



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.09.2007 Patentblatt 2007/36

(51) Int Cl.:
B01F 7/24 (2006.01) **B01F 15/00 (2006.01)**
B01F 9/10 (2006.01) **B01F 9/12 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06004356.9**

(22) Anmeldetag: **03.03.2006**

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

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Collomix Rühr-und Mischgeräte GmbH**
85080 Gaimersheim (DE)

(72) Erfinder:
 • **Frühwein, Peter**
64859 Eppertshausen (DE)

• **Viehböck, Ingo**
65510 Idstein (DE)
 • **Beron, Franz**
85077 Manching (DE)

(74) Vertreter: **Liebl, Thomas**
Neubauer - Liebl
Patentanwälte
Fauststrasse 30
85051 Ingolstadt (DE)

(54) **Mischvorrichtung sowie Mischwerkzeug**

(57) Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung mit einem Mischwerkzeug (25) zum Mischen von Mischgut in einem Mischgutbehälter (1), und einem Ständer (9), mit dem ein Stellarm (11) verstellbar verbunden ist, der

das Mischwerkzeug (25) trägt und der zwischen einer Arbeitsposition, in der das Mischwerkzeug (25) im Rührbehälter (1) angeordnet ist, und einer Entnahmeposition verstellbar ist, in der das Mischwerkzeug (25) außerhalb des Mischgutbehälters (1) angeordnet ist.

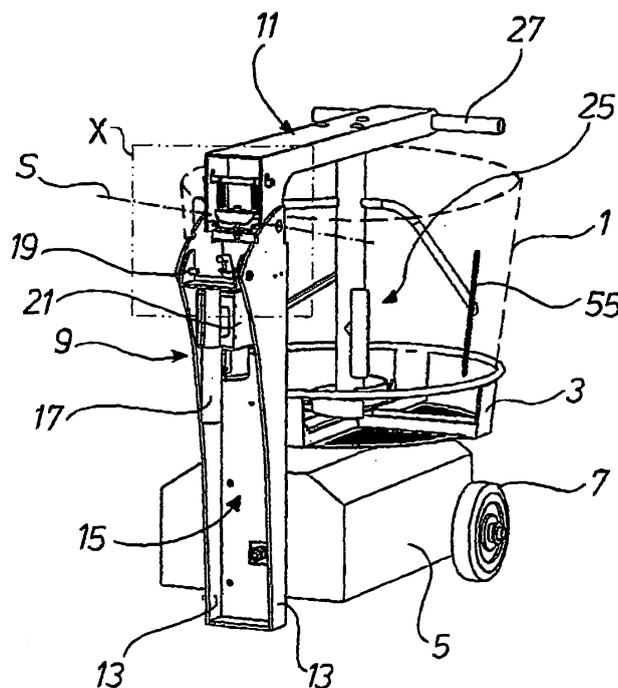


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1 sowie ein Mischwerkzeug gemäß dem Patentanspruch 23.

[0002] Mischvorrichtungen zum Mischen von fließfähigem oder zähflüssigem Mischgut bzw. von pulver oder granulatförmigem Mischgut finden insbesondere in der Bauindustrie Anwendung. Bei derartigen Mischvorrichtungen kann das Mischwerkzeug und/oder der Mischgutbehälter angetrieben werden.

[0003] Vorrangige Kriterien bei der Verwendung einer solchen Mischvorrichtung sind neben einer hohen Betriebssicherheit, eine einfache Bedienfähigkeit sowie eine homogene Durchmischung des Mischguts in einer kurzen Betriebsdauer.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Mischvorrichtung und ein Mischwerkzeug für eine solche Mischvorrichtung bereitzustellen, die bei einer einfachen und betriebssicheren Handhabung eine homogene Durchmischung des Mischguts in kurzer Betriebsdauer erreicht.

[0005] Die Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 sowie des Patentanspruches 23 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0006] Gemäß dem Patentanspruch 1 weist die Mischvorrichtung einen ortsfesten Ständer auf, mit dem ein Stellarm verstellbar verbunden ist, der das Mischwerkzeug trägt. Der Stellarm ist zwischen einer Arbeitsposition, in der das Mischwerkzeug im Rührbehälter angeordnet ist, und einer Entnahmeposition verstellbar, in der das Mischwerkzeug außerhalb des Mischgutbehälters angeordnet ist. Das Mischwerkzeug wird daher mittels des Stellarms in eine Entnahmeposition verstellt, sobald der Mischvorgang beendet ist. In der Entnahmeposition des Mischwerkzeugs kann der Mischgutbehälter einfach und sicher von der Mischvorrichtung entfernt werden.

[0007] In einer Ausführungsform weist das Mischwerkzeug einen Seitenwand-Abstreifer auf, der entlang einer Seitenwand des Mischgutbehälters geführt ist und das Mischgut von der Behälterseitenwand abstreift. Der Seitenwand-Abstreifer kann an dem Stellarm ortsfest gehalten sein und senkrecht in den Mischgutbehälter ragen. Für eine Funktionsfähigkeit des Abstreifers ist eine Relativbewegung zwischen dem Mischgutbehälter und dem Abstreifer erforderlich. Dadurch kann das, aufgrund von Zentrifugalkräften zur Behälterseitenwand verlagerte Mischgut wieder in eine Mischzone in der Behältermitte zurückgeführt werden.

[0008] Neben dem Seitenwand-Abstreifer kann die Mischvorrichtung einen Boden-Abstreifer aufweisen, der entlang des Behälterbodens des Mischgutbehälters geführt ist und Mischgut-Ablagerungen vom Behälterboden abstreift und in die Mischzone anhebt.

[0009] Die Seitenwand- und/oder Bodenabstreifer können Leisten mit einer behälterseitigen Abstreifkante und einer Abströmkante für das Mischgut sein. Dabei ist

es besonders vorteilhaft, wenn der Seitenwand-Abstreifer entgegen einer Anströmrichtung des Mischguts um einen Anstellwinkel aus seiner vertikalen Lage gekippt ist. Dadurch ist erreicht, dass das vom Seitenwand-Abstreifer abgestreifte Mischgut sich nicht frontseitig vor dem Abstreifer aufstaut und über den Seitenrand des Mischgutbehälters gedrückt wird. Vielmehr lenkt dieser "schleppend" angeordnete Abstreifer das abgestreifte Mischgut in einer Gegenrichtung zu einer Mischzone in der Behältermitte ab. Dies wird noch verstärkt, wenn der Seitenwand-Abstreifer mit seiner Abströmkante in der Anströmrichtung geneigt ist.

[0010] Besonders bevorzugt ist es, wenn der Seitenwand-Abstreifer um einen Anstellwinkel von 5° bis 15°, vorzugsweise von 12° aus seiner vertikalen Lage gekippt ist. Damit ist einerseits der Anstellwinkel ausreichend groß, um zu verhindern, dass sich das vor dem Abstreifer sammelnde Mischgut bis auf Höhe des Behälter-Seitenrands aufstaut. Andererseits ist gewährleistet, dass trotz des größeren Bauvolumens des gekippten Seitenwand-Abstreifers die Anordnung weitere Rührelemente nicht beeinträchtigt wird.

[0011] Trotz der über den Anstellwinkel gekippten schleppenden Anordnung des Abstreifers ist zu gewährleisten, dass der Seitenwand-Abstreifer mit seiner Abstreifkante in Anlage oder nur geringfügig von der Seitenwand beabstandet ist. Hierzu kann der Seitenwand-Abstreifer derart bogenförmig ausgebaucht sein, dass er zumindest mit seiner Abstreifkante der Seitenwand des Behälters folgt. In diesem Fall kann sich der gekippt angeordnete Abstreifer nach Art einer sehr steil verlaufenden Schraublinienkurve entlang der Seitenwand des Behälters erstrecken.

[0012] Fertigungstechnisch bevorzugt ist es, wenn der Seitenwand-Abstreifer mit seinem bodenseitigen Ende den Boden-Abstreifer trägt. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die beiden Abstreifer einstückig und materialeinheitlich beispielsweise aus einer abgewinkelten Metallleiste ausgebildet sind.

[0013] Da im Bereich der Behälterbodenmitte nahezu keine Durchmischung stattfindet, kann das Mischwerkzeug zumindest einen spiralförmig gebogenen Bodenflügel aufweisen. Dieser schiebt das Mischgut von der Behälterbodenmitte in den Seitenbereich des Behälterbodens.

