

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 728 682 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.1996 Patentblatt 1996/35

(51) Int. Cl.⁶: **B65F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **96101690.4**

(22) Anmeldetag: **06.02.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB NL

(30) Priorität: **23.02.1995 DE 19506375**

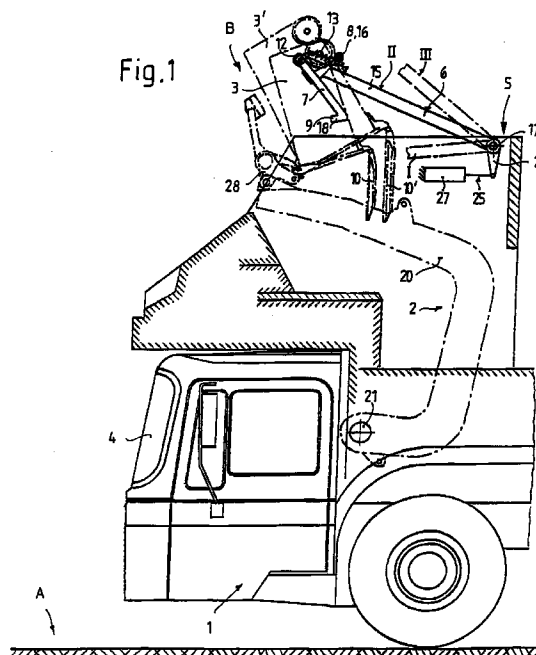
(71) Anmelder: **Max Aicher GmbH**
Entsorgungstechnik
83404 Ainring (DE)

(72) Erfinder: **Henkel, Gerald, Dr.-Ing.**
D-92637 Weiden (DE)

(74) Vertreter: **Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eder
Dipl.-Ing. K. Schieschke
Elisabethstrasse 34
D-80796 München (DE)

(54) **Vorrichtung zum Entleeren unterschiedlicher Müllbehälter an einem als Frontlader ausgebildeten Müllentsorgungsfahrzeug**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Entleeren unterschiedlicher Müllbehälter 3, 3' bei einem als Frontlader ausgebildeten Müllentsorgungsfahrzeug 1, welches mit Hilfe einer Hubvorrichtung 2 den Müllbehälter 3, 3' von einer Aufnahmestelle A vor dem Fahrzeug 1 über das Fahrerhaus 4 zu einer Abgabestelle B im Bereich eines auf dem Fahrzeug 1 hinter dem Fahrerhaus 4 angeordneten Sammelbehälters 5 bewegt. Im Bereich der Abgabestelle B ist ein von einer Ruhestellung I in entsprechend der Art und Größe der zu entsorgenden Müllbehälter 3, 3' verschiedene Arbeitsstellungen II, III schwenkbarer Deckelöffner 6 angeordnet, wobei der Deckelöffner 6 mit einem Befestigungsteil 7 verbunden ist, welches Elemente 8, 9 zum Entleeren von Müllbehältern mit Schwenckdeckel und von Müllbehältern mit Schiebedeckel aufweist.



EP 0 728 682 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Entleeren unterschiedlicher Müllbehälter bei einem als Frontlader ausgebildeten Müllentsorgungsfahrzeug, welches mit Hilfe einer Hubvorrichtung den Müllbehälter von einer Aufnahmestelle vor dem Fahrzeug über das Fahrerhaus zu einer Abgabestelle im Bereich eines auf dem Fahrzeug hinter dem Fahrerhaus angeordneten Sammelbehälters bewegt.

Als Stand der Technik ist bereits ein Müllentsorgungsfahrzeug bekannt (DE 43 15 506 A1), welches einen den Müll aufnehmenden Wechselbehälter, ein Fahrerhaus und einen dazwischen angeordneten Einfülltrichter aufweist. Die Müllbehälter werden hierbei jeweils von der Aufnahmestelle zu der Abgabestelle bewegt, welche im Bereich des Einfülltrichters hinter dem Fahrerhaus liegt. Da nun in der Praxis verschiedene Formen und Größen von Müllbehältern vorliegen, ist es oftmals schwierig, den zu entsorgenden Müll funktionsrichtig im Bereich der Abgabestelle in den Einfülltrichter bzw. in Sammelbehälter vollständig zu entleeren.

Zum allgemeinen Stand der Technik zählt weiterhin ein als sogenannter Hecklader ausgebildetes Müllentsorgungsfahrzeug. Mit einem derartigen Hecklader können mit Hilfe einer gefederten Schwinge mit Deckelöffner Müllbehälter im hinteren Bereich des Müllentsorgungsfahrzeuges in einen Sammelbehälter eingefüllt werden.

