



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : E01H 5/09, 1/05	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 91/02121 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. Februar 1991 (21.02.91)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/00939 (22) Internationales Anmeldedatum: 15. Juni 1990 (15.06.90) (30) Prioritätsdaten: P 39 24 646.9 26. Juli 1989 (26.07.89) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ING. ALFRED SCHMIDT GMBH [DE/DE]; Albtalstraße 36, D-7822 St. Blasien (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SCHMIDT, Alfred [DE/DE]; Dorf 35, D-7821 Bernau (DE). (74) Anwalt: GRÄTTINGER, Günter; Wittelsbacherstr. 5, Postfach 16 49, D-8130 Starnberg (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent)*, DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), NO, SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: ROAD-SWEEPING LORRY

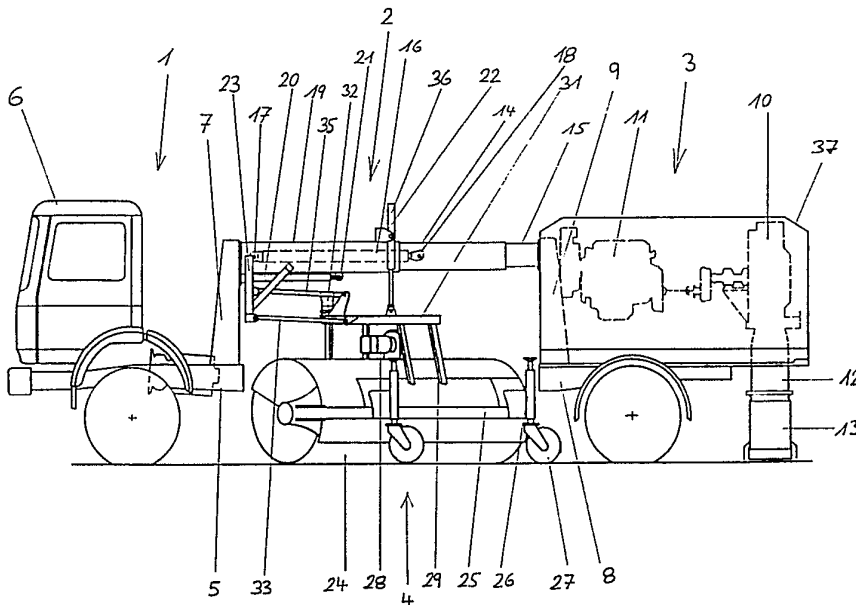
(54) Bezeichnung: KEHRFAHRZEUG

(57) Abstract

A road-sweeping lorry for sweeping road surfaces consists of a front unit (1) and a rear unit (3) interconnected by a connecting unit (2). A sweeping device (4) with a cylinder broom is arranged between the front unit and the rear unit. The length of the connecting unit (2) can be varied telescopically, and therefore the distance between the front unit (1) and the rear unit (3) can be varied.

(57) Zusammenfassung

Ein Kehrfahrzeug zum Kehren von Verkehrsflächen besteht aus einer Fronteinheit (1), einer Heckeinheit (3) und einer diese miteinander verbindenden Verbindungseinheit (2). Zwischen der Fronteinheit und der Heckeinheit ist eine Kehrereinrichtung (4) mit einer Kehrwalze vorgesehen. Die Verbindungseinheit (2) ist teleskopisch längenveränderbar, wodurch der Raum zwischen der Fronteinheit (1) und der Heckeinheit (3) variiert werden kann.



BENENNUNGEN VON "DE"

Bis auf weiteres hat jede Benennung von "DE" in einer internationalen Anmeldung, deren internationaler Anmeldetag vor dem 3. Oktober 1990 liegt, Wirkung im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme des Gebietes der früheren DDR.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	MG	Madagaskar
AU	Australien	FI	Finnland	ML	Mali
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Fasso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
DE	Deutschland	LU	Luxemburg	TG	Togo
DK	Dänemark	MC	Monac	oUS	Vereinigte Staaten von Amerika

KEHRFAHRZEUG

- 1 -

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kehrfahrzeug zum Kehren von Verkehrsflächen mit wenigstens einer Vorderachse und einer Hinterachse und einer zwischen diesen angeordneten, um eine vertikale Achse verschwenkbaren, rotierenden Kehrwalze.

Ein derartiges Kehrfahrzeug ist aus der DE-OS 35 26 883 bekannt. Es besitzt eine etwa in Fahrzeugmitte angeordnete Kehrwalze, welche in der Weise angetrieben wird, daß sie mit zu den Fahrzeugrädern entgegengesetztem Drehsinn rotiert. Die Kehrwalze ist bzgl. der Fahrzeuglängsachse schräggestellt; dadurch wird beim Kehren das Kehrgut zur Seite befördert und seitlich unter dem Kehrfahrzeug ausgeworfen.

Derartige Kehrfahrzeuge werden häufig mit einem frontseitig angebauten Schneepflug ausgerüstet und zur Schneeräumung eingesetzt, wenn eine vollständige und rückstandsfreie Entfernung des Schnees von der Verkehrsfläche (Schwarzräumung) erreicht werden soll. Eine derartige Schwarzräumung ist beispielsweise für die Start- und Landebahnen von Flughäfen erforderlich. Um bei derartig ausgedehnten Verkehrsflächen eine wirtschaftliche Schneeräumung zu ermöglichen, besitzen die Kehrwalzen eine große Länge, wodurch sich eine entsprechend große Kehrbreite der schräggestellten Kehrwalze ergibt.

