

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1863/2006**

(22) Anmeldetag: **10.11.2006**

(43) Veröffentlicht am: **15.03.2008**

(51) Int. Cl.⁸: **E01F 13/04** (2006.01),

E01F 13/06 (2006.01),

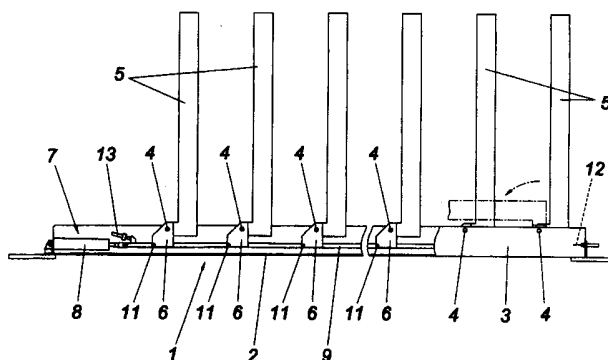
G09B 9/042 (2006.01)

(73) Patentanmelder:

FISCHEREDER KARL DIPL.ING.
A-4210 GALLNEUKIRCHEN (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUM FAHRTRAINING**

(57) Es wird eine Vorrichtung, insbesondere zum Fahrtraining, mit einem Träger (1) und mit einem im Träger (1) zwischen einer Ruhe- und einer Arbeitsstellung schwenkbar gelagerten Hindernis beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass das Hindernis Lamellen (5) umfasst, die an einem Ende auf in Trägerlängsrichtung mit Abstand hintereinander gereihten, parallelen Querachsen (4) lagern und zur Verlagerung zwischen einer zum Träger (1) parallelen Ruhstellung und einer quer vom Träger (1) abstehenden Arbeitsstellung mit einem Schwenkantrieb (7) verbunden sind.



012194

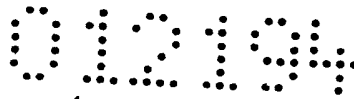
Patentanwalt
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(34 852)

Zusammenfassung:

Es wird eine Vorrichtung, insbesondere zum Fahrtraining, mit einem Träger (1) und mit einem im Träger (1) zwischen einer Ruhe- und einer Arbeitsstellung schwenkbar gelagerten Hindernis beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß das Hindernis Lamellen (5) umfaßt, die an einem Ende auf in Trägerlängsrichtung mit Abstand hintereinandergereihten, parallelen Querachsen (4) lagern und zur Verlagerung zwischen einer zum Träger (1) parallelen Ruhstellung und einer quer vom Träger (1) abstehenden Arbeitsstellung mit einem Schwenkantrieb (7) verbunden sind.

Fig. 1

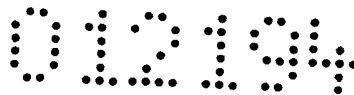


(34 852) II

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung, insbesondere zum Fahrtraining, mit einem Träger und mit einem im Träger zwischen einer Ruhe- und einer Arbeitsstellung schwenkbar gelagerten Hindernis.

Um für einen übenden Fahrzeuglenker ein unerwartetes Hindernis vorzutäuschen, das im Bereich einer Fahrbahn auftritt, ist es bekannt, in der Fahrbahn an Druckleitungen angeschlossene Düsen einzulassen, die mit Wasser beaufschlagt werden, so daß die aufsteigenden Wasserfontänen ein solches Hindernis darstellen, und zwar mit dem Vorteil, daß das Hindernis ohne Beschädigungsgefahr für das Fahrzeug überfahren werden kann. Nachteilig ist allerdings, daß entsprechende Wassermengen zur Verfügung gestellt werden müssen und der Energieaufwand für das Pumpen dieser Wassermengen vergleichsweise groß ist. Außerdem ist der Einsatz solcher Wasserhindernisse nur bei Temperaturen oberhalb des Gefrierpunktes möglich. Abgesehen davon hat die Erfahrung gelehrt, daß solche Wasserhindernisse im realistischen Straßenverkehr auftretende Verkehrshindernisse nur bedingt nachstellen können.