Ausgangspunkt der vorliegenden Erfindung ist demgegenüber ein Frontlader, bei welchem die Aufgabe besteht, eine Konstruktion vorzusehen, welche ein einwandfreies Entleeren von Müllbehältern verschiedener Konstruktion und verschiedener Größe im Bereich der Abgabestelle gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Bereich der Abgabestelle ein von einer Ruhestellung in entsprechend der Art und Größe der zu entsorgenden Müllbehälter verschiedene Arbeitsstellungen schwenkbarer Deckelöffner angeordnet ist und daß der Deckelöffner mit einem Betätigungsteil verbunden ist, welches Elemente zum Entleeren von Müllbehältern mit Schwenkdeckel und von Müllbehältern mit Schiebedeckel aufweist. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, daß auf einfache Weise Müllbehälter verschiedener Größe und Bauform einwandfrei und vollständig im Bereich der Abgabestelle entleert werden, so daß hieraus eine Verbesserung der Effektivität der Müllentsorgung resultiert.

Erfindungsgemäß findet ein Doppelschwenkarm Anwendung, an welchem ein Betätigungsteil angeordnet ist, das einerseits einen Anschlagbalken für Müllbehälter mit Schwenkdeckeln und andererseits ein Aufnahmeteil zum Einlagern von am Schiebedeckel eines Müllbehälters angeordnete Zapfen aufweist. Vorteilhafterweise sind der Drehpunkt und der Anschlagbalken geometrisch so aufeinander abgestimmt, daß auch ein großer Müllbehälter mit Klappdeckel entleert

werden kann, wobei der Anschlagbalken nicht mehr ausweichen muß, da die Anschlagwirkkraft durch den Drehpunkt verläuft und kein Drehmoment mehr ausübt. Während des Fahrens kann sich der Deckelöffner sowie das Betätigungsteil in einer gesicherten Ruhestellung befinden, so daß keine Behinderung auftritt.

Der Doppelschwenkarm kann beispielsweise über einen Winkelhebel mit einer Kolbenzylindereinheit verbunden sein, durch welche der Deckelöffner aus der Ruhestellung in eine erste und in eine zweite Arbeitsposition und wieder zurück bewegt werden kann.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines als Frontlader ausgebildeten Müllentsorgungsfahrzeuges, teils gebrochen, beim Entleeren von Müllbehältern verschiedener Größe, welche mit Schwenkdeckeln ausgerüstet sind

Fig. 2 eine Seitenansicht ähnlich der nach Fig. 1 beim Entleeren eines Müllbehälters, welcher einen Schiebedeckel aufweist

Fig. 3 eine vergrößerte Seitenansicht des Deckelöffners mit Betätigungsteil, teils gebrochen

Fig. 4 eine Seitenansicht ähnlich der nach Fig. 1 beim Entleeren eines mit Schwenkdeckel ausgerüsteten Großmüllbehälters.

In Fig. 1 ist in Seitenansicht ein Müllentsorgungsfahrzeug 1 dargestellt, welches als Frontlader ausgebildet ist. Bei einem derartigen Frontlader wird ein Müllbehälter 3 bzw. 3' von einer vor dem Fahrzeug befindlichen Aufnahmestelle A mit Hilfe einer Hubvorrichtung 2 über das Fahrerhaus 4 des Müllentsorgungsfahrzeuges zu einer Abgabestelle B im Bereich eines auf dem Fahrzeug 1 angeordneten Sammelbehälters 5 bewegt. Hierzu schwenkt die vorzugsweise als Doppelschwinge ausgebildete Hubvorrichtung 2 mit zwei parallelen Schwenkarmen 20 jeweils um einen Drehpunkt 21, um einen Bewegungsablauf von der Aufnahmestelle A zur Abgabestelle B und umgekehrt zu realisieren.

Um den jeweiligen Müllbehälter 3 bzw. 3' funktions-sicher während dieses Bewegungsablaufes zu halten, weisen die Schwenkarme 20 vorderseitig eine schematisch dargestellte Kippvorrichtung 28 auf, wodurch der jeweilige Müllbehälter von einer senkrecht stehenden Position in eine in Fig. 1 dargestellte Überkopfposition geschwenkt wird. Sind nun die Müllbehälter 3 bzw. 3' so ausgebildet, daß sie mit Schwenkdeckeln 10 bzw. 10' versehen sind, so öffnen sich in der in Fig. 1 strichliert dargestellten Überkopfposition die Schwenkdeckel 10 und 10' und der zu entsorgende Müll fällt in den Bereich des Sammelbehälters 5.

