

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 21/92

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : B65F 1/12

(22) Anmeldetag: 9. 1.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1993

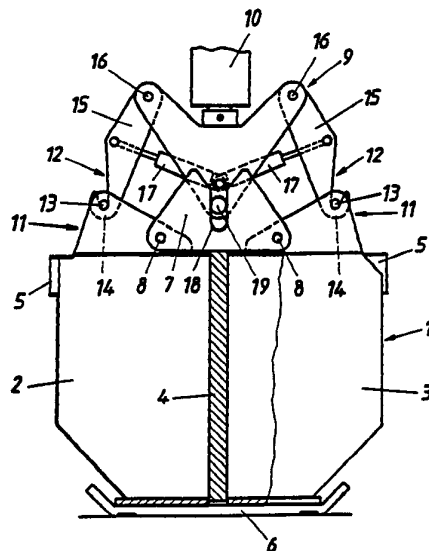
(45) Ausgabetag: 27. 9.1993

(73) Patentinhaber:

SOBITSCH ERICH DR.  
A-8102 SEMRIACH 24, STEIERMARK (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM ENTLEREEN EINES SAMMELBEHÄLTERS, INSBESONDERE FÜR MÜLL ODER WIEDERVERWERTBARE STOFFE

(57) Eine Vorrichtung zum Entleeren eines Sammelbehälters (1), insbesondere für Müll oder wiederverwertbare Stoffe, besteht aus einem an ein Hebezeug (10) anschließbaren Betätigungskopf (9) für den über eine Einhängekupplung an den Betätigungskopf (9) aufhängbaren Sammelbehälter (1), der wenigstens zwei zumindest um eine obere Schwenkachse (8) auseinanderschwenkbare Klappteile (2, 3) aufweist, die mit einer zwischen ihnen pendelnd gelagerten, mit ihnen wahlweise verriegelbaren Trennwand (4) je eine Aufnahmekammer bilden und jeweils mit radialem Abstand von der Klappachse (8) den einen Teil (11) der Einhängekupplung tragen, deren jeweils anderer Teil (12) quer zur Klappachse (8) verstellbar auf dem Betätigungskopf (9) angeordnet ist. Um eine einfache Handhabung sicherzustellen, wird vorgeschlagen, daß die auf dem Betätigungskopf (9) vorgesehenen Teile (12) der Einhängekupplung je für sich verstellbar sind und daß der Betätigungskopf (9) jeweils in Verstellrichtung der verstellbaren Teile (12) der Einhängekupplung gegenüber der Trennwand (4) abgestützt ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Entleeren eines Sammelbehälters, insbesondere für Müll oder wiederverwertbare Stoffe, bestehend aus einem an ein Hebezeug anschließbaren Betätigungskopf für den über eine Einhängekupplung an den Betätigungskopf aufhängbaren Sammelbehälter, der wenigstens zwei zumindest

5 gelagerten, mit ihnen wahlweise verriegelbaren Trennwand je eine Aufnahmekammer bilden und jeweils mit radialem Abstand von der Klappachse den einen Teil der Einhängekupplung tragen, deren jeweils anderer Teil quer zur Klappachse verstellbar auf dem Betätigungskopf angeordnet ist.

Um einen Sammelbehälter zu entleeren, dessen beide Klappteile um eine gemeinsame obere Schwenkachse unten auseinandergeschwenkt werden können, ist es bekannt (EP-PS 143 197), den Sammelbehälter über

10 Einhängeösen an den beiden Klappteilen an einen Betätigungskopf eines Kranauslegers anzuhängen und die Einhängehaken am Betätigungskopf gegensinnig zueinander quer zur Schwenkachse der Klappteile zu verschieben, so daß bei einem Zusammenschieben der Einhängehaken die Klappteile auseinandergeschwenkt und beim Auseinanderschieben der Haken wieder geschlossen werden. Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist zunächst, daß aufgrund der Notwendigkeit, die gesamten Kräfte über die horizontale Verschiebeführung der

