

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 288 890 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

05.03.2003 Patentblatt 2003/10

(51) Int Cl.7: **G09F 21/04**, G09F 11/29

(21) Anmeldenummer: **01121160.4**

(22) Anmeldetag: **04.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Böjthe, Kalman**

97483 Eltmann (DE)

(72) Erfinder: **Böjthe, Kalman**

97483 Eltmann (DE)

(74) Vertreter: **Küchler, Stefan et al**

Götz & Küchler

Patentanwälte,

Färberstrasse 20

90402 Nürnberg (DE)

(54) **Informationseinrichtung**

(57) Die Erfindung richtet sich auf eine an einem Lastkraftwagen (2) zu befestigende Informationseinrichtung (4) mit einer Informationen tragenden, biegsamen Folie (6), wobei die Informationsfolie (6) um zwei voneinander beabstandete, zueinander etwa parallele Wickeltrommeln (7) geschlungen ist, die derart drehver-

stellbar sind, dass die Informationsfolie (6) straff gespannt gehalten werden kann und unterschiedliche Bereiche der Informationsfolie (6) in dem Bereich zwischen den Wickeltrommeln (7) sichtbar sind.

EP 1 288 890 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine an einem Lastkraftwagen zu befestigende Informationseinrichtung mit einer Informationen tragenden, biegsamen Folie, Segeltuch, Leinwand od. dgl.

[0002] In den vergangenen Jahren fand eine beständige Verschiebung des Warentransportes von der Schiene zugunsten der Straße statt, und dieser bislang ungebrochene Trend hat zur Folge, dass eine enorme Anzahl von Lastkraftwagen unsere Straßen bevölkern. Diese Lastkraftwagen werden seit ehedem als Werbe- und Informationsträger benutzt, indem bspw. die Aufbauten, Abdeckplanen, etc. mit den verschiedensten Botschaften bedruckt werden. Diese Verfahrensweise ist jedoch nicht mehr zeitgerecht. Denn einerseits nimmt als Folge des Zusammenwachsens der europäischen Union der grenzüberschreitende Warenverkehr zu, und infolge der Vielsprachigkeit innerhalb des europäischen Raums erweist sich die Werbe- oder Informationsbotschaft auf der Abdeckplane eines bspw. holländischen Lastwagens in Deutschland als ziemlich wertlos, da nur ein geringer Anteil der deutschen Bevölkerung der holländischen Sprache mächtig ist.

[0003] Es muss daher eine Möglichkeit geschaffen werden, um mit möglichst einfachen Mitteln bei internationalen Gütertransporten mittels Lastwagen deren Werbe- oder sonstigen Informationsbotschaften jeweils der Sprache des betreffenden Landes anpassen zu können. Bei großen Expeditionen wäre es darüber hinaus wünschenswert, einem Kunden zumindest einen Teil der potentiellen Werbefläche auf den expeditionseigenen Lastwagen zur Verfügung stellen zu können, damit gleichzeitig für die transportierten Waren individuelle Werbung betrieben werden kann.

[0004] Hier hat sich auch die aus der europäischen Offenlegungsschrift 473 794 bekannte Anordnung als wenig praktikabel erwiesen. Dort werden an zwei gegenüberliegenden Seiten einer Informationsfolie kanal-förmige Schlaufen gebildet, in die eine Stange od. dgl. eingeschoben werden kann, und die sodann die Befestigung der Informationsfolie an dem betreffenden Fahrzeug erleichtert. Um die Information zu verändern, muss jedoch die gesamte Informationsfolie ausgetauscht werden, wozu eine Vielzahl von Spannmitteln zu lösen sind, die alte Folie muss abgenommen und ersetzt werden, und sodann müssen diese Spannmittel wieder angeschlossen werden. Hierfür ist ein erheblicher Zeit- und Personalaufwand erforderlich, da die Plane sich über die gesamte Länge des Laderaums erstreckt und daher die eingeschobenen Stangen aufgrund ihrer Länge ein erhebliches Gewicht aufweisen, das von einer einzigen Person nicht kontrolliert werden kann. Soll diese Werbefolie unterwegs ausgetauscht werden, so sind dafür mindestens zwei Personen erforderlich, so daß stets ein Beifahrer mitfahren muß.

[0005] Daraus resultiert das die Erfindung initiiierende Problem, eine Informationseinrichtung zu schaffen, mit

der die dargebotene Information von einer einzigen Person mit wenigen Handgriffen geändert werden kann.

[0006] Die Lösung dieses Problems gelingt dadurch, dass die Informationsfolie (Kunststoffolie, Segeltuch, Leinwand, Rollostoff, etc.) um zwei voneinander beabstandete, zueinander etwa parallele Wickeltrommeln geschlungen und mit deren Trommelmantel verdrehfest gekoppelt ist, wobei die Wickeltrommeln derart drehverstellbar sind, dass die Informationsfolie straff gespannt gehalten werden kann und unterschiedliche Bereiche der Informationsfolie in dem Bereich zwischen den Wickeltrommeln sichtbar werden.

[0007] Im Gegensatz zu dem vorbekannten Stand der Technik gemäß der europäischen Offenlegungsschrift 473 794 ist hier zum Verändern der Werbeinformation nicht die gesamte Folie abzunehmen, sondern es muss ausschließlich eine Drehverstellung der Wickeltrommeln vorgenommen werden, wobei die alte und nun nicht mehr aktuelle Werbebotschaft mitsamt dem betreffenden Folienabschnitt auf eine Trommel aufgewickelt wird, während gleichzeitig von der gegenüberliegenden Trommel ein weiterer Bereich der Folie abgespult wird, der sodann die gewünschte Information trägt. Hier ist demnach zur Veränderung der Information ausschließlich eine Drehverstellung der Wickeltrommeln erforderlich, was entweder manuell mittels einer Kurbel oder selbsttätig mittels eines Elektromotors bewerkstelligt werden kann. Im letzteren Fall ist sogar eine Verstellung während der Fahrt möglich. Ermöglicht wird diese neue Funktionalität durch die drehfeste Kopplung der Informationsfolie mit den Wickeltrommeln, so dass durch Antrieb einer dieser Trommeln die Informationsfolie weiter gespult wird. Die drehfeste Kopplung mit dem Mantel der Wickeltrommel kann auf den unterschiedlichsten, weiter unten erläuterten Wegen herbeigeführt werden. Entscheidend ist jedoch, dass im Gegensatz zu der Anordnung gemäß der europäischen Offenlegungsschrift 473 794 keine Relativdrehung zwischen dem Mantel der Wickeltrommel und der Informationsfolie mehr ermöglicht ist. Gleichzeitig ist sicherzustellen, dass die Länge der Informationsfolie in ihrer zu den Wickelachsen lotrechten Erstreckung mindestens den doppelten Abstand zwischen den beiden Wickeltrommeln entspricht, so dass durch eine entsprechende Drehverstellung derselben der Folienabschnitt mit dem nicht mehr aktuellen Aufdruck vollständig aufgewickelt und durch einen von der jeweils anderen Wickeltrommel abgespulten Bereich ersetzt werden kann. Aufgrund des erfindungsgemäßen Prinzips können die verschiedenen Informationsfelder auf der Folie völlig unabhängig voneinander bedruckt oder auf sonstigem Wege mit der betreffenden Information versehen werden. Insbesondere können hierbei auch bei Beleuchtung reflektierende Farben verwendet werden, so dass nachts bspw. durch das Scheinwerferlicht nachfolgender Fahrzeuge angestrahlte Informationen deutlich sichtbar hervortreten. Natürlich können Teile der Information auch mittels Aufklebern realisiert werden. Wie weiter unten erläutert

wird, kann der sichtbare Bereich der Informationsfolie durch eine transparente Fläche vor Schmutz und Matsch geschützt werden, so dass der Wickelmechanismus auch unter schlechtesten Witterungsbedingungen zuverlässig funktioniert. Gleichzeitig kann die transparente Abdeckung jederzeit mittels eines Wasserstrahls, Schrubbers od. dgl. gereinigt werden, um die betreffende Werbebotschaft deutlich sichtbar hervortreten zu lassen.

[0008] Es hat sich als günstig erwiesen, dass die Wickeltrommeln an dem Lastkraftwagen im Bereich einer rückwärtigen und/oder seitlichen Außenfläche des Laderaums oder einer Ladeflächenabdeckung angeordnet sind. Hierbei ist der rückwärtigen Außenfläche des Laderaums der Vorzug zu geben, da eine dort angeordnete Werbebotschaft von dem nachfolgenden Verkehr sehr gut wahrgenommen werden kann. Dennoch lassen sich natürlich auch die Seitenwände eines LKW-Aufbaus verwenden, wo darüber hinaus auch eine noch größere Werbe- bzw. Informationsfläche zur Verfügung steht. Bei der erfindungsgemäßen Informationseinrichtung handelt es sich vorzugsweise um ein nachrüstbares Element, das solchenfalls an nahezu beliebigen Orten eingesetzt werden kann, bspw. auch an Lastwagenanhängern, am Heck von Bussen, aber auch an Straßenbahnwagen oder sonstigen Fahrzeugen zur Güter- oder Personenbeförderung.

