



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 477 431 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2004 Patentblatt 2004/47

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

(21) Anmeldenummer: **04011307.8**

(22) Anmeldetag: **12.05.2004**

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

(72) Erfinder: **Auer, Rudolf**
84347 Pfarrkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter, Dr.-Ing. et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(30) Priorität: **12.05.2003 DE 20307390 U**

(71) Anmelder: **Alois Hirsch (Inh.E. Auer)**
94099 Ruhstorf an der Rott (DE)

(54) **Vorrichtung zur Reinigung von Müllbehältern**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reinigung von Müllbehältern (10) mit einer Vorrichtung (14) zum Einbringen eines Reinigungsmediums in den Müllbehälter (10), mit einem Filterelement (20) zur Aufnahme des den Müllbehälter (70) verlassenden Gemisches und einem diesem zugeordneten Flüssigkeitssumpf (22). Das Filterelement (20) ist als Sieb, vorzugsweise

als flaches Spaltsieb, ausgebildet ist. Es ist als Einheit mit dem zugehörigen Flüssigkeitssumpf (22) und der Vorrichtung (14) zum Einbringen des Reinigungsmediums von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung verschwenkbar.

EP 1 477 431 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reinigung von Müllbehältern.

[0002] Die Reinigung von Müllbehältern nach dem Entleerungsvorgang ist von besonderer Bedeutung, um einerseits für die erneute Befüllung des Müllbehälters dessen volles Volumen wieder zur Verfügung zu stellen und andererseits um Geruchsbelästigungen durch im Müllbehälter zurückbleibende Müllreste zu vermeiden. Dies gilt insbesondere für Bio- und Restmüllbehälter, in denen häufig leicht anhaftender Müll vorliegt, der bei der Entleerung teilweise in den Müllbehältern zurückbleibt.

[0003] Hierbei stellt sich die Frage, wie die anfallenden Gemische aus Müll und Reinigungsmedium nach Durchführung des Reinigungsvorgangs behandelt werden sollen. Hier besteht einerseits die Möglichkeit, das Gemisch dem in dem Schüttraum des Müllfahrzeuges befindlichen Müll zuzufügen, was jedoch den Nachteil mit sich bringt, dass ein zu feuchter Müll im Müllfahrzeug nur verhältnismäßig schwer handhabbar und daher unerwünscht ist. Alternativ kann das mit Müll verunreinigte Reinigungsmedium einem Sammelbehälter zugeführt werden, was den Nachteil mit sich bringt, dass einerseits ein Stauraum für den Sammelbehälter benötigt wird und dass sich andererseits erneut die Frage stellt, wie das darin befindliche Müll-Reinigungsmedium-Gemisch entsorgt werden kann.

[0004] Bereits in der DE 100 34 269 A wurde vom selben Anmelder eine Reinigungsvorrichtung für Müllbehälter vorgeschlagen, die als Filterelement eine mit einem flachen Filterelement kombinierte rotierende Filtervorrichtung aufweist, wobei das Filterelement gegenüber der Horizontalen derart geneigt ist und gegenüber der rotierbaren Filtervorrichtung derart angeordnet ist, dass das das Filterelement verlassende Gemisch der rotierenden Filtervorrichtung zugeführt wird. Hierdurch wurde bereits erreicht, dass das den Müllbehälter während der Reinigung verlassende, aus mit Müll verunreinigtem Reinigungsmedium bestehende Gemisch in einen flüssigen Anteil sowie in einen überwiegend feste Bestandteile enthaltenden Anteil getrennt wird. Das den Müllbehälter verlassende Gemisch wird zunächst über das Filterelement geführt, auf dem bereits ein Teil des Reinigungsmediums abläuft und so vom Müll getrennt wird. Der Müll wird dann erfindungsgemäß zur Oberfläche einer rotierbaren Filtervorrichtung zugeführt, mittels derer eine weitere Trennung der festen Bestandteile des Mülls von dem Reinigungsmedium bzw. von flüssigen Bestandteilen des Mülls stattfindet.

[0005] Auf diese Weise wurde erreicht, dass bei der Reinigung von Müllbehältern anfallende Gemische vor Ort in überwiegend feste Bestandteile sowie in eine flüssige Phase getrennt werden, wobei die dabei entstehenden festen Bestandteile dem bereits im Schüttraum des Müllfahrzeugs befindlichen Müll beigemischt werden können, während in vorteilhafter Weise die flüssige Phase erneut als Reinigungsmedium verwendet wer-

den kann.