- 2 -

Bei derartigen Kehrfahrzeugen tritt das Problem auf, daß eine Teilmenge des von der Kehrwalze erfaßten Schnees unter die Frontpartie des Kehrfahrzeuges geschleudert wird, wodurch es in diesem Bereich zu Schneeanbackungen kommen kann bzw. der Schneeauswurf behindert wird; dieser Nachteil tritt bei höheren Arbeitsgeschwindigkeiten des Kehrfahrzeuges verstärkt auf. Andererseits hätte eine Vergrößerung des Abstandes zwischen Kehrwalze und Vorderachse des Fahrzeugs zum Erzielen eines ungehinderten Schneeauswurfs eine entsprechende Zunahme der Fahrzeuglänge zur Folge; dadurch würden Manövrierfähigkeit und Sicherheit des Kehrfahrzeugs beeinträchtigt.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Kehrfahrzeug zu schaffen, bei welchem auch bei Verwendung von Kehrwalzen großer Länge und beim Betrieb mit hohen Geschwindigkeiten ein ungestörter Auswurf des Kehrgutes zur Seite möglich ist, ohne daß dabei die Manövrierfähigkeit des Fahrzeugs verschlechtert wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Kehrfahrzeug geteilt ist in eine auf der Vorderachse aufgebaute Fronteinheit und eine auf der Hinterachse aufgebaute Heckereinheit, welche

- 3 -

mittels einer teleskopisch längenveränderbaren, die Kehrwalze überbrückenden Verbindungseinheit miteinander verbunden sind, sodaß mit dieser der Radstand des Fahrzeugs veränderbar ist.

Gemäß der Erfindung ist es somit für den Räumbetrieb möglich, den Abstand zwischen der Fronteinheit und der Heckereinheit und somit den Abstand zwischen der Vorderachse und der Hinterachse zu vergrößern, so daß für den von der Kehrwalze ausgeworfenen Schnee eine vergrößerte seitliche Auswurfbreite entsteht. Auch bei großer Walzenlänge kann der gesamte von der Kehrwalze erfaßte Schnee hinter den Vorderrädern vorbei zur Seite hin aus dem Fahrzeugbereich herausgeschleudert werden. Gleichzeitig wird die Gefahr, daß sich an der Unterseite der Frontpartie des Kehrfahrzeuges Schneeanbackungen bilden, praktisch vermieden.

Der erfindungsgemäß verlängerte Radstand ermöglicht insbesondere bei gerade verlaufenden Verkehrsflächen wie z.B. bei Start- und Landebahnen von Flugplätzen ein Räumen mit sehr großen Kehrbreiten und hohen Räumgeschwindigkeiten unter Vermeidung der genannten Nachteile bekannter Kehrfahrzeuge; bei einem derartigen Räumeinsatz kommt es nicht auf eine besonders gute Manövrierfähigkeit des Kehrfahrzeuges an. Andererseits

- 4 -

können enge Räumabschnitte wie z.B. bei der Vorfeldräumung und beim Wenden an den Enden der Start- und Landebahnen mit erfindungsgemäß verkürztem Kehrfahrzeug und bei einer relativ geringen Räumgeschwindigkeit geräumt werden, so daß die oben beschriebenen Nachteile zuverlässig vermieden werden. Bei dem erfindungsgemäßen Kehrfahrzeug kann der minimale Radstand sogar noch geringer gewählt werden, als dies bei bekannten Kehrfahrzeugen mit festem Radstand der Fall ist, da letztere in Bezug auf Manövrierfähigkeit und Kehrgeschwindigkeit mittleren Anforderungen genügen müssen. Das erfindungsgemäße Kehrfahrzeug verfügt bei maximal verkürztem Radstand für langsames Kehren über eine höhere Manövrierfähigkeit als bekannte Kehrfahrzeuge.

Bevorzugt ist vorgesehen, daß die Verbindungseinheit während der Fahrt des Kehrfahrzeuges längerveränderbar, d.h. verlänger- und verkürzbar ist. Auf diese Weise kann die Bedienungsperson des Kehrfahrzeuges beispielsweise beim Erreichen des Endes der Landebahn den Radstand zum Wenden des Kehrfahrzeuges verkürzen, ohne daß der Kehrbetrieb unterbrochen werden müßte. Dadurch läßt sich der Kehrbetrieb besonders ökonomisch gestalten. Besonders bevorzugt erfolgt dabei die Längenveränderung der Verbindungseinheit hydraulisch. Die Vorteile einer derartigen hydraulischen Steuerung des Radstandes sind neben dem geringen Wartungsaufwand die hohe Flexibilität hinsichtlich der Ansteuerung

- 5 -

und Automatisierungsmöglichkeiten sowie weitere für die Hydraulik bekannte Vorzüge. Zur Längenveränderung der Verbindungseinheit ist dabei bevorzugt mindestens ein ihr zugeordneter hydraulischer Teleskopzylinder vorgesehen.

Die Gewichtsverteilung der Fronteinheit und der Heckeinheit bzgl. der zugeordneten Achsen ist bevorzugt dergestalt, daß beide Einheiten sich bezüglich des Aufstandpunktes ihrer jeweiligen Räder im wesentlichen im Momentengleichgewicht befinden. In diesem Fall wird auf die Verbindungseinheit ein nur geringes Biegemoment ausgeübt, wodurch diese ausschließlich aus dem entsprechend dimensionierten hydraulischen Teleskopzylinder bestehen kann. Die Verbindungseinheit kann jedoch auch zusätzliche, geeignete Längsführungen aufweisende Führungsteile umfassen.