[0009] Wenn die Wickeltrommeln im Bereich zweier einander gegenüberliegender Kanten der betreffenden Außenfläche des Laderaums oder einer Ladeflächenabdeckung angeordnet sind, kann die gesamte Höhe bzw. Breite des Lastwagenaufbaus als Werbefläche genutzt werden. Die Erfindung empfiehlt, die Wickeltrommeln derart anzuordnen, dass dadurch der Gesamtquerschnitt des Fahrzeugs möglichst nicht vergrößert wird, damit Durchfahrthöhe und -breite sowie der Luftwiderstand nicht ungünstig beeinflusst werden. Dies kann bspw. dadurch erreicht werden, dass die Wickeltrommeln zu beiden Seiten der Fahrzeugrückwand, seitlich nicht überstehend, fixiert werden. Bei Fahrzeugen mit zwei torartig aufschwingenden Laderaumtüren können die beiden Wickeltrommeln an diesen Türen, um ein geringes Maß gegenüber den Scharnieren nach innen versetzt - befestigt sein, so dass die Öffnung der Laderaumtüren nicht behindert wird. Bei Lastwagen mit einer die Ladefläche abdeckenden Plane kann eine Wickeltrommel an der Oberkante dieser Plane und eine Wickeltrommel an oder unter der Unterkante der Ladefläche installiert werden, wobei zum rückseitigen Öffnen der Plane die obere Wickeltrommel bspw. über die Planenkante auf die Planenoberseite geschwungen werden kann. Ferner ist es denkbar, die Wickeltrommeln in das Innere des Laderaums zu verlagern, sofern eine Durchführungsmöglichkeit für die Folie zur Außenseite vorgesehen ist.

[0010] Bevorzugt weist die Informationsfolie eine langgestreckte Form auf, deren Seitenverhältnis größer ist als 2:1, vorzugsweise größer als 5:1, insbesondere

größer als 10:1. Da eine für Werbebotschaften genutzte Fläche meist ein etwa quadratisches Format haben sollte, lassen sich bei der empfohlenen Bemessung wenigstens zwei, vorzugsweise fünf, insbesondere zehn oder mehr voneinander unabhängige Informationsfelder speichern und bei Bedarf der Öffentlichkeit darbieten.

[0011] Die Ränder der Informationsfolie können in zwei etwa U-förmigen Schienen geführt sein, die an dem Lastwagen verankert sind. Mit diesen Schienen wird der Zweck verfolgt, die nicht mit den Wickeltrommeln verbundenen Seitenränder der Informationsfolie nahe der darunter befindlichen Grundfläche des Lastwagenaufbaus zu halten, so dass sich diese nicht infolge des Fahrtwindes nach außen biegen und sodann eine segelartige Fläche bilden könnten, die den Fahrtwind einfangen und den Luftwiderstand erhöhen könnte.

[0012] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn über dem sichtbaren Bereich der Informationsfolie eine transparente Abdeckung angeordnet wird. Wie oben bereits ausgeführt, dient diese transparente Abdeckung dazu, Schmutz bzw. in der kalten Jahreszeit Matsch von der Informationsfolie fernzuhalten, um den Mechanismus der Wickeltrommeln vor Verschmutzungen oder gar Beschädigungen zu schützen.

[0013] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die transparente Abdeckung aus einer Folie oder Platte besteht. Hierbei bietet die Folie den Vorteil eines geringeren Gewichts und der leichteren Handhabbarkeit, während eine Platte eine höhere Stabilität bietet, so dass auch bei größeren Geschwindigkeiten auf Autobahnen selbst durch die Sogwirkung des Fahrtwindes die darunter befindliche Informationsfolie nicht angehoben werden kann. Die Gewichtung dieser Vorteile kann von Fall zu Fall unterschiedlich ausfallen.

[0014] Die Erfindung empfiehlt, die transparente Abdeckung entlang von zwei randseitigen Leisten mit dem Fahrzeugaufbau zu verbinden. Hier ist eine Verankerung der transparenten Abdeckung möglich, ohne die Bewegungsfreiheit der Informationsfolie einzuschränken. Die randseitigen Leisten, die hierbei zur Befestigung verwendet werden, können identisch mit den oben erwähnten Führungsschienen für die Informationsfolie sein. Da andererseits die transparente Abdeckung zusammen mit diesen Leisten und der darunter befindlichen Grundfläche des Lastwagenaufbaus eine die Informationsfolie führende Tasche bilden, können als Befestigungsleisten auch Schienen mit einem rechteckförmigen Querschnitt verwendet werden.

[0015] Dieser Erfindungsgedanke lässt sich dahingehend weiterbilden, dass die randseitige Verbindung zwischen der Abdeckung und dem Fahrzeugaufbau wenigstens entlang eines Randes lösbar ausgestaltet ist, bspw. mittels Druckknöpfen od. dgl. Diese Verbindungstechnik empfiehlt sich insbesondere bei der Verwendung einer folienartigen, transparenten Abdeckung, da diese solchenfalls mit wenigen Handgriffen gelöst werden kann, um einen Zugang zu der Ladefläche des Lastwagens zu schaffen.

[0016] Ähnliche Vorteile ergeben sich, wenn die Informationsfolie an ihren Schmalseiten Mittel zur Befestigung an den Wickeltrommeln aufweist, insbesondere Druckknöpfe, Hakenelemente, Klebeleisten od. dgl. Diese Mittel sollten derart ausgebildet sein, dass die Informationsfolie jederzeit zerstörungsfrei von der betreffenden Wickeltrommel gelöst und an dieser auch wieder montiert werden kann, um einerseits einen vorübergehenden Zugang zu der Ladefläche zu schaffen, und um andererseits die Folie gegen ein anderes Exemplar austauschen oder verändern zu können, bspw. um die applizierten Informationen zu modifizieren oder ein zusätzliches Informationsfeld einzufügen od. dgl.

[0017] Mit den Befestigungsmitteln der Informationsfolie korrespondieren an den innenliegenden Mantelflächen der Wickeltrommeln angeordnete Pendants. Diese Befestigungsmittel sind gegenüber der betreffenden Wickeltrommel unverrückbar festgelegt und erlauben daher eine schlupffreie Übertragung des Drehmomentes von den Wickeltrommeln auf die Informationsfolie. Die Befestigungsmittel, bspw. Druckknöpfe, können hierbei in einer nut- oder rillenförmigen, achsparallelen Vertiefung in dem Trommelmantel versenkt angeordnet sein, so dass durch diese Elemente die Wickeleigenschaften der betreffenden Trommel nicht beeinträchtigt werden.

[0018] Eine dazu alternative Ausführungsform, wobei die Informationsfolie endlos ausgebildet ist und nur straff um die Wickeltrommeln gespannt ist oder wird, erfordert dagegen eine ausschließlich reibschlüssige Drehmomentübertragung, was neben einer kürzeren Informationsfolie auch Probleme bei der exakten Einstellung eines Informationsfeldes mit sich bringen kann.

[0019] Die Wickeltrommeln können stirnseitige Führungsscheiben aufweisen. Diese Führungsscheiben sollen einen einwandfreien Wicklungsvorgang sicherstellen, und zwar auch in dem Fall, dass die Informationsfolie bspw. die dafür vorgesehenen U-förmigen Schienen verlassen hat.

[0020] Bevorzugt sind die Wickeltrommeln an einer Halterung drehbar gelagert. Die Wickeltrommeln werden vorzugsweise im Bereich von stirnseitigen Achsstummeln oder -fortsätzen gelagert, wobei sich Kugellager aufgrund ihrer langen Lebensdauer bewährt haben.

[0021] Wenn die Trommelhalterung eine der Trommellänge entsprechende Erstreckung aufweist mit zwei im Bereich ihrer beiden Endseiten angeordneten Haltebügeln, um die Wickeltrommeln an deren Stirnseiten zu umgreifen, kann sich der Mantelbereich der Wickeltrommeln zusammen mit ggf. vorhandenen, stirnseitigen Führungsscheiben frei gegenüber der an dem Fahrzeug festzulegenden Halterung bewegen, so dass jede gewünschte Verdrehstellung möglich ist.

[0022] Die Erfindung sieht weiterhin vor, dass die Trommelhalterung an ihrer der Wickeltrommel gegenüberliegenden Außenseite und/oder an ihren Enden Mittel zu ihrer Festlegung an einer Außenfläche des La-

derausms oder einer Ladeflächenabdeckung aufweist, bspw. Flansche mit Augen zum Hindurchstecken von Befestigungsbändern, -schrauben od. dgl. Diese Befestigungsmittel müssen in der Lage sein, die Zugkräfte der gespannten Informationsfolie aufzunehmen und auf den Lastwagenaufbau zu übertragen. Ferner sollte die Befestigung erschütterungsfrei sein, um bei Fahrbahnunebenheiten ein Anschlagen der Informationseinrichtung gegen den Wagenaufbau und damit die Gefahr von Beschädigungen zu vermeiden. Bei einem kastenförmigen Wagenaufbau empfiehlt es sich deshalb, die Trommelhalterung fest und damit vibrationsfrei mit dem Aufbau zu verschrauben; bei durch Planen abgedeckten Ladeflächen sollte zumindest eine möglichst innige Verbindung mit dem die Plane abstützenden Metallgerüst herbeigeführt werden, wobei solchenfalls durch Einfügen von Dämpfungselementen bspw. aus Gummi od. dgl. Beschädigungen infolge von durch Fahrbahnunebenheiten ausgelösten Stößen vermieden werden können.

[0023] Einem mit der Trommelhalterung verbundenen, die betreffende Wickeltrommel umgebenden Gehäuse obliegt es, die betreffende Wickeltrommel, deren Halterung, Antriebs- und Steuerungseinrichtung vor Witterungseinflüssen wie auch vor zufälligen, mechanischen Einwirkungen zu schützen. Aus letzterem Grund empfiehlt es sich hierfür ein Metallblech zu verwenden, das erheblich widerstandsfähiger ist als ein Gehäuse aus Kunststoff.