Zur Vorgabe verkehrsnaher Verhältnisse ist es darüber hinaus bekannt, auf einem Fahrzeug einen seitlich auskragenden Träger für ein mechanisches Hindernis vorzusehen, das aus einem beispielsweise die Heckansicht eines Fahrzeuges wiedergebenden Gestell besteht und auf dem Träger in Fahrrichtung schwenkbar gelagert ist, um Auffahrschäden durch ein Ausschwenken des Hindernisses zu vermeiden. Das Gestell stellt allerdings eine nicht unbeachtliche Masse dar, die bei höheren Auffahrgeschwindigkeiten zu Schäden am aufprallenden Fahrzeug und am Hindernis führen kann. Dazu kommt, daß sich solche Hindernisse nicht für den Einbau in Fahrbahnen eignen, weil sie nicht ohne weiteres überfahren werden können.



Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art zum Fahrtraining so auszugestalten, daß sie sowohl auf einem Fahrzeug montiert als auch als stationäres Hindernis in eine Fahrbahn eingesetzt werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß das Hindernis Lamellen umfaßt, die an einem Ende auf in Trägerlängsrichtung mit Abstand hintereinandergereihten, parallelen Querachsen lagern und zur Verlagerung zwischen einer zum Träger parallelen Ruhstellung und einer quer vom Träger abstehenden Arbeitsstellung mit einem Schwenkantrieb verbunden sind.

Durch die Aufteilung des Hindernisses in Einzellamellen, die je für sich im Träger um eine Querachse schwenkbar gelagert sind, werden zunächst vorteilhafte Platzverhältnisse geschaffen, weil die in die Ruhstellung abgeschwenkten Lamellen parallel zum Träger und nicht quer dazu verlaufen. Die damit verbundene Schwenkbewegung der Lamellen in einer quer zur Fahrriehtung verlaufenden Schwenkebene macht allerdings zusätzliche, in Trägerlängsrichtung verlaufende Schwenkachsen für die Lamellen erforderlich, wenn die Lamellen aufgrund eines Aufpralls in Auffahrriehtung ausschwenken sollen. Die Aufteilung des Hindernisses in einzelne Lamellen ergibt zwar bei einem Aufprall selbst bei größeren Auffahrgeschwindigkeiten wegen der geringen Masse der Einzellamellen vergleichsweise geringe Belastungskräfte, doch kann der größere Konstruktionsaufwand durch die zusätzlichen Schwenkachsen ohne weiteres aufgrund des vorgesehenen Schwenktriebes vermieden werden, weil ja die Lamellen mit Hilfe des Schwenkantriebes vor einem Aufprall aus der Arbeitsstellung in die Ruhstellung verschwenkt werden können. Der für den Schwenkantrieb erforderliche Energieeinsatz bleibt dabei beschränkt.

Die Anzahl der Lamellen kann den jeweiligen Anforderungen entsprechend unterschiedlich ausfallen und ist im allgemeinen vom einzuhaltenden Seitenabstand der Lamellen in ihrer Arbeitsstellung abhängig. Um mehrere Lamellen innerhalb eines einer Lamellenlänge entsprechenden Trägerabschnittes vorzusehen, können die

Lamellen auf den unmittelbar aufeinanderfolgender Querachsen um wenigstens die Lamellendicke gegeneinander versetzt angeordnet sein, was eine gedrängte Aneinanderreihung der Lamellen erlaubt. Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse können in diesem Zusammenhang dadurch sichergestellt werden, daß der Träger aus einem U-Profil besteht, zwischen dessen beiden die Querachsen aufnehmenden Schenkeln die Lamellen angeordnet sind. Der Mindestabstand der beiden Schenkel des U-Profiles ergibt sich durch die Dicken der im Längsbereich einer Lamelle einander in der Ruhestellung überlappenden Lamellen. Statt eines U-Profiles kann aber auch vorteilhaft ein Kastenprofil als Träger eingesetzt werden, daß im Bereich der Lamellenlagerung mit Durchtrittsöffnungen für die Lamellen zu versehen ist.

