



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 031 520 A1

(12)

EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Veröffentlichungstag:
30.08.2000 Patentblatt 2000/35

(51) Int Cl.7: **B65F 3/00**

(21) Anmeldenummer: **99103373.9**

(22) Anmeldetag: **22.02.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Dröge, Karl-Heinz**
55130 Mainz (DE)

(74) Vertreter: **Fuchs Mehler Weiss & Fritzsche**
Patentanwälte
Postfach 46 60
65036 Wiesbaden (DE)

(71) Anmelder: **Zöller-Kipper GmbH**
55130 Mainz-Laubenheim (DE)

(54) Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere Müllbehältern

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere von Müllbehältern, in einen Sammelbehälter (2) mit zwei Barriereelementen (5a, b) beschrieben, die zur Absicherung des Arbeitsbereiches jeweils seitlich der Entleervorrichtung (3a, b) angeordnet sind. Um eine Gefährdung von Personen durch den Betrieb der Entleervorrichtung aufgrund von Manipulation der Barriereelemente wirksam verhindern zu

können, ist eine Barrierenüberwachungseinrichtung vorgesehen, die beim Entfernen mindestens eines Barriereelementes (5a, b) oder beim Bewegen mindestens eines Barriereelementes in eine unzulässige Stellung ein sich auf die Betriebsweise der Entleervorrichtung (3a, b) auswirkendes Signal abgibt. Die Barrierenüberwachungseinrichtung kann Sensoren, Sender oder Kameras (12a, b) umfassen.

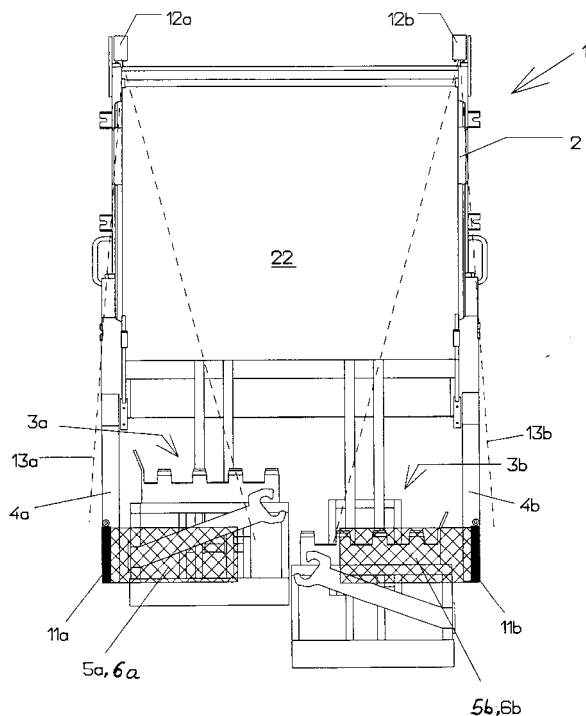


Fig.1

EP 1 031 520 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere von Müllbehältern, in einen Sammelbehälter mit zwei Barrierenelementen, die zur Absicherung des Arbeitsbereiches jeweils seitlich der Entleervorrichtung angeordnet sind.

[0002] Um die heutigen Sicherheitsanforderungen zu erfüllen, müssen Entleervorrichtungen im automatischen oder halbautomatischen Betrieb nach EN 1501 mit seitlichen Barrierenelementen versehen sein, so daß das Bedienungspersonal und unbeteiligte Personen während des Betriebs der Entleervorrichtung ferngehalten werden. Es können feststehende als auch beweglich angeordnete Barrierenelemente vorgesehen sein.

[0003] Aus der DE 34 05 997 C2 ist ein Müllfahrzeug bekannt, das am Heck ein oder zwei nebeneinander angeordnete Hubkippr- oder Kippvorrichtungen aufweist. Am Fahrzeug bzw. am Sammelbehälter sind seitlich der Entleervorrichtung jeweils Barrierenelemente angeordnet, die den Arbeitsbereich im Umkreis der Hubkippr- oder Kippvorrichtung dadurch absichern, daß sie blockierend auf den Steuerkreis einwirken.

[0004] Gemäß einer Variante dieser bekannten Entleervorrichtung sind die Barrierenelemente aus einer horizontalen Stellung in eine vertikale Stellung schwenkbar, wobei ein Schalter betätigt wird, der anzeigt, daß die horizontale Sicherungsstellung verlassen wurde. Damit wird die Funktion der Barrierenelemente überwacht.

[0005] Eine Manipulation an den Barrierenelementen wird jedoch nicht erkannt. So könnte beispielsweise das Barrierenelement bei gleichzeitiger Manipulation des genannten Schalters vollständig entfernt werden, ohne daß dies einen Einfluß auf die Betriebsfähigkeit der Entleervorrichtung hätte mit all den nachteiligen Folgen für das Bedienungspersonal selbst und unbeteiligte Dritte.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist daher eine Entleervorrichtung, bei der eine Gefährdung von Personen durch den Betrieb der Entleervorrichtung aufgrund von Manipulationen der Barrierenelemente wirksam verhindert wird.