Die Kehrwalze ist bevorzugt mittels eines Drehlagers um eine vertikale Achse verschwenkbar an dem Kehrfahrzeug aufgehängt. Auf diese Weise kann die Seite, zu der das Kehrgut ausgeworfen wird, wie auch der Auswurfwinkel den vorliegenden Bedingungen gemäß gewählt werden. Bei schwerem Kehrgut beispielsweise kann der Winkel zwischen der Kehrwalze und der Fahrzeuglängsrichtung entsprechend spitz gewählt

- 6 -

werden, so daß die zur Seite gerichtete Komponente der von den Borsten der Kehrwalze auf das Kehrgut ausgeübten Kraft vergrößert wird. Besonders bevorzugt ist dabei die um eine vertikale Achse verschwenkbare Kehrwalze an der Verbindungseinheit aufgehängt, wobei eine solche Aufhängung besonders vorteilhaft ist, bei welcher der Aufhängepunkt in der Fahrzeuglängsrichtung verschoben werden kann. Durch die längsverschiebbare Aufhängung der Kehrwalze kann diese einerseits im Kehrbetrieb stets in der möglichst weit hinten, d.h. nahe an den Hinterrädern gelegenen Position angeordnet sein, wobei diese Position von dem gewählten Anstellwinkel der Kehrwalze zur Fahrzeuglängsrichtung abhängt; je spitzer der Anstellwinkel ist, desto weiter vorne muß die Kehrwalze aufgehängt werden, um nicht mit den Hinterrädern zu kollidieren. Indem sich bei einer in Fahrzeuglängsrichtung verschiebbaren Aufhängung der Kehrwalze diese im Kehrbetrieb stets, d.h. bei jedem Anstellwinkel in der möglichst weit hinten gelegenen Position befinden kann, ist die zwischen der Kehrwalze und der Vorderachse befindliche Auswurföffnung stets maximal, d.h. der zwischen der Fronteinheit und der Heckereinheit liegende Raum wird optimal genutzt. Andererseits kann durch die längsverschiebbare Aufhängung der Kehrwalze im Zusammenwirken mit

- 7 -

dem weiteren bevorzugten Merkmal, daß die Verbindungseinheit mindestens so weit verlängerbar ist, daß die lichte Weite zwischen der Fronteinheit und der Heckereinheit etwa der Länge der Kehrwalze entspricht, diese unter den Fahrzeugumriß verschwenkt und gegebenenfalls genau in Fahrzeuglängsrichtung ausgerichtet werden, wenn der Aufhängepunkt mittig zwischen der Fronteinheit und der Heckereinheit gewählt wird. Diese Möglichkeit, die Kehrwalze vollständig unter den Fahrzeugumriß zu verschwenken, gestattet auch das Passieren von relativ schmalen Garagentoren, Durchfahrten etc., obwohl das Kehrfahrzeug über eine Kehrwalze verfügt, deren Länge beispielsweise die doppelte Fahrzeugbreite überschreitet. Auch dadurch, daß die Länge der Kehrwalze das Passieren von schmalen Durchfahrten nicht behindert, ist somit die Handhabbarkeit des erfindungsgemäßen Kehrfahrzeuges gegenüber den bekannten Kehrfahrzeugen verbessert.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Verbindungseinheit ein mit der Heckereinheit starr verbundenes Rahmenteil und ein zwischen diesem und der Fronteinheit eingebautes Teleskopteil umfaßt. Eine derartige Ausgestaltung ist besonders vorteilhaft in Verbindung mit den weiteren Merkmalen, daß die

- 8 -

Kehrwalze am Rahmenteil aufgehängt ist, nachdem auf diese Weise das Gewicht der Kehrwalze bei einer entsprechenden Gewichtsverteilung innerhalb der Heckereinheit überwiegend auf die Hinterachse wirkt.

Die Zahl der Achsen an der Front- und an der Heckereinheit wird entsprechend dem Bedarf gewählt; sie ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung ohne grundsätzliche Bedeutung.

Bevorzugt besitzt die Fronteinheit des erfindungsgemäßen Kehrfahrzeuges mindestens eine angetriebene Achse, wobei ein auf die Räder der bzw. mindestens einer Hinterachse wirkender hydrostatischer Fahrzeug-Antrieb vorgesehen ist. Indem zur Übertragung der Antriebsleistung von der als Triebkopf ausgebildeten Fronteinheit auf die den hydrostatischen Antrieb umfassende Heckereinheit lediglich Hydraulikleitungen, z.B. Schläuche erforderlich sind, stellt die Längenveränderlichkeit der Verbindung zwischen der Fronteinheit und der Heckereinheit auch dann kein Problem für die Leistungsübertragung dar,

- 9 -

wenn eine große Längenveränderbarkeit beispielsweise von mehreren Metern vorgesehen wird. Der hydrostatische Fahrzeugantrieb besitzt ferner Vorzüge hinsichtlich der stufenlosen Veränderbarkeit des Antriebs-Drehmoments und der Fahrgeschwindigkeit in einem weiten Bereich. Besonders bevorzugt ist in diesem Fall auch zum Antrieb der Kehrwalze ein Hydraulikmotor vorgesehen, der an die im Triebkopf vorgesehene Hydraulikversorgung angeschlossen ist. Dabei ist über entsprechende hydraulische Steuerungen die Koppelung der Drehgeschwindigkeit der Kehrwalze an die Fahrgeschwindigkeit des Kehrfahrzeuges mit besonders geringem Aufwand erzielbar. Der Hydraulikmotor kann direkt an die Kehrwalze angeflanscht oder beispielsweise oberhalb dieser angeordnet sein; im letzteren Fall kann zur Übertragung des Drehmoments beispielsweise eine Kette, ein Zahnriemen oder dergleichen dienen. Es ist jedoch auch die Übertragung der Antriebsleistung von einem in der Heckeinheit angeordneten Hydraulikmotor auf die Kehrwalze durch mechanische Übertragungsglieder möglich.

Bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist in der Heckeinheit des Kehrfahrzeuges ein gesondertes Antriebsaggregat für die Kehrwalze vorgesehen. Dies ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn zum Betrieb der Kehrwalze sehr hohe Antriebsleistungen

- 10 -

erforderlich sind, wie z.B. im Falle von besonders großen Kehrwalzen und/oder zum Kehren von besonders schwerem Kehrut. Die Übertragung der Leistung von dem Antriebsaggregat auf die Kehrwalze kann auch hydraulisch erfolgen; gleichermaßen sind insbesondere bei einer nicht längsverschiebbaren Aufhängung der Kehrwalze mechanische Mittel wie Wellen, Ketten etc. zur Übertragung der Antriebsleistung geeignet. Das in der Heckeinheit angeordnete Antriebsaggregat für die Kehrwalze kann auch zum Antrieb eines in der Heckeinheit des Kehrfahrzeuges angeordneten Kehrgebläses verwendet werden. Durch ein derartiges Kehrgebläse läßt sich die Kehrleistung der erfindungsgemäßen Kehrmaschine noch weiter verbessern.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Kehrfahrzeuges ergeben sich aus den Unteransprüchen 16 bis 21.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

- 11 -

Es zeigt

Fig. 1 die Seitenansicht eines Kehrfahrzeuges in seinem verkürzten Zustand, wobei sich die Kehreinrichtung in Arbeitsstellung befindet,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Kehrfahrzeug gemäß Fig. 1, wobei die Verbindungseinheit zur Sichtbarmachung der darunterliegenden Teile teilweise gebrochen dargestellt ist, und

Fig. 3 die Seitenansicht des Kehrfahrzeuges gemäß Fig. 1 (jedoch mit gegenüber Fig. 1 geringfügig verkleinertem Zeichnungsmaßstab) in seinem maximal verlängerten Zustand, wobei die Kehrwalze in ihre Transportstellung angehoben und in Längsrichtung unter das Fahrzeug verschwenkt ist.

Das Kehrfahrzeug setzt sich aus den Baugruppen Fronteinheit 1, Verbindungseinheit 2, Heckeinheit 3 und der unterhalb der Verbindungseinheit 2 angeordneten Kehreinrichtung 4 zusammen. Die Fronteinheit 1 umfaßt den vorderen Horizontalrahmen 5, auf dem das Führerhaus 6 in üblicher Weise aufgebaut ist,

- 12 -

und den am hinteren Ende des vorderen Horizontalrahmens 5 angeordneten, vertikal nach oben ausgerichteten vorderen Tragrahmen 7. Die Heckeinheit 3 weist einen hinteren Horizontalrahmen 8 auf, an dessen vorderen Ende der vertikal nach oben ausgerichtete hintere Tragrahmen 9 angeordnet ist. In der Heckeinheit 3 sind unter der Verkleidung 37 das Kehrgebläse 10 sowie der zu dessen Antrieb dienende Antriebsmotor 11 untergebracht. Von dem Kehrgebläse 10 weist ein Blaskanal 12 vertikal nach unten, an welchem um eine vertikale Achse verschwenkbar die Blasdüse 13 angeordnet ist.

Die Fronteinheit 1 und die Heckeinheit 3 sind über die teleskopisch längenveränderbare Verbindungseinheit 2 miteinander verbunden. Die Verbindungseinheit 2 umfaßt dabei zwei teleskopisch längenveränderbare Längsführungen, welche sich jeweils aus einem äußeren Führungsrohr 14 und einem inneren Führungsrohr 15 zusammensetzen. Die beiden inneren Führungsrohre 15 sind mit dem hinteren Tragrahmen 9, die beiden vorderen Führungsrohre 14 mit dem vorderen Tragrahmen 7 starr verbunden. Im Inneren

- 13 -

der Führungsrohre der beiden Längsführungen ist je ein hydraulisch betätigbarer, doppelt wirkender Teleskopzylinder 16 angeordnet, dessen vorderes Ende 17 am äußeren Führungsrohr 14 und dessen hinteres Ende 18 an dem inneren Führungsrohr 15 jeder Längsführung angelenkt ist.

Die Aufhängung der Kehreinrichtung 4 an der Verbindungseinheit 2 erfolgt mittels zweier Mantelrohre 19, welche die äußeren Führungsrohre 14 der Längsführungen umgeben und bezüglich diesen in Fahrzeuglängsrichtung verschiebbar sind. Zur Verschiebung der beiden Mantelrohre 19 bezüglich der äußeren Führungsrohre 14 dient ein hydraulisch wirkender Verschiebezylinder 20, welcher einerseits am vorderen Tragrahmen 7 und andererseits an einem die beiden Mantelrohre 19 verbindenden Steg 21 angelenkt ist. Die beiden Mantelrohre 19 sind in ihrem hinteren Bereich durch eine Brücke 22 und in ihrem vorderen Bereich durch einen Stützrahmen 23 miteinander verbunden.

- 14 -

Die Kehreinrichtung 4 umfaßt die Kehrwalze 24, welche in einem Kehrwalzenrahmen 25 rotierbar gelagert ist. Über jeweils eine Spindel 26 sind an dem Kehrwalzenrahmen 25 zwei nachlaufende Stützräder 27 angebracht, wobei über die Spindeln 26 die Höhe der Kehrwalzenachse und somit der Anpreßdruck der Kehrwalze 24 auf die zu kehrende Oberfläche während des Kehrbetriebes einstellbar ist. Der Antrieb der Kehrwalze 24 erfolgt mittels eines oberhalb dieser angeordneten hydraulischen Kehrwalzenantriebsmotors 28, wobei die Übertragung des Drehmoments von dem Kehrwalzenantriebsmotor 28 auf die Kehrwalze 24 mittels einer Kette und zweier Kettenräder erfolgt. Mittels vier Streben 29 ist der Kehrwalzenrahmen mit dem horizontal angeordneten Drehkranz 30 verbunden; der Drehkranz 30 ist dabei im Inneren eines ihn umgebenden Stützringes 31 angeordnet. Mit dem Stützring 31 fest verbunden ist ein Verschwenkmotor 32, welcher auf den Drehkranz 30 wirkt und somit zum Verschwenken der Kehrwalze um eine vertikale Achse dient. Der Stützring 31 ist durch eine räumliche Parallelenkeranordnung mit dem Stützrahmen 23 verbunden, wobei die Parallel-

- 15 -

lenkeranordnung aus zwei äußeren, unteren Lenkern 33 und 34 und einem oberhalb dieser angeordneten oberen, inneren Lenker 35 besteht. Durch die gewählte Lenkeranordnung wird sowohl ein Verdrehen des Stützringes 31 um seine vertikale Achse als auch dessen Pendeln insbesondere bei angehobener Kehreinrichtung verhindert.