Der Schwenkantrieb kann aus je einem Stelltrieb für die einzelnen Lamellen aufgebaut werden. Günstigere Antriebsbedingungen ergeben sich jedoch, wenn der Schwenkantrieb einen gemeinsamen Stelltrieb zumindest für eine Gruppe von Lamellen aufweist, die über eine Betätigungsstange an den Stelltrieb angeschlossen sind, so daß durch die Beaufschlagung dieses Stelltriebes, vorzugsweise eines Stellzylinders, alle Lamellen der Gruppe gemeinsam verschwenkt werden. Das Verschwenken der Lamellen aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung muß zur Vermeidung eines Aufpralls unter Umständen sehr rasch erfolgen. Um die dabei auftretenden dynamischen Kräfte abfangen zu können, empfiehlt es sich, dem Schwenkantrieb zumindest für die Ruhestellung der Lamellen einen Dämpfungsanschlag zuzuordnen.

Wie unmittelbar erkennbar ist, kann der Träger der erfindungsgemäßen Vorrichtung ohne zusätzlichen Aufwand an einem Fahrzeug seitlich auskragend in einer Überkopfstellung befestigt werden, um ein fahrendes Hindernis zu simulieren. Die erfindungsgemäße Vorrichtung stellt allerdings besonders vorteilhafte Voraussetzungen für den Einbau des Trägers in eine Fahrbahn dar, weil aufgrund der beschränkten Breite des in eine schlitzförmige Ausnehmung in der Fahrbahn eingesetzten Trägers die Vorrichtung ohne Gefahr für die in die Ruhestellung abgeschwenkten Lamellen auch von schwereren Fahrzeugen überfahren werden kann.

Um das rechtzeitige Einschwenken der Lamellen gegen den Träger bei einer Aufprallgefahr sicherzustellen, kann der Schwenkantrieb für die Lamellen mit Hilfe einer Steuereinrichtung in Abhängigkeit von den Ausgangssignalen wenigstens eines Gebers für den Abstand eines Fahrzeuges vom Träger angesteuert werden. In diesem Fall wird der Istwert des Abstandes gegebenenfalls unter Berücksichtigung der ebenfalls über einen oder mehrere Abstandsgeber ermittelbaren Anfahr- geschwindigkeit mit einem vorgegebenen Grenzwert verglichen, um beim Unter- schreiten dieses Grenzwertes den Schwenkantrieb im Sinne eines Verschwenkens der Lamellen in ihre Ruhestellung zu beaufschlagen. Mit einem geringen Konstruk- tionsaufwand kann aus den Abstandsdaten des Abstandsgebers bzw. der Ab- standsgeber die zu erwartende Aufprallgeschwindigkeit in einer Auswertestufe der Steuereinrichtung ermittelt und angezeigt werden, wie es auch möglich ist, bei einem verfahrbaren Hindernis das Einhalten eines vorgegebenen Mindestabstandes anzuzeigen.