[0006] Diese bekannten Vorrichtungen wurden als Wascheinheit auf der rechten Seite eines Müllwagens angeordnet, während auf der linken Seite eine handelsübliche Schüttung zum Entleeren des Mülls am Müllwagen angebaut war. Das bedeutet, dass der entsprechende Müllbehälter vom Müllwerker zunächst links in die Müllschüttung eingehängt wird und in üblicher Weise entleert wird. Erst anschließend wird der Müllbehälter nach entsprechendem Umhängen auf die rechte Seite der Vorrichtung der Müllbehälterreinigung zugeführt.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 wieder-gegebene gattungsgemäße Vorrichtung derart weiterzubilden, dass ein Umhängen der Müllbehälter zwischen dem Entleeren und dem Auswaschen des Müllbehälters nicht mehr notwendig ist.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Kombination der Merkmale gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0009] Demnach weist eine Vorrichtung zur Reinigung von Müllbehältern zum einen eine Vorrichtung zum Einbringen eines Reinigungsmediums in den Müllbehälter, weiterhin ein Filterelement zur Aufnahme des den Müllbehälter verlassenden Gemisches und schließlich einen zugeordneten Flüssigkeitssumpf auf, wobei das Filterelement als Sieb, vorzugsweise als flaches Spaltsieb ausgebildet ist und wobei es als Einheit mit dem zugehörigen Flüssigkeitssumpf und der Vorrichtung zum Einbringen des Reinigungsmediums von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung verschwenkbar ist.

[0010] Aufgrund dieser Lösung ist es also möglich, die gesamte Müllbehälterreinigungsvorrichtung während des Fahrens des Fahrzeugs bzw. des Entleerens des Müllbehälters in eine hochgeschwenkte Ruhestellung zu verfahren. Lediglich zum Reinigen der Müllbehälter wird die gesamte Vorrichtung in eine Arbeitsstellung verschwenkt. Dies ist möglich, da das Filterelement als einfaches Sieb ausgebildet ist, dass also gegenüber der vorbekannten Müllbehälterreinigungsvorrichtung auf das Vorsehen einer sperrig bauenden Drehfiltereinheit verzichtet wird.

[0011] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

[0012] Demnach kann das Filterelement als flaches Spaltsieb ausgebildet sein, wobei das Spaltsieb in der Regel ein Metallfilterblech ist.

[0013] Der im Bereich unterhalb des Filterelements angeordnete Flüssigkeitssumpf kann über eine Pumpe in einen Flüssigkeitstank entleerbar sein.

[0014] Der Flüssigkeitstank kann mit der Vorrichtung zum Einbringen des Reinigungsmediums in Verbindung stehen, wodurch eine Rückführung der abgeschiedenen Reinigungsflüssigkeit möglich ist.

[0015] Vorzugsweise umfasst die Vorrichtung zum Einbringen des Reinigungsmediums in den Müllbehälter eine Düse.

[0016] Diese Düse kann als hydraulisch, elektrisch

oder pneumatisch angetriebene Drehdüse ausgeführt sein.

[0017] Die Düse kann im Endbereich eines hydraulisch, elektrisch oder pneumatisch ausfahrbaren Armes angeordnet sein, der bei Einsatz der Reinigungsvorrichtung in den zu reinigenden Behälter einfahrbar ist.

[0018] Die Düse kann bei einem entsprechendem Behälter in diesen einschwenkbar und in diesem verfahrbar sein. Dieses bietet sich insbesondere bei 1,1 m³ Behältern, also großen Müllcontainern an, um hier den gesamten Behälter mit einer Düse reinigen zu können.

[0019] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden an Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Darstellung eines Teils einer ersten erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Reinigung eines Müllbehälters in Arbeitsposition,

Figur 2: eine Darstellung gemäß Figur 1 mit einer Reinigungsvorrichtung in Ruheposition,

Figur 3: die Reinigungsvorrichtung gemäß der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Vorrichtung und

Figur 4: eine alternative Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung für einen anderen Müllbehältertyp.