[0024] Zum Hindurchtritt der Informationsfolie kann das Gehäuse einen entlang seines Mantels verlaufenden Schlitz aufweisen. Dieser Schlitz sollte möglichst schmal sein, um das Eindringen von Spritzwasser od. dgl. möglichst ausschließen zu können. Seine Länge muss etwas größer sein als die Breite der Informationsfolie.

[0025] Um einen Zugang zu der Wickeltrommel zu ermöglichen, kann ein Teil des Gehäuses, insbesondere ein Bereich seines Mantelumfanges, aufklappbar ausgebildet sein. Durch Öffnen des Gehäuses ist es möglich, die nach vollständigem Abspulen der Informationsfolie von einer Wickeltrommel nun zugänglichen Druckknöpfe an der betreffenden Folienendseite von ihren Pendants an dem Trommelmantel zu lösen, so dass die Folie nun vollständig auf die andere Trommel aufgewickelt werden kann. Sofern zumindest eine der Wickeltrommeln lösbar an ihrer Halterung befestigt ist, kann die vollständig aufgewickelte Trommel sodann aus ihrer Halterung entnommen und durch eine andere ersetzt werden. Hierzu ist es vorteilhaft, wenn der aufklappbare Gehäuseteil bis an den Schlitz heranreicht, so dass ein umständliches Hindurchfädeln der Folie durch den Schlitz nicht erforderlich ist. Nach Einlegen einer neuen Trommel kann deren Informationsfolie bei noch geöffneten Gehäusereichen bis zu der anderen Trommel abgespult und an dieser festgelegt werden, und erst anschließend werden die beiden Gehäuseabdeckungen geschlossen, wobei die zum reibungsfreien Hindurch-

tritt der Informationsfolie erforderlichen Schlitzes gebildet werden.

[0026] Weitere Vorzüge bieten mit je einer Wickeltrommel gekoppelte Rast- oder Bremsmechanismen, die in jeder (Rast-)Stellung ein ungewolltes Abwickeln der Informationsfolie verhindert. Damit ist eine Möglichkeit geschaffen, um einem unerwünschten Abspulen der Informationsfolie bspw. unter dem Einfluß des Fahrtwindes zu begegnen. Die zuverlässigste Wirkung wird hierbei mit einem Rastmechanismus erreicht, der im Gegensatz zu einem Bremsmechanismus auch bei noch so großen Zugkräften keinerlei Abspulen der Informationsfolie zuläßt. Ein solcher Rastmechanismus kann durch ein Rad mit einer sägezahnförmigen Verzahnung gebildet sein, in die eine gefederte Sperrklinke eingreift.

[0027] Um die Informationsfolie abwickeln zu können, sollte der Rast- oder Bremsmechanismus über ein manuelles Betätigungsglied und/oder über einen Aktuator lösbar sein. Damit ist eine Möglichkeit geschaffen, definitiv auf den Rastoder Bremsmechanismus einzuwirken, um durch Antrieb der anderen Wickeltrommel in der Aufwickelrichtung die Informationsfolie von der ersten Wickeltrommel, deren Rast- oder Bremsmechanismus gelöst ist, abzuspuhlen. Derartige Rast- oder Bremsmechanismen sollten vorzugsweise an beiden Wickeltrommeln vorgesehen sein. Sind somit beide Trommeln eingerastet, kann sich die Informationsfolie weder in der einen noch in der anderen Richtung bewegen. Als Bremsmechanismus kann ggf. auch ein stillgesetzter oder festgebremster Antriebsmotor verwendet werden, wenn dieser eine ausreichend hohe Reibung aufweist oder über ein stark übersetzendes und damit selbsthemmendes Getriebe angekoppelt ist.

[0028] Zum Aufwickeln der Informationsfolie sind die Wickeltrommeln mit einem Antriebsmechanismus versehen und/oder koppelbar. Bevorzugt muss ein derartiger Antriebsmechanismus ausschließlich dazu in der Lage sein, die betreffende Wickeltrommel in der Drehrichtung anzutreiben, bei der sich die Informationsfolie auf dieselbe aufspult. Das Abspulen erfolgt stets durch Übertragung der Zugspannung der jeweils anderen Wickeltrommel über die Informationsfolie.

[0029] Eine erste Möglichkeit zur Realisierung eines Trommelantriebs besteht darin, dass die Trommelachsen oder ein damit gekoppeltes Getriebeteil herausgeführt und mit einem Anschlußkopf, bspw. in Form eines Vierkants od. dgl. versehen sind, auf den zur manuellen Betätigung des Wickelmechanismus eine Kurbel aufsteckbar ist. Bevorzugt ist hierbei eine Umlenkung der Drehbewegung derart vorzunehmen, dass der Anschlußkopf und damit eine auf diesen aufgesteckte Kurbel um eine horizontale, zu der sichtbaren Informationsfläche lotrechte Achse gedreht werden kann. Diese Maßnahme erlaubt die Betätigung des Wickelmechanismus ohne jegliche Hilfsenergie. Dennoch ist zur Veränderung des angezeigten Informationsfeldes ein weit aus geringerer Aufwand erforderlich als bei dem vorbe-

kannten Stand der Technik. Es genügt, dass der Fahrer während einer Pause auf einem Rastplatz mit einer Kurbel zu der betreffenden Stelle seines Lastwagens geht, den Rastmechanismus bei der abzuspuhlenden Wickeltrommel löst, die Kurbel bei der anderen Wickeltrommel aufsteckt und solange kurbelt, bis das alte Informationsfeld durch das gewünschte ersetzt worden ist. Sodann wird die Kurbel abgenommen und darauf geachtet, dass beide Rastmechanismen aktiv sind, und schon kann die Fahrt fortgesetzt werden.

[0030] Im Rahmen einer anderen Ausführungsform sind die Trommelachsen mit je einem Antriebsmotor, insbesondere Elektromotor, gekoppelt. Damit ist eine Verstellung der Informationsfolie sogar während der Fahrt möglich, sofern ein Mechanismus vorgesehen ist, um den betreffenden Antriebsmotor in einer ganz bestimmten Position der Informationsfolie stillzusetzen. Als Elektromotor kommen alle gängigen Typen in Frage, insbesondere jedoch Gleichstrom- oder Schrittmotoren mit einer niedrigen Nennspannung, da die von diesen Motoren aufzubringende Leistung vergleichsweise gering sein kann. Ggf. kann auch ein untersetzendes Getriebe verwendet werden, da die Wickelgeschwindigkeit nicht sehr groß sein muss. Die Leistung des Antriebsmotors kann je nach Anwendungsfall etwa zwischen 100 und 500 Watt betragen.

[0031] Die Erfindung empfiehlt, dem Antriebsmotor eine langgestreckte, schlanke Form zu erteilen und diesen innerhalb der Wickeltrommel anzuordnen. Solche, mitunter auch als Rohrmotoren bezeichnete Antriebe sind derart konzipiert, dass sie innerhalb eines Hohlraums der Wickeltrommel Platz finden. Ggf. kann der bei diesem Motortyp außen liegende Rotor auch direkt als Wickeltrommel verwendet werden, wenn entsprechende Befestigungsmöglichkeiten für die Informationsfolie vorhanden sind. Diese Motorbauart hat den Vorteil, dass an den Stirnseitenenden der Wickeltrommeln keine zusätzlichen, platzraubenden Installationen erforderlich sind, so dass das gesamte Gehäusevolumen minimiert werden kann.

[0032] Die Energie zum Betrieb der Elektromotoren kann dem Bordnetz entnommen werden. Ein Gleichstrommotor mit einer Nennspannung von 12 oder 24 kann seine Antriebsenergie direkt aus dem bordeigenen Netz beziehen. Bei einer höheren Nennspannung des Motors kann eine Spannungsumsetzung vorgenommen werden, wozu verschiedene Prinzipien bekannt sind, bspw. mittels eines getakteten Übertragers od. dgl.

[0033] Die Erfindung erfährt eine weitere Optimierung dadurch, dass an der Außenseite des Halterungsgehäuses Solarzellen angeordnet sind, um die Elektromotoren mit Strom zu versorgen oder zu diesem Zweck eine integrierte Batterie aufzuladen. Diese Maßnahme bietet den Vorteil, dass kein Anschluß an das bordeigene Netz erforderlich ist, so dass die Installation auf das Anschrauben des Gehäuses an der betreffenden Stelle des Lastwagenaufbaus beschränkt werden kann und daher von jedermann auch ohne elektrotechnische Vor-

kenntnisse vorgenommen werden kann. Da die sichtbare Gehäuseoberfläche je nach Anwendungsfall möglicherweise nur 0,1 bis 0,5 m² groß ist, kann jedoch ggf. die solchermaßen erzeugte Leistung zum direkten Antrieb des Elektromotors nicht ausreichend sein. Für diesen Fall können jedoch Energiespeicher, insbesondere in Form von Akkus, vorgesehen sein, um zunächst eine ausreichende Energiemenge anzusammeln und damit sodann bei Bedarf den Elektromotor der betreffenden Wickeltrommel mit Strom zu versorgen. Diese hierfür erforderlichen Energiespeicher können ebenfalls innerhalb der Wickeltrommel untergebracht werden, sofern der dort bereits angeordnete Rohrmotor bspw. nicht die gesamte Länge der Wickeltrommel einnimmt.