Zur einfachen Bestimmung der Aufprallgeschwindigkeit können dem in die Fahr- bahn eingesetzten Träger in Fahrrichtung vor- und nachgeordnete Näherungsschal- ter zugeordnet werden, die zur Bestimmung der Aufprallgeschwindigkeit an die Steuereinrichtung angeschlossen sind. Der zeitliche Abstand der Schaltsignale bestimmt ja unter Berücksichtigung des bekannten Abstandes dieser Näherungs- schalter die Geschwindigkeit des den Träger mit den in die Ruhestellung einge- schwenkten Lamellen überfahrenden Fahrzeuges. Sind über die Länge des Trägers verteilt Näherungsschalter vorgesehen, so kann darüber hinaus festgestellt werden, ob das in den Träger eingeschwenkte Hindernis nur gestreift oder voll getroffen worden wäre.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zei- gen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Fahrtraining in einer zum Teil auf- gerissenen, vereinfachten Seitenansicht,

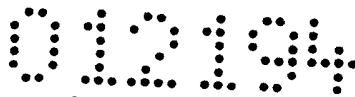
Fig. 2 diese Vorrichtung ausschnittsweise in einer Draufsicht in einem größeren Maßstab,

Fig. 3 die Lagerung einer Lamelle in einem Längsschnitt in einem größeren Maßstab und

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3 in einem größeren Maßstab.

Die dargestellte Vorrichtung weist einen Träger 1 in Form eines U-Profiles 2 auf, zwischen dessen Schenkel 3 mit gegenseitigem Abstand in Trägerlängsrichtung parallele Querachsen 4 gehalten sind. Auf diesen Querachsen 4 sind Lamellen 5 schwenkbar gelagert, und zwar mit Hilfe von Lagerkörpern 6, in die die Lamellen 5 auswechselbar eingesetzt sind. Diese Lagerkörper 6 sind mit einem Schwenkantrieb 7 verbunden, der gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem allen Lamellen 5 gemeinsamen Stelltrieb 8 gebildet wird. Mit Hilfe dieses vorzugsweise aus einem Stellzylinder bestehenden Stelltriebes 8 wird eine Betätigungsstange 9 verstellt, an der die Lagerkörper 6 angelenkt sind, wie dies insbesondere den Fig. 3 und 4 entnommen werden kann. Die Betätigungsstange 9 greift zu diesem Zweck in eine Führungsausnehmung 10 der Lagerkörper 6 ein und wird in dieser Führungsausnehmung 10 durch Lagerbolzen 11 gehalten. Durch eine Beaufschlagung der Betätigungsstange 9 können somit die Lamellen 5 zwischen einer in der Fig. 1 in vollen Linien dargestellten Arbeitsstellung, in der die Lamellen 5 quer vom Träger 1 abstehen, und einer in der Fig. 1 strichpunktiert angedeuteten Ruhestellung verlagert werden, in der die Lamellen 5 parallel zum Träger 1 verlaufen. Aus der Fig. 2 wird ersichtlich, daß die einzelnen Lamellen 5 gegeneinander in Richtung der Querachsen 4 versetzt sind, so daß sie in der Ruhestellung einander überlappend nebeneinander zu liegen kommen. Die Mindestbreite der Vorrichtung wird daher durch die Dicken der im Längsbereich einer Lamelle einander überlappenden Lamellen 5 bestimmt.

Da der Träger 1 quer zur Fahrrichtung eines übenden Fahrzeuglenkers angeordnet ist, würde ein Aufprall auf die ein Fahrhindernis darstellenden Lamellen 5 eine Beschädigungsgefahr für das aufprallende Fahrzeug und die Lamellen 5 ergeben, wenn nicht für eine zusätzliche Schwenkachse der Lamellen 5 in Längsrichtung des