Um diesen Entsorgungsvorgang an der Abgabestelle B zu verbessern befindet sich an dieser Abgabestelle B ein entsprechend der Art und Größe der zu entsorgenden Müllbehälter 3 bzw. 3' berücksichtigender, schwenkbarer Deckelöffner 6, welcher mit einem Betätigungsteil 7 verbunden ist.

In Fig. 3 ist dieser Deckelöffner 6 näher dargestellt. Wie aus Fig. 1 und 3 ersichtlich, weist der Deckelöffner 6 im vorderen Bereich eine Lagerstelle 12 auf, in welcher das Betätigungsteil 7 gelenkig gelagert ist. Dieses Betätigungsteil 7 ist mit einem Winkelhebel 31 versehen, welcher eine Lagerstelle für eine am Deckelöffner 6 befestigte Feder 13 bildet.

Das Betätigungsteil 7 weist zwei Elemente 8 und 9 auf, welche zum Entleeren von Müllbehältern mit Schwenkdeckel und von Müllbehältern mit Schiebedeckel bestimmt sind.

Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich, ist das Element 8 zum Entleeren von Müllbehältern 3 bzw. 3' mit Schwenkdeckeln 10 bzw. 10' als Anschlagbalken 16 ausgebildet. Dieser Anschlagbalken 16 ist über Arme 23 mit dem Betätigungsteil 7 verbunden. Das Betätigungsteil 7 weist darüber hinaus als Element 9 zum Entleeren von Müllbehälter 3" mit Schiebedeckeln 10" gemäß Fig. 2 ein Aufnahmeteil 18 auf, welches zum Einlagern von am Schiebedeckel 10" des Müllbehälters 3" angeordneten Zapfen 19 dient.

Fig. 3 stellt die Ruheposition I des Deckelöffners 6 dar. Wie ersichtlich, befindet sich in dieser Ruhestellung I des Deckelöffners 6 das Element 8, d. h. der Anschlagbalken 16 zum Entleeren von Müllbehältern 3 bzw. 3' mit Schwenkdeckel 10 bzw. 10' auf der einen Seite der Lagerstelle 12; das Element 9, d. h. das Aufnahmeteil 18 zum Einlagern von am Schiebedeckel 10" des Müllbehälters 3" angeordnete Zapfen 19 ist hingegen auf der anderen Seite der Lagerstelle 12 angeordnet.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, daß der Deckelöffner 6, welcher beispielsweise als gabelartiger Doppelschwenkarm 15 ausgebildet ist, im Bereich seines Drehpunktes 17 mit einem Winkelhebel 26 verbunden ist, welcher seinerseits mit einer Kolbenzylindereinheit 27 als Antriebsvorrichtung 25 in Verbindung steht. Wird nun die Kolbenzylindereinheit 27 betätigt, so läßt sich der Deckelöffner 6 aus der Ruheposition I gemäß Fig. 1 in eine erste Arbeitsstellung II bewegen.

Diese Arbeitsstellung II dient dazu, den Anschlagbalken 16 in Arbeitsposition zu bringen, in welcher die Rückfront von mit Schiebedeckeln 10 bzw. 10' ausgerüsteten verschieden großen Müllbehältern 3 bzw. 3' beaufschlagt wird, und zwar in dem Zeitpunkt, in dem die Hubvorrichtung 2 den jeweiligen Müllbehälter in seine höchste Position gebracht hat und mit Hilfe der Kippvorrichtung 28 der jeweiligen Müllbehälter 3 bzw. 3' in die dargestellte Lage gebracht wurde.

In dieser Position schlägt der Müllbehälter 3 bzw. 3' mit seiner Rückfront gegen den Anschlagbalken 16, so daß eventuell in dem Müllbehälter 3 bzw. 3' verbleibender Müll bei geöffnetem Deckel 10 bzw. 10' in den Sam-

melbehälter 5 fällt. Der Drehpunkt 12 des Betätigungsteils 7 und der Anschlagbalken 16 sind hierbei geometrisch so aufeinander abgestimmt, daß auch ein großer Müllbehälter 3' mit Schwenkdeckel 10' entleert werden kann, wobei der Anschlagbalken 16 nicht mehr auszuweichen vermag, da die Anschlagwirkkraft (resultierend aus Normalkraft und Reibkraft) durch den Drehpunkt, d. h. die Lagestellung 12 geht und kein Drehmoment mehr ausübt.