15 Einhängehaken aufzunehmen, der Betätigungskopf vergleichsweise schwer ausgeführt werden muß. Dazu kommt, daß bei dem üblichen Vorsehen einer den Sammelbehälter in zwei Aufnahmekammern unterteilenden Trennwand zwischen den Klappteilen eine gesonderte Verriegelungseinrichtung zwischen der Trennwand und wenigstens einem Klappteil vorgesehen werden muß, um mit dem Auseinanderschwenken der beiden Klappteile zunächst den nicht mit der Trennwand verriegelten Klappteil und dann nach dem Entriegeln der Trennwand den anderen

20 Klappteil entleeren zu können. Diese Verriegelungseinrichtungen müssen zusätzlich von Hand aus betätigt werden, was die Handhabung gegenüber trennwandlosen Sammelbehältern erschwert, für deren Entleerung lediglich das Hebezeug mit dem Betätigungskopf zu bedienen ist.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu vermeiden und eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art mit einfachen konstruktiven Mitteln so zu verbessern, daß eine wahlweise Entleerung

25 der einzelnen Aufnahmekammern sichergestellt wird, ohne eine Verriegelung der Trennwand zwischen den Klappteilen gesondert betätigen zu müssen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die auf dem Betätigungskopf vorgesehenen Teile der Einhängekupplung je für sich verstellbar sind und daß der Betätigungskopf jeweils in Verstellrichtung der verstellbaren Teile der Einhängekupplung gegenüber der Trennwand abgestützt ist.

30 Durch diese einfachen konstruktiven Maßnahmen kann jeder der vorgesehenen Klappteile gegenüber der ihm zugeordneten Trennwand unabhängig von den anderen Klappteilen verschwenkt werden, weil sich ja bei einer Verstellung eines der auf dem Betätigungskopf vorgesehenen Teile der Einhängekupplung aufgrund der Abstützung des Betätigungskopfes an der Trennwand lediglich eine Schwenkverstellung für den Klappteil ergibt, der mit dem jeweils verstellten Einhängekupplungsteil verbunden ist. Jeder andere Klappteil kann über den ihm

35 zugeordneten Verstelltrieb der Einhängekupplung verschlossen bleiben. Die Abstützung des Betätigungskopfes an der Trennwand bringt ja im Zusammenwirken mit den verstellbaren Einhängeteilen der Einhängekupplung jeweils für sich wirksam werdende Schwenktriebe zwischen der Trennwand und den einzelnen Klappteilen mit sich.

Die Abstützung des Betätigungskopfes gegenüber der Trennwand in Verstellrichtung der Einhängekupplung kann in unterschiedlicher Weise erfolgen. Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn der

40 Betätigungskopf in eine in der Grundstellung des Sammelbehälters vertikale Verschiebeführung der Trennwand eingreift, wobei durch eine nach oben offene Schiebeführung der Führungseingriff beim Anhängen des Sammelbehälters an den Betätigungskopf selbsttätig erfolgt. Die vertikale Verschiebeführung stellt das notwendige Widerlager dar, um beim Verstellen eines Einhängebauteiles der Einhängekupplung den eingehängten Klappteil gegenüber der Trennwand zu verschwenken.

45

Mit dem Verschwenken der Klappteile ist im allgemeinen auch eine Schwenkbewegung der Trennwand verbunden. Ist der Betätigungskopf in weiterer Ausbildung der Erfindung gegenüber der Trennwand um eine Klappachsenparallele verschwenkbar, so können durch die Trennwandverschwenkung bedingte Zwangskräfte einfach vermieden werden, ohne den Öffnungs- und Schließvorgang für die Klappteile zu beeinträchtigen. Die

50 Abstützung des Betätigungskopfes gegenüber der Trennwand quer zur Verstellrichtung der Einhängekupplung bleibt ja erhalten, wenn beispielsweise der in die Verschiebeführung eingreifende Teil des Betätigungskopfes die Schwenkachse bildet.