[0014] Fertigungstechnisch ist es dabei von Vorteil, wenn der Bodenflügel mit seinem außenseitigen Ende den Boden-Abstreifer trägt. Für den Fall, dass der Boden-Abstreifer zusätzlich auch mit dem Seitenwand-Abstreifer verbunden ist, kann sich dieser bodenseitig über den Bodenflügel abstützen. Dadurch ist eine besonders stabile Halterung der beiden Abstreifer erreicht.

[0015] In Hinblick auf die Mischgüte ist es von Vorteil, wenn der Bodenflügel und/oder der Boden-Abstreifer in der Mischgut-Anströmrichtung vor dem Seitenwand-Abstreifer angeordnet sind. Auf diese Weise wird vor den beiden Abstreifern zunächst Mischgut mittels des Bodenflügels in den Bodenrandbereich geschoben und dort zu-

nächst vom Boden-Abstreifer und darauf folgend vom Seitenwand-Abstreifer zur Mischzone abgelenkt.

[0016] Zur Steigerung der Mischgüte kann das Rührwerkzeug zumindest ein Rührblatt aufweisen. Dabei ist es von Vorteil, wenn das Rührblatt in der Mischgut-Anströmrichtung hinter dem Seitenwand-Abstreifer angeordnet ist, der randseitig angelagertes Mischgut zur Mischzone in der Behältermitte ablenkt. Das Rührblatt kann vorteilig eine scharfkantige flächige Platte sein. Von Vorteil ist es dabei, wenn das Mischwerkzeug zwei Rührblätter aufweist, die in Umfangsrichtung über einen Winkel beabstandet sowie in unterschiedlichen Höhenpositionen angeordnet sein können. Die beiden Rührblätter können dabei mit ihren Anströmflächen unterschiedlich ausgerichtet sein.

[0017] Für eine einfache Montage bzw. Demontage des Mischwerkzeugs vom Stellarm kann das Mischwerkzeug eine zentrale Trägersäule aufweisen, die Rührelemente, etwa die Abstreifer oder die Rührblätter trägt. Auf diese Weise ist lediglich die Trägersäule mit dem Stellarm zu verbinden, während sich die damit von der Trägersäule getragenen Rührelemente bereits in lagerichtiger Anordnung befinden. Die zentrale Trägersäule des Mischwerkzeugs kann dabei koaxial mit einer Rotationsachse des Rührbehälters angeordnet sein.

[0018] Für eine lagerichtige Anordnung des Seitenwand-Abstreifers an der Behälterseitenwand kann dieser über einen Tragsteg mit der Trägersäule verbunden sein. Damit die Behälterseitenwand über ihre gesamte Höhe in Anlage mit dem Abstreifer ist, kann der Tragsteg mit einem aus dem Rührbehälter herausragenden oberseitigen Ende des Seitenwand-Abstreifers verbunden sein.

[0019] Wie oben erwähnt, kann der Seitenwand-Abstreifer mit seinem oberen Ende mit dem Tragsteg der Trägersäule verbunden sein. Zusätzlich kann der Seitenwand-Abstreifer mit seinem unteren Ende über den Boden-Abstreifer und den Bodenflügel ebenfalls mit der Trägersäule verbunden sein. Dadurch entsteht ein besonders stabiler, geschlossener Rahmen, der entlang der gesamten Boden- und Seitenwandfläche des Behälters geführt ist. Dieser Rahmen grenzt beim Mischvorgang eine Ringzone ein, in welche die Abstreifer das Mischgut ablenken. In diese Ringzone ragt das Rührblatt, das eine Scherkraft auf das Mischgut ausübt, um Mischgut-Klumpen auseinander zu brechen.

[0020] Die oben beschriebene Trägersäule des Mischwerkzeugs kann an dem Stellarm der Mischvorrichtung befestigt werden. In diesem Fall ragt das Mischwerkzeug ohne Antrieb stationär in den Mischgutbehälter. Der Mischgutbehälter ist auf einem, mittels eines Antriebsmotors angetriebenen Rührkorb der Mischvorrichtung abgestellt und wird dadurch beim Mischvorgang gedreht.

[0021] Alternativ oder zusätzlich kann das Mischwerkzeug, gegebenenfalls über seine zentrale Trägersäule, mit einer Antriebswelle eines zusätzlichen Antriebsmotors gekoppelt werden, der das Mischwerkzeug antreibt.

[0022] Damit der Stellarm mit seinem Mischwerkzeug

in einfacher Weise von der Arbeitsposition in seine Entnahmeposition verstellbar ist, kann der Stellarm als ein Schwenkarm in Schwenkverbindung mit dem Ständer sein.

[0023] Dabei ist es für eine betriebssichere Bedienung des Schwenkarms von Vorteil, wenn die Mischvorrichtung ein Rastmittel aufweist, das den Schwenkarm in seiner Entnahmeposition verriegelt. Auf diese Weise kann der Schwenkarm trotz Schwerkraftwirkung sicher in seiner Entnahmeposition positioniert werden.

[0024] Das Rastmittel kann dabei einen Rastbolzen aufweisen, der in der Entnahmeposition des Stellarms eine zugeordnete Rastkante hintergreift. Durch das Hintergreifen der Rastkante blockiert der Rastbolzen eine Bewegung des Schwenkarms aus seiner Entnahmeposition zurück in die Arbeitsposition.

[0025] Bei einem Schwenken des Stellarms von seiner Arbeitsposition in seine Entnahmeposition muss daher der Rastbolzen zunächst die Rastkante überwinden, um anschließend die Rastkante zu hintergreifen. Der Rastkante kann eine rampenförmige Anschlagflanke zugeordnet sein. Beim Hochschwenken des Stellarms schlägt der Rastbolzen gegen die Anschlagflanke, die den Rastbolzen zur Überwindung der Rastkante aus seiner Ruhelage drückt.

[0026] Der Rastbolzen wird - nachdem er die Rastkante überwunden hat - mittels Rastfedern in Richtung seiner Ruhelage zurückgezogen, um die Rastkante sicher zu hintergreifen. Vorteilhaft kann daher der Rastbolzen selbsttätig seine Ruhelage verlassen bzw. wieder in seine Ruhelage selbsttätig zurückgeführt werden, ohne dass der Rastbolzen manuell in einen Entriegelungs- oder Verriegelungszustand zu verstellen.

[0027] Gemäß einer Ausführungsform ist der Rastbolzen am Schwenkarm und die zugeordnete Rastkante am Ständer vorgesehen. Dadurch kann ständerseitig Montagevolumen eingespart werden.

[0028] Bevorzugt ist der Rastkante eine Sperrflanke zugeordnet. Nachdem der Rastbolzen bei einer entsprechenden Schwenkbewegung des Schwenkarms die Rastkante hintergreift, blockiert die Rastkante mit ihrer Sperrflanke eine Schwenkbewegung des Schwenkarms zurück in seine Entnahmeposition. Die Rastkante mit ihrer Sperrflanke und/oder ihrer Anschlagflanke kann oberseitig im Bereich einer Schwenkachse auf dem Ständer angeordnet sein. Dabei hängt es von der Steigung der Sperrflanke der Rastkante ab, ob die Rastverbindung zwischen dem Rastbolzen und der Rastkante selbsttätig, d.h. alleine durch eine ruckartige Schwenkbewegung des Schwenkarms, aus seiner Entnahmeposition lösbar ist.

[0029] Bevorzugt ist die Rastkante eine Seitenkante einer Ausnehmung des Ständers. In diese Ausnehmung rastet der Rastbolzen nach Überwindung der Rastkante ein.

[0030] Zur Begrenzung einer Schwenkbewegung des Schwenkarms kann die Mischvorrichtung zwei entsprechende Schwenkansschläge aufweisen, die am Ständer

vorgesehen sind und zwischen denen der Schwenkarm schwenkbar ist. Einer der Schwenkansschläge kann die oben genannte Ausnehmung des Ständers für den Rastbolzen sein. Der andere Schwenkansschlag kann demgegenüber eine ständerseitige Anschlagkante sein, auf die sich der Schwenkarm in seiner Arbeitsposition abstützt.

[0031] Zur Überwindung der rampenförmigen Anschlagflanke ist es von Vorteil, wenn der Rastbolzen in einem Langloch verschiebbar geführt ist. So kann etwa bei einer hohlprofilförmigen Ausbildung des Schwenkarms der Rastbolzen beidseitig in Querrichtung aus entsprechenden Langlöchern des Schwenkarms ragen und mit seinen Bolzenenden jeweils entsprechende Rastkanten des Ständers hintergreifen.