[0034] Um eine definierte und koordinierte Drehbewegung herbeizuführen, sollten die Elektromotoren mit einer Steuereinrichtung gekoppelt sein. Die Aktivierung der Elektromotoren muss mit den Bremseinrichtungen insbesondere an der jeweils anderen Wickeltrommel derart koordiniert werden, dass eine freie Drehbewegung ermöglicht ist und die Informationsfolie nicht reißen kann. Selbst wenn die Bremseinrichtung durch den Antriebsmotor der jeweils anderen Wickeltrommel gebildet ist, muss sichergestellt werden, dass dieser Motor in einen leichtgängigen Zustand versetzt wird, d. h., er muss zur Unterstützung der Wickelbewegung ebenfalls (mit verminderter Leistung) angetrieben werden oder darf zumindest nicht in entgegengesetzter Wickelrichtung in Gang gesetzt werden. Deshalb muss die Koordinierung der Bewegung beider Wickeltrommeln von einer einzigen, übergeordneten Steuereinrichtung kontrolliert werden. Vorzugsweise befindet sich diese Steuereinrichtung innerhalb des Gehäuses einer der beiden Wickeltrommeln, vorzugsweise in einem verbleibenden Ausnehmungsbereich innerhalb der betreffenden Wickeltrommel. Die Ankopplung an den Antriebsmotor derselben Wickeltrommel ist daher einfach mittels Anschlußdrähten möglich. Die Ankopplung an die Antriebs- und/oder Bremseinrichtung der anderen Wickeltrommel kann entweder über ein extern zu verlegendes Kabel, aber auch über eine Funkverbindung oder eine Infrarotschnittstelle erfolgen. Hierbei hat sich eine Kommunikation auf optischem Weg, insbesondere mittels Infrarot, deshalb bewährt, weil bei der Montage der Wickeltrommeln die beiden Gehäuseschlitze jeweils die Richtung zu der anderen Wickeltrommel angeben, so dass eine zuverlässige Kommunikation sichergestellt ist. Andererseits sind solchenfalls bei Verwendung von mit Solarstrom gespeisten Antriebsmotoren überhaupt keinerlei Kabel zu verlegen, so dass die Anordnung insgesamt sehr einfach montiert werden kann. Zur Einschaltung der Motoren können Relais oder elektronische Schalter verwendet werden oder auch Gleichspannungssteller, um die Motoren sanft anfahren und stillsetzen zu können.

[0035] Zur Verbesserung der Steuerungseigenschaften können die Elektromotoren mit Drehmomentsensoren ausgestattet sein, bspw. in Form einer Motorstrom-

überwachung. Indem diese Drehmoment- oder Motorstromsensoren mit der Steuereinrichtung gekoppelt sind, kann diese die Zugspannung der Informationsfolie durch Differenzbildung der an beiden Wickeltrommeln angreifenden Drehmomente ermitteln, denn bei einer dünnen Informationsfolie kann der Wicklungsradius als etwa konstant angenommen und daraus folgend die Zugkraft mittels eines Proportionalitätsfaktors aus dem Drehmoment errechnet werden. Ferner kann solchenfalls eine Zugspannungsbegrenzung vorgesehen sein, die einen oder beide Elektromotoren abschaltet, wenn ein die Informationsfolie gefährdender Wert erreicht oder überschritten wird.

[0036] Eine automatische Einstellung vorgegebener Informationsfelder ist möglich, wenn wenigstens eine Trommelachse mit einem Lagegeber versehen ist. Zwar können zu diesem Zweck auch an der Folie selbst die einzelnen Informationsfelder voneinander unterscheidende Merkmale angeordnet sein, bspw. im Bereich eines Längsrandes in einem ansonsten transparenten Bereich aufgedruckte Markierungen, die von einer an der Trommelhalterung oder den Trommelgehäuse angeordneten Lichtschranke abgetastet werden; reflektierende Bereiche, die einen Lichtstrahl zu einem Sensor umlenken; metallische Elemente, die mittels induktiver Näherungsschalter abgetastet werden können, etc. Eine sehr einfache Anordnung bieten jedoch auch Lagegeber, die mit einem Antriebsmotor gekoppelt sind, da insbesondere bei mit ihren Endseiten an den Wickeltrommeln festgelegten Informationsfolien die gesamte Zahl von Motorumdrehungen proportional zu der abgespulten Folienlänge ist und daher eine eindeutige Zuordnung zu den einzelnen Informationsfeldern zulässt. Solchenfalls ist eine Möglichkeit geschaffen, ohne eine visuelle Kontrolle durch den Lastwagenfahrer die Folientransporteinrichtung in einer bestimmten Lage stillzusetzen, wo das gewünschte Informationsfeld genau zwischen den beiden Wickeltrommeln sichtbar ist.

[0037] Vorzugsweise sind die Trommelantriebsmotoren mit einer Schnittstelle zum Anschluß eines manuellen Eingabegeräts gekoppelt. Obzwar in manchen Fällen eine ständige, langsame Transportbewegung der Wickeltrommeln gewünscht sein kann, um bspw. eine umfangreiche Information sukzessive lesbar langsam voranzuschieben, ist in der Mehrzahl der Fälle eine feldweise Verstellung der Informationsfolie gewünscht. Solchenfalls kann dieselbe auch bei stehendem Fahrzeug unter visueller Kontrolle des Fahrers vorgenommen werden, wobei dieser sich eines Eingabegerätes bedient, um die Wickeltrommelantriebsmotoren im richtigen Moment stillzusetzen. Bei einer derartigen Eingabeeinrichtung kann es sich vorzugsweise um ein tragbares Gerät handeln.

[0038] Obwohl in den einfachsten Fällen die Schalter des Eingabegerätes direkt in den Stromkreis der Wickeltrommelantriebsmotoren eingeschaltet sein können, so dass weitere Steuereinrichtungen nicht erforderlich sind, ist insbesondere bei auch automatisch betreibba-

ren Informationseinrichtungen ohnehin eine Steuereinrichtung vorgesehen, und wenn solchenfalls die Schnittstelle zum Anschluß eines manuellen Eingabegeräts der Trommelsteuerung vorgeschaltet ist, können die an dem Eingabegerät erteilten Befehle auf diese Steuereinrichtung einwirken, um dadurch den Motorstrom der Wickeltrommelantriebsmotoren zu beeinflussen.

[0039] Wenn die Schnittstelle als Steckverbindung zum Anstecken eines Eingabegeräts ausgebildet ist, so ist keinerlei zusätzliche Verkabelung an dem Fahrzeug erforderlich. Vielmehr begibt sich der Fahrer bei abgestelltem Fahrzeug mit dem Eingabegerät zu der betreffenden Wickeltrommel, schließt dort die dafür vorgesehene Steckverbindung und setzt sodann die Antriebsmotoren in Gang, um schließlich das gewünschte Informationsfeld einzustellen. Ist dies geschehen, werden die Antriebsmotoren stillgesetzt und stabilisieren sodann durch ihre selbsthemmenden und damit bremsenden Eigenschaften jegliche Veränderung der Informationsfolie. Deshalb kann sodann das Eingabegerät wieder abgesteckt und bspw. im Führerhaus bis zum nächsten Gebrauch verstaut werden.

[0040] Im Rahmen einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Schnittstelle als Kabel- oder Funkschnittstelle zur Kommunikation mit einem in dem Führerhaus installierten Eingabegerät ausgebildet ist. Solchenfalls kann auch während der Fahrt, bspw. beim Überfahren einer Sprachgrenze, ein entsprechender Verstellbefehl gegeben werden, um ein anderes Informationsfeld zu zeigen. Hierbei hat eine Funkschnittstelle den Vorteil, dass keinerlei Verkabelung an dem Fahrzeug vorgenommen werden muss, so dass die erfindungsgemäße Einrichtung mit einigen wenigen, mechanischen Handgriffen installiert und in Betrieb genommen werden kann. Die betreffende Funkschnittstelle kann auch eine Kommunikation zwischen den beiden Wickeltrommeln erlauben. Insbesondere lässt sich solchenfalls die Steuerung auch in dem Eingabegerät unterbringen, so dass ausschließlich die Übermittlung von Sensorsignalen über Lage- und Stromistwerte von den Wickeltrommeln zu dem Eingabegerät und in umgekehrter Richtung entsprechende Stellsignale für die Antriebsmotoren von dem Eingabegerät zu den im Bereich der Wickeltrommeln angeordneten Funkempfängern erforderlich sind. Solchenfalls kann die Steuerungselektronik im Führerhaus von dem bordeigenen Stromnetz entnommen werden, bspw. mittels eines in dem Zigarettenanzünders einsteckbaren Steckers. Diese Ausführungsform eignet sich besonders bei der wahlweisen Verwendung von Anhängern, wobei das Steuergerät logistisch immer bei dem betreffenden Anhänger verbleiben kann.

[0041] Eine wichtige Funktionalität des Eingabegeräts besteht darin, dass damit eines aus mehreren auf der Informationsfolie vorgesehenen Informationsfeldern auswählbar ist. Ähnlich wie die Bilder auf dem Film einer Kleinbildkamera, so können auch die einzelnen Informationsfelder auf der Informationsfolie mit einzelnen

Nummern versehen sein, und durch Eingabe der betreffenden Nummer kann die Steuereinrichtung der erfindungsgemäßen Informationseinrichtung erkennen, welches Informationsfeld ausgewählt und eingestellt werden soll, und ist sodann in der Lage, die zur Ausführung dieses Befehls erforderlichen Handlungen selbsttätig vorzunehmen.