Zum Anheben der Kehreinrichtung 4 aus der unteren, in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Arbeitsstellung in die obere, in Fig. 3 dargestellte Transportstellung dient ein Hubzylinder 36, der einerseits an der Brücke 22 und andererseits an dem Drehkranz 30 angelenkt ist.

Während die Fig. 1 und 2 das Kehrfahrzeug in seinem verkürzten Zustand und mit der Kehreinrichtung in Arbeitsstellung zeigen, d.h. also in dem Zustand, in welchem es sich beim Kehren mit geringer Geschwindigkeit befindet, zeigt Fig. 3 das gleiche Kehrfahrzeug in verlängertem Zustand, wobei gleichzeitig die Kehreinrichtung 4 in ihrem in die Transportstellung angehobenen Zustand dargestellt ist.

- 16 -

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß die Verbindungseinheit 12 so weit verlängert ist, daß die lichte Weite zwischen der Fronteinheit 1 und der Heckereinheit 3 größer ist als die Länge der Kehrwalze 24; diese findet somit in Fahrzeuginnenrichtung ausgerichtet unterhalb der Verbindungseinheit 2 Platz. Dazu wird der Verschiebezylinder 20 in einem solchen Maße verlängert, daß sich die Aufhängung der Kehr-einrichtung 4, d.h. insbesondere der Hubzylinder 36 mittig zwischen dem vorderen Tragrahmen 7 und dem hinteren Tragrahmen 9 befindet.

Aus Fig. 3 ist unmittelbar ersichtlich, daß gegenüber dem in den Fig. 1 und 2 dargestellten Zustand des Kehrfahrzeuges die beiden Mantelrohre 19 und die mit diesen verbundenen Teile um die Strecke d nach hinten verschoben sind. Diese Strecke entspräche bei Absenken und Verschwenken der Kehr-einrichtung 4 in die Arbeitsstellung der das Hochgeschwindigkeitskehren begünstigenden Vergrößerung der Auswurf-öffnung.

- 17 -

Die Bezugsziffern in der Fig. 3 entsprechen denjenigen der Fig. 1 und 2, so daß für die weitere Erläuterung der Fig. 3 auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen wird.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Kehrfahrzeug zum Kehren von Verkehrsflächen mit wenigstens einer Vorderachse und einer Hinterachse und einer zwischen diesen angeordneten, um eine vertikale Achse verschwenkbaren, rotierenden Kehrwalze (24),
dadurch gekennzeichnet,
daß das Kehrfahrzeug geteilt ist in eine auf der Vorderachse aufgebaute Fronteinheit (1) und eine auf der Hinterachse aufgebaute Heckeinheit (3), welche mittels einer teleskopisch längenveränderbaren, die Kehrwalze (24) überbrückenden Verbindungseinheit (2) miteinander verbunden sind, sodaß mit dieser der Radstand des Fahrzeugs veränderbar ist.
2. Kehrfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindungseinheit (2) während der Fahrt mittels einer Fernsteuerung vom Führerhaus (6) des Kehrfahrzeuges aus längenveränderbar ist.
3. Kehrfahrzeug nach Anspruch 1 oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Längenveränderung der Verbindungseinheit (2) hydraulisch erfolgt.

-19-

4. Kehrfahrzeug nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Längenveränderung der Verbindungseinheit
mindestens ein ihr zugeordneter hydraulischer
Teleskopzylinder (16) vorgesehen ist.
5. Kehrfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kehrwalze (24) mittels eines Drehlagers
um eine vertikale Achse verschwenkbar an dem
Kehrfahrzeug aufgehängt ist.
6. Kehrfahrzeug nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kehrwalze (24) an der Verbindungseinheit
(2) aufgehängt ist.
7. Kehrfahrzeug nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kehrwalze (24) in Fahrzeuginnenrichtung
verschiebbar an der Verbindungseinheit (2) auf-
gehängt ist.
8. Kehrfahrzeug nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,

- 20 -

daß die Verbindungseinheit (2) mindestens so weit verlängerbar ist, daß die lichte Weite zwischen der Fronteinheit und der Heckeinheit etwa der Länge der Kehrwalze (24) entspricht.

9. Kehrfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindungseinheit (2) ein mit der Heckeinheit (3) starr verbundenes Rahmenteil und ein zwischen diesem und der Fronteinheit eingebautes Teleskopteil umfaßt.
10. Kehrfahrzeug nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kehrwalze (24) am Rahmenteil aufgehängt ist.
11. Kehrfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Fronteinheit (1) als die Hydraulikversorgung für die hydrostatischen Antriebe umfassender Triebkopf ausgebildet ist.
12. Kehrfahrzeug nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein auf die Räder mindestens der Hinterachse wirkender hydrostatischer Fahrzeug-Antrieb vorgesehen ist.