[0007] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß eine Barrierenüberwachungseinrichtung vorgesehen ist, die beim Entfernen mindestens eines Barrierenelementes oder beim Bewegen mindestens eines Barrierenelementes in eine unzulässige Stellung, ein sich auf die Betriebsweise der Entleervorrichtung auswirkendes Signal abgibt.

[0008] Unter einer unzulässigen Stellung wird bei beweglichen Barrieren eine andere Stellung als die Ruhe- oder Sicherungsstellung bzw. als der Schwenkbereich zwischen diesen Stellungen verstanden. Sowohl bei beweglichen als auch bei feststehenden Barrierenelementen ist unter unzulässiger Stellung jede Stellung zu verstehen, die unter Anwendung von Gewalt oder Werkzeugen von den Barrierenelementen eingenommen

wird und nicht den ursprünglich vom Hersteller vorgesehenen Stellungen entspricht.

[0009] Die Barrierenüberwachungseinrichtung ist so angeordnet und ausgebildet, daß nicht nur das Entfernen, d.h. die komplette Demontage des Barrierenelementes, sondern auch jegliche unsachgemäße Handhabung oder bewußte Veränderungen der Barrierenelemente, wie z.B. gewaltsames Umbiegen oder Umlegen der Barrierenelemente, so daß die Barrierenelemente ihre vorgegebenen Aufgaben zeitweise oder auf Dauer nicht mehr erfüllen können, von der Barrierenüberwachungseinrichtung erkannt wird, woraufhin ein Signal abgegeben wird, das derart auf die Funktion bzw. Betriebsweise der Entleervorrichtung einwirkt, daß sie nicht mehr wie beim vorschriftsmäßigen Vorhandensein der Barrierenelemente betrieben werden kann. Bei Vorliegen eines solchen Signals, d.h. Warnsignals, soll die Entleervorrichtung entweder gar nicht mehr oder nur so betrieben werden können, daß eine Gefährdung des Bedienungspersonals oder unbeteiligter Personen weitgehend vermieden wird.

[0010] Der Vorteil der Barrierenüberwachungseinrichtung besteht darin, daß jegliche Manipulation der Schranken ausgeschlossen wird, ohne daß dies unmittelbare Auswirkungen auf die Betriebsweise der Entleervorrichtung hat. Auch die Barrierenüberwachungseinrichtung selbst ist so angeordnet und ausgebildet, daß sie nicht manipuliert werden kann.

[0011] Vorzugsweise umfaßt die Barrierenüberwachungseinrichtung im Befestigungsbereich der Barrierenelemente jeweils mindestens einen Sensor.

[0012] Hierbei kann es sich beispielsweise um einen Näherungssensor handeln, der bei Vorhandensein der Barrierenelemente ständig bedämpft ist und beim Entfernen der Barrierenelemente oder beispielsweise der Halterung der Barrierenelemente nicht mehr bedämpft ist und sofort ein Signal abgibt. Ein nachträgliches Abdecken oder Bedämpfen des Sensors nach der Demontage des Barrierenelementes kann die Einwirkung des Signals auf die Betriebsweise der Entleervorrichtung nicht mehr verhindern, weil die Barrierenüberwachungseinrichtung dadurch nicht mehr in ihren Ausgangszustand zurückversetzt werden kann. Damit wird sichergestellt, daß die Entleervorrichtung nicht mehr bzw. nur noch eingeschränkt betrieben werden kann, jedenfalls in einer Betriebsweise, die für die beteiligten Personen ungefährlich ist.

[0013] Weitere Sensoren können in der Halterung oder in dem Barrierenelement selbst angeordnet sein, so daß die Demontage der Halterung oder ein Auslenken aus der vorgesehenen oder den vorgesehenen Stellungen der Barrierenelemente sicher erkannt wird.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann in dem Barrierenelement ein Sender integriert sein, der von außen nicht zugänglich ist. Der dazugehörige Empfänger ist ebenfalls an einer für das Bedienungspersonal unzugänglichen Stelle, beispielsweise am oder im Sammelbehälter, im Führerhaus oder in der Steue-

rungseinheit der Entleervorrichtung angeordnet. Der Sender gibt vorzugsweise ständig Signale an den Empfänger ab, so daß bei einem Entfernen der Stromversorgung oder eines Ausfall der Stromversorgung bzw. einer Demontage des Barrierenelementes der Empfänger sofort die Manipulation erkennt und ein entsprechendes Signal abgibt.