Da es für die erfindungsgemäße Betätigung der Klappteile darauf ankommt, über die verstellbare Einhängekupplung für jeden Klappteil einen gesonderten Schwenktrieb vorzusehen, was im Zusammenhang mit der

55 Abstützung des Betätigungskopfes an der Trennwand durch eine gesonderte Beaufschlagung der Stelltriebe für die verstellbaren Teile der Einhängekupplung sichergestellt wird, können die Stelltriebe sehr unterschiedlich aufgebaut sein und in herkömmlicher Weise mit in Verschiebeführungen gelagerten Einhängebauteilen zusammenwirken. Eine solche Konstruktion nimmt allerdings die mit diesen Verschiebeführungen verbundenen Nachteile hinsichtlich der Verschmutzungsgefahr, des Verschleißes und der Belastungen in Kauf. Um vorteilhafte

60 Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird daher vorgeschlagen, die auf dem Betätigungskopf vorgesehenen Teile der Einhängekupplung auf Schwenkhebeln mit klappachsenparallelen Anlenkachsen anzuordnen und mit je einem Schwenktrieb zu verbinden. Die Kraftübertragung über Schwenkhebel bedingt nicht nur einen geringen

Verschleiß und eine minimale Verschmutzungsgefahr, sondern bringt auch einfache Belastungsverhältnisse und eine gewichtssparende Konstruktion mit sich.

Die Erfindung ist keineswegs auf das Vorsehen von nur zwei Aufnahmekammern beschränkt. So können auch drei und mehr Aufnahmekammern vorgesehen werden, die über den Betätigungskopf wahlweise einzeln, gruppenweise oder gemeinsam entleert werden können. Voraussetzung ist lediglich, daß jedem Klappteil ein für sich verstellbarer Teil der Einhängekupplung zugeordnet ist. Werden drei oder mehr Aufnahmekammern gebildet, so können deren Trennwände starr miteinander verbunden werden, was besonders einfache Konstruktionsverhältnisse schafft. Bei mehreren Aufnahmekammern kann auf eine gesonderte Abstützung des Betätigungskopfes gegenüber der Trennwand verzichtet werden, wenn die Schwenkachsen der einzelnen Klappteile nicht parallel verlaufen. Die Winkellage der Schwenkachsen beispielsweise von drei zueinander um je 120° winkelfersetzten Klappteilen bedingt ja, daß sich der Betätigungskopf bei der Schwenkverstellung eines Klappteiles über die Einhängeteile der beiden anderen Klappteile verschiebefest gegenüber der Trennwand abstützt, wenn die Stelltriebe eine Verlagerung der Einhängeile dieser Klappteile sperren.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen: Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Entleeren eines Sammelbehälters in einer vereinfachten, zum Teil aufgerissenen Seitenansicht in Richtung der Schwenkachsen zwischen den Klappteilen, Fig. 2 diese Vorrichtung in einer Seitenansicht quer zu den Schwenkachsen, Fig. 3 die Vorrichtung nach den Fig. 1 und 2 in einer Öffnungsstellung, Fig. 4 eine der Fig. 1 entsprechende, ausschnittsweise Darstellung einer Konstruktionsvariante, Fig. 5 eine weitere Konstruktionsvariante, Fig. 6 eine Draufsicht auf einen Sammelbehälter mit drei Aufnahmekammern und Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie (VII-VII) der Fig. 6 des an einen entsprechenden Betätigungskopf angehängten Sammelbehälters.