[0032] Für einen zuverlässigen Rastvorgang ist es dabei von Vorteil, wenn jedem der Bolzenenden des Rastbolzens jeweils eine Rastfeder zugeordnet ist, die den Rastbolzen in seine Ruhelage drückt.

[0033] Zur Einstellung der Rastfederkraft sind die Rastfedern zwischen dem Rastbolzen und einem Querbalken eingespannt, dessen Höhenposition mittels einer Stellschraube einstellbar ist.

[0034] Bevorzugt ist der Schwenkarm als ein Hohlprofilteil ausgebildet, das ein Gehäuse für den vorbeschriebenen Rastmechanismus, etwa dem Rastbolzen mit zugeordneten Rastfedern, bildet. In gleicher Weise kann auch der Ständer ein Hohlprofilteil sein. Hierbei ist ein U-profilförmiger Querschnitt für einen stabilen Aufbau der Mischvorrichtung von Vorteil. Zusätzlich kann ein U-profilförmiges Hohlprofil des Ständers einen Montagebereich begrenzen, in dem Funktionselemente der Mischvorrichtung geschützt vor Verunreinigungen angeordnet sind. Der U-profilförmige Ständer kann dabei bevorzugt mit seiner offenen Seite vom Mischwerkzeug abgewandt sein.

[0035] Für eine Vergrößerung des oben genannten Montagebereichs ist es von Vorteil, wenn im Bereich der Funktionselemente der Mischvorrichtung die Wandhöhe der Seitenwände des U-profilförmigen Ständers erhöht ist. Auf diese Weise können die Funktionselemente, etwa ein Handgriff zum Transport der Mischvorrichtung oder ein Schaltkasten mit Bedienelementen, geschützt in der Mischvorrichtung angeordnet werden. Die Funktionselemente sind für eine bequeme Betätigung am oberen Ende des Ständers angeordnet. In diesem Fall ist es von Vorteil, wenn die Seitenwände an ihren Rändern bogenförmig nach oben gezogen sind, so dass die Wandhöhe der Seitenwände am oberen Ende des Ständers gesteigert ist.

[0036] Derart gestaltete Seitenwände des Ständers sind daher einem Kreisflächensektor nachgebildet, dessen Kreissektorbogen der bereits erwähnten Anschlagflanke entspricht.

[0037] Die Mischvorrichtung kann neben dem Ständer und dem Stellarm ein Basisgehäuse aufweisen, auf dessen Oberseite der Mischgutbehälter abstellbar ist. Am Basisgehäuse kann zusätzlich der Ständer befestigt

sein, wodurch die Mischvorrichtung insgesamt kompakt gestaltet ist. Für den Fall, dass der Mischgutbehälter beim Mischvorgang drehbetätigt wird, kann oberseitig am Basisgehäuse ein Rührkorb angeordnet sein, in dem der Mischgutbehälter einsetzbar ist. Der Rührkorb kann über einen im Basisgehäuse angeordneten Antriebsmotor angetrieben werden.

[0038] Für einen einfachen Transport der Mischvorrichtung ist es dabei von Vorteil, wenn das Basisgehäuse frontseitig über Stützräder abgestützt ist. Rückseitig kann auf zusätzliche Stützfüße verzichtet werden, wenn sich das Basisgehäuse über den Ständer, etwa in einer Dreipunktlagerung, abstützt. Für den Transport der Mischvorrichtung ist dabei für einen möglichst langen Hebelarm gegenüber dem Mischgutbehälter es günstig, wenn der Handgriff der Mischvorrichtung im oberen Endbereich des Ständers angeordnet ist. Für einen Transport ist somit die Mischvorrichtung mittels des Handgriffs geringfügig um die Stützräder zu kippen, um den Ständer vom Boden abzuheben.

[0039] Bevorzugt kann der Rührkorb Mitnehmer aufweisen, die beim Einsetzen des Mischgutbehälters in den Rührkorb in Formschlussverbindung mit dem Mischgutbehälter bringbar sind. Insbesondere bei einem ortsfest gehaltenen Mischwerkzeug würde nämlich sonst die Gefahr bestehen, dass trotz des drehenden Rührkorbs die Drehbewegung nicht oder nur teilweise auf den Mischgutbehälter übertragen wird. Dies gilt insbesondere etwa bei zähflüssigem Mischgut.

[0040] Die Mitnehmer können als rippenförmige Formschlusselemente innenrandseitig am Rührkorb angeformt sein. Als Gegenanschlüsse kann der Behälter randseitige Bodenrippen aufweisen. Beim Einsetzen in den Rührkorb wird der Behälter mit seinem Bodenrand auf die Rührkorb-Mitnehmer abgestellt. Beim folgenden Mischvorgang kann sich dann der Rührkorb nur solange gegenüber dem Behälter drehen, bis die Behälter-Rippen gegen die randseitigen Rührkorb-Mitnehmer schlagen. Die Formschlussverbindung zwischen dem Behälter und dem Rührkorb erfolgt daher selbsttätig, ohne dass ein lagerichtiges Einsetzen des Behälters in den Rührkorb notwendig wäre. Im Unterschied zu einer Klemmverbindung oder einer Reibschlussverbindung ist außerdem gewährleistet, dass das Einsetzen in und die Herausnahme des Behälters aus dem Rührkorb nicht beeinträchtigt wird.

[0041] Nachfolgend sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Figuren beschrieben.

[0042] Es zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht eine Mischvorrichtung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 2 und 3 die Mischvorrichtung jeweils in Seitenansicht;

- Fig. 4 in einer vergrößerten perspektivischen Ansicht die Einzelheit X aus der Fig. 1;
- Fig. 5 in vergrößerter perspektivischer Teilansicht die Mischvorrichtung in ihrer Arbeitsposition und in ihrer Entnahmeposition;
- Fig. 6 in einer perspektivischen Ansicht das Mischwerkzeug der Mischvorrichtung;
- Fig. 7 das Mischwerkzeug in der Seitenansicht; und
- Fig. 8 in einer vergrößerten Teilansicht die Mischvorrichtung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel; und
- Fig. 9 in einer perspektivischen Ansicht von unten den Mischgutbehälter.

[0043] In der Fig. 1 ist gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel eine Mischvorrichtung mit einem gestrichelt angedeuteten Mischgutbehälter 1 gezeigt, der in einen Rührkorb 3 eingesetzt ist.

[0044] Der Rührkorb 3 ist auf einer Oberseite eines Basisgehäuses 5 drehbar gelagert und über eine nicht gezeigte Antriebswelle in Verbindung mit einem im Basisgehäuse 5 angeordneten Antriebsmotor. An seiner vorderen Stirnseite ist die Mischvorrichtung mit ihrem Basisgehäuse 5 beidseitig auf Stützräder 7 abgestützt. An seiner Rückseite ist das Basisgehäuse 5 mit einem vertikal angeordneten Ständer 9 verbunden. Der Ständer 9 ist an seinem oberen Ende über eine Schwenkachse S mit einem Schwenkarm 11 in Schwenkverbindung. Das untere Ende des Ständers 9 überragt den Gehäuseboden des Basisgehäuses 5, so dass es als ein Stützfuß zusammen mit den beiden frontseitigen Stützrädern 7 eine Dreipunktlagerung für die Mischvorrichtung bildet.

[0045] Sowohl der Ständer 9 als auch der Schwenkarm 11 sind Hohlprofilteile aus Stahl mit einem U-förmigen Querschnitt. Dabei bildet der Ständer 9 gemäß der Fig. 1 mit seinen beiden längsverlaufenden Seitenwänden 13 einen rinnenförmigen Montageraum 15. Dieser ist auf der vom Mischgutbehälter 1 abgewandten Seite offen gestaltet. Wie aus den Fig. 1 bis 3 hervorgeht, sind die Seitenwände 13 des Ständers 9 an ihren Rändern bogenförmig nach oben gezogen. Dadurch ist erreicht, dass in etwa auf Höhe der Schwenkachse S die Wandhöhe der Seitenwände 13 gesteigert ist. Die Wandhöhe der beiden Seitenwände 13 des Ständers 9 nimmt daher zum oberen Ende hin in einem bogenförmigen Verlauf stetig zu, so dass entsprechend der Montageraum 15 für die Funktionselemente der Mischvorrichtung im Bereich der Schwenkachse S vergrößert ist. Die Funktionselemente bestehen insbesondere aus einem Handgriff 17, der an einem Querbalken 19 befestigt ist, und aus einem Schaltkasten 21 mit Bedienelementen für den Antriebs-

motor.