- 21 -

13. Kehrfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zum Antrieb der Kehrwalze (24) ein Hydraulik-
motor (28) vorgesehen ist.
14. Kehrfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Heckeinheit (3) ein Antriebsaggregat
(11) für die Kehrwalze (24) umfaßt.
15. Kehrfahrzeug nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf der Heckeinheit (3) ein Kehrgebläse
(10) aufgebaut ist, welches von dem Antriebs-
aggregat (11) für die Kehrwalze oder unabhängig
davon angetrieben wird.
16. Kehrfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindungseinheit (2) zwei parallele
Längsführungen umfaßt.
17. Kehrfahrzeug nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß jede Längsführung ein äußeres Führungsrohr
(14) und ein in diesem verschiebbares inneres
Führungsrohr (15) umfaßt.

-22-

18. Kehrfahrzeug nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
daß innerhalb der Führungsrohre (14, 15) jeder
Längsführung ein doppelt wirkender Teleskopzylinder (16) angeordnet ist.
19. Kehrfahrzeug nach einem der Ansprüche 16 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kehreinrichtung (4) an den beiden Längsführungen mittels zweier diese mindestens teilweise umgebender Tragelemente aufgehängt ist.
20. Kehrfahrzeug nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragelemente als Mantelrohre (19) ausgebildet sind, welche auf dem äußeren Führungsrohr (14) verschiebbar angeordnet sind.
21. Kehrfahrzeug nach Anspruch 19 oder 20,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragelemente durch eine Brücke (22) miteinander verbunden sind, an welcher ein Hubzylinder (36) zum Anheben der Kehreinrichtung (4) angelenkt ist.