[0015] Der Empfänger ist vorzugsweise derart angeordnet bzw. ausgebildet, daß er eine Positionsänderung des Sensors und somit des Barrierenelementes erkennt, so daß nicht nur das Entfernen, sondern auch eine unzulässige Stellung des Barrierenelementes festgestellt wird.

[0016] Vorzugsweise ist der Sender im Bereich des freien Endes des Barrierenelementes untergebracht, weil Manipulationen an dem Barrierenelement dort die größten Positionsveränderungen verursachen.

[0017] Vorzugsweise kann der Sender ein Richtsender sein, der Signale in Richtung des Empfängers aussendet. Bei einer Positionsänderung wird diese Richtung verlassen, so daß der Empfänger keine Signale mehr empfängt. Dies wiederum verursacht beim Empfänger bzw. der Barrierenüberwachungseinrichtung die Abgabe des vorgesehenen Warnsignals.

[0018] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Barrierenüberwachungseinrichtung mindestens eine Kamera umfassen, die an ein Bildverarbeitungssystem angeschlossen ist, das auf die Kontur und Position des oder der Barrierenelemente eingestellt ist. Empfängt das Bildverarbeitungssystem von der Kamera kein Bild oder ein Bild, auf dem die Barrierenelemente oder das Barrierenelement nicht vorhanden ist oder nicht in seiner vorgegebenen Stellung sich befindet, wird ebenfalls das entsprechende Signal zur Einwirkung auf die Betriebsweise der Entleervorrichtung abgegeben. Damit wird ein Abdecken der Kamera oder eine Demontage der Kamera ebenfalls sofort von dem System erkannt werden.

[0019] Die Barrierenüberwachungseinrichtung kann auf vielfältige Weise auf die Betriebsweise und Funktion der Entleervorrichtung einwirken.

[0020] Zu diesem Zweck kann die Barrierenüberwachungseinrichtung an eine elektrische Steuereinrichtung der Entleervorrichtung oder an das Hydrauliksystem angeschlossen sein. Die Einflußnahme auf die Betriebsweise kann beispielsweise in einem vollständigen Abschalten der Entleervorrichtung, in einer Abschaltung des Automatikbetriebs, so daß nur noch ein manueller Betrieb möglich ist, oder in einem Hochfahren der Entleervorrichtung in eine sichere Weiterfahrlänge mit entsprechender Abschaltung bestehen.

[0021] Als Einflußnahme auf die Betriebsweise kann auch vorgesehen sein, daß der Entleervorgang nur mit deutlich herabgesetzter Geschwindigkeit abläuft oder daß ein akustisches oder optisches Signal am Fahrzeug oder im Führerhaus ausgelöst wird. Die Sammeltour könnte zwar noch beendet werden, aber Bedienungspersonal und Passanten würden in unzumutbarer Wei-

se auf den gefährlichen Betriebszustand hingewiesen.

[0022] Die Barrierenüberwachungseinrichtung kann z.B. nur durch einen Werkstattaufenthalt in ihren Ausgangszustand vor Abgabe des Signals zurückverstezt werden. Es muß sichergestellt sein, daß das Bedienungspersonal jedenfalls mit einfachen Mitteln den Ausgangszustand während der Sammeltour nicht wieder herstellen kann.

[0023] Beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0024] Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf das Heck eines Müllfahrzeuges,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Müllfahrzeugs gemäß einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Müllfahrzeugs gemäß einer weiteren Ausführungsform, und

Fig. 4 eine Seitenansicht des Müllfahrzeugs gemäß einer weiteren Ausführungsform.

[0025] In der Fig. 1 ist die Draufsicht auf das Heck eines Müllfahrzeugs 1 mit dem Sammelbehälter 2 dargestellt. Unterhalb der Einschüttöffnung 22 sind zwei Hubkippvorrichtungen 3a,3b angeordnet. Welche Art von Entleervorrichtung bzw. Entleervorrichtungen am Sammelbehälter angeordnet sind, ist für die Erfindung nicht von Bedeutung. Seitlich dieser beiden Hubkippvorrichtungen 3a,3b sind an Seitenwänden 4a,b zwei Barrierenelemente 5a,b in Form von Gittern 6a,6b angeordnet. Diese Barrierenelemente 5a,b sind um jeweils eine vertikale Achse schwenkbar angeordnet, so daß sie im Fahrbetrieb beigeklappt werden können, wie dies in der Fig. 1 dargestellt ist. Zur Absicherung des Arbeitsbereiches der beiden Entleervorrichtungen 3a,b werden die beiden schwenkbaren Gitter nach außen geklappt, so daß sie in Fahrzeuglängsrichtung ausgerichtet sind. Die Überwachung der Sicherungsstellung wird nach bekannten Verfahren vorgenommen.