[0046] Zwischen den beiden Seitenwänden 13 des Ständers 9 ist der Schwenkarm 11 über Schwenkzapfen 23 drehbar gelagert und zwischen einer in der Fig. 2 gezeigten horizontalen Arbeitsposition und einer in der Fig. 3 gezeigten, nahezu vertikalen Entnahmeposition verstellbar. Der Schwenkarm 11 weist ebenfalls ein nach unten offenes U-Profil auf und ist in der Seitenansicht gemäß der Fig. 2 in etwa L-förmig mit zwei Schenkeln ausgebildet, von denen einer mittels der Schwenkzapfen 23 am Ständer 9 angelenkt ist und der andere als Maschinenarm das Mischwerkzeug 25 trägt. An seinem freien Ende weist der Schwenkarm 11 einen Doppelgriff 27 auf, mit dem er aus seiner in der Fig. 2 gezeigten Arbeitsposition in die Entnahmeposition gemäß der Fig. 3 schwenkbar ist.

[0047] Damit der Schwenkarm 11 in seiner in der Fig. 3 gezeigten Entnahmeposition gesichert ist, weist die Mischvorrichtung ein Rastmittel auf, das den Schwenkarm 11 in seiner Entnahmeposition verriegelt. Hierzu ist gemäß der Einzelheit X aus der Fig. 4 ein sich in Richtung der Schwenkachse S erstreckender Rastbolzen 29 in zwei gegenüberliegenden Langlöchern 31 des Schwenkarms 11 verschiebbar geführt. Der Rastbolzen 29 ist mittels zweier Rastfedern 33 in seine in der Fig. 4 gezeigte Ruhelage gegen eine Seite des jeweiligen Langloches 31 gedrückt.

[0048] Die beiden Rastfedern 33 sind gemäß der Fig. 4 Schraubenfedern, die zwischen dem Rastbolzen 29 und einem Spannwinkel 35 gespannt sind. Zur Einstellung einer Rastfederkraft kann der Spannwinkel 35 in seiner Höhenposition mittels einer Spannschraube 37 variiert werden.

[0049] Ein Schwenkvorgang des Schwenkhebels 11 aus seiner horizontalen Arbeitsposition in die vertikale Entnahmeposition ist anhand der Fig. 5 erläutert. Demzufolge ist der Schwenkarm 11 mit durchgezogenen Linien in der horizontalen Arbeitsposition gezeigt, in der er auf einer Anschlagkante 39 des Ständers 9 ruht. Beim Hochklappen des Schwenkarms 11 kommt der Rastbolzen 29 kurz vor dem Erreichen der Entnahmeposition mit bogenförmigen Anschlagflanken 41 des Ständers 9 in Anlage. In jeder dieser Anschlagflanken 41 ist gemäß der Fig. 5 jeweils eine Ausnehmung 43 eingearbeitet, in der der Rastbolzen 29 in der gestrichelt dargestellten Entnahmeposition eingerastet ist. Eine dem Schwenkarm 11 zugewandte Seitenkante 45 der Ausnehmung 43 dient dabei als eine Rastkante, die der Rastbolzen 29 in der Entnahmeposition des Schwenkarms 11 hintergreift.

[0050] Zur Überwindung dieser Rastkante 45 sind die oberseitigen Anschlagflanken 41 bogenförmig ausgebildet. Der Rastbolzen 29 wird daher kurz vor Erreichen der Entnahmeposition mittels der Anschlagflanken 41 aus seiner Ruhelage gedrückt. Dadurch überwindet dieser die Rastkante 45 und rastet in die Ausnehmung 43 ein.

[0051] Im eingerasteten Zustand wirkt eine, der Schwenkachse S zugewandte Seitenwand 47 der Ausnehmung 43 als eine Sperrflanke. Die Sperrflanke 47 der

Ausnehmung 43 hält den Rastbolzen 29 sicher in der Ausnehmung 43.

[0052] Um die in der Fig. 5 gestrichelt dargestellte Rastverbindung zwischen dem Rastbolzen 29 und der Ausnehmung 43 zu lösen, reicht eine ruckartige Schwenkbetätigung des Schwenkarms 11 aus. Bei einer solchen Schwenkbewegung drückt die Sperrflanke 47 den Rastbolzen 29 entgegen der Rastfederkraft, wodurch dieser die Rastkante 45 selbsttätig überwinden kann und der Schwenkarm 11 in seine horizontale Arbeitsposition schwenkbar ist. Eine zusätzliche manuelle Betätigung des Rastbolzens 29 für seine Entriegelung ist daher nicht erforderlich.

[0053] Beim Hochschwenken des Schwenkarms 11 schlägt der Rastbolzen 29 als ein verschleißgefährdetes Bauteil beim Schwenken in die Entnahmeposition zunächst gegen die Anschlagflanken 41. Anschließend gleitet er entlang der Anschlagflanken 41 in die Ausnehmungen 43. Als Material für den Rastbolzen 29 ist daher Messing, insbesondere kalt verfestigtes Messing gewählt, das gegenüber der Anschlagflanke 41 des aus Stahl gefertigten Ständers 9 verschleißarm gleiten kann.

[0054] Nachfolgend ist das am Schwenkarm 11 befestigte Mischwerkzeug 25 anhand der Fig. 6 bis 8 beschrieben. Gemäß der Fig. 6 weist das Mischwerkzeug 27 eine zentrale Trägersäule 51 mit einer Montageplatte 52 zur Befestigung am Schwenkarm 11 auf. Die Trägersäule 51 trägt mittels eines Verbindungssteges 53 einen Seitenwand-Abstreifer 55. Der Seitenwand-Abstreifer 55 ist eine Metalleiste, die entlang einer Seitenwand des Mischgutbehälters 1 geführt ist und das Mischgut mit seiner Abstreifkante 57 von der Behälterseitenwand abstreift. Wie aus der Fig. 7 hervorgeht, ist der Seitenwand-Abstreifer 55 über einen Anstellwinkel α von ca. 12° aus seiner vertikalen Lage entgegen einer in der Fig. 6 gezeigten Anströmrichtung I des Mischguts gekippt. Diese "schleppende" Anordnung des Abstreifers 55 verhindert, dass vor dem Seitenwand-Abstreifer 55 aufgestautes Mischgut in Richtung des Behälterrandes nach oben gedrückt wird und aus dem Behälter 1 fällt.

[0055] Trotz der oben erwähnten "schleppenden" Anordnung des Abstreifers 55 ist sicherzustellen, dass die Abstreifkante 57 in Anlage mit der Behälterseitenwand bleibt. Erfindungsgemäß erstreckt sich daher die Abstreifkante 57 nicht linear, sondern ist diese bogenförmig ausgebaucht entlang der Seitenwand.

[0056] Der in den Figuren angedeutete Behälter 1 ist im wesentlichen zylindrisch mit einer sich leicht radial nach außen geneigten Seitenwand ausgebildet. Entsprechend folgt die Abstreifkante 57 des Abstreifers 55 in einer Schraubenlinienkurve der Seitenwand des Behälters 1, deren Kurvenradius zum Behälterrand zunimmt.

[0057] Zugleich ist der Seitenwand-Abstreifer 55 mit seiner Abströmkante 58 um einen Neigungswinkel in der Anströmrichtung I geneigt. Dadurch ist gewährleistet, dass das abgestreifte Mischgut über eine Abströmkante 58 des Seitenwand-Abstreifers 55 in die Behältermitte

fließen kann.

[0058] Der leistenförmige Seitenwand-Abstreifer 55 ist über einen weiteren Verbindungssteg 61 mit einem Bodenabstreifer 63 in Verbindung. Der Bodenabstreifer 63 ist wie der Seitenwand-Abstreifer 55 in der Abströmrichtung I geneigt und am Behälterboden entlanggeführt. Der Bodenabstreifer 63 hebt dadurch Ablagerungen des Mischguts vom Boden zur Behältermitte.

[0059] Wie aus der Fig. 6 weiter hervorgeht, sind am bodenseitigen Ende der Trägersäule 51 spiralförmig gebogene Bodenflügel 65 angeschweißt. Die Bodenflügel 65 werden am Behälterboden entlanggeführt und drücken das Mischgut von der Bodenmitte, in der kein Mischvorgang stattfinden kann, in den Bodenrandbereich. Im Bodenrandbereich wird dann das Mischgut vom Boden-Abstreifer 63 in Richtung einer ringförmigen Mischzone in der Behältermitte angehoben.