[0042] Schließlich entspricht es der Lehre der Erfindung, dass in dem Eingabe- und/oder Steuergerät zu jedem Informationsfeld ein Lagereferenzwert abgespeichert ist, der bei Anwahl dieses Informationsfeldes als Lagesollwert verwendet wird, um durch Auswertung des Lageistwertes im Rahmen einer Lageregelung das betreffende Informationsfeld einzustellen. Solchenfalls kann anhand der eingegebenen Nummer des gewünschten Informationsfeldes sofort der zugeordnete Lagesollwert ermittelt und an einen Lageregler übertragen werden, damit dieser sodann den Lageistwert entsprechend einstellt und die Motoren ansteuert und schließlich in der gefundenen Endposition stillsetzt. Dabei können die jedem Informationsfeld zugeordneten Lagesollwerte einstellbar sein, insbesondere, indem bei manueller Einstellung an der jeweils optimalen Position die betreffende Feldnummer eingegeben wird, sofern diese nicht durch automatisches Hochzählen intern ermittelt wird, und sodann eine Speichertaste betätigt wird, um den aktuellen Lageistwert des Lagesensors der betreffenden Feldnummer eindeutig zugeordnet abzuspeichern. Durch eine derartige Eingabe ist eine flexible Anpassung an unterschiedliche Abstände zwischen den beiden Wickeltrommeln möglich, die wiederum durch die baulichen Gegebenheiten des betreffenden Lastwagens und insbesondere durch den Ort der Montage wie auch durch die Umrisse der darzustellenden Information beeinflusst sein können.

[0043] Weitere Merkmale, Einzelheiten, Vorteile und Wirkungen auf der Basis der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie anhand der Zeichnung. Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht auf die Rückseite eines Lastkraftwagens mit einem Laderaumaufbau und einer daran befestigten, erfindungsgemäßen Informationseinrichtung;

Fig. 2 einen Schnitt durch die Fig. 1 entlang der Linie II - II;

Fig. 3 einen Schnitt durch die Fig. 1 entlang der Linie III - III;

Fig. 4 einen Längsschnitt durch die Fig. 2;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Rückseite eines Lastkraftwagens mit einer die Ladefläche abdeckenden Plane und einer anderen, daran festgelegten Informationseinrichtung;

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Sattelauflegers mit an der Außenseite der Laderaumwand angeordneter, abgewandelter Informationseinrichtung; sowie

Fig. 7 eine der Fig. 6 entsprechende Darstellung einer wiederum abgewandelten Informationseinrichtung.

[0044] In Fig. 1 ist eine Ansicht zu sehen, die sich einem Autofahrer heutzutage im Stadtverkehr, beim Befahren von Land- und Bundesstraßen sowie auf Autobahnen bei Kolonnenverkehr häufig darbietet, nämlich die Rückseite 1 eines Lastwagens 2. Da der den Laderaum umschließende Aufbau 3 eine Breite sowie Höhe von jeweils etwa 2,5 bis 2,8 m aufweist, umfaßt allein die Rückseite 1 des Aufbaus 3 eine Fläche von etwa 6 m². Zwar wird diese Fläche seit jeher zum Aufmalen von Werbebotschaften verwendet. Eine Änderung derartiger Botschaften ist jedoch mit einem erheblichen Aufwand verbunden, da die alte Information übermalt werden müßte, was fast nie erfolgt. Oftmals stimmen daher die aufgemalten Informationen wie Telefonnummer, Postleitzahl, etc. gar nicht mehr mit den aktuellen Daten überein. Bei ausländischen Lastwagen kann die aufgemalte Information oftmals überhaupt nicht verstanden werden und ist daher nahezu wertlos.

[0045] Um auf der Rückseite 1 des Lastwagenaufbaus 3 eine Werbebotschaft darzubieten, die in einem kürzesten Zeitraum geändert werden kann, wird dort eine erfindungsgemäße Informationseinrichtung 4 angebaut. Diese besteht bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform aus zwei langgestreckten Wickeltrommelgehäusen 5, die bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform in vertikaler Ausrichtung zu beiden Seiten der Rückseite 1 des Lastwagens 2 an dem Aufbau 3 befestigt sind, sowie aus einer zwischen den Wickeltrommelgehäusen 5 gespannten Informationsfolie 6.

[0046] Die Informationsfolie kann aus einem bedruckten Kunststoff bestehen, aber auch aus Segeltuch, Leinwand, reißfestem Rollostoff, etc. Ggf. kann der Stoff mit einer den Farbstoffauftrag stabilisierenden Grundierung versehen sein. Einfache Botschaften lassen sich manuell aufmalen. Detailliertere Darstellungen, insbesondere Photographien, lassen sich bspw. nach einer digitalen Vorlage mit Portaldruckern insbesondere im Tintenstrahldruckverfahren aufdrucken. Zum Schutz vor Feuchtigkeit kann die applizierte Farbschicht mit einem transparenten Überzug versiegelt sein.

[0047] Wie insbesondere die Schnittdarstellung aus Fig. 2 erkennen läßt, umschließt das Wickeltrommelgehäuse 5 die zylindrische Wickeltrommel 7, auf der mehrere Lagen 8 der Informationsfolie 6 aufgewickelt werden können. Zum Hindurchtritt der Informationsfolie 6 durch das Gehäuse 5 ist in dessen rückwärtigem, d. h. der Laderaumrückwand 1 benachbarten Bereich ein sich über nahezu die gesamte Länge des Gehäuses 5 erstreckender Schlitz 10 vorgesehen. Der daran an-

schließende, rückwärtige Bereich 9 des Gehäuses 5 ist zwecks Befestigung an der ebenen Laderaumrückwand 1 eben ausgebildet und kann zur Verschraubung an einem Untergrund mit Befestigungsmitteln bspw. in Form von Ausnehmungen zum Hindurchstecken von Befestigungsschrauben und/oder rückwärtigen Abstandhaltern 11 versehen sein. Demgegenüber ist der vordere, der Laderaumrückwand 1 abgewandte Bereich 12 des Wickeltrommelgehäuses 5 gewölbt ausgebildet nach Art einer Zylinderhälfte, dessen Wölbungsradius etwa der halben Breite des Gehäuses 5 entspricht und etwas größer ist als der maximale Radius des Folienwickels 8, so dass dieser sich ohne anzustreifen innerhalb des Gehäuses 5 frei drehen kann. Die ebene Rückseite 9 ist mit der gewölbten Vorderseite 12 des Wickeltrommelgehäuses 5 über gerade Seitenflächen 13 verbunden. Abgeschlossen wird das Wickeltrommelgehäuse 5 durch eine oberseitige und eine unterseitige Stirnfläche 14, so dass im normalen Betriebszustand ausschließlich der schmale Schlitz 10 frei bleibt und dadurch das Eindringen von Schmutz, Matsch, od. dgl. in das Gehäuse 5 weitgehend ausgeschlossen ist.

[0048] Um die Informationsfolie 6 auf der Wickeltrommel 7 zu befestigen oder die gesamte Wickeltrommel 7 samt aufgespulter Informationsfolie 8 aus dem Wickeltrommelgehäuse 5 entnehmen zu können, ist dessen vorderer Bereich 12 mittels eines oder mehrerer Scharnierelemente 15 ausschwenkbar ausgebildet. Das Scharnier(-band) 15 befindet sich vorzugsweise im Bereich einer Seitenfläche 13, bevorzugt an der nicht geschlitzten 10 Seitenfläche 13, und der solchermaßen aufschwenkbare Deckel 12 kann bis zu der gegenüberliegenden Seite 13 oder gar bis zu dem Schlitz 10 heranreichen. Ein in Fig. 2 nicht wiedergegebener Verriegelungsmechanismus stellt sicher, dass der aufschwenkbare Deckel 12 nicht versehentlich aufschwingen kann.

[0049] Bevorzugt wird das Wickeltrommelgehäuse 5 in der Nähe der Scharniere 16 einer rückwärtigen Laderaumtür 17 an derselben festgeschraubt 18, so dass die Öffnungsbewegung der Tür 17 nicht behindert wird. Ggf. kann zu diesem Zweck der Abstand zwischen der Außenseite 13 des Wickeltrommelgehäuses 5 und den Scharniergelenken 16 etwa der Breite des Außenrahmens 19 der Laderaumrückwand 1 entsprechen, so dass beim Aufschwenken der Tür 17 das Wickeltrommelgehäuse 5 neben der seitlichen Bordwand 20 des Lastwagenaufbaus 3 Platz findet.

[0050] Wie Fig. 2 zeigt, verläuft die Informationsfolie 6 nahe der Laderaumrückwand 1, wobei jedoch zumeist ein geringfügiger Abstand 21 aus konstruktiven Gründen unvermeidlich ist. Um auszuschließen, dass aufgrund dieser Tatsache der Fahrtwind in den Zwischenraum 21 eindringen und die Informationsfolie 6 bspw. segelartig von der Laderaumrückwand 1 wegblähen könnte, kann in den oberen und unteren Randbereichen der Laderaumtüren 17 je eine U-förmige Schiene 22 vorgesehen sein, wie dies insbesondere in Fig. 3 zu se-

hen ist. Während bei Befestigung der Informationseinrichtung 4 bspw. an einer seitlichen Bordwand 20 des Lastwagens 2, wo keine Türen vorhanden sind, die Schienen 22 von einem Wickeltrommelgehäuse 5 bis zum anderen durchgehend ausgebildet sein können, sind sie bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform in jeweils zwei Hälften unterteilt, die an je einer der beiden Laderaumtüren 17 festgelegt, bspw. festgeschraubt sind.