[0020] Die Figur 1 zeigt einen in einer dafür vorgesehenen Ausnehmung eines Schüttungsrahmens (hier nicht näher dargestellt) befindlichen Müllbehälter 10. In dem Schüttungsrahmen ist auch ein hydraulisch ausfahrbarer Arm 12 angeordnet. In dessen Endbereich befindet sich eine hydraulisch angetriebene, einstellbare Drehdüse 14. Der hier nicht näher dargestellte Schüttungsrahmen weist einen Drehmotor 16 der Schüttung auf.

[0021] Der einen Teil der Müllbehälterreinigungsvorrichtung bildende hydraulisch ausfahrbare Arm 12 ist Teil einer verschwenkbaren Einheit 18, die zusätzlich noch ein als Sieb ausgeführtes Filterelement 20 und einen unterhalb des als Sieb ausgebildeten Filterelements 20 angeordneten Flüssigkeitssumpf 22 aufweist. Die gesamte Einheit 18 ist von einer Arbeitsposition, wie sie in Figur 1 dargestellt ist, entlang eines Verschwenkweges 24 in eine Ruheposition, wie sie in Figur 2 gezeigt ist, verschwenkbar. Zur Verschwenkung dient eine Kolben-Zylinderanordnung 26, die an einem der Einheit 18 zugeordneten Gestänge 28 angreift.

[0022] Der Sumpf 22 läuft schräg zu einem Tiefpunkt zusammen, an dem der Mündungspunkt einer Ablaufleitung 30 liegt, über welche im Sumpf angesammelte Reinigungsflüssigkeit absaugbar ist. An dem Absaugpunkt 30 ist ein flexibler Schlauch als Absaugleitung angeschlossen, der die Verschwenkung der gesamten

Einheit 18 nicht behindert.

[0023] In Figur 3 ist die Einheit 18 mit dem entsprechenden Verschwenkmechanismus nochmals dargestellt, wobei hier das Filtersieb 20 nur teilweise wiedergegeben ist. Bei dem Filtersieb 20 handelt es sich in dem hier vorgestellten Ausführungsbeispiel um ein aus Edelstahl gefertigtes Spaltsieb, dessen Spaltweite je nach typisch zu verarbeitendem Müll auswählbar ist. In einem weiten Anwendungsbereich wird man Spaltweiten von 0,5 mm bis 1,5 mm wählen.

[0024] Mit der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Vorrichtung kann das Entleeren und Waschen von Müllbehältern wie folgt vor sich gehen.

[0025] Während die gesamte Waschvorrichtung entsprechend der Darstellung gemäß Figur 2 in ihrer Ruheposition verweilt, kann das Müllsammelfahrzeug an seinen Einsatzort fahren. Am Einsatzort angekommen, wird der Müllbehälter 10 eingehängt und entleert. Nach entsprechendem Entleeren des Müllbehälters wird die Waschvorrichtung, das heißt die gesamte Einheit 18, in ihre Arbeitsposition verschwenkt und die rotierende Reinigungsdüse 14 wird in den Müllbehälter eingeschwenkt. Während des Ausspritzens des Müllbehälters durch die rotierende Düse 14 fließt die mit dem Feststoff versehene Reinigungsflüssigkeit aus dem Müllbehälter auf das Sieb 20, wo sich Flüssigkeit von Feststoff trennt. Die Flüssigkeit läuft durch die Spalte des Spaltsiebes 20 in den Sumpf 22. Die sich dort ansammelnde Flüssigkeit wird über die Öffnung 30 in einer hier nicht näher dargestellten Leitung über eine ebenfalls nicht dargestellte Pumpe abgepumpt. Nach Abpumpen der Flüssigkeit wird die gesamte Einheit 18 hochgeschwenkt, wobei der sich auf dem Sieb abgelagerte Feststoff während des Hochschwenkens in den Sammelraum des Müllsammelfahrzeuges fällt.