Der Sammelbehälter (1) nach Fig. 1 bis 3 besteht im wesentlichen aus zwei Klappteilen (2) und (3), zwischen denen eine Trennwand (4) vorgesehen ist, die den Sammelbehälter (1) in zwei Aufnahmekammern unterteilt. Zum Einfüllen des zu sammelnden Gutes, beispielsweise Altglas, sind die Klappteile (2) und (3) mit Füllansätzen (5) versehen. Der Sammelbehälter (1), der in seiner Gebrauchsstellung in einer Aufnahmetasse (6) abgestellt sein kann, trägt an der Trennwand (4) Anlenkfaschen (7) für die beiden Klappteile (2) und (3), die über Schwenkachsen (8) angelenkt und um diese Achsen unten auseinanderklappbar sind. Zum Anhängen des Sammelbehälters (1) an den Betätigungskopf (9) eines Hebezeuges (10), beispielsweise eines Kranauslegers, ist eine Einhängekupplung vorgesehen, die aus mit radialem Abstand von den Anlenkfaschen (8) an den Klappteilen (2) und (3) vorgesehenen Teilen (11) besteht, die mit kuppelbaren Teilen (12) auf dem Betätigungskopf (9) zusammenwirken. Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 werden die Einhängeile auf den Klappteilen (2) und (3) durch Einhängebolzen (13) gebildet, die von nach oben offenen Haken (14) des Betätigungskopfes (9) aufgenommen werden können. Die Haken (14) werden von Schwenkhebeln (15) getragen, die über klappachsenparallele Anlenkfaschen (16) an dem Betätigungskopf (9) angelenkt sind und über je einen Stelltrieb (17), vorzugsweise einen Schwenkzylinder, verschwenkt werden können.

Die Anlenkfaschen (7) für die Klappteile (2) und (3) sind mit einer vertikalen Verschiebeführung (18) in Form eines nach oben offenen Langschlitzes versehen, in den Führungsrollen (19) des Betätigungskopfes eingreifen und den Betätigungskopf in Verstellrichtung der Einhängeile (12) gegenüber der Trennwand (4) abstützen. Wird nun der Betätigungskopf (9) über das Hebezeug (10) auf den Sammelbehälter (1) aufgesetzt, wobei die Führungsbolzen (19) in die vertikale Führung (18) eingreifen, so können durch ein Auseinanderschwenken der Schwenkhebel (15) über die Schwenkzylinder (17) die Haken (14) die Einhängebolzen (13) erfassen, so daß der Sammelbehälter angehoben werden kann. Solange der Abstand zwischen den Führungsrollen (19) und dem Einhängebolzen (13) nicht verändert wird, bleibt der Sammelbehälter geschlossen, insbesondere wenn durch eine Beaufschlagung der Schwenkzylinder (17) ein zusätzliches Schließmoment auf die Klappen (2) und (3) ausgeübt wird, falls das Gewichtsmoment hierfür nicht ausreicht. Zum Öffnen beispielsweise des Klappteiles (3) wird der zugehörige Schwenkzylinder (17) im Öffnungssinn beaufschlagt, wodurch der Schwenkhebel (15) eingeschwenkt und aufgrund der Achsenanordnung der Klappteil (3) von der Trennwand (4) weggeschwenkt wird, wie dies in der Fig. 3 angedeutet ist. Da der Schwenkzylinder (17) zur Betätigung des Klappteiles (2) in der Schließstellung verharret, bleibt der Klappteil (2) durch die Trennwand (4) verschlossen. Die durch den Klappteil (3) gebildete Aufnahmekammer wird daher für sich entleert. Die beim Verschwenken des Klappteiles (3) auftretende Gewichtsverlagerung bewirkt ein Ausschwenken des anderen Klappteiles (2). Diese Schwenkbewegung wird über die Führungsbolzen (19) des Betätigungskopfes (9) zugelassen, die innerhalb der vertikalen Führung (18) der Trennwand (4) eine Schwenkachse bilden, so daß keine unzulässigen Zwangskräfte über die vertikale Führung (19) aufgenommen werden müssen. Zum Entleeren des Klappteiles (2) braucht lediglich der diesem Klappteil zugeordnete Schwenkzylinder (17) im Sinne eines Einschwenkens des Hebels (15) beaufschlagt zu werden, was ein Auseinanderschwenken der Trennwand (4) und des Klappteiles (2) zur Folge hat.