Trägers 1 gesorgt wird, was jedoch mit einem zusätzlichen Konstruktionsaufwand verbunden ist. Um eine Beschädigungsgefahr durch ein Auffahren auf das Hindernis auszuschließen, empfiehlt es sich daher, die Lamellen 5 unmittelbar vor einem Aufprall aus der Arbeitsstellung in die gegen den Träger 1 eingeschwenkte Ruhestellung zu verlagern. Zu diesem Zweck kann ein üblicher Geber für den Abstand eines Fahrzeuges vom Träger 1 eingesetzt werden, so daß die erfaßten Abstandswerte einer Steuereinrichtung für den Schwenkantrieb 7 zugeleitet werden können, damit in Abhängigkeit eines Vergleiches des Istabstandes mit einem gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeuges vorgebbaren Mindestabstand die Lamellen 5 über den Schwenkantrieb 7 zeitgerecht in die Ruhestellung verschwenkt werden können. Diese Verlagerung der Lamellen 5 in die Ruhestellung soll rasch erfolgen, was eine entsprechende Beschleunigung der Schwenkbewegung der Lamellen 5 mit sich bringt. Um die damit verbundenen Massenkräfte auffangen zu können, kann dem Schwenkantrieb 7 zumindest für die Ruhestellung der Lamellen 5 ein Dämpfungsanschlag 12 zugeordnet werden. Gemäß dem Ausführungsbeispiel wirkt dieser Dämpfungsanschlag 12 für die Ruhestellung mit der Betätigungsstange 9 zusammen, wie dies in der Fig. 2 veranschaulicht ist. Ein weiterer Dämpfungsanschlag 13 kann für die Arbeitsstellung vorgesehen werden.

Um feststellen zu können, ob eine Kollision mit dem zeitgerecht vor einem Aufprall in den Träger 1 eingeschwenkte Hindernis stattgefunden hätte, können dem Träger 1 über seine Länge verteilt Näherungsschalter zugeordnet werden, mit deren Hilfe angezeigt werden kann, ob das Hindernis nur gestreift oder voll getroffen worden wäre. Sind dem Träger 1 in Fahrrichtung Näherungsschalter vor- und nachgeordnet, so kann über diese Näherungsschalter die jeweilige Aufprallgeschwindigkeit über die Steuereinrichtung ermittelt werden, weil der zeitliche Abstand der Schaltsignale dieser Näherungsschalter aufgrund des bekannten gegenseitigen Abstandes der Näherungsschalter ein Maß für die Aufprallgeschwindigkeit ist.

Der Träger 1 mit den im Träger 1 verschwenkbar gelagerten Lamellen 5 kann über Kopf seitlich auskragend auf einem Trägerfahrzeug montiert werden, so daß die

nach unten in die Arbeitsstellung ausschwenkenden Lamellen 5 ein bewegliches Hindernis darstellen. Die Vorrichtung kann aber auch vorteilhaft als stehendes Hindernis Verwendung finden, wenn der Träger 1 mit den Lamellen 5 in eine schlitzförmige Ausnehmung in der Fahrbahn eingesetzt wird. Die Anordnung muß dabei so getroffen werden, daß die in die Ruhestellung abgeschwenkten Lamellen 5 unterhalb der Fahrfläche zu liegen kommen und daher beim Überfahren der Vorrichtung nicht beschädigt werden können.

St. Borlman

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(34 852) II

Patentansprüche:

1. Vorrichtung, insbesondere zum Fahrtraining, mit einem Träger und mit einem im Träger zwischen einer Ruhe- und einer Arbeitsstellung schwenkbar gelagerten Hindernis, dadurch gekennzeichnet, daß das Hindernis Lamellen (5) umfaßt, die an einem Ende auf in Trägerlängsrichtung mit Abstand hintereinandergereihten, parallelen Querachsen (4) lagern und zur Verlagerung zwischen einer zum Träger (1) parallelen Ruhstellung und einer quer vom Träger (1) abstehenden Arbeitsstellung mit einem Schwenkantrieb (7) verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (5) auf den unmittelbar aufeinanderfolgender Querachsen (4) um wenigstens die Lamellendicke gegeneinander versetzt angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (1) aus einem U-Profil (2) oder einem Kastenprofil besteht, zwischen dessen beiden die Querachsen (4) aufnehmenden Schenkeln (3) die Lamellen (5) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (7) einen gemeinsamen Stelltrieb (8) zumindest für eine Gruppe von Lamellen (5) aufweist, die über eine Betätigungsstange (9) an den Stelltrieb (8) angeschlossen sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Schwenkantrieb (7) zumindest für die Ruhstellung der Lamellen (5) ein Dämpfungsanschlag (12) zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (1) quer zur Fahrrichtung in eine Fahrbahn eingesetzt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (7) für die Lamellen (5) mit Hilfe einer Steuereinrichtung in Abhängigkeit von den Ausgangssignalen wenigstens eines Gebers für den Abstand eines Fahrzeuges vom Träger (1) ansteuerbar ist.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem Träger (1) in Fahrrichtung vor- und nachgeordnete, zur Bestimmung der Aufprallgeschwindigkeit an die Steuereinrichtung angeschlossene Näherungsschalter vorgesehen sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Träger (1) über seine Länge verteilte Näherungsschalter zugeordnet sind.