1/3

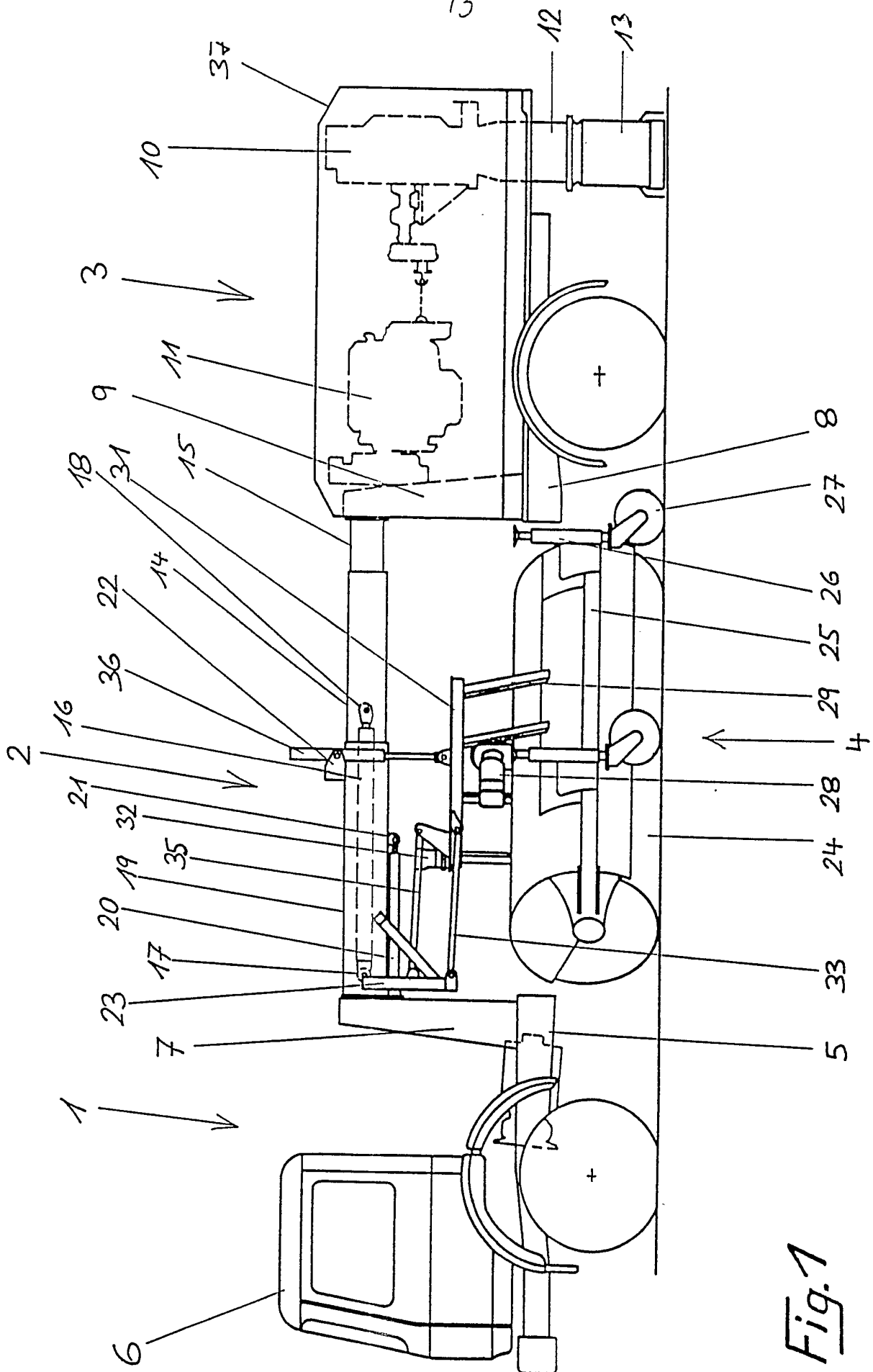


Fig. 1

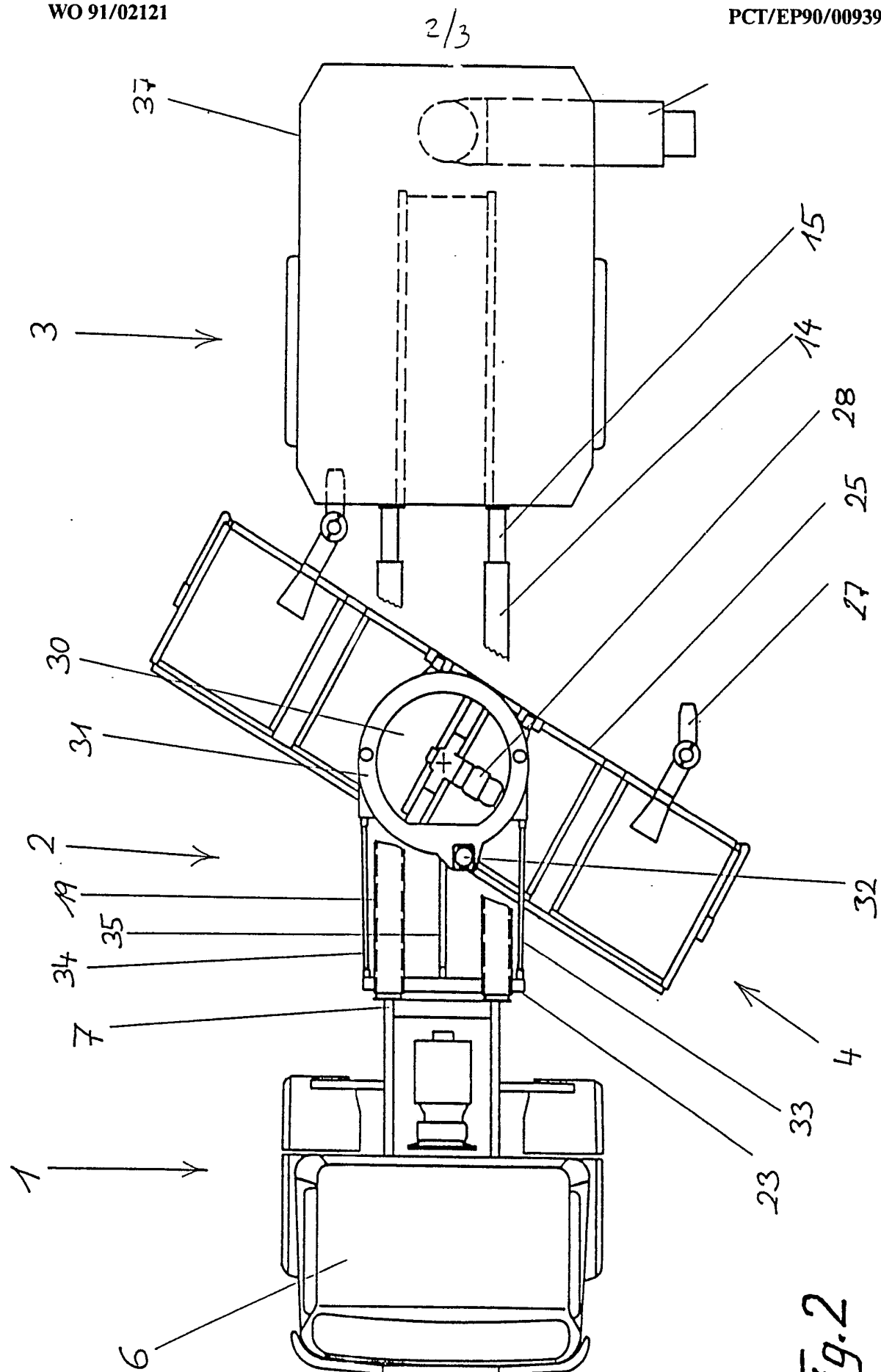
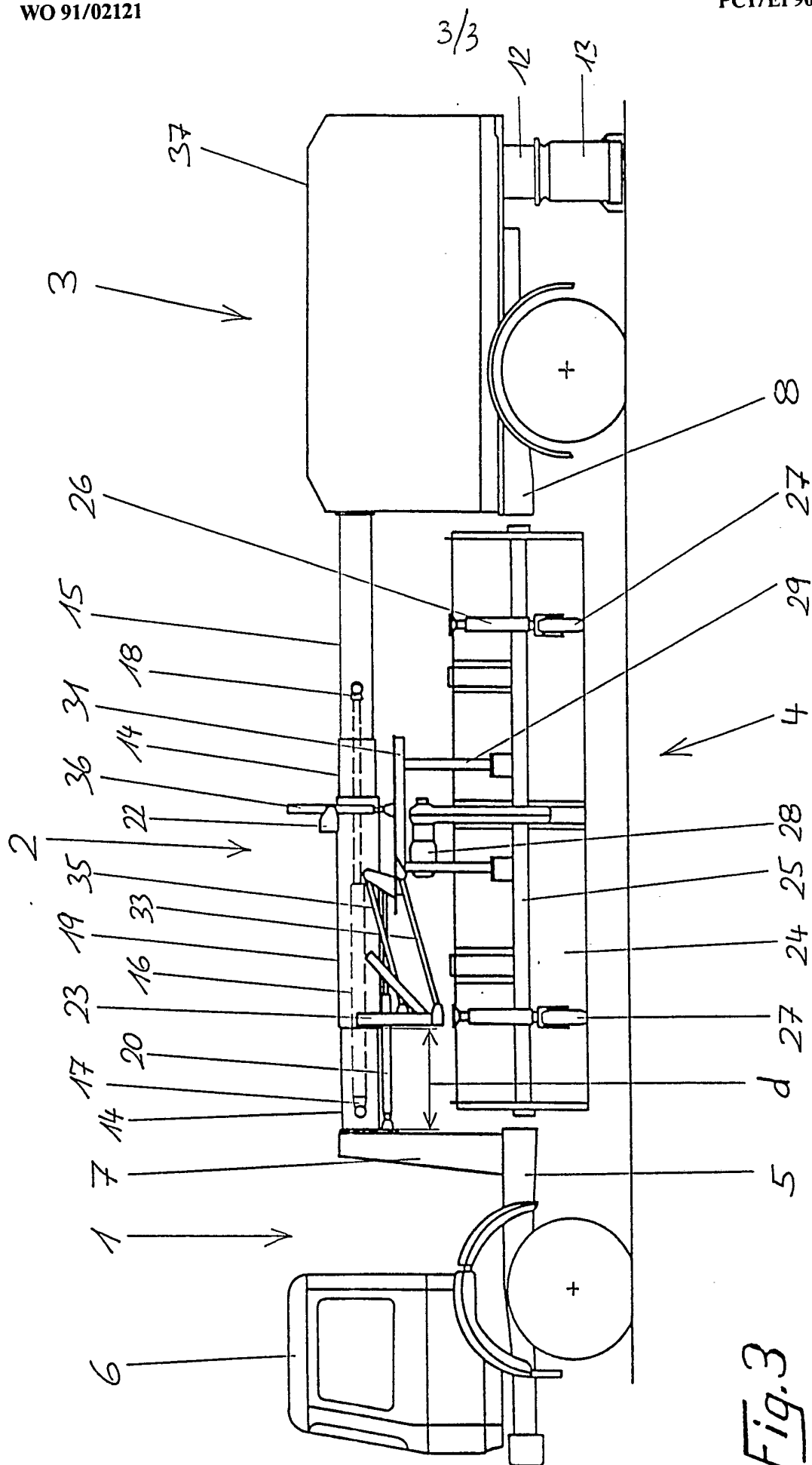