[0051] Ferner ist zu beachten, dass gerade in der kalten Jahreszeit die über regennasse Straßen fahrenden Lastwagen 2 regelrechte Wolken von aufgewirbeltem, matschigen Wasser hinter sich herziehen, das sich an der Rückwand 1 des Lastwagens 2 niederschlägt und dort in einem kurzen Zeitraum die auf der Informationsfolie 6 bspw. aufgedruckte Informationsbotschaft überdecken und damit unlesbar machen könnte. Mehr noch, bei einem anschließenden Weiterspulen der Informationsfolie 6 würde der solchermaßen verdreckte Bereich in das Wickeltrommelgehäuse 5 transportiert werden und hierbei einerseits zu einer erheblichen Verdickung des Wickels 8 führen, so dass dieser an der Abdeckung 12 entlangstreifen könnte; außerdem besteht die Gefahr, dass herabbrinnendes Wasser sich im Bodenbereich des Gehäuses 5 ansammeln und dort evtl. befindliche, elektrische Installationen bspw. durch Kurzschluß beschädigen könnte. Deshalb ist außerhalb der Informationsfolie 6 eine zusätzliche, transparente Abdeckung 23 vorgesehen. Wie Fig. 3 zeigt, kann es sich hierbei um transparente Platten, bspw. Acrylglasplatten handeln, die in die ober- und unterseitige Schiene 22, 23 eingeschoben sind und wie diese zum Öffnen der Laderaumtüren 17 ebenfalls in der Mitte unterteilt sein können. Alternativ dazu ist es auch möglich, anstelle einer steifen Scheibe eine transparente Folie 24 zu verwenden, und diese im Bereich der Ober- und Unterkante der Laderaumtüren 17 bspw. mittels Druckknöpfen 25 zu befestigen. Hierbei können die Pendants zu diesen Druckknöpfen 25 bspw. an der Außenseite 26 der Führungsschienen 22 angeordnet sein. Bei dieser Ausführungsform kann die Folie 24 ebenfalls in der Mitte geteilt ausgeführt sein, sie könnte sich jedoch auch über die gesamte Breite der sichtbaren Informationsfläche 6 erstrecken, wobei sodann zum Öffnen einer Laderaumtür 17 ausschließlich die Druckknöpfe 25 an einer Seite geöffnet werden müßten.

[0052] Wie die Figuren 2 und 4 erkennen lassen, können die seitlichen Enden der langgestreckten Informationsfolie 6 ebenfalls mittels Druckknöpfen 27 an der Mantelfläche der Wickeltrommel 7 lösbar befestigt werden, insbesondere in einer in Längsrichtung verlaufenden, rillenförmigen Vertiefung der Wickeltrommel 7, so dass die verdickten Druckknöpfe 27 einen gleichmäßigen Wickelvorgang nicht beeinträchtigen.

[0053] Wie Fig. 4 weiter zeigt, ist die Wickeltrommel 7 darüber hinaus als Hohlzylinder ausgebildet, der an seinen Stirnenden mit (nicht dargestellten) sich radial nach außen erstreckenden Ringscheiben versehen

sein kann, um den Folienwickel 8 exakt mittig zu führen. Innerhalb der Wickeltrommel 7 verbleibt ein Hohlraum 28, der sowohl zur Lagerung als auch zum Antrieb der Wickeltrommel 7 verwendet werden kann. Zu diesem Zweck ist zwischen etwa mittig in den Stirnflächen 14 des Gehäuses 5 angeordneten, miteinander fluchtenden Ausnehmungen 29 ein stabförmiger Träger 30 gegenüber dem Gehäuse 5 unverdrehbar verankert, bspw. mittels stirnseitiger Gewindestummel 31, die durch die Ausnehmungen 29 hindurchgesteckt und mit aufgeschraubten Muttern oder sonstigen Gewindeelementen 32 gekontert sind. Dabei kann dieses stabförmige Element im Bereich einer oder beider Stirnseiten 14 ein Abteil 33 zur Aufnahme einer Steuerelektrik und/oder -elektronik aussparen und hat darüber hinaus einen Außendurchmesser, der kleiner ist als der Innendurchmesser der Wickeltrommel 7, so dass in dem verbleibenden, ringförmigen Hohlraum 28 etwa im Bereich der beiden Stirnseiten 14 je ein Wälzkörperlager 34 angeordnet sein kann. Ferner können an der Innenseite der Wickeltrommel 7 Magnetpole ausgebildet sein, die mit auf dem stabförmigen Träger 30 angeordneten Stromwicklungen 35 zur Erzeugung eines Drehmoments zwischen Startor/Träger 30 und Rotor/Wickeltrommel 7 zusammenwirken. Die Ansteuerung der Stromwicklung 35 erfolgt durch das Steuergerät 33 entsprechend der über ein ansteckbares Eingabegerät 36 erteilten Steuerbefehle, wobei der den Stromwicklungen 35 zugeführte Strom über ein Verbindungskabel 37 dem bordeigenen Stromnetz entnommen wird. Alternativ dazu können auch an dem Außenmantel des Wickeltrommelgehäuses 5 angeordnete Photovoltaik Elemente 55 verwendet werden, die zunächst einen in dem Abteil 33 untergebrachten Akku aufladen, aus dem sodann die Stromwicklung 35 gespeist werden kann.

[0054] Das Eingabegerät 36 kann auch in dem Fahrerhaus des Lastwagens 2 fest installiert sein und solchenfalls entweder über eine feste Drahtverbindung oder über Funk mit der in dem Abteil 33 angeordneten Steuereinrichtung kommunizieren. Dabei muss sichergestellt sein, dass entweder über das Eingabegerät 36 oder direkt eine Kommunikation zwischen den Betätigungsgliedern, d.h. Relais oder sonstigen Schalt- oder Stellelementen oder deren Ansteuerungen, der beiden Wickeltrommeln 7 erfolgen kann, damit nicht durch einen gleichzeitigen, entgegengesetzten Antrieb der beiden Wickeltrommeln 7 die Informationsfolie 6 reißen könnte. Um eine definierte Stillsetzung der Antriebseinheit 35 zu ermöglichen, kann bspw. im Bereich des Abteils 33 ein Lagegeber vorgesehen sein, der der Steuereinrichtung eine genaue Information über die jeweilige Drehstellung der Wickeltrommel 7 liefert. Sensoren für den Strom in der Stromwicklung 35 können dazu verwendet werden, um das Drehmoment zu bestimmen und daraus die Zugspannung innerhalb der Informationsfolie 6.

[0055] Wie Fig. 5 zeigt, können insbesondere bei einem planenartigen Lastwagenaufbau 40 die beiden

Wickeltrommelgehäuse 5 auch in horizontaler Ausrichtung an der Rückwand 41 im Bereich von deren oberer und unterer Kante 42, 43 festgelegt werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, zum Öffnen der Planenrückwand das obere Wickeltrommelgehäuse 5 über die rückwärtige Planenoberkante 42 auf die Oberseite 44 des Lastwagenaufbaus 40 zu schwenken 45, während das untere Wickeltrommelgehäuse 5 ohnehin unterhalb der Ladekante angeordnet sein kann oder bspw. an der Außenseite einer herabschwenkbaren, niedrige Ladebordwand.

[0056] In diesem Fall kann zum Öffnen der Planenrückseite 41 zunächst eine transparente, mit Druckknöpfen seitlich befestigte Abdeckfolie 24 zumindest einseitig gelöst werden. Sodann wird die Informationsfolie 6 vollständig von der unteren Wickeltrommel 7 abgespult, anschließend wird deren Gehäuseabdeckung 12 geöffnet und mittels der Druckknöpfe 27 wird die Informationsfolie 6 von der dortigen Wickeltrommel 7 gelöst und kann daraufhin vollends auf die obere Wickeltrommel 7 aufgespult werden. Nach Umschlagen 45 des dortigen Gehäuses 5, ggf. zusammen mit der Planenrückseite 41, und Herabschwenken der das untere Wickeltrommelgehäuse 5 tragenden Ladebordwand kann der Lastwagen 39 wie gewohnt beladen werden.

[0057] In Fig. 6 ist zu sehen, dass die erfindungsgemäße Informationseinrichtung 4 unverändert auch an der seitlichen Bordwand 46 eines Lastwagens 47 montiert werden kann. Da der Abstand 48 zwischen den beiden Wickeltrommelgehäusen 5 beliebig ist, so kann die gesamte Länge der Bordwand 46 mit einer einzigen Informationseinrichtung 4 bedeckt werden, indem deren Wickeltrommelgehäuse in vertikaler Ausrichtung im Bereich der vorderen und hinteren Kante 49, 50 der Bordwand 46 befestigt werden.

[0058] Als vorteilhaft hat es sich hierbei erwiesen, wenn eine ober- und unterseitig befestigte, transparente Abdeckplane 51 solchenfalls möglichst eng an der Bordwand 46 des Lastwagens 47 anliegt, weil damit ein Durchhängen der Informationsfolie 6 vermieden werden kann. Die Abdeckplane 51 kann bspw. aus mehreren, vorzugsweise gleich breiten Teilen bestehen, so dass die Montage erleichtert ist. Ein verbleibender Spalt kann durch Abschneiden einer Abdeckplanenbahn auf die gewünschte Breite ausgefüllt werden.