In Fig. 1 ist damit eine Arbeitsstellung II dargestellt, welche dazu dient, auch verschieden große, handelsübliche Müllbehälter 3 bzw. 3', welche mit Schwenkdeckel 10, 10' ausgebildet sind, im Bereich der Abgabestelle B funktions sicher zu leeren.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 befindet sich ein Müllbehälter 3" im Bereich der Abgabestelle B. Dieser Müllbehälter 3" weist einen Schiebedeckel 10" auf, welcher seitlich mit Zapfen 19 versehen ist.

Um einen derartigen Müllbehälter 3" im Bereich der Abgabestelle B zu entleeren, wird mit Hilfe der Kolbenzylindereinheit 27 der Deckelöffner 6 in die Arbeitsposition III bewegt (Fig. 2). In dieser Arbeitsposition gleiten die Zapfen 19 des Schiebedeckels 10" in das Aufnahmeteil 18 des Betätigungsteils 7 und halten damit den Schiebedeckel; im Verlauf der Weiterbewegung der Kippvorrichtung 28 wird damit der Müllbehälter 3" um einen bestimmten Betrag weiter bewegt, wohingegen der Schiebedeckel 10" in seiner offenen Stellung gehalten wird.

Auch hierdurch ist es möglich, mit der selben Baueinheit, nämlich dem Deckelöffner 6 und dem Betätigungsteil 7 einen anders aufgebauten Müllbehälter 3", welcher mit einem Schiebedeckel 10" versehen ist, funktions sicher zu entsorgen.

Fig. 4 stellt den Deckelöffner 6 dar, welcher sich wiederum in der Arbeitsposition III befindet. Hier wird jedoch - im Gegensatz zu der Darstellung nach Fig. 2 - kein Müllbehälter 3" mit Schiebedeckel 10", sondern ein Großmüllbehälter 3''' mit Schwenkdeckel 10''' entleert. Dieser Großmüllbehälter 3''' befindet sich wiederum in der Abgabestelle B und wurde mit Hilfe der Kippvorrichtung 28 in die in Fig. 4 dargestellte Position geschwenkt. In dieser Position liegt eine Wand des Großmüllbehälters 3''' an dem Anschlagbalken 16 an. Dieser Anschlagbalken 16 kann nicht weiter ausweichen, da die Anschlagwirkkraft, d. h. die Resultierende aus der Normalkraft (Vektor F_N) und der Reibkraft (Vektor F_R) durch den Drehpunkt 12 verläuft und kein Drehmoment mehr ausübt. Daher befindet sich der Großmüllbehälter 3''' in stabiler Position, so daß der Müll auch bei derartigen Müllbehältern einwandfrei entsorgt wird.

Sind die Müllbehälter 3, 3', 3" bzw. 3''' mit Hilfe der Hubvorrichtung 2 wieder zu der in Fig. 1 dargestellten Aufnahmestelle A zurückbewegt, so kann über die Kolbenzylindereinheit 27 der Deckelöffner 6 in die in Fig. 3 dargestellte Ruheposition I bewegt werden. Hier ist ersichtlich, daß durch die Feder 13 das Betätigungsteil 7 gegen einen Anschlag 30 anliegt, welcher sich am Deckelöffner 6 befindet. Damit ist sichergestellt, daß