Linz, am 9. November 2006

Dipl.-Ing. Karl Fischereeder
durch:

K. Fischereder

FIG.2

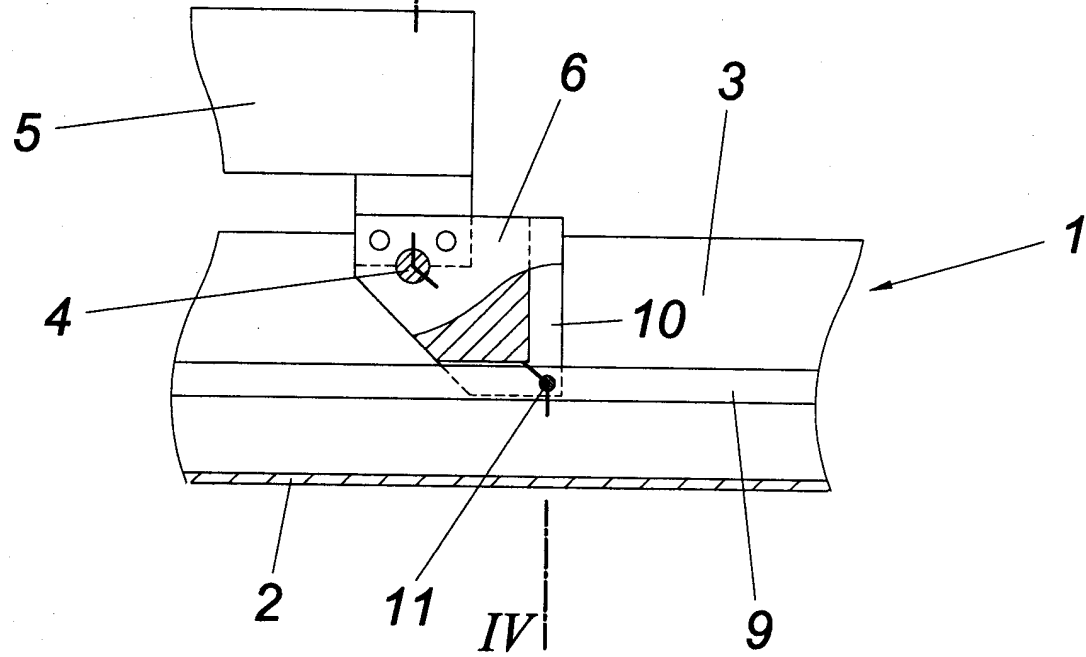
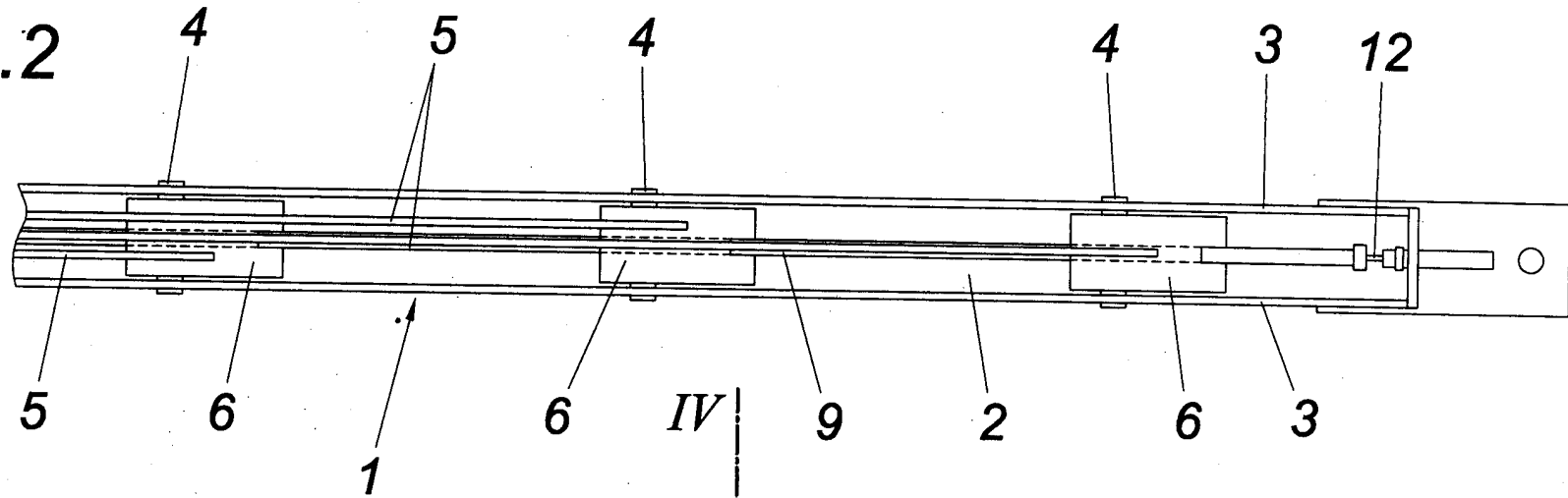
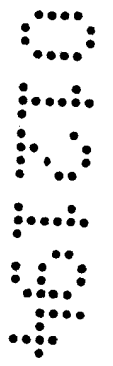