[0059] Eine andere Möglichkeit zum Einsatz der Informationseinrichtung 4 ist in Fig. 7 wiedergegeben. Hier sind die beiden Wickeltrommelgehäuse 5 für eine Informationsfolie 6 ähnlich der Verwendung gemäß Fig. 5 in horizontaler Ausrichtung an der Ober- und Unterkante 52, 53 der Bordwand 46 des Lastwagens 47 befestigt. Die Informationsfolie 6 muß daher nur um ein Maß 54 ausgezogen werden, das etwa der Höhe der Bordwand 46 des Lastwagenaufbaus entspricht. Andererseits reicht in diesem Fall eine Informationseinrichtung 4 aufgrund der begrenzten Länge der Wickeltrommelgehäuse 5 nicht zur Bedeckung der gesamten Bordwand 46 aus. Deshalb sieht die Erfindung für diesen An-

wendungsfall vor, mehrere Informationseinrichtungen 4 nebeneinander einzusetzen und dieselben miteinander zu koppeln, bspw. an eine gemeinsame Steuereinrichtung anzuschließen, so daß sie über bspw. ein einziges Eingabegerät simultan verstellt werden können. Dadurch lassen sich auch während der Fahrt langsam bewegen, so dass eine Art "Fließreklame" ermöglicht ist.

10 Patentansprüche

1. An einem Lastkraftwagen (2;39;47) zu befestigende Informationseinrichtung (4) mit einer Informationstragenden, biegsamen Folie (6), Leinwand, Segeltuch od. dgl., **dadurch gekennzeichnet, dass** die Informationsfolie (6) um zwei voneinander beabstandete, zueinander etwa parallele Wickeltrommeln (7) geschlungen ist, die derart drehverstellbar sind, dass die Informationsfolie (6) straff gespannt gehalten werden kann und unterschiedliche Bereiche der Informationsfolie (6) in dem Bereich zwischen den Wickeltrommeln (7) sichtbar sind.
2. Informationseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wickeltrommeln (7) an dem Lastkraftwagen (2;39;47) im Bereich einer rückwärtigen (1;41) und/oder seitlichen Außenfläche (20;46) des Laderaums (3) oder einer Ladeflächenabdeckung (40) angeordnet sind, wobei die Wickeltrommeln (7) im Bereich zweier einander gegenüberliegender Kanten (19;42,43;49,50;52,53) der betreffenden Außenfläche (1;20;41;46) des Laderaums (3) oder einer Ladeflächenabdeckung (40) angeordnet sind.
3. Informationseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Informationsfolie (6) eine langgestreckte Form aufweist, deren Seitenverhältnis größer ist als 2:1, vorzugsweise größer als 5:1, insbesondere größer als 10:1.
4. Informationseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Informationsfolie (6) an ihren Schmalseiten Mittel zur Befestigung an den Wickeltrommeln (7) aufweist, insbesondere Druckknöpfe (27), Haken-elemente, Klebeleisten od. dgl, deren Pendants (27) an den außenliegenden Mantelflächen der Wickeltrommeln (7) angeordnet sind.
5. Informationseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wickeltrommeln (7) an je einer Halterung (30) drehbar gelagert sind (34).
6. Informationseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trommelhalterungen (30) mit je einem die

betreffende Wickeltrommel (7) umgebenden Gehäuse (5) versehen sind, das einen entlang seines Mantels verlaufenden Schlitz (10) zum Hindurchtritt der Informationsfolie (6) aufweist.

5

7. Informationseinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil (12) des Trommelgehäuses (5), insbesondere ein Bereich seines Mantelumfangs, aufklappbar ist, um einen Zugang zu der Wickeltrommel (7) zu ermöglichen. 10
8. Informationseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wickeltrommel (7) mit einem Antriebsmechanismus (35) versehen und/oder koppelbar ist, um die Informationsfolie (6) aufzuwickeln. 15
9. Informationseinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Achse oder (Hohl-)Welle der Wickeltrommel (7) mit einem Antriebsmotor, insbesondere Elektromotor (35), gekoppelt ist. 20
10. Informationseinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Elektromotoren (35) bei der Wickeltrommeln (7) mit einer Steuereinrichtung (33) gekoppelt sind, um eine definierte und koordinierte Drehbewegung herbeizuführen. 25