[0026] Am oberen Bereich des Müllfahrzeugs 1 sind als Bestandteile der Barrierenüberwachungseinrichtung zwei Kameras 12a und 12b angeordnet, so daß sie nicht ohne weiteres vom Bedienungspersonal erreicht und manipuliert werden können. Beide Kameras 12a,b sind nach unten gerichtet, so daß jede Kamera ein Barrierenelement 5a,b im Blickfeld 13a bzw. 13b erfaßt. Die beiden Kameras 12a,b sind an ein nicht gezeigtes Bildverarbeitungssystem angeschlossen, das dann, wenn die Barrierenelemente 5a,b nicht mehr von den Kameras erfaßt werden, sofort ein entsprechendes Signal beispielsweise an die elektrische Steuereinrichtung abgibt, so daß die Entleervorrichtungen 3a,b beispielsweise stillgelegt werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß, wie im linken Teil der Fig. 1 gezeigt ist, die Ent-

leervorrichtung 3a in eine sichere Weiterfahrstellung angehoben wird und dort verbleibt, bis die entsprechenden Schranken wieder anmontiert wurden und somit von der Barrierenüberwachungseinrichtung erfaßt werden.

[0027] Wenn die Barrieren beispielsweise dahingehend manipuliert werden, daß sie von den Müllwerkern so weit nach außen gedrückt werden, daß sie an der Außenseite des Müllfahrzeugs anliegen, werden sie ebenfalls nicht mehr von den Kameras 12a,b erfaßt. Auch in diesem Fall würde das Barrierenüberwachungssystem sofort erkennen, daß eine Manipulation stattgefunden hat, weil sich die Barrieren nicht mehr in der vorgesehenen Stellung befinden. Auch in diesem Fall wird sofort ein entsprechendes Signal zur Einwirkung auf die Betriebsweise der beiden Entleervorrichtungen 3a,b abgegeben.

[0028] In der Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt. Es handelt sich hierbei um ein Barrierenelement 5b, das in Form einer Schranke 7 an der Seitenwand 4b schwenkbar angeordnet ist. Im Fahrbetrieb wird die Schranke 7 hochgeklappt und im Entleerbetrieb nach unten geschwenkt. Die Schranke könnte in vielfältiger Weise manipuliert werden. Dementsprechend sind insgesamt drei Sensoren 14,15 und 16 angeordnet. Die Schranke 7 ist auf einer Halterung oder einem Scharnier 23 befestigt. Diese Halterung 23 ist mit einem Sensor 14 bestückt, der beispielsweise ein Näherungsschalter sein kann. Wenn die Schranke 7 entfernt wird, ist dieser Sensor 14 nicht mehr bedämpft, so daß sofort ein Signal an die Steuereinrichtung abgegeben wird. Nun besteht auch die Möglichkeit, die Schranke 7 zusammen mit der Halterung 23 abzumontieren. Dies wird von einem weiteren Sensor 15 erkannt, der im Seitenwandteil 4b im Bereich der Befestigung der Halterung 23 angeordnet ist.

[0029] Darüber hinaus gibt es noch die Möglichkeit, die Schranke zusammen mit der Seitenwand 4b abzumontieren. Dies wird von einem weiteren Sensor 16 erkannt, der im Befestigungsbereich am Sammelbehälter 2 angeordnet ist.

[0030] Der Sensor 14 wird vorzugsweise derart angeordnet, daß eine unzulässige Stellung der Schranke 7 ebenfalls sofort erkannt wird.

[0031] In der Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, bei der das Barrierenelement 5b aus einem teleskopierbaren Barrierenteil 8 und einem Aufnahmeteil 9 besteht, in das das Barrierenteil 8 eingeschoben werden kann. Innerhalb des Aufnahmeteils 9 ist ein Sensor 17 im vorderen Bereich angeordnet, so daß bei jeder Stellung des teleskopierbaren Barrierenteils 8 erkannt wird, ob dieses vorhanden ist oder nicht. Da auch das stationäre Aufnahmeteil 9 abmontiert werden kann, ist in der Seitenwand 4b im Befestigungsbereich ebenfalls ein Sensor 18 angeordnet.

[0032] In der Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, bei der in das Barrierenelement 5b, das beispielsweise ein Schwenkplatte 10 sein kann, ein Sender 19 integriert ist. Dieser Sender gibt Signale an einen

Empfänger 20 ab, der im hinteren Bereich des Müllfahrzeugs 1 angeordnet ist. Der Empfänger 20 kann auf einen bestimmten Raumwinkel 21 eingestellt sein. Es kann aber auch der Sender 19 ein Richtsender sein, so daß er nur in bestimmten Stellungen, nämlich den vorgesehenen Stellungen, Signale in Richtung des Empfängers 20 abgibt. Ein Entfernen oder ein Bewegen in eine unzulässige Stellung des Barrierenelementes 10 würde somit sofort vom Empfänger 20 erkannt werden.