[0060] In diese Mischzone ragen zusätzlich zwei Rührblätter 67, 69, die über Rührarme 68 an der zentralen Trägersäule 51 befestigt sind. Jedes der Rührblätter 67, 69 ist als eine scharfkantige dreieckförmige Platte ausgebildet, mittels der das Mischgut mit Scherkräften beansprucht wird, um Mischgutklumpen aufzubrechen. Die beiden Rührblätter 67 sind dabei in unterschiedlichen Höhenpositionen angeordnet sowie mit ihren Anströmflächen in unterschiedlichen Richtungen ausgerichtet.

[0061] Gemäß der Fig. 6 bildet die Trägersäule 51 zusammen mit dem Verbindungssteg 53, dem schleppend angeordneten Abstreifer 55, dem Bodenabstreifer 63 und dem Bodenflügel 65 einen geschlossenen Rahmen. Dieser grenzt beim Mischvorgang eine Ringzone ein, in die die beiden Abstreifer 55 und 63 Mischgut ablenken. Der Rahmen führt daher das an der Behälterseitenwand bzw. am Behälterboden gelagerte Mischgut zurück in die Ringzone in der Mitte des Behälters 1, in der die beiden Rührblätter 67, 69 das Mischgut durchmischen.

[0062] In der Fig. 8 ist in einer perspektivischen Teilansicht von oben eine Mischvorrichtung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. In der Fig. 8 ist die Mischvorrichtung in ihrer Entnahmeposition dargestellt. Im Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel ist hier das Mischwerkzeug 25 mittels eines zusätzlichen Antriebsmotors 69 angetrieben. Der Antriebsmotor 69 ist zusammen mit einem Behälterdeckel 71 sowie dem Seitenwand-Abstreifer 55 am Schwenkarm 11 der Mischvorrichtung montiert. Weiterhin ist in der Fig. 8 der Rührkorb 3 erkennbar, in den der Mischgutbehälter 1 einsetzbar ist und der mittels eines nicht dargestellten Antriebsmotors im Basisgehäuse 5 angetrieben wird.

[0063] Zum Start des Mischvorgangs ist ein Hauptschalter des Schaltkastens 21 zu drücken. Für den Fall, dass sich beim Drücken des Hauptschalters der Schwenkarm 11 noch in seiner Entnahmeposition befindet, wird lediglich der Rührkorb 3 angetrieben, während der Antriebsmotor 69 des Mischwerkzeugs 27 weiterhin ausgeschaltet bleibt. Aus Sicherheitsgründen wird erst bei einem Schwenkwinkel von ca. 20° vor seiner hori-

zontalen Arbeitsposition der Antriebsmotor 69 des Mischwerkzeugs zugeschaltet. Dadurch wird der Schwenkarm 11 unterstützt durch die Drehbewegung des Mischwerkzeugs 25 in seine endgültige horizontale Arbeitsposition geführt.

[0064] Wird während des Mischvorgangs der Schwenkarm 11 aus seiner horizontalen Arbeitsposition hochgeklappt, so schaltet sich der Antriebsmotor 69 des Mischwerkzeugs 25 ebenfalls wieder bei dem oben erwähnten Schwenkwinkel von 20° selbsttätig ab.

[0065] Wie aus den Fig. 2 und 3 weiter hervorgeht, ist der Rührkorb 3 innenrandseitig mit rippenförmigen Mitnehmern 73 versehen, auf deren Oberkanten der in der Fig. 9 gezeigte Mischgutbehälter 1 mit seinem Bodenrand 75 abstellbar ist. An dem Bodenrand 75 des Mischgutbehälters 1 sind rippenförmige Formschlusselemente 77 angeformt.

[0066] Beim Einsetzen in den Rührkorb 3 wird zunächst der Mischgutbehälter 1 mit seinem Bodenrand 75 auf die Oberkanten der rührkorbseitigen Mitnehmer 73 abgestellt. Eine Drehbewegung des Rührkorbs 3 gegenüber dem Mischgutbehälter 1 ist dabei nur begrenzt möglich bis die Formschlusselemente 77 des Behälters 1 gegen die Mitnehmer 73 des Rührkorbs 3 schlagen.

Patentansprüche

1. Mischvorrichtung mit einem Mischwerkzeug (25) zum Mischen von Mischgut in einem Mischgutbehälter (1), und einem Ständer (9), mit dem ein Stellarm (11) verstellbar verbunden ist, der das Mischwerkzeug (25) trägt und der zwischen einer Arbeitsposition, in der das Mischwerkzeug (25) im Mischgutbehälter (1) angeordnet ist, und einer Entnahmeposition verstellbar ist, in der das Mischwerkzeug (25) außerhalb des Mischgutbehälters (25) angeordnet ist.
2. Mischvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mischwerkzeug (25) einen Seitenwand-Abstreifer (55), der entlang einer Seitenwand des Mischgutbehälters (1) geführt ist und das Mischgut von der Behälterseitenwand abstreift, und/oder einen Boden-Abstreifer (63) aufweist, der entlang des Behälterbodens des Mischgutbehälters (1) geführt ist und das Mischgut vom Behälterboden anhebt, wobei der Seitenwand-Abstreifer (55) und/oder der Boden-Abstreifer (63) vorzugsweise Leisten mit einer behälterseitigen Abstreifkante (57) und einer gegenüberliegenden Abströmkante (58) für das Mischgut sind.
3. Mischvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Seitenwand-Abstreifer (55) entgegen einer Anströmrichtung (I) um einen Anstellwinkel (α) aus seiner vertikalen Lage gekippt ist, um das Mischgut zur Behältermitte abzulenken,

welcher Anstellwinkel (α) insbesondere zwischen 5° - 15° liegt und vorzugsweise 12° ist.

4. Mischvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gekippte Seitenwand-Abstreifer (55), der Seitenwand des Behälters (1) folgend, bogenförmig ausgebaucht ist.
5. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Seitenwand-Abstreifer (55) mit seinem bodenseitigen Ende den Boden-Abstreifer (63) trägt, und insbesondere der Seitenwand-Abstreifer (55) und Boden-Abstreifer (63) einstückig und materialeinheitlich sind, wobei der Seitenwand-Abstreifer (55) und/oder der Bodenabstreifer (63) vorzugsweise mit ihrer Abströmkante (58) in der Anströmrichtung (I) geneigt sind.
6. Mischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mischwerkzeug (25) zumindest einen spiralförmig gebogenen Bodenflügel (65) aufweist, der das Mischgut von der Behälterbodenmitte in den Seitenbereich des Behälterbodens schiebt, und/oder der Bodenflügel (65) mit seinem außenseitigen Ende mit dem Boden-Abstreifer (63) in Verbindung ist, und vorzugsweise der Bodenflügel (65) und/oder der Boden-Abstreifer (63) in der Anströmrichtung (I) des Mischguts vor dem Seitenwand-Abstreifer (55) angeordnet sind.
7. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden-Abstreifer (63) und der Seitenwand-Abstreifer (55) aus einer abgewinkelten Metalleiste ausgebildet sind.
8. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mischwerkzeug (25) mit zumindest einem Rührblatt (67) ausgebildet ist, das in die Behältermitte ragt, und vorzugsweise das Rührblatt (67) eine dreieckförmige Platte ist, wobei insbesondere das Mischwerkzeug (25) ein erstes Rührblatt (67) und ein zweites Rührblatt (69) aufweist, die in Umfangsrichtung über einen Winkel beabstandet und in unterschiedlichen Höhenpositionen angeordnet sind, und/oder die beiden Rührblätter (67, 69) mit ihren Anströmflächen unterschiedlich ausgerichtet sind.
9. Mischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mischwerkzeug (25) eine zentrale Trägersäule (51) aufweist, die Rührelemente, wie etwa die Abstreifer (55, 63) oder die Rührblätter (67, 69) trägt, und/oder der Seitenwand-Abstreifer (55) über einen Steg (53) mit der Trägersäule (51) verbunden ist, und/oder die Trägersäule (51) des Mischwerkzeugs (25) am Stel-