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP90/00939

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl.5	E01H 5/09, E01H 1/05	
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl.5	E01H, B60P	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT *		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	DE, A, 3526883 (ING. ALFRED SCHMIDT) 5 February 1987 see column 4, line 67- column 5, line 64; figures 1-3	1, 3-5, 9, 11, 13, 14
A	(cited in the application) ---	6, 10, 16, 21
Y	US, A, 4750785 (HELTON) 14 June 1988 see column 2, lines 33-51 see column 2, lines 58-67 see column 3, lines 4-9 see column 3, lines 58-67; figures 1-3, 5	1, 3-5, 9, 11, 13, 14
A	---	17
A	AU, D, 4669568 (N.Z. ARC WELDING WORKS LIMITED) 20 May 1971 see page 2, paragraph 1 see page 3, line 17- page 6, paragraph 1; figures 1-4 ---	1
A	DE, A, 3740215 (RAHTIKONE OY) 16 June 1988 see column 3, lines 14-21; figure 1 ---	1, 6, 15
* Special categories of cited documents: ¹⁰ "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
6 September 1990 (06.09.90)	25 September 1990 (25.09.90)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	EP, A, 0162552 (OY ELECTROLUX AB) 27 November 1985 see page 2, paragraph 5 see page 4, paragraph 2- page 5, paragraph 2; figures 1,2 -----	1-3
A	US, A, 4815223 (BRANDT) 28 March 1989 see column 5, lines 63-67 see column 6, lines 35-46 -----	12

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

PCT/EP 90/00939
SA 37789

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

06/09/90

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3526883	05-02-87	EP-A, B 0210347 US-A- 4760657	04-02-87 02-08-88
US-A-4750785	14-06-88	None	
AU-D-4669568	20-05-71	None	
DE-A-3740215	16-06-88	SE-A- 8704702	02-06-88
EP-A-0162552	27-11-85	AU-A- 4106785 AU-A- 4878185 JP-A- 60234080	17-10-85 27-02-86 20-11-85
US-A-4815223	28-03-89	US-A- 4860465	29-08-89

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 90/00939

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 E01H5/09 ; E01H1/05		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	E01H ; B60P	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y A	DE,A,3526883 (ING. ALFRED SCHMIDT) 05 Februar 1987 siehe Spalte 4, Zeile 67 - Spalte 5, Zeile 64; Figuren 1-3 (in der Anmeldung erwähnt) ---	1, 3-5, 9, 11, 13, 14 6, 10, 16, 21
Y A	US,A,4750785 (HELTON) 14 Juni 1988 siehe Spalte 2, Zeilen 33 - 51 siehe Spalte 2, Zeilen 58 - 67 siehe Spalte 3, Zeilen 4 - 9 siehe Spalte 3, Zeilen 58 - 67; Figuren 1-3, 5 --- -/--	1, 3-5, 9, 11, 13, 14 17
⁹ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHIEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
06. SEPTEMBER 1990		25. 09. 90
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT		DE COENE P.J.S. 

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	AU,D,4669568 (N.Z. ARC WELDING WORKS LIMITED) 20 Mai 1971 siehe Seite 2, Absatz 1 siehe Seite 3, Zeile 17 - Seite 6, Absatz 1; Figuren 1-4 ---	1
A	DE,A,3740215 (RAHTIKONE OY) 16 Juni 1988 siehe Spalte 3, Zeilen 14 - 21; Figur 1 ---	1, 6, 15
A	EP,A,0162552 (OY ELECTROLUX AB) 27 November 1985 siehe Seite 2, Absatz 5 siehe Seite 4, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 2; Figuren 1, 2 ---	1-3
A	US,A,4815223 (BRANDT) 28 März 1989 siehe Spalte 5, Zeilen 63 - 67 siehe Spalte 6, Zeilen 35 - 46 ---	12

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

Recher 90/00339
SA 37789

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen 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.

06/09/90

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-3526883	05-02-87	EP-A, B 0210347 US-A- 4760657	04-02-87 02-08-88
US-A-4750785	14-06-88	Keine	
AU-D-4669568	20-05-71	Keine	
DE-A-3740215	16-06-88	SE-A- 8704702	02-06-88
EP-A-0162552	27-11-85	AU-A- 4106785 AU-A- 4878185 JP-A- 60234080	17-10-85 27-02-86 20-11-85
US-A-4815223	28-03-89	US-A- 4860465	29-08-89

EPO FORM P0473

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