Bezugszeichen

[0033]

1	Müllfahrzeug
2	Sammelbehälter
3a,b	Entleervorrichtung
4a,b	Seitenwand der Schüttung
5a,b	Barrierenelement
6a,b	schwenkbares Gitter
7	Schranke
8	teleskopierbares Barrierenelement
9	Aufnahmeelement
10	schwenkbare Platte
11a,b	Scharnier, Halterung
12a,b	Kamera
13a,b	Beobachtungsfeld
14	Sensor
15	Sensor
16	Sensor
17	Sensor
18	Sensor
19	Sender
20	Empfänger
21	Empfangsbereich
22	Einschüttöffnung
23	Halterung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entleeren von Behältern, insbesondere von Müllbehältern, in einen Sammelbehälter mit zwei Barrierenelementen, die zur Absicherung des Arbeitsbereiches jeweils seitlich der Entleervorrichtung angeordnet sind, **gekennzeichnet durch** eine Barrierenüberwachungseinrichtung, die beim Entfernen mindestens eines Barrierenelementes (5a,b) oder beim Bewegen mindestens eines Barrierenelementes (5a,b) in eine unzulässige Stellung ein sich auf die Betriebsweise der Entleervorrichtung (3a,b) auswirkendes Signal abgibt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Barrierenüberwachungseinrichtung im Befestigungsbereich der Barrierenelemente (3a,b) jeweils mindestens einen Sensor (14-18)

umfaßt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensor (14-18) am Sammelbehälter oder an oder hinter der Barrierenhalterung (11a,b,23) angeordnet ist. 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensor (14-18) in der Halterung (23) des Barrierenelementes (5a, b) angeordnet ist. 10
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensor (14-18) ein Näherungssensor, ein Infrarotsensor oder ein elektrisches oder mechanisches Schaltelement ist. 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jedem Barrierenelement (5a,b) ein Sender (19) integriert ist, der ständig ein Signal an einen Empfänger (20) abgibt. 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Empfänger (20) zum Erkennen von Positionsänderungen des Senders (19) ausgebildet ist. 25
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sender (19) ein Richtsender ist. 30
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sender (19) im Bereich des freien Endes des Barrierenelementes (5a,b) angeordnet ist. 35
10. Vorrichtung nach Ansprüchen 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Barrierenüberwachungseinrichtung eine Kamera (12a,b) und ein Bildverarbeitungssystem umfaßt. 40
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Barrierenüberwachungseinrichtung an die Steuereinrichtung der Entleervorrichtung (3a,b) angeschlossen ist. 45
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Barrierenüberwachungseinrichtung an das Hydraulik- oder Pneumatiksystem der Entleervorrichtung (3a,b) angeschlossen ist. 50