- larm (11) der Mischvorrichtung befestigt ist.
10. Mischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mischgutbehälter (1) auf einem mittels eines Antriebsmotors betriebenen Rührkorb (3) der Mischvorrichtung abstellbar ist, und/oder dem Mischwerkzeug (25) ein Antriebsmotor (69) zugeordnet ist, der das Mischwerkzeug (25) antreibt.
11. Mischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Rührkorb (3) zum Einsetzen des Mischgutbehälters (1) zumindest einen Mitnehmer (73) aufweist, der mit einen entsprechenden, behälterseitigen Gegenanschlag (77) formschlüssig verbindbar ist.
12. Mischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stellarm (11) als ein Schwenkarm schwenkbar mit dem Ständer (9) verbunden ist.
13. Mischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischvorrichtung ein Rastmittel (29, 45) aufweist, das den Stellarm (11) in seiner Entnahmeposition verriegelt, wobei das Rastmittel einen Rastbolzen (29) aufweist, der in der Entnahmeposition des Stellarms (11) eine zugeordnete Rastkante (45) hintergreift, wodurch eine Rückbewegung des Stellarms (11) in seine Arbeitsposition blockiert ist.
14. Mischvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastkante (45) eine rampenförmige Anschlagflanke (41) zugeordnet ist, die den Rastbolzen (29) beim Bewegen des Stellarms (11) in seine Arbeitsposition aus seiner Ruhelage drückt, und/oder der Rastbolzen (29) mittels zumindest einer Feder (33) in seine Ruhelage gedrückt ist, wobei vorzugsweise der Rastbolzen (29) am Stellarm (11) und die Rastkante (45) am Ständer (9) vorgesehen sind.
15. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastkante (45) eine Sperrflanke (47) zugeordnet ist, die den Stellarm (11) mit seinem Rastbolzen (29) in der Entnahmeposition hält, wobei vorzugsweise die Rastkante (45) mit ihrer Sperrflanke (47) und ihrer Anschlagflanke (41) oberseitig auf dem Ständer (9) angeordnet sind.
16. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastmittel (45, 29) eine lösbare Rastverbindung bereitstellt, die durch eine ruckartige Schwenkbetätigung des Stellarms (11) aus seiner Entnahmeposition selbsttätig lösbar ist.
17. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastkante (45) eine Seitenkante einer Ausnehmung (43) des Ständers (9) ist, und/oder der Rastbolzen (29) in einem Langloch (31) verschiebbar geführt ist, und/oder der Rastbolzen (29) in einer Querrichtung beidseitig aus dem Stellarm (11) ragt und in der Entnahmeposition mit seinen Bolzenenden die zugeordneten Rastkanten (45) hintergreift.
18. Mischvorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem der Bolzenenden des Rastbolzens (29) jeweils eine Rastfeder (33) zugeordnet ist, und/oder die beiden Rastfedern (33) zwischen dem Rastbolzen (29) und einem Querbalken (35) eingespannt sind, der über eine Stellschraube (37) am Stellarm (11) befestigt ist, wobei vorzugsweise der Stellarm (11) ein Hohlprofilteil ist, das als ein Gehäuse für das Rastmittel, etwa den Rastbolzen (29) mit zugeordneten Rastfedern (33) dient.
19. Mischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ständer (9) ein Hohlprofilteil ist, insbesondere mit einem U-profilförmigen Querschnitt, und/oder der Ständer (9) einen vom Mischwerkzeug (25) abgewandten Montageraum (15) aufweist, in dem Funktionselemente der Mischvorrichtung angeordnet sind, und/oder im Bereich der Funktionselemente der Mischvorrichtung die Wandhöhe der Seitenwände (13) des U-profilförmigen Ständers (9) gesteigert ist, wobei vorzugsweise die Seitenwände (13) des Ständers (9) an ihren Rändern bogenförmig nach oben gezogen sind.
20. Mischvorrichtung nach einem der Ansprüche 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Montageraum (15) ein elektrischer Schaltkasten (21) mit Bedienelementen und/oder ein Handgriff (17) zum Kippen der Mischvorrichtung angeordnet ist.
21. Mischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischvorrichtung ein Basisgehäuse (5) aufweist, auf dessen Oberseite der Mischgutbehälter (1) abstellbar ist, und/oder im Basisgehäuse (5) ein Antriebsmotor für einen Rührkorb (3) angeordnet ist, in dem der Mischgutbehälter (1) einsetzbar ist, und/oder das Basisgehäuse (5) frontseitig über Stützräder (7) und rückseitig über den Ständer (9) in einer Dreipunktlagerung abgestützt ist.
22. Mischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Betätigung eines Hauptschalters bei hochgeschwenktem Stellarm (11) der Antriebsmotor des Rührkorbs (3) eingeschaltet ist, während der An-

triebsmotor des Mischwerkzeugs (25) ausgeschaltet bleibt, und/oder der Antriebsmotor des Mischwerkzeugs (25) erst bei einem Schwenken des Stellarms (11) in seine horizontale Arbeitsposition einschaltet, vorzugsweise bei einem Winkel von ca. 20° vor Erreichen der Arbeitsposition. 5