Zum Schließen des Sammelbehälters (1) werden die Schwenkzylinder (17) auseinandergefahren, wodurch die Klappteile (2) und (3) an die gemeinsame Trennwand (4) angedrückt werden.

Die Einhängekupplung kann sehr unterschiedlich ausgebildet sein. So zeigt Fig. 4 eine Einhängekupplung, bei der die Einhängehaken (14) durch die mit den Klappteilen (2) und (3) verbundenen Kupplungsteile (11)

gebildet werden, während die Einhängebolzen (13) an den Schwenkhebeln (15) vorgesehen sind. Der Bewegungsablauf wird durch diese kinematische Umkehrung nicht beeinflusst.

Nach den Fig. 1 bis 4 sind die Schwenkhebel (15) am Betätigungskopf (9) über die Anlenkachsen (16) oben angelenkt und weisen nach unten. Wie Fig. 5 entnommen werden kann, ist dies nicht erforderlich. Die Schwenkhebel (15) weisen nach diesem Ausführungsbeispiel von einer gemeinsamen Anlenkachse (20) V-förmig nach oben, wobei der Betätigungskopf (9) in eine mittige Aussparung des Sammelbehälters hineinragt. Wegen des Schüttkegels wird das Aufnahmevolumen des Sammelbehälters durch diese Ausbildung nicht verringert. Es kann jedoch an Bauhöhe eingespart werden.

Entsprechend Fig. 6 und 7 weist der Sammelbehälter (1) drei Klappteile (21, 22) und (23) auf, die durch eine gemeinsame, sternförmige Trennwand (4) voneinander getrennt sind. Diese Trennwand (4) ist wiederum mit Anlenkclaschen (7) versehen, wobei die Anlenkachsen (8) jedoch senkrecht zur Symmetrieebene zwischen den sternförmigen Wandteilen verlaufen, wie dies der Fig. 6 entnommen werden kann. Die einzelnen Klappteile (21, 22) und (23) können daher wiederum um ihre Anlenkachsen (8) von der Trennwand (4) weggeschwenkt werden, wenn die Kupplungsteile (11) in entsprechende Gegenteile einer Einhängekupplung eines für drei Aufnahmekammern ausgelegten Betätigungskopfes (9) eingehängt werden. Dieser Betätigungskopf (9) muß entsprechend der Anzahl der Aufnahmekammern drei je für sich verstellbare Kupplungsteile (12) aufweisen, um in analoger Weise die Klappteile (21, 22) und (23) wahlweise entleeren zu können.

Gemäß Fig. 7 ist die Trennwand (4) wiederum mit einer vertikalen Verschiebeführung (18) verbunden, die in diesem Ausführungsbeispiel jedoch als vertikaler Führungsbolzen ausgebildet ist, der in eine Führungsbohrung (24) des Betätigungskopfes (9) eingreift. Die begrenzte Verschwenkbarkeit des Betätigungskopfes (9) gegenüber der Trennwand (4) wird durch eine kugelförmige Ausbildung des Führungsbolzens sichergestellt. Über diese vertikale Führung (18) kann sich der Betätigungskopf in Richtung der Verstellbewegung der Einhängekupplungsteile an der Trennwand abstützen, was zu einer entsprechenden Schwenkverstellung zwischen der Trennwand und dem jeweiligen Klappteil führt. Eine solche vertikale Führung ist allerdings nicht zwingend erforderlich, weil beispielsweise bei einer Betätigung des Klappteiles (21) über den zugehörigen Schwenkzylinder der Betätigungskopf (9) sich in Schwenkrichtung des Klappteiles (21) unverschiebbar gegenüber der Trennwand (4) abstützen kann, und zwar über die Kupplungsteile (11) der beiden anderen Klappteile (22).

