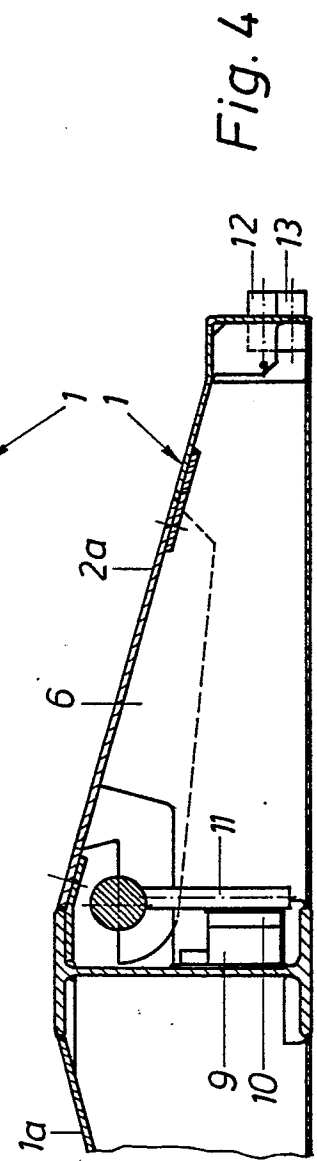
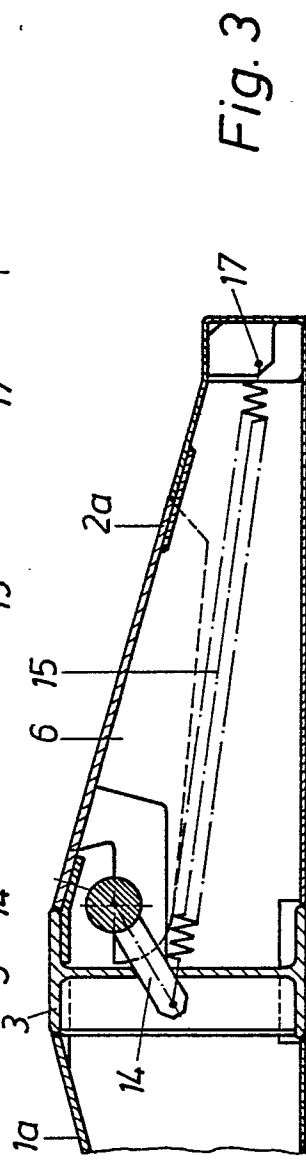
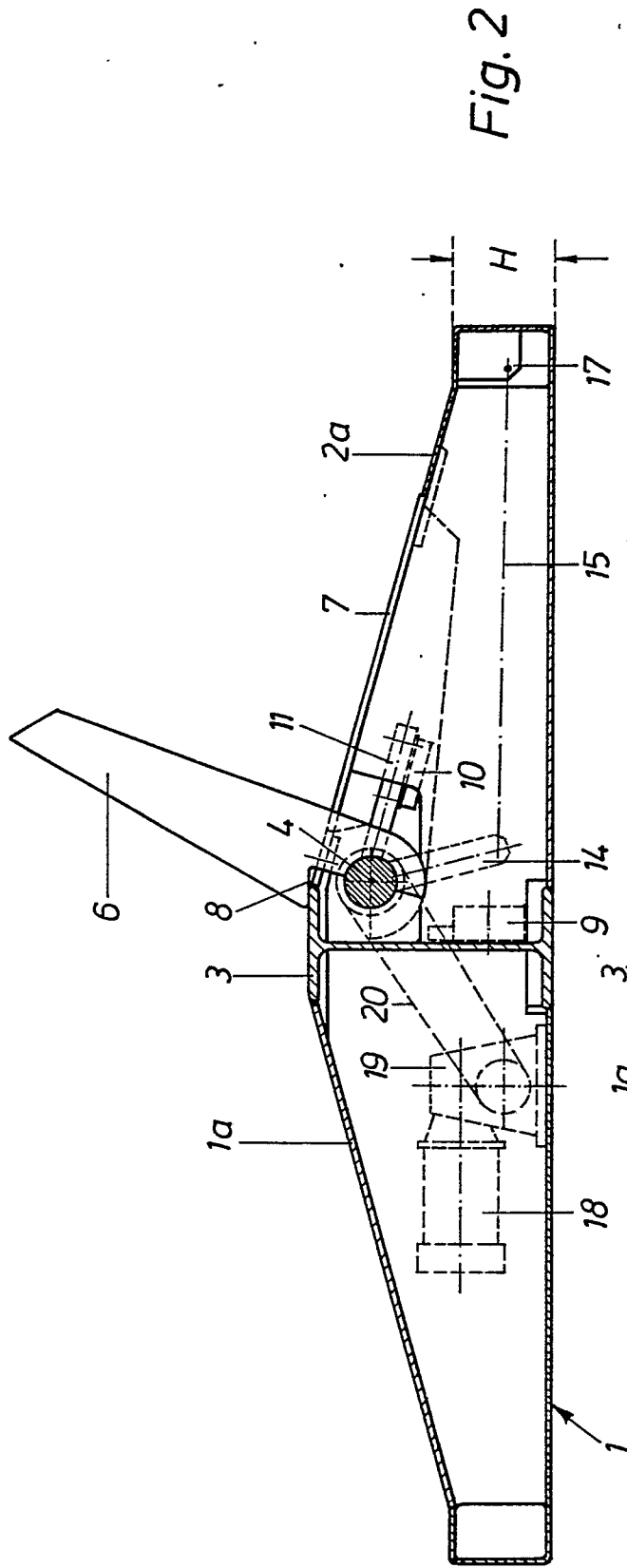
Ansprüche