23. Mischwerkzeug für eine Mischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

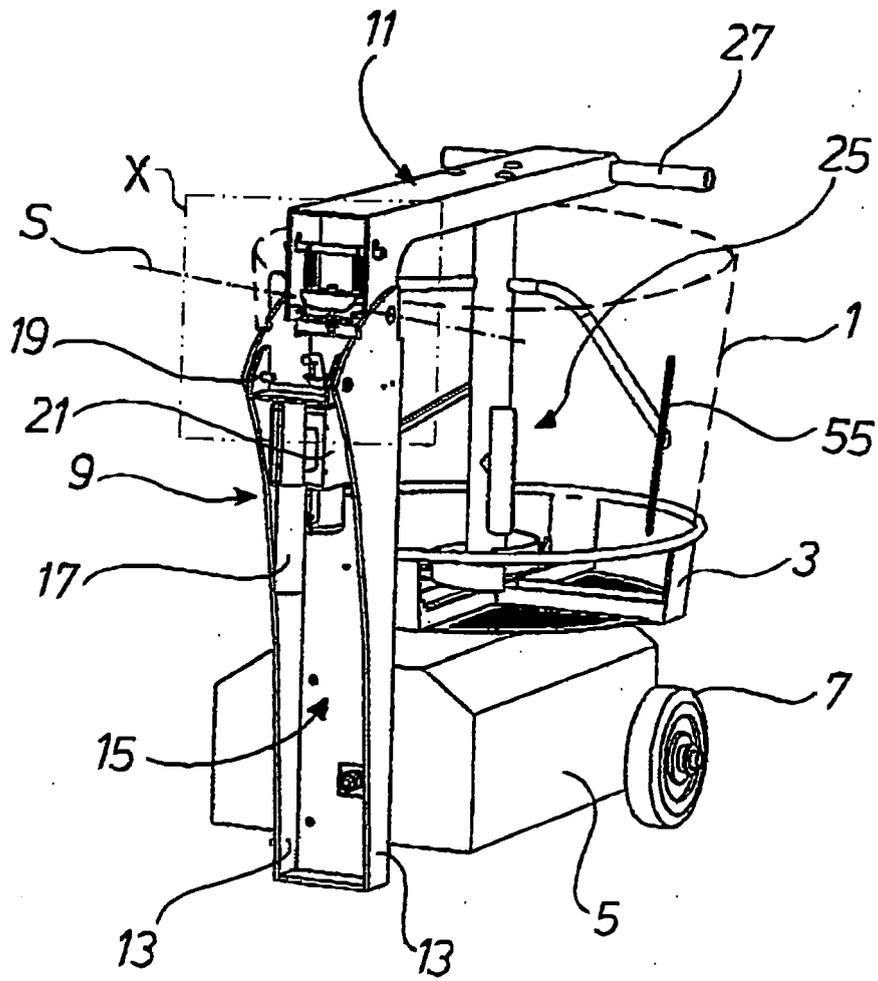


FIG.1

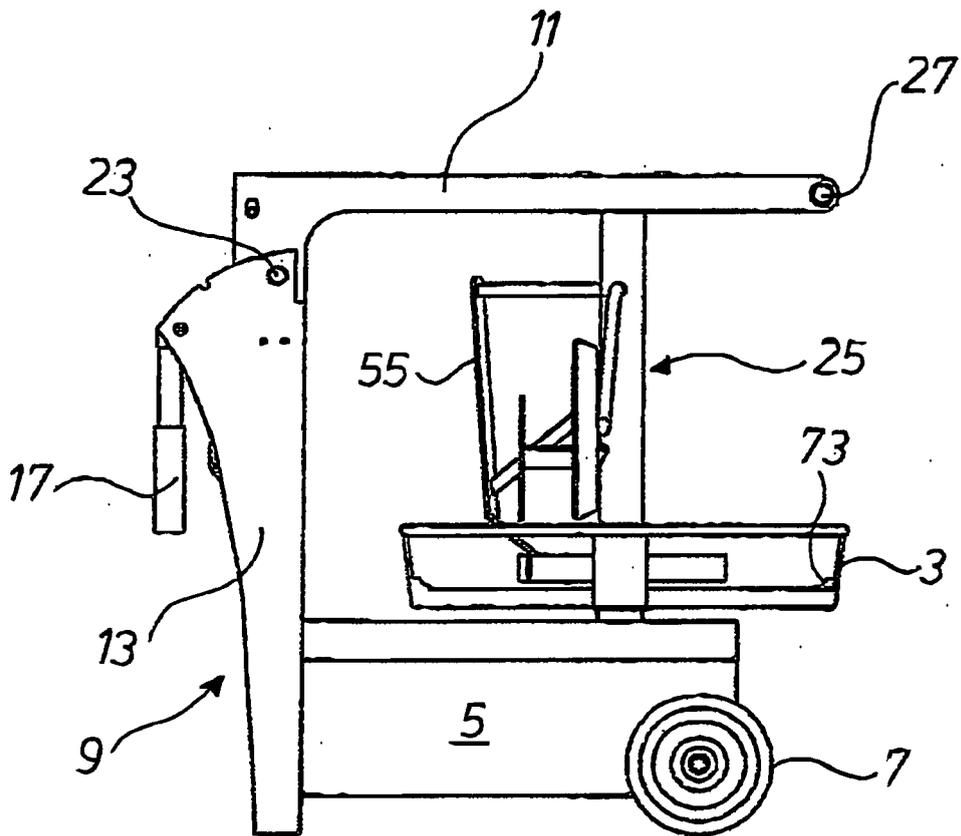


FIG. 2

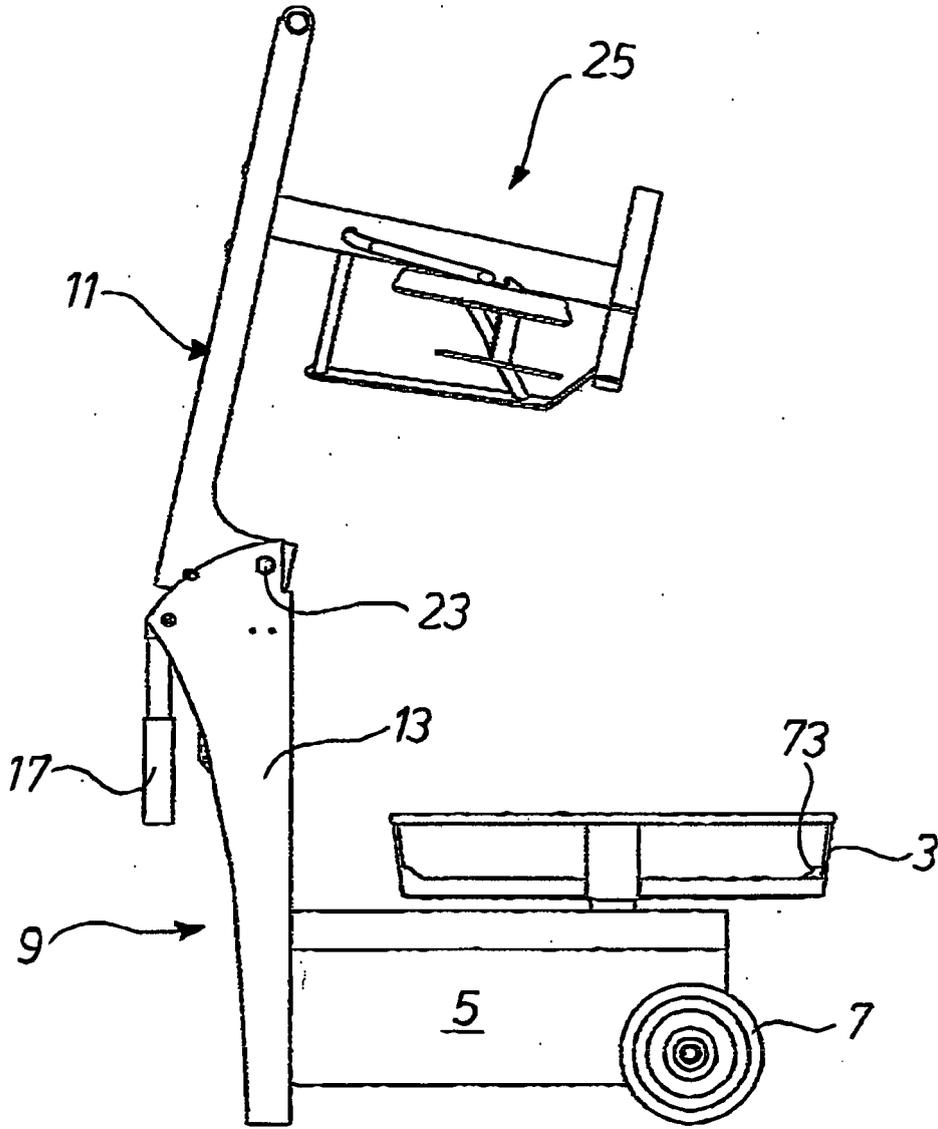
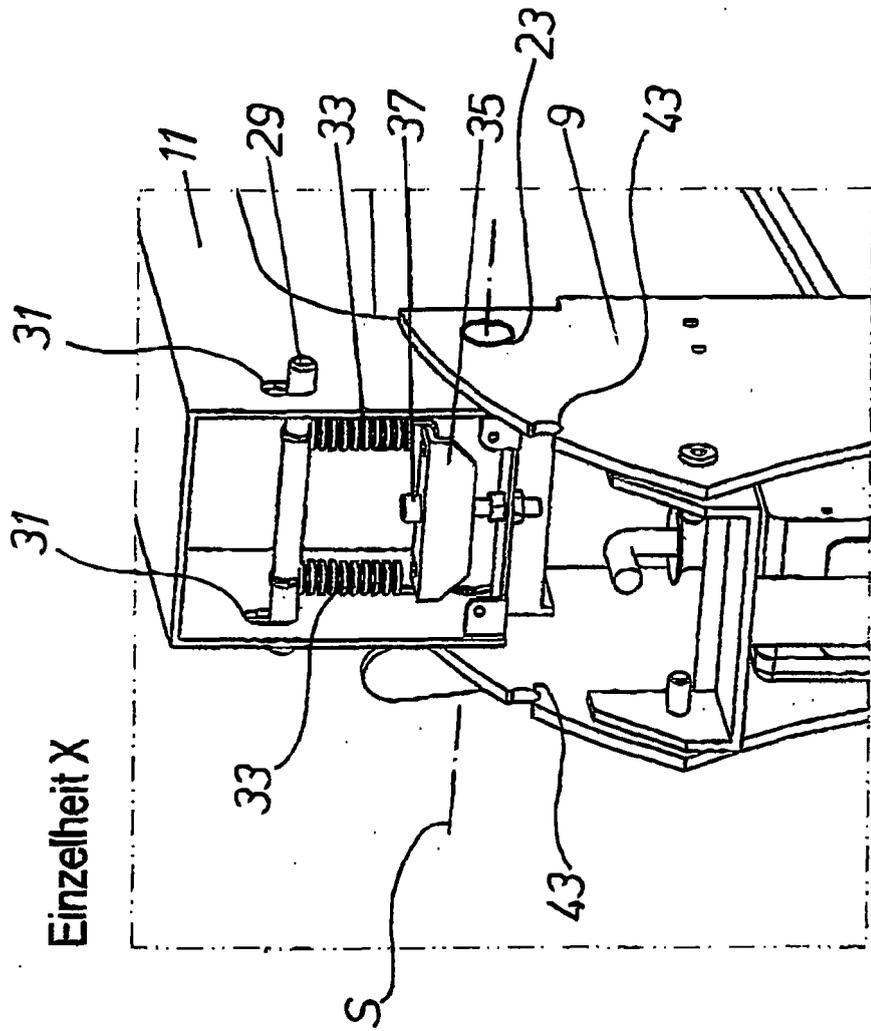