FIG.3



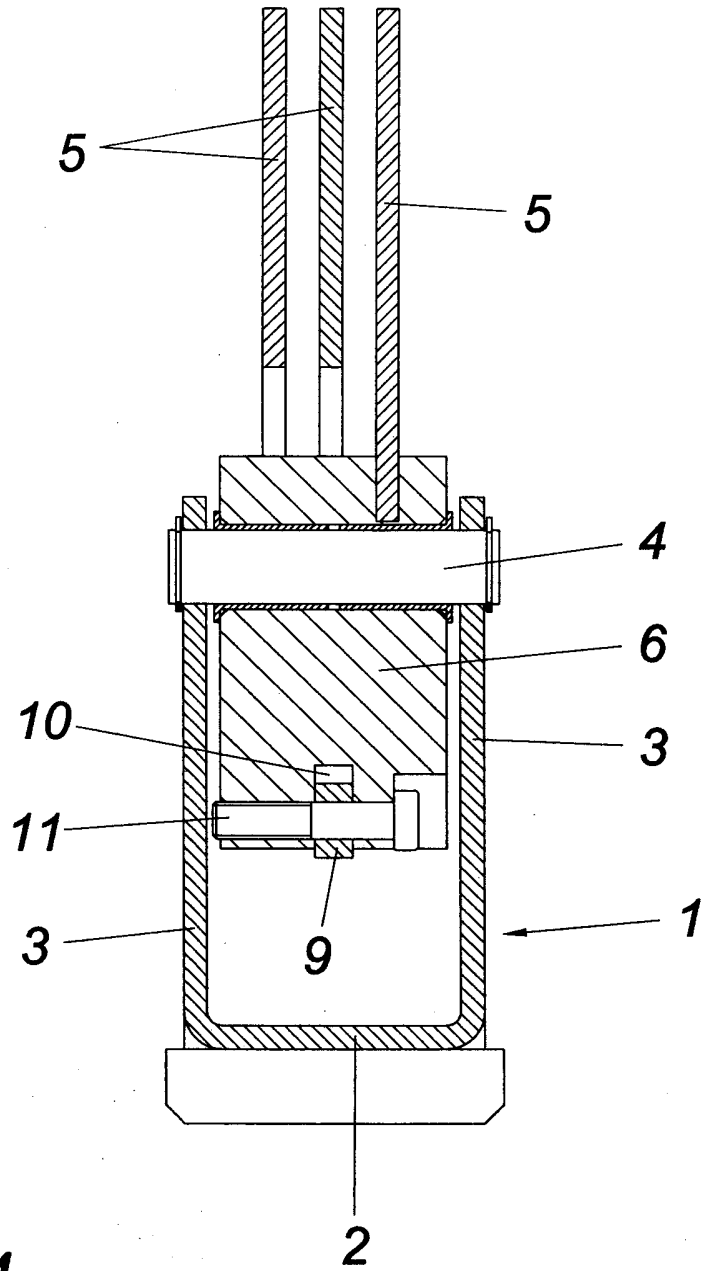
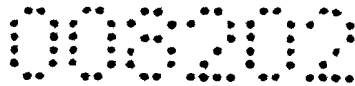