sich in der Ruhestellung I weder der Anschlagbalken 16 noch der Aufnahmeteil 18 in Arbeitsposition befinden.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung, bestehend aus einem Deckelöffner 6 und einem Betätigungsteil 7 mit den beiden Elementen 8 und 9 ergibt sich auf einfache Weise die Möglichkeit, Müllbehälter 3 bzw. 3', 3" bzw. 3''' verschiedener Art und Größe im Bereich der Abgabestelle B so zu entsorgen, daß sichergestellt wird, daß der Müll aus den Müllbehältern vollständig in den Sammelbehälter 5 abgeworfen wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entleeren unterschiedlicher Müllbehälter (3, 3', 3", 3''') bei einem als Frontlader ausgebildeten Müllentsorgungsfahrzeug (1), welches mit Hilfe einer Hubvorrichtung (2) den Müllbehälter (3, 3', 3", 3''') von einer Aufnahmestelle (A) vor dem Fahrzeug (1) über das Fahrerhaus (4) zu einer Abgabestelle (B) im Bereich eines auf dem Fahrzeug (1) hinter dem Fahrerhaus (4) angeordneten Sammelbehälters (5) bewegt, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Abgabestelle (B) ein von einer Ruhestellung (I) in entsprechend der Art und Größe der zu entsorgenden Müllbehälter (3, 3', 3", 3''') verschiedene Arbeitsstellungen (II, III) schwenkbarer Deckelöffner (6) angeordnet ist und daß der Deckelöffner (6) mit einem Betätigungsteil (7) verbunden ist, welches Elemente (8, 9) zum Entleeren von Müllbehältern (3, 3', 3''') mit Schwenkdeckel (10, 10', 10'') und von Müllbehältern (3'') mit Schiebedeckel (10'') aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungsteil (7) im vorderen Bereich des Deckelöffners (6) über eine Lagerstelle (12) gelenkig gelagert und von einer Feder (13) beaufschlagt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Ruhestellung (I) des Deckelöffners (6) das Element (8) zum Entleeren von Müllbehältern (3, 3', 3''') mit Schwenkdeckel (10, 10', 10'') auf der einen Seite der Lagerstelle (12) und das Element (9) zum Entleeren von Müllbehältern (3'') mit Schiebedeckel (10'') auf der anderen Seite der Lagerstelle (12) angeordnet ist (Fig. 3).
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich in einer ersten Arbeitsstellung (II) zum Entleeren von Müllbehältern (3, 3') mit Schwenkdeckel (10, 10') das entsprechende Element (8) des Betätigungsteils (7) oberhalb des als Schwenkarm (15) ausgebildeten Deckelöffners (6) befindet und

daß in einer zweiten Arbeitsstellung (III) zum Entleeren von Müllbehältern (3'') mit Schiebedeckel (10'') sowie Müllbehältern (3''') mit Schwenkdeckel (10''') das entsprechende Element (9) ebenfalls oberhalb des Deckelöffners (6) liegt.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Element (8) zum Entleeren von Müllbehältern (3, 3', 3''') mit Schwenkdeckeln (10, 10', 10'') ein am Betätigungsteil (7) befestigter Anschlagbalken (16) ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Element (9) zum Entleeren von Müllbehältern (3'') mit Schiebedeckeln (10'') ein am Betätigungsteil (7) angeordneter Aufnahmeteil (18) zum Einlagern von am Schiebedeckel (10'') des Müllbehälters (3'') angeordneten Zapfen (19) ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckelöffner (6) als gabelartiger Doppelschwenkarm (15) ausgebildet ist, an dessen einem Ende das Betätigungsteil (7) und dessen anderen Ende eine Antriebsvorrichtung (25) angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsvorrichtung (25) eine mit einem Winkelhebel (26) des Deckelöffners (6) verbundene Kolbenzylindereinheit (27) ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens in einer ersten Arbeitsstellung eine am Anschlagbalken (16) angreifende Anschlagwirkungskraft durch die Lagerstelle (12) des Betätigungsteils (7) am Deckelöffner (6) verläuft.
10. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckelöffner (6) in Ruhestellung (I) gesichert ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Deckelöffner (6) einen Anschlag (30) aufweist, an welchem das Betätigungsteil (7) unter Wirkung der Feder (13) in Ruhestellung (I) anliegt.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**,

daß das Betätigungsteil (7) mit einem Winkelhebel (31) versehen ist, welcher eine Lagerstelle für die am Deckelöffner (6) befestigte Feder (13) bildet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