[0026] Eine im wesentlichen in gleicher Art und Weise funktionierende Ausgestaltung der Vorrichtung ist in Figur 4 gezeigt. Hier ist allerdings die Vorrichtung zur Aufnahme eines großen Müllbehälters, das heißt eines 1,1 m³ Behälters ausgerüstet. Der Müllbehälter 10' ist hier in eingeschränkter Stellung gezeigt. Die Gesamteinheit 18 ist hier in strichpunktierter Linie in beiden Stellungen nämlich der Arbeitsstellung und der Ruhestellung gezeigt. Die Einheit 18 beinhaltet die gleichen Elemente, wie in den vorherigen Ausführungen, nämlich einen entsprechenden als Sieb ausgebildeten Filter 20 sowie einen Sumpf 22. Die Reinigungsdüse 14' ist in der hier dargestellten Ausführungsvariante einschwenkbar und innerhalb des größeren Müllbehälters 10' verschwenkbar angeordnet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Reinigung von Müllbehältern mit einer Vorrichtung zum Einbringen eines Reinigungsmediums in den Müllbehälter, mit einem Filterelement zur Aufnahme des den Müllbehälter verlas-

senden Gemisches und einem dieser zugeordneten Flüssigkeitssumpf,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Filterelement als Sieb, vorzugsweise als flaches Spaltsieb, ausgebildet ist und daß es als Einheit mit dem zugehörigen Flüssigkeitssumpf und der Vorrichtung zum Einbringen des Reinigungsmediums von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung verschwenkbar ist.