1. Wege-oder Durchfahrtsperre für Fahrzeuge, insbesondere zum Sperren von Ein-und Ausfahrten oder Engstellen, bestehend aus einem wenigstens teilweise in einer Vertiefung des Weges oder der Straße anzuordnenden Gehäuse, einer darin gelagerten Schwenkachse mit darauf drehbar gehaltenen zueinander parallel und im Abstand angeordneten Sperrzinken sowie in einer oberen Gehäuseabdeckung vorgesehenen Ausnehmungen für die Aufnahme der Sperrzinken, welche in der Freigabestellung der Sperre bündig zu der Gehäuseabdeckung verlaufen und sich in der hochgeschwenkten Sperrstellung auf einem gehäuseseitigen Widerlager abstützen, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb des Gehäuses (1) wenigstens ein die Sperrzinken (6) in der Freigabestellung der Sperre haltender Elektromagnet (9) angeordnet und mindestens eine auf die Sperrzinken wirkende Feder (15) vorgesehen ist, welche die Zinken gegen die Wirkung des Magneten in die Sperrstellung zu überführen suchen. 10 15 20
2. Wege-oder Durchfahrtsperre nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der bzw. jeder Elektromagnet (9) an einem gehäusefesten Teil (3) gehalten und eine ihm zugeordnete Ankerplatte - (10) an einem mit der Schwenkachse (4) drehbar verbundenen in allen Stellungen im Gehäuseinneren liegenden radialen Arm (11) angeordnet ist. 25 30 35
3. Wege-oder Durchfahrtsperre nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die oder jede Feder (15) mit ihrem einen Ende an einem radial verlaufenden mit der Schwenkachse (4) drehbar verbundenen Arm (14) und anderend an einem gehäusefesten Teil (17) angreift. 40
4. Wege-oder Durchfahrtsperre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Rückschwenken der Zinken (6) von der Sperr- in die Freigabestellung der Sperre ein mit der Schwenkachse (4) getrieblich kuppelbarer Antriebsmotor (18) vorgesehen ist. 45
5. Wege-oder Durchfahrtsperre nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antriebsmotor (18) mit einem Untersetzungsgetriebe (19) verbunden und mit diesem in dem Gehäuse (1) angeordnet ist. 50

55

Fig. 1







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	US-A-1 563 637 (LUNDBLAD) * Seite 1, Zeilen 13-17, 73-77, 80-84, 87-91, 95-97; Seite 2, Zeilen 11-14, 18-26, 33, 34, 37-41, 44-46; Figuren 1-4 *	1, 2	E 01 F 13/00
A	FR-A-2 166 237 (LEBOULLENGER) * Seite 1, Zeilen 16-18, 21-35; Figur, Platte III *	1, 2	
A	FR-A-2 010 990 (SIRAULT) * Seite 1, Zeilen 1-3, 5-11, 21-23, 29-35; Seite 2, Zeilen 1-6; Figuren 1-4 *	1	
A	US-A-4 016 679 (ELLEFSON) * Spalte 1, Zeilen 10-30; Spalte 2, Zeilen 10-14, 60-63, 67, 68; Spalte 3, Zeilen 1-3, 30-32, 35-43, 62-68; Spalte 4, Zeilen 1-17, 45-53; Figuren 1-7 *	1, 4, 5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) E 01 F B 61 L
A	US-A-4 097 170 (DICKINSON) * Spalte 2, Zeilen 55-66; Spalte 3, Zeilen 66-68; Spalte 4, Zeilen 19-26, 37-39; Spalte 5, Zeilen 22-28, 32-37, 49-60; Figuren 1-8 *	1, 3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-06-1987	Prüfer SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EP 87 10 0973

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			Seite 2														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	US-A-3 805 448 (CARR et al.) * Spalte 1, Zeilen 35-45; Spalte 2, Zeilen 52,53,61-67; Spalte 3, Zeilen 15-18,25-33; Figuren 1,2 *	1,3															
A	--- US-A-2 762 145 (RUPE) * Spalte 1, Zeilen 15,16,54-60; Spalte 2, Zeilen 1-5,8-10,21-24,33-35,42-47; Figuren 1-4 *	1,3															
A	--- FR-A-2 522 036 (BOURDEAUD'HUI) * Seite 1, Zeilen 2-6,11-13; Seite 3; Figuren *	1,3															
D,A	--- DE-A-3 134 247 (MALKMUS-DÖRNEMANN) * Seite 4, Zeilen 13-20; Seite 8, Zeilen 15-17; Figur 2 *	4,5															
P,X	--- DE-U-8 605 666 (MALKMUS-DÖRNEMANN) * Insgesamt *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-06-1987	Prüfer SCHUMAN R.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																