55

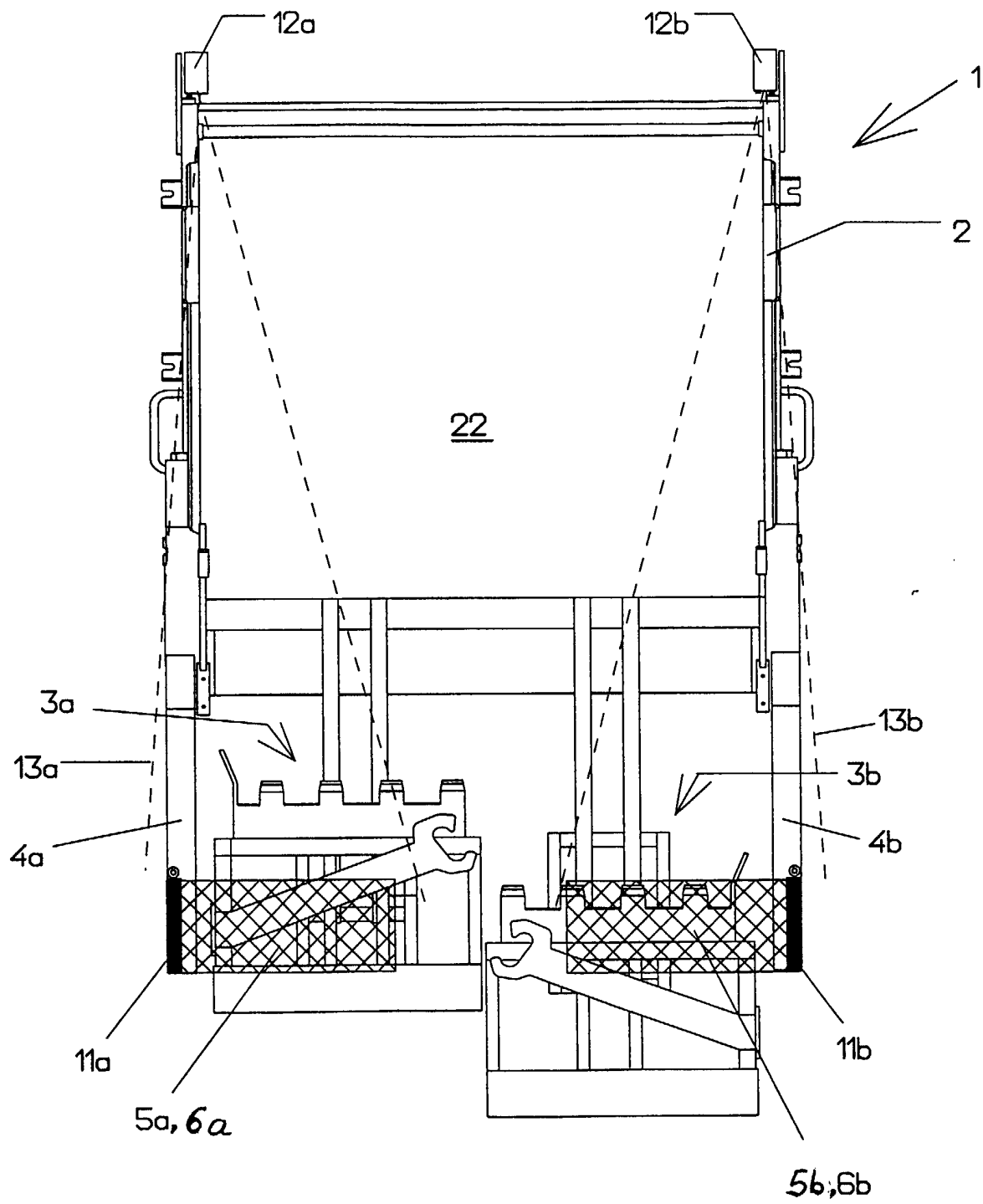


Fig.1

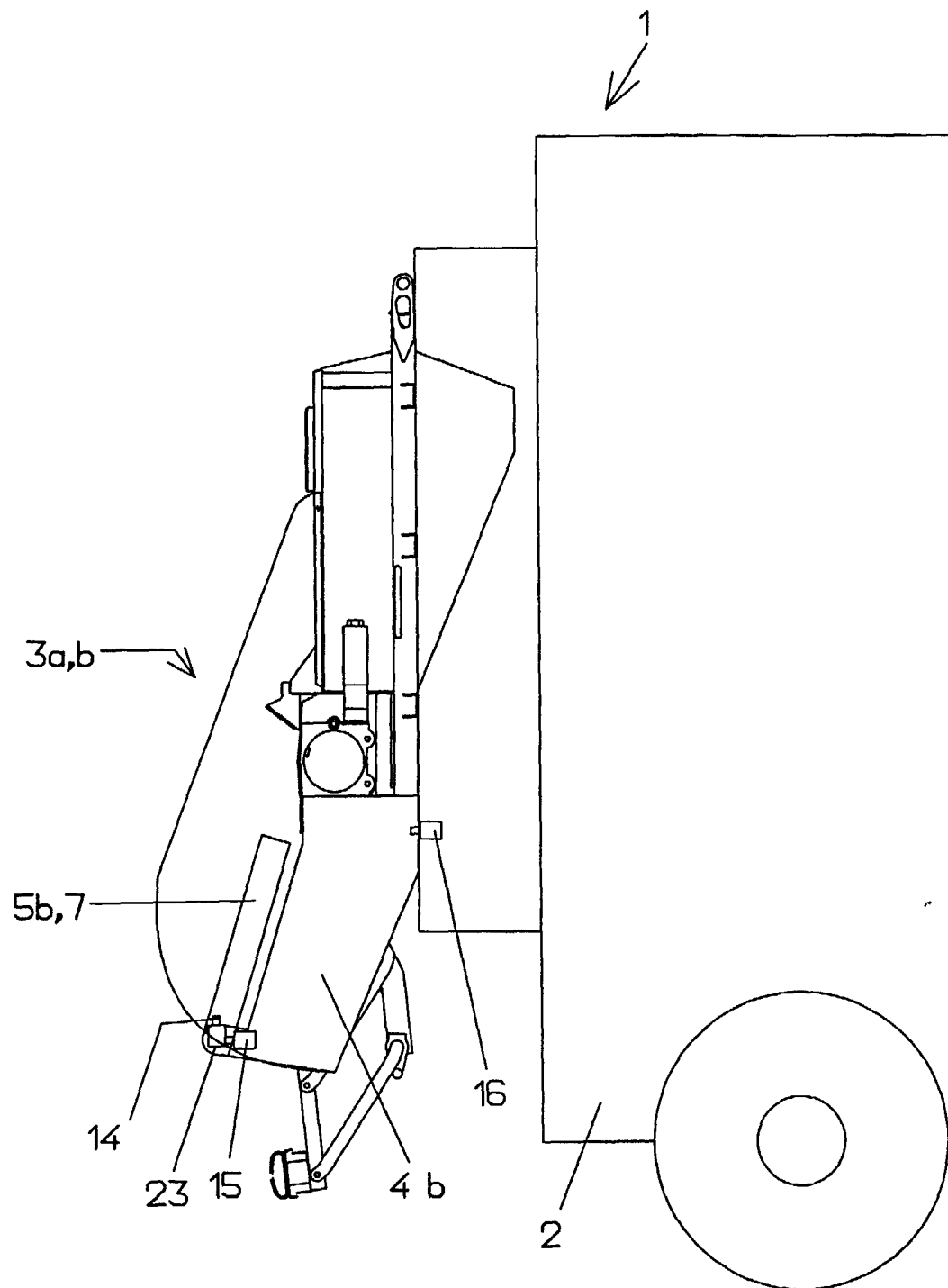


Fig. 2

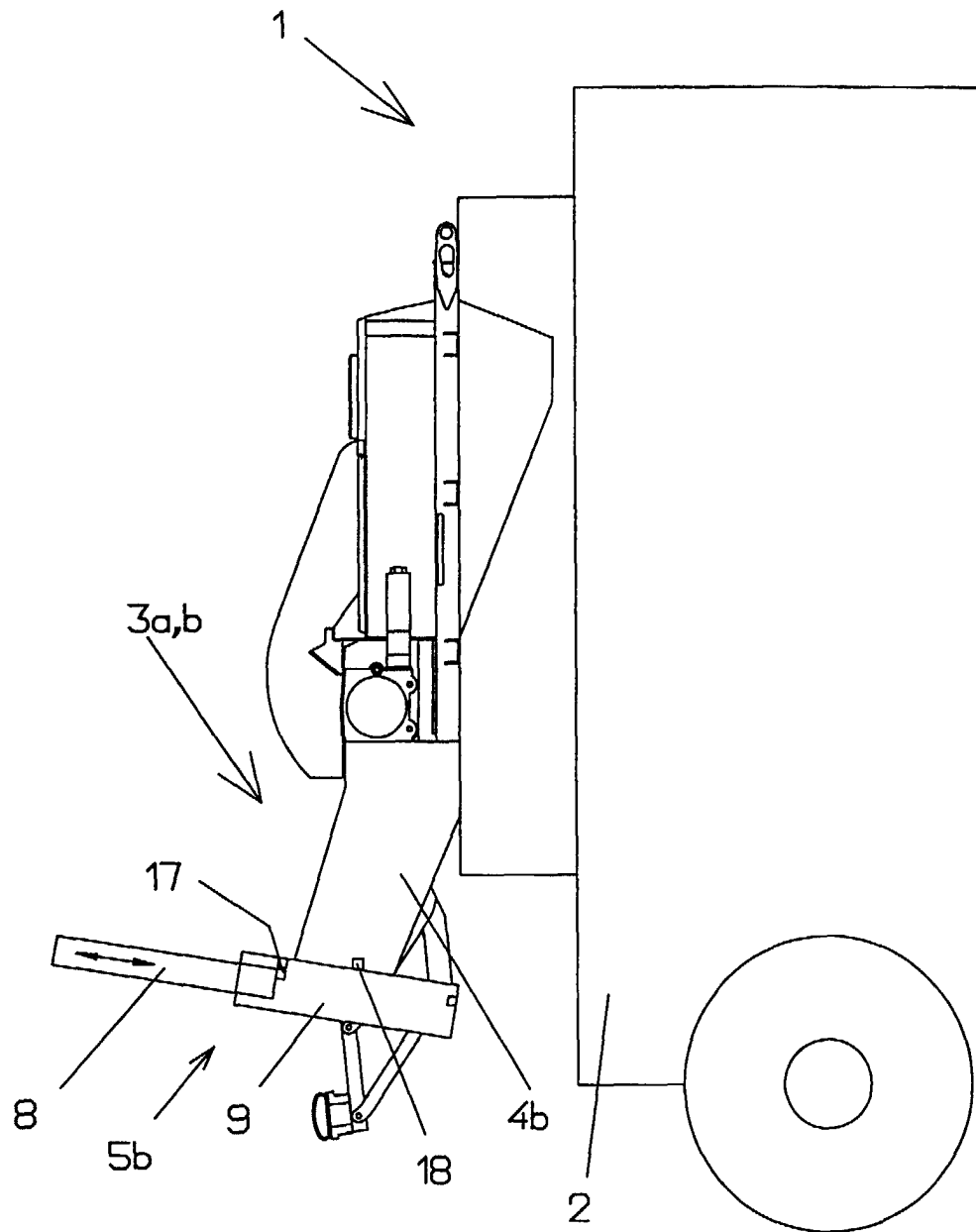


Fig.3

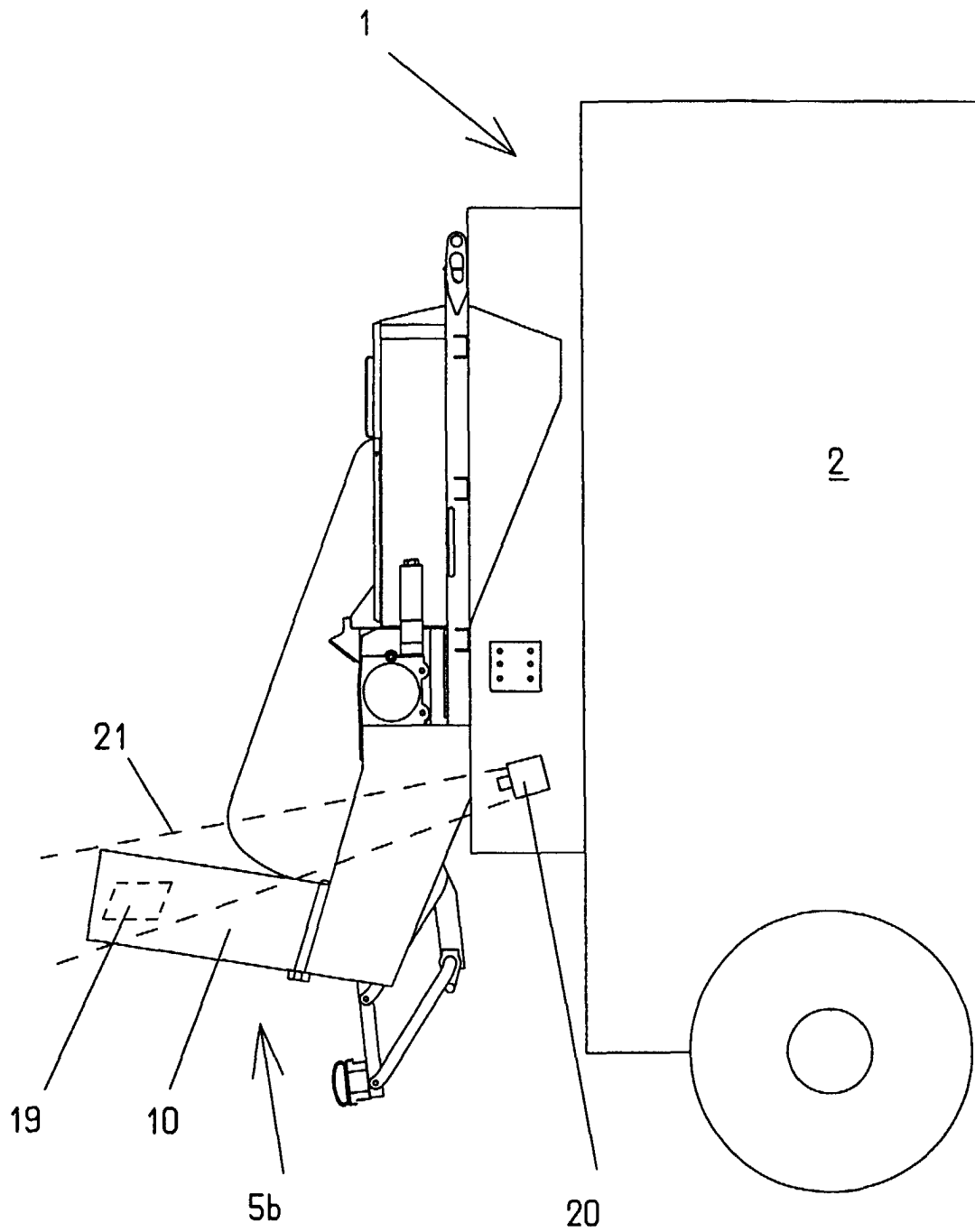


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 3373

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP 0 540 981 A (ZÖLLER-KIPPER GMBH) 12.Mai 1993 * Spalte 3, Zeile 37 - Spalte 4, Zeile 14 * * Spalte 6, Zeile 7 - Zeile 50 * * Abbildung 1A *	1-5,11	B65F3/00
A	EP 0 671 346 A (GEESINK BV) 13.September 1995 * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 9 * * Spalte 3, Zeile 34 - Zeile 40 * * Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 48 * * Abbildungen 2,6 *	1-5,11	B65F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	29.Juni 1999	SMOLDERS, R	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 99 10 3373

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.

29-06-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 540981 A	12-05-1993	DE 4136045 A	06-05-1993
		AT 115501 T	15-12-1994
		CZ 9203253 A	19-01-1994
		DE 59200977 D	26-01-1995
		ES 2065741 T	16-02-1995
		PL 169968 B	30-09-1996
		SK 325392 A	08-02-1995
EP 671346 A	13-09-1995	NL 9400359 A	02-10-1995
		NL 9401831 A	02-10-1995
		DE 69506296 D	14-01-1999
		ES 2127461 T	16-04-1995

EPO FORM P0461

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