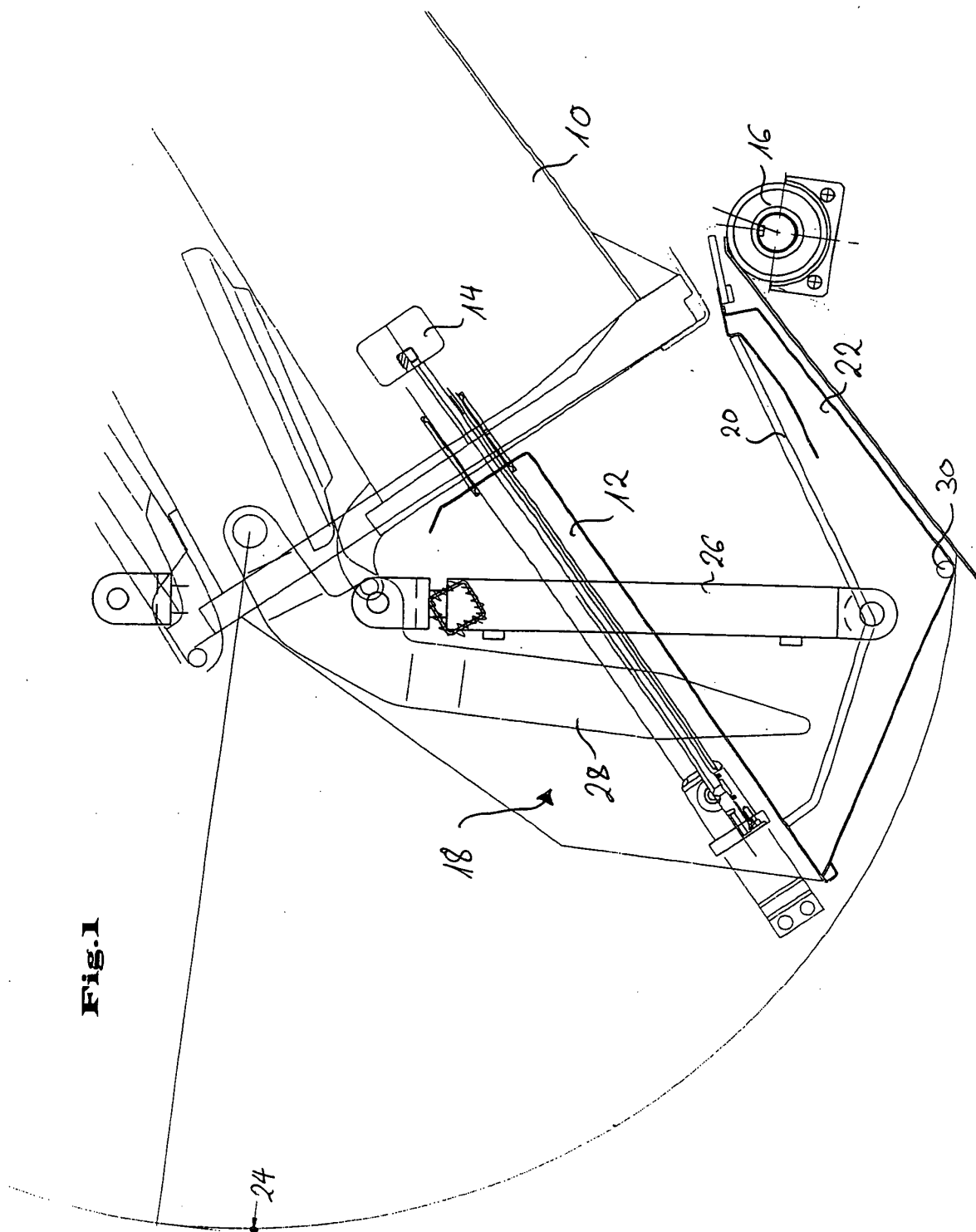
10

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Filterelement ein als Spaltsieb ausgebildetes Filterblech ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der im Bereich unterhalb des Filterelementes angeordnete Flüssigkeitssumpf über eine Pumpe in einen Flüssigkeitstank entleerbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Flüssigkeitstank mit der Vorrichtung zum Einbringen des Reinigungsmediums in Verbindung steht.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis , **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorrichtung zum Einbringen eines Reinigungsmediums in den Müllbehälter eine Düse umfaßt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Düse als hydraulisch, elektrisch oder pneumatisch angetriebene Drehdüse ausgeführt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Düse im Endbereich eines hydraulisch, elektrisch oder pneumatisch ausfahrbaren Armes angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Düse in den Behälter einschwenkbar und in diesem verfahrbar ist.