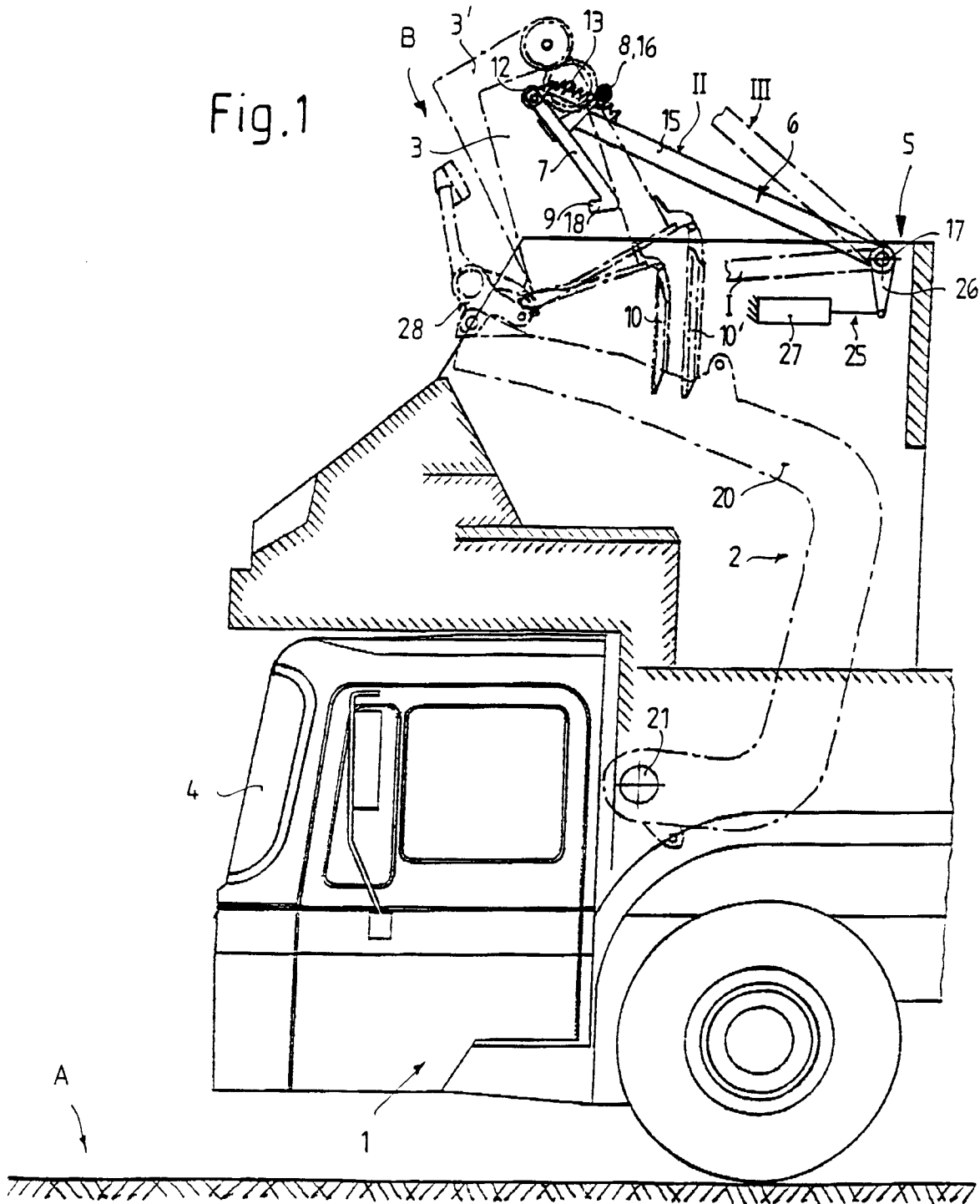


Fig. 2

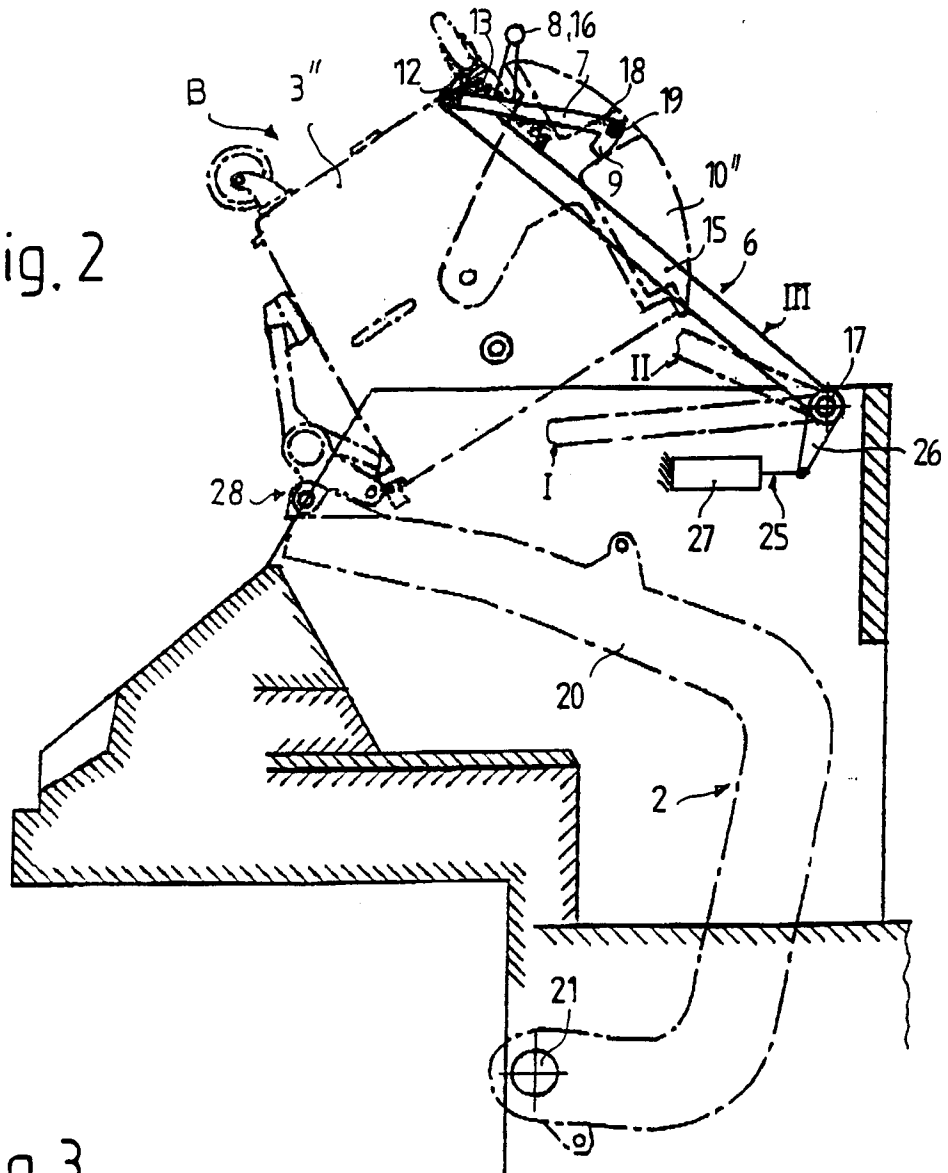


Fig. 3

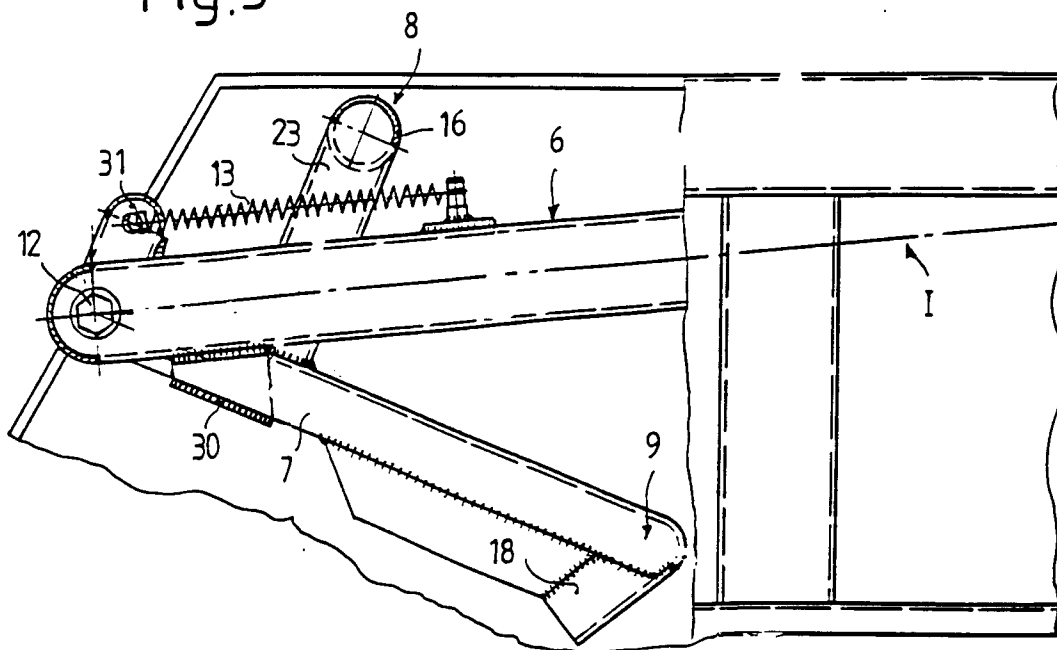
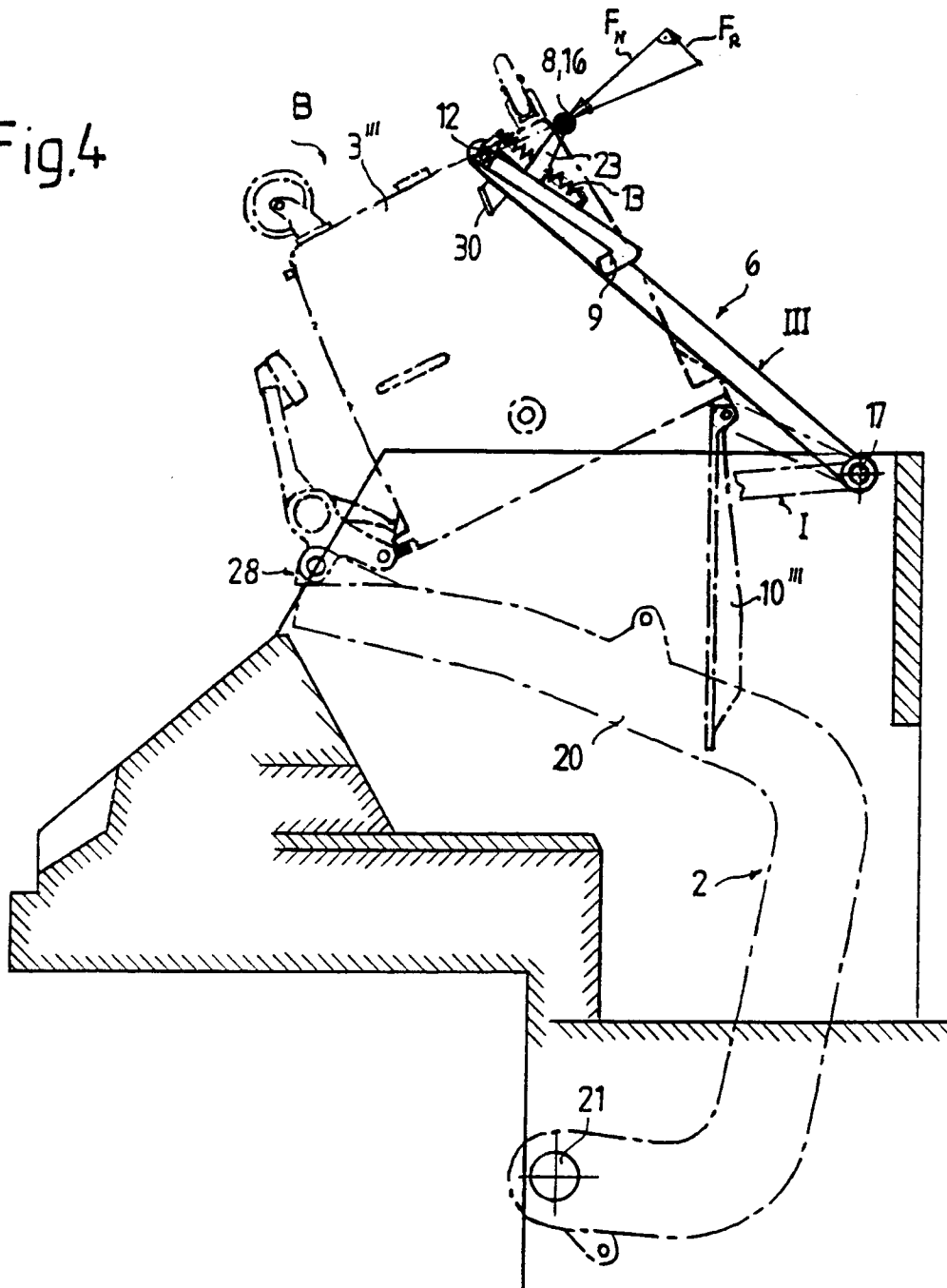


Fig.4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 1690

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-27 41 448 (FA. EDGAR GEORG) * Seite 9, Zeile 15 - Seite 10, Zeile 9 * * Seite 12, Zeile 1 - Seite 13, Zeile 10 * * Abbildungen 1,2 * ---	1,2,6-8, 11	B65F3/04
A	DE-A-40 41 483 (ZÖLLER-KIPPER GMBH) * Spalte 5, Zeile 19 - Spalte 6, Zeile 48; Abbildungen 1-3,5 * ---	1,7	
A	GB-A-2 001 294 (ZÖLLER-KIPPER GMBH) * Seite 3, Zeile 45 - Zeile 59 * * Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31.Mai 1996	Prüfer Smolders, R
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.92 (P04C03)