FIG. 4



Patentanwalt
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

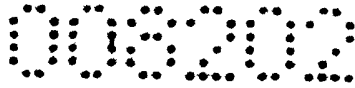
1B A 1863/2006; G09B
neue Patentansprüche

(34 852) II

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Fahrtraining mit einem Träger und mit einem im Träger zwischen einer Ruhe- und einer Arbeitsstellung schwenkbar gelagerten Hindernis, dadurch gekennzeichnet, dass das Hindernis voneinander gesonderte Einzellamellen (5) umfasst, die an einem Ende auf in Trägerlängsrichtung mit Abstand hintereinandergereihten, parallelen Querachsen (4) lagern und zur Verlagerung zwischen einer zum Träger (1) parallelen Ruhstellung und einer quer vom Träger (1) abstehenden Arbeitsstellung mit einem Schwenkantrieb (7) verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzellamellen (5) auf den unmittelbar aufeinanderfolgender Querachsen (4) um wenigstens die Lamellendicke gegeneinander versetzt angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (1) aus einem U-Profil (2) oder einem Kastenprofil besteht, zwischen dessen beiden die Querachsen (4) aufnehmenden Schenkeln (3) die Einzellamellen (5) angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkantrieb (7) einen gemeinsamen Stelltrieb (8) zumindest für eine Gruppe von Einzellamellen (5) aufweist, die über eine Betätigungsstange (9) an den Stelltrieb (8) angeschlossen sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass dem Schwenkantrieb (7) zumindest für die Ruhstellung der Einzellamellen (5) ein Dämpfungsanschlag (12) zugeordnet ist.

NACHGEREICHT



- 2 -

7

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (1) quer zur Fahrriichtung in eine Fahrbahn eingesetzt ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schwenkantrieb (7) für die Einzellamellen (5) mit Hilfe einer Steuereinrichtung in Abhängigkeit von den Ausgangssignalen wenigstens eines Gebers für den Abstand eines Fahrzeuges vom Träger (1) ansteuerbar ist.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass dem Träger (1) in Fahrriichtung vor- und nachgeordnete, zur Bestimmung der Aufprallgeschwindigkeit an die Steuereinrichtung angeschlossene Näherungsschalter vorgesehen sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass dem Träger (1) über seine Länge verteilte Näherungsschalter zugeordnet sind.

Linz, am 17. Juli 2007

Dipl.-Ing. Karl Fischereeder

durch:

NACHGEREICHT