Nach der Erfindung können die Stelltriebe zur Verstellung der Einhängekupplung sowie die Einhängekupplung in vielfältiger Weise gestaltet werden, weil es lediglich auf das Kuppeln des Behälters mit dem Betätigungskopf, die Möglichkeit der Einzelverstellung der Kupplungsteile und die Abstützung des Betätigungskopfes gegenüber der Trennwand ankommt. Außerdem brauchen die Klappteile nicht jeweils über gesonderte Achsen mit der Trennwand gelenkig verbunden zu sein. Die Trennwände könnten auch über gemeinsame Schwenkachsen auseinandergeklappt werden.

## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Entleeren eines Sammelbehälters, insbesondere für Müll oder wiederverwertbare Stoffe, bestehend aus einem an ein Hebezeug anschließbaren Betätigungskopf für den über eine Einhängekupplung an den Betätigungskopf aufhängbaren Sammelbehälter, der wenigstens zwei zumindest um eine obere Schwenkachse auseinanderschwenkbare Klappteile aufweist, die mit einer zwischen ihnen pendelnd gelagerten, mit ihnen wahlweise verriegelbaren Trennwand je eine Aufnahmekammer bilden und jeweils mit radialem Abstand von der Klappachse den einen Teil der Einhängekupplung tragen, deren jeweils anderer Teil quer zur Klappachse verstellbar auf dem Betätigungskopf angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf dem Betätigungskopf (9) vorgesehenen Teile (12) der Einhängekupplung je für sich verstellbar sind und daß der Betätigungskopf (9) jeweils in Verstellrichtung der verstellbaren Teile (12) der Einhängekupplung gegenüber der Trennwand (4) abgestützt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungskopf (9) in eine in der Grundstellung des Sammelbehälters (1) vertikale, insbesondere nach oben offene Verschiebeführung (18) der Trennwand (4) eingreift.

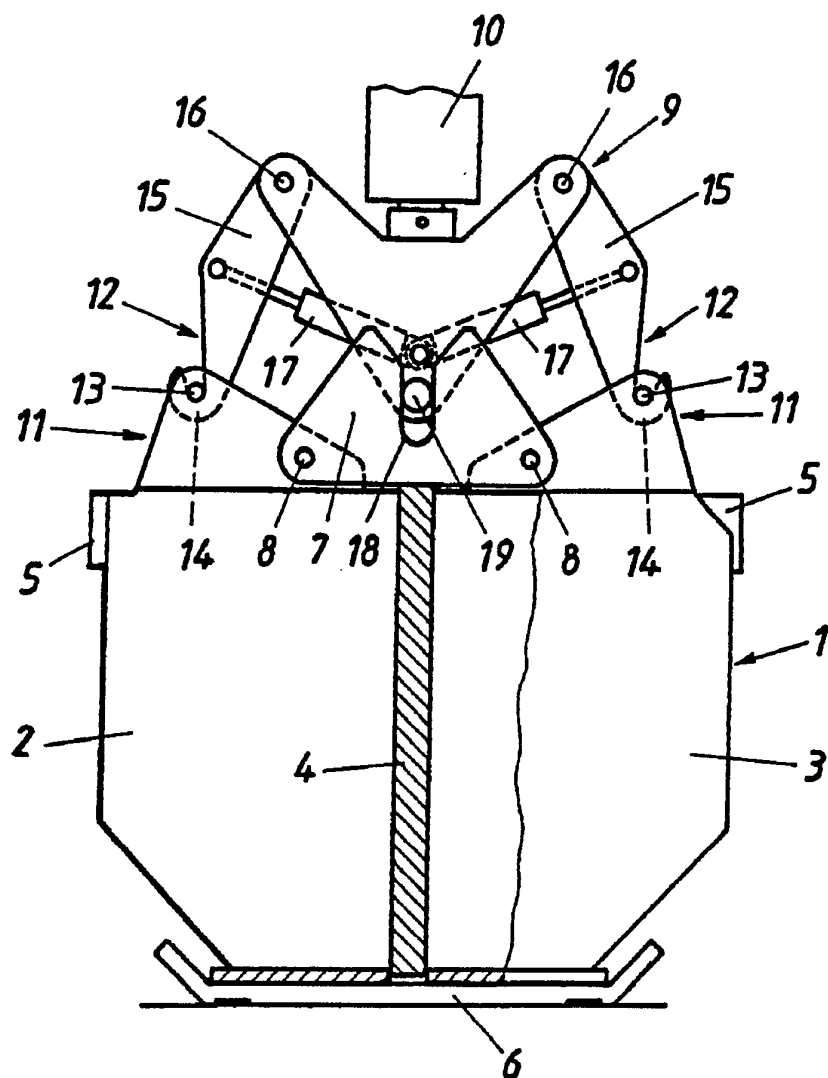
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungskopf (9) gegenüber der Trennwand (4) um eine Klappachsenparallele verschwenkbar ist.