30

35

40

45

50

55

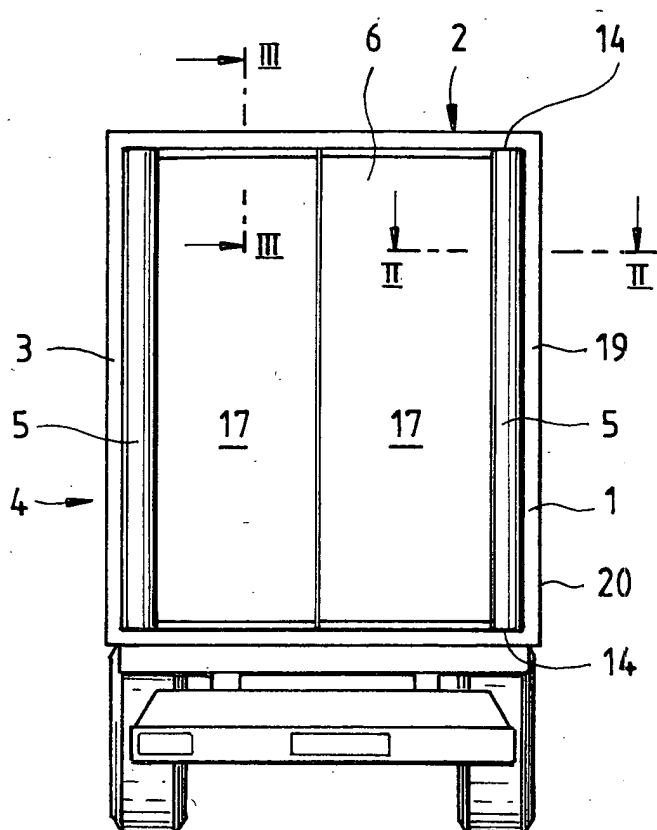


FIG. 1

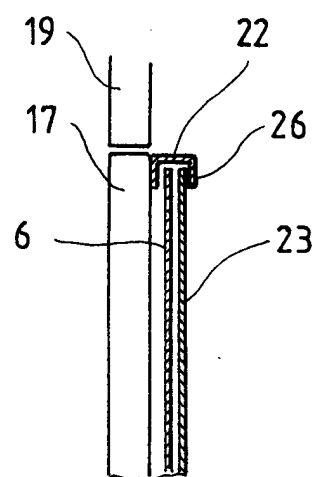


FIG. 3

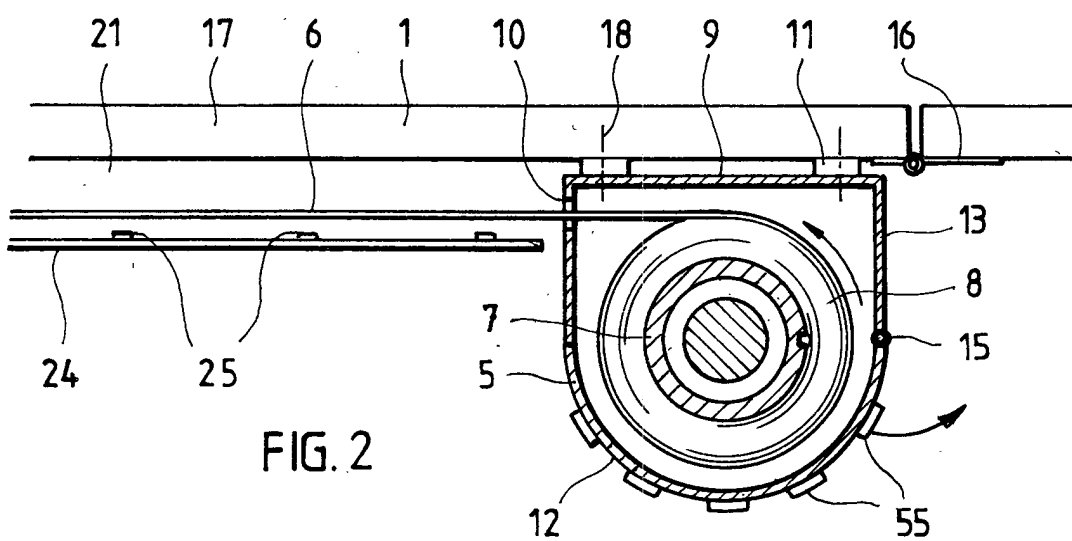
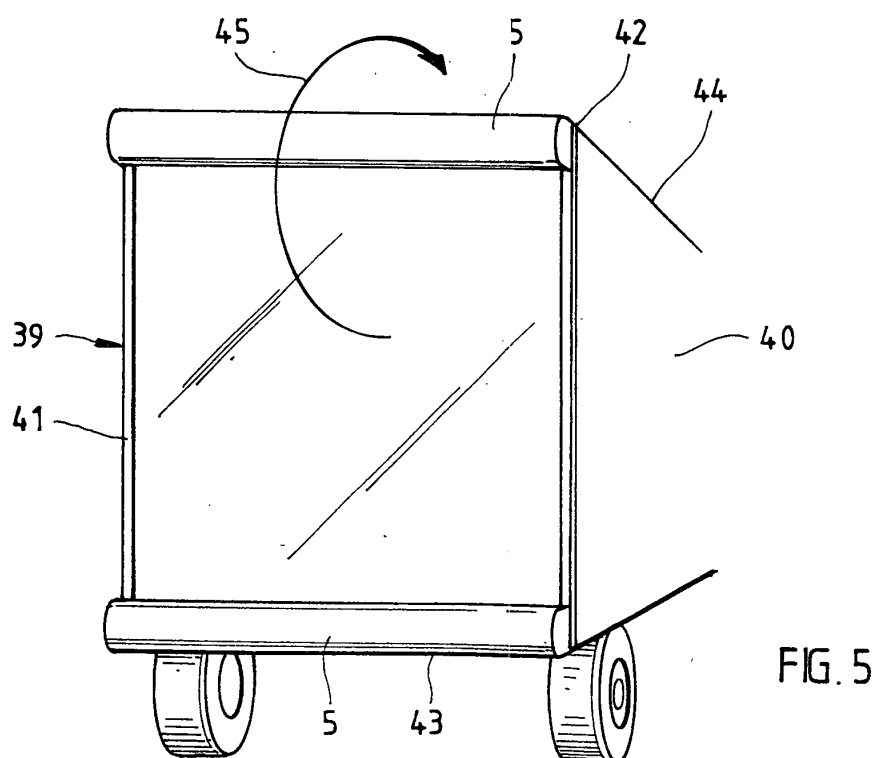
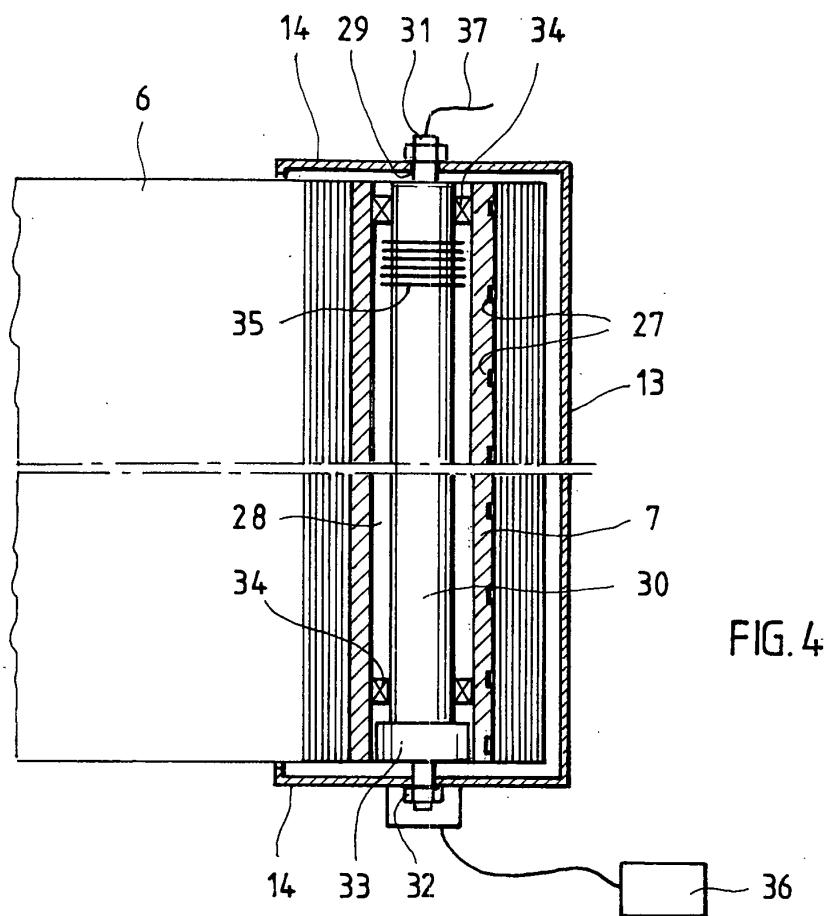


FIG. 2



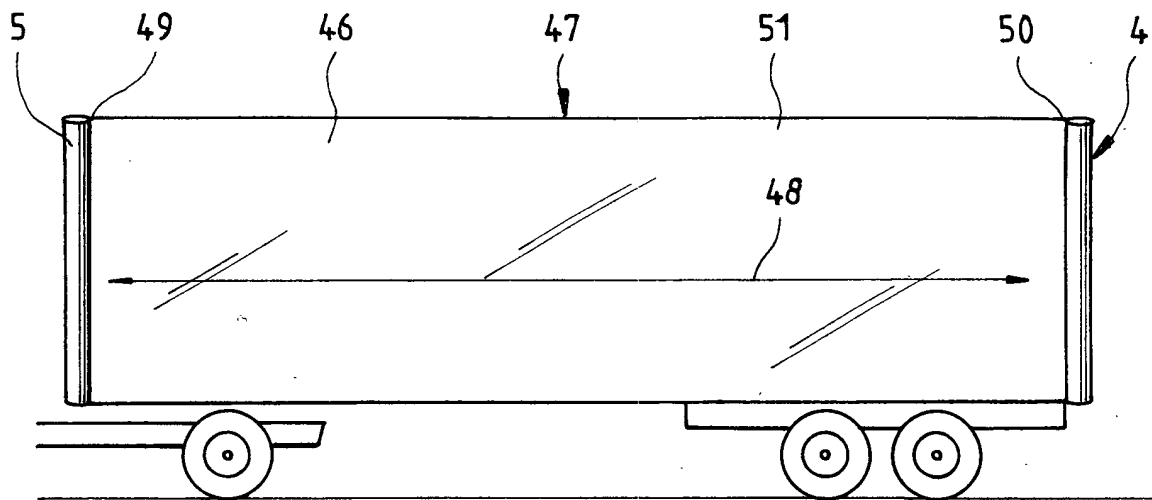


FIG. 6

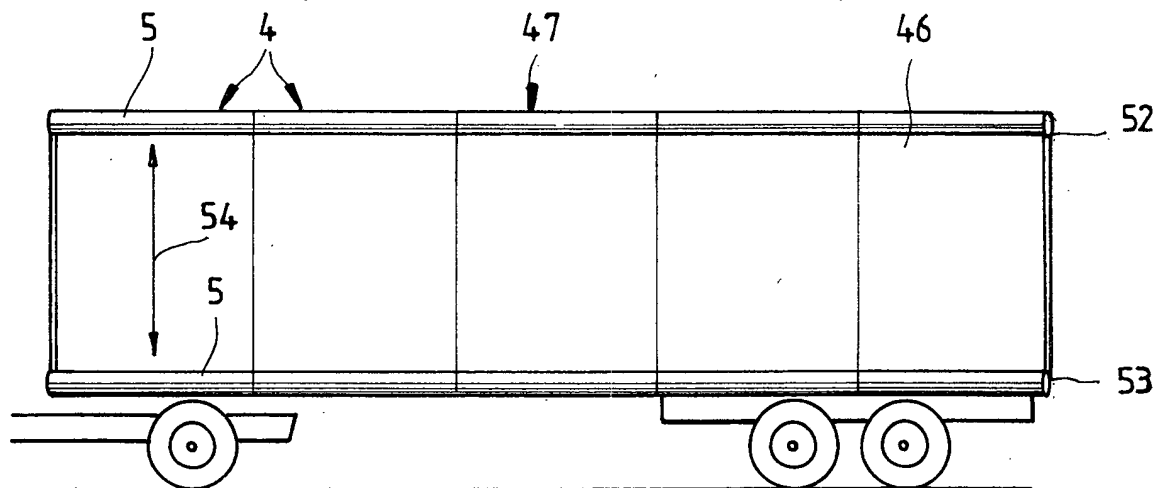


FIG. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 1160

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	FR 2 692 395 A (ORTEGA JACQUES) 17. Dezember 1993 (1993-12-17) * Seite 2, Zeile 7 - Zeile 22 * * Abbildungen 1,2 *	1-3,5-10	G09F21/04 G09F11/29
X	GB 2 326 965 A (ABUL FAUD HASSAN ;KHALFAN ABDUL RAHMAN AHMED (BH); KHALFAN FUAD AH) 6. Januar 1999 (1999-01-06) * Seite 3, Zeile 14 - Zeile 24 * * Abbildungen 2,3 *	1-3,9,10	
X	EP 0 441 105 A (ETTORE SIBILIA PUBBLICITA E AF) 14. August 1991 (1991-08-14) * Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 51 * * Abbildung 4 *	1-3,5-10	
X	DE 198 51 720 A (ECOTRANS BV) 12. Mai 1999 (1999-05-12) * das ganze Dokument *	1-3,5-10	
X	US 4 255 889 A (LOGAN CORRIGAN D) 17. März 1981 (1981-03-17) * das ganze Dokument *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7) G09F
X	EP 1 001 403 A (SCHMIDT KEVIN) 17. Mai 2000 (2000-05-17) * Spalte 4, Zeile 32 - Zeile 57 * * Abbildungen 1,2 *	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. Mai 2002	Prüfer Pantoja Conde, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE: X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/92 (P/4003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 1160

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-05-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2692395 A	17-12-1993	FR 2692395 A1	17-12-1993
		ES 1024891 U1	16-10-1993
GB 2326965 A	06-01-1999	KEINE	
EP 0441105 A	14-08-1991	IT 219021 Z2	26-11-1992
		EP 0441105 A2	14-08-1991
DE 19851720 A	12-05-1999	NL 1007496 C2	11-05-1999
		BE 1011965 A3	07-03-2000
		DE 19851720 A1	12-05-1999
		NL 1010526 C2	11-05-1999
US 4255889 A	17-03-1981	KEINE	
EP 1001403 A	17-05-2000	DE 19852555 A1	18-05-2000
		DE 29820390 U1	18-02-1999
		EP 1001403 A2	17-05-2000

EPO FORM P04B1

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82