45

50

55



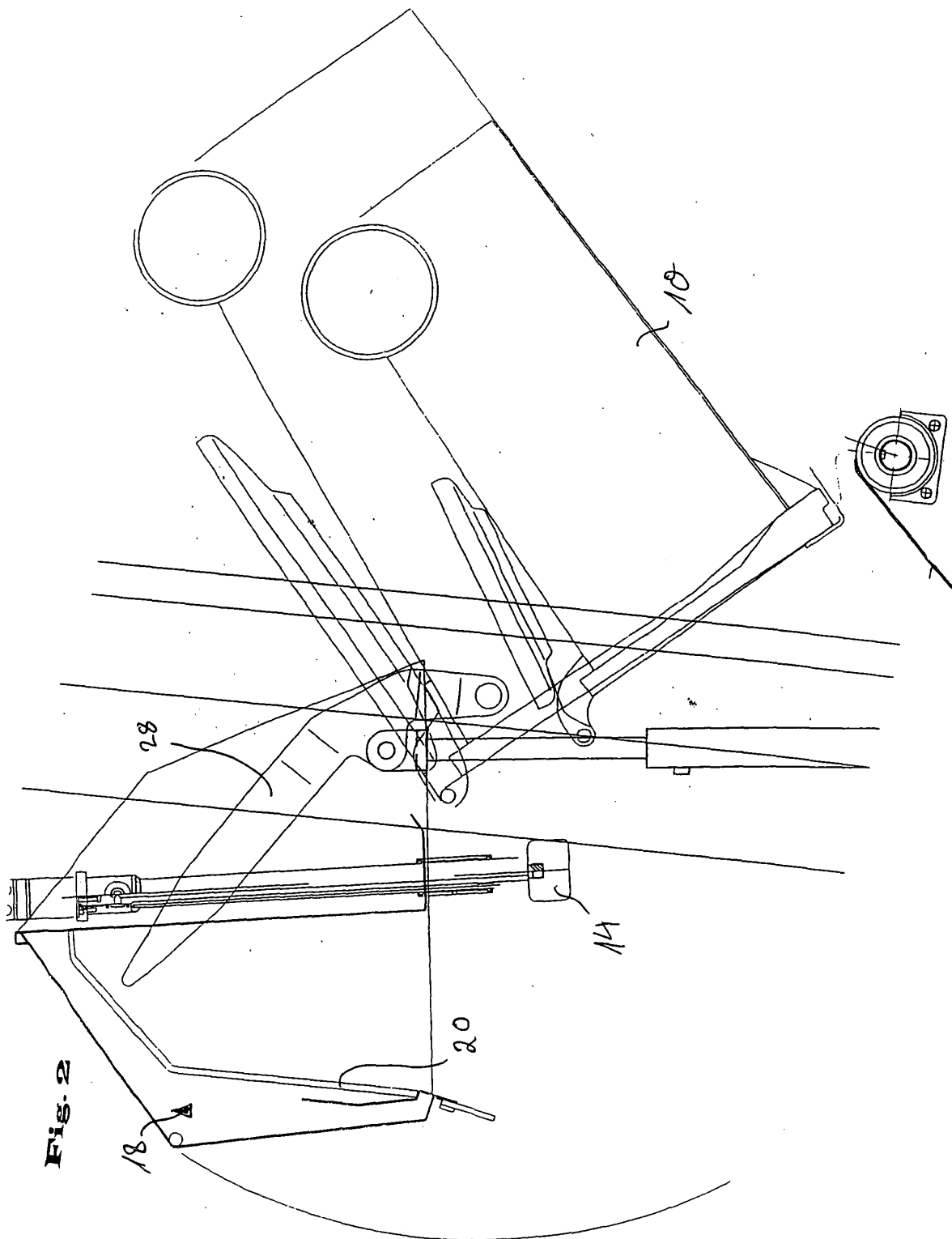


Fig. 3

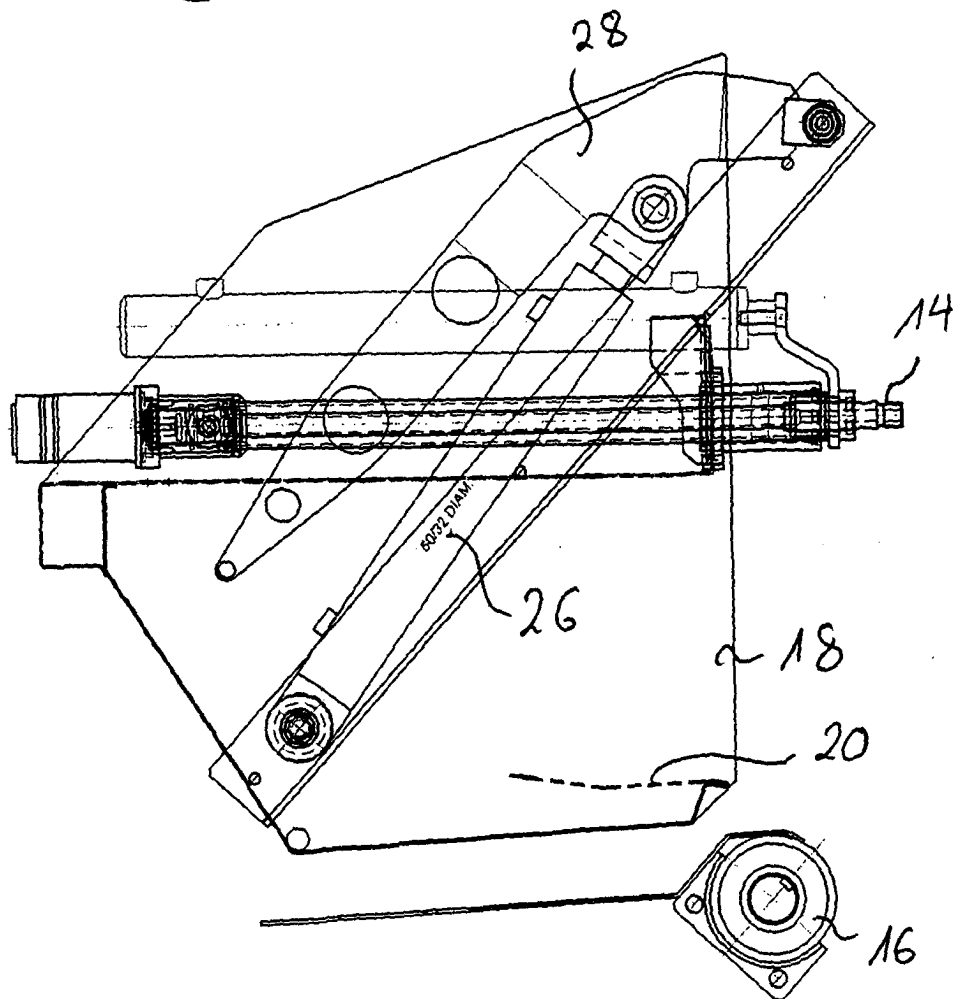
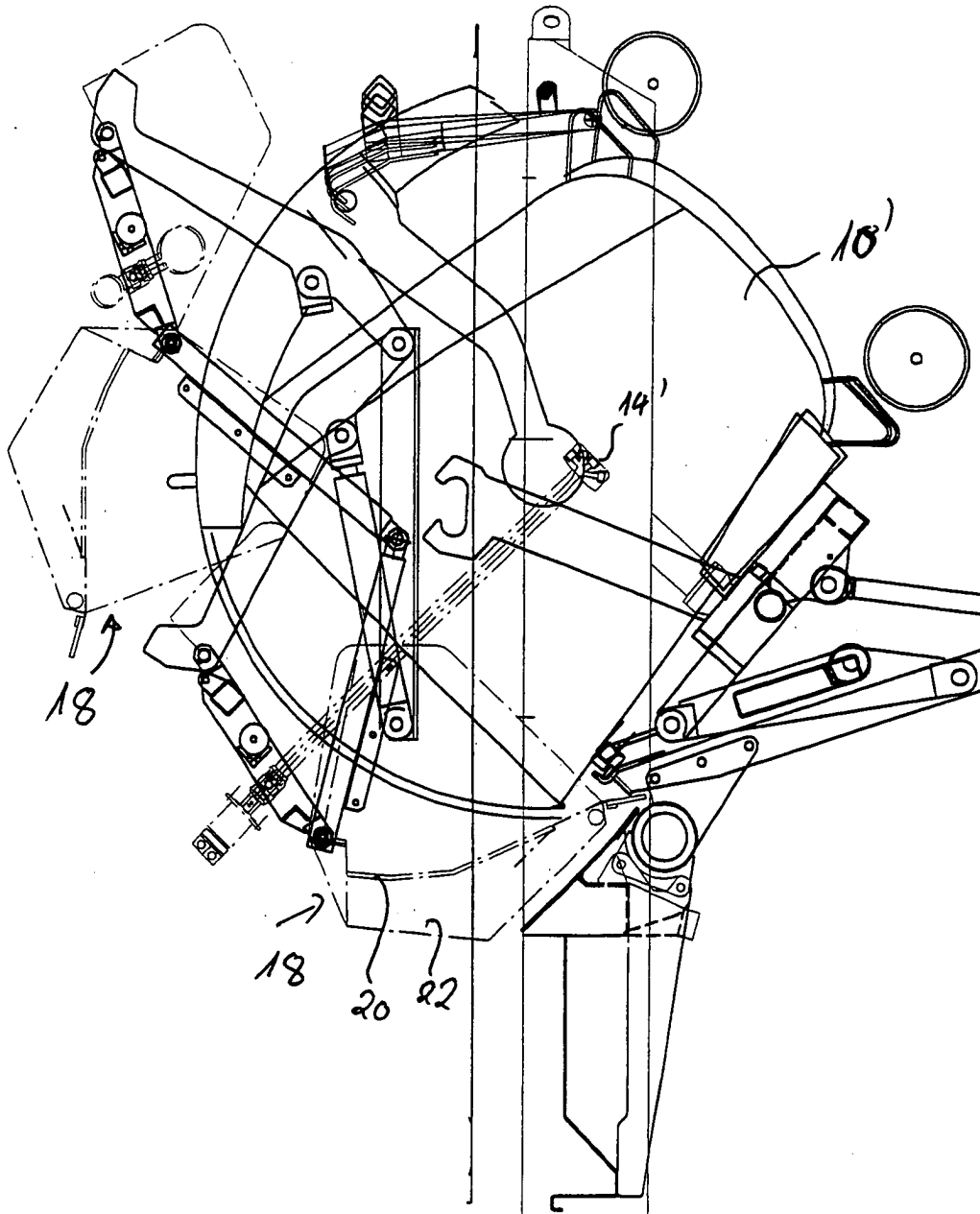


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 1307

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 100 34 269 A (ALOIS HIRSCH) 24. Januar 2002 (2002-01-24) * Absatz '0017! - Absatz '0024! * * Abbildung 1 * -----	1-8	B65F7/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65F B08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	5. August 2004	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 : 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 03.82 (P/MC03)

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

EP 04 01 1307

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

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10034269 A	24-01-2002	DE 10034269 A1	24-01-2002
		EP 1172309 A1	16-01-2002

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