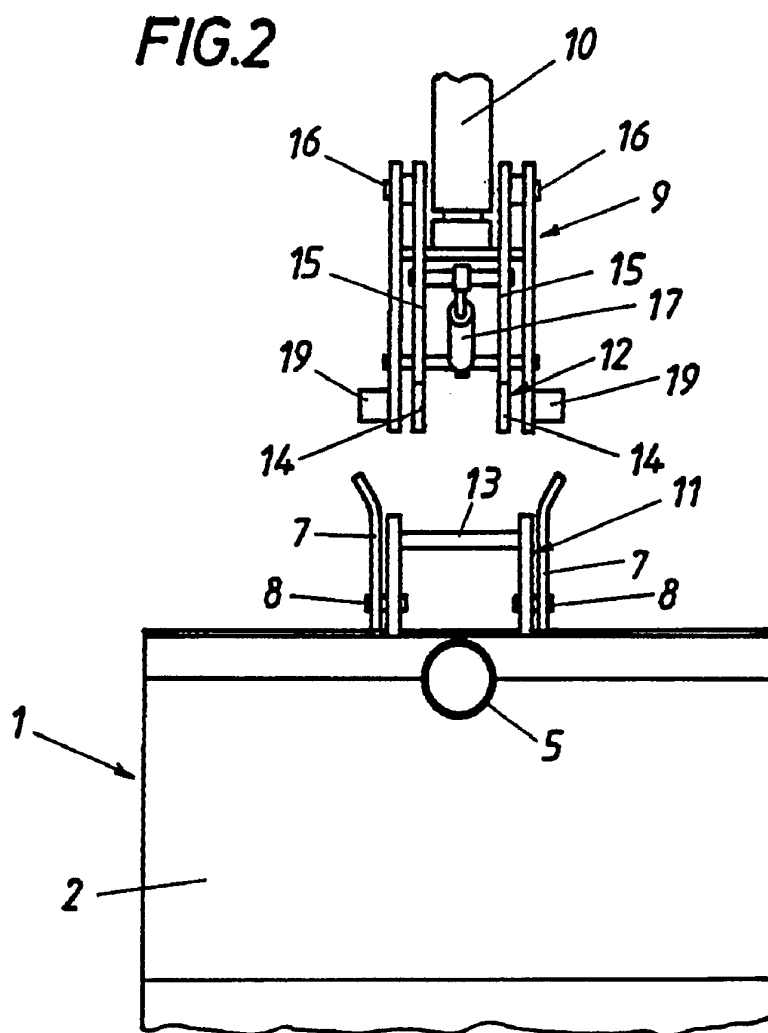
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem Betätigungskopf (9) vorgesehenen Teile der Einhängekupplung auf Schwenkhebeln (15) mit klappachsenparallelen Anlenkachsen (16) angeordnet und mit je einem Schwenktrieb (17) verbunden sind.
- 5 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Sammelbehälter (1) wenigstens drei Aufnahmekammern aufweist, deren Trennwände (4) starr miteinander verbunden sind.

10

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

**FIG.1**





**FIG.3**