FIG. 3

FIG. 4



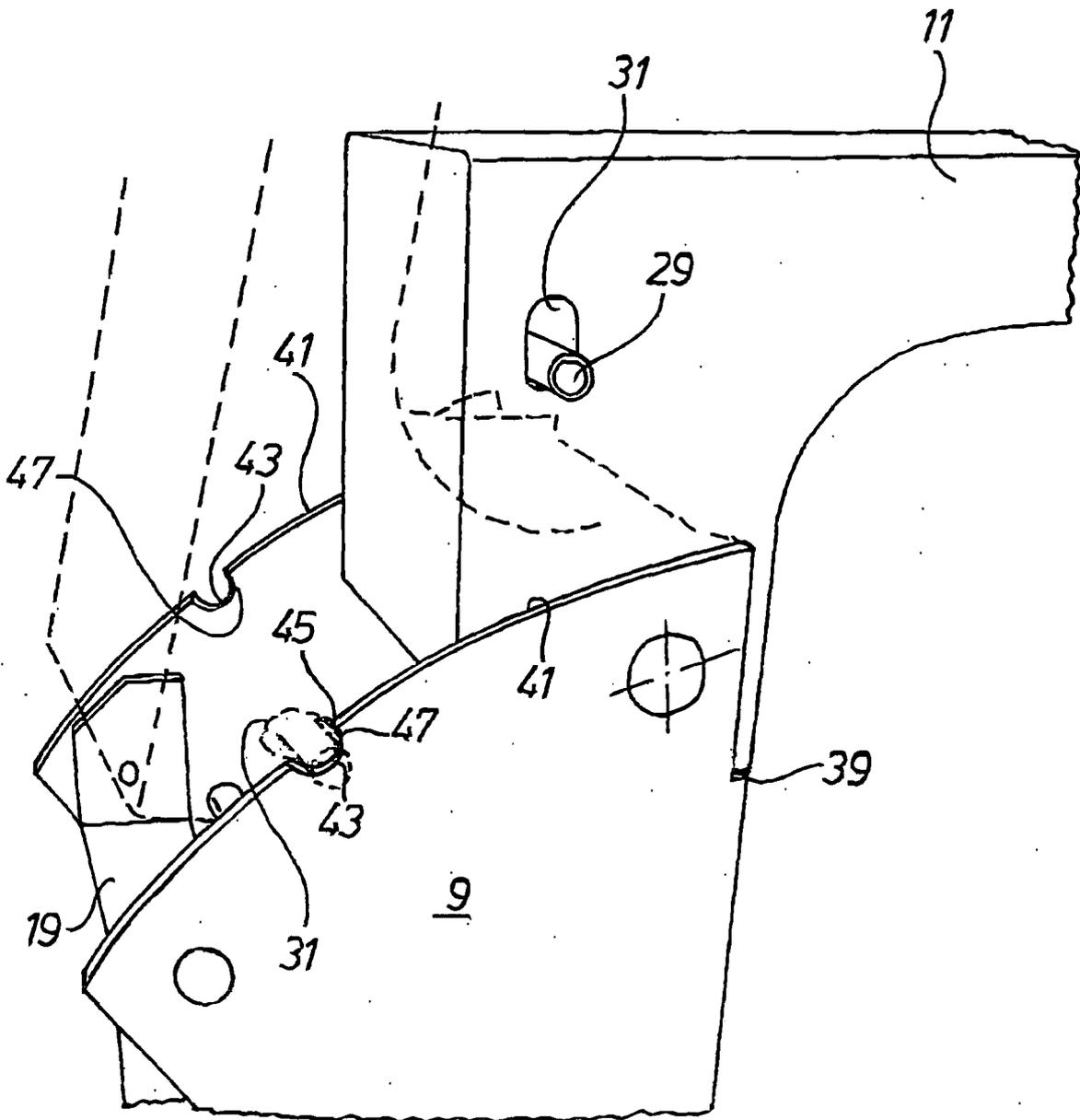


FIG. 5

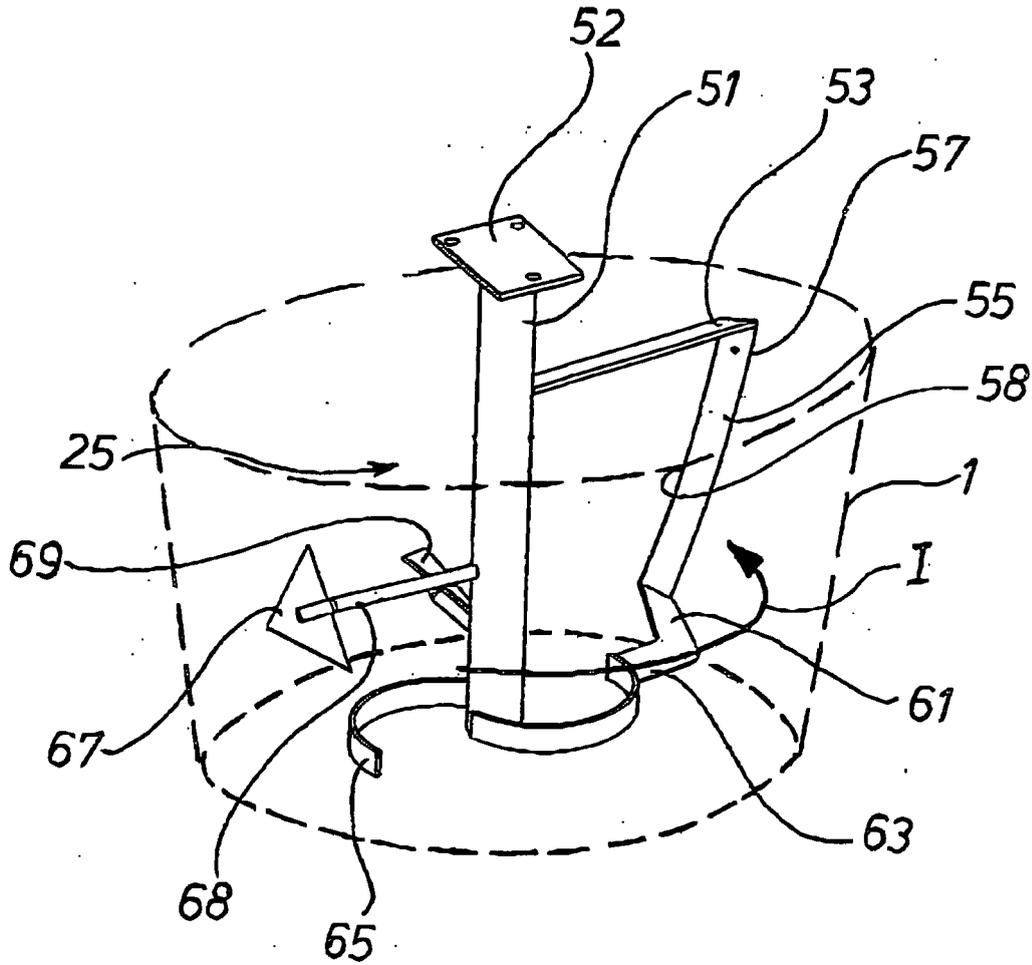


FIG. 6

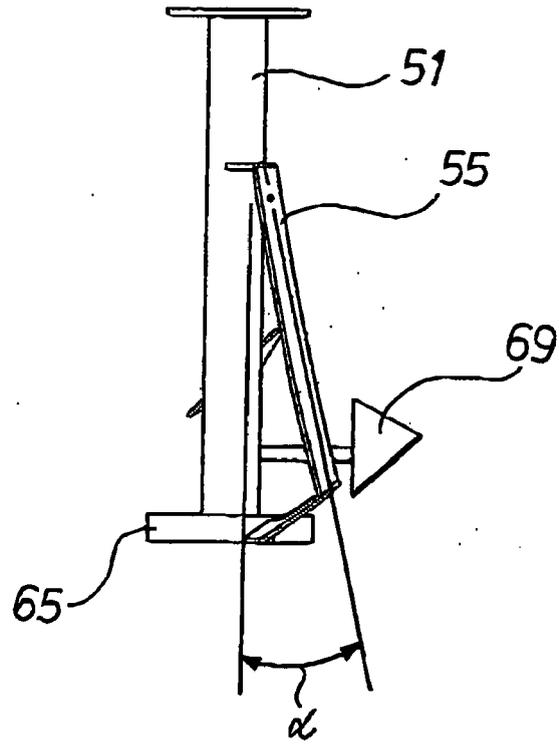


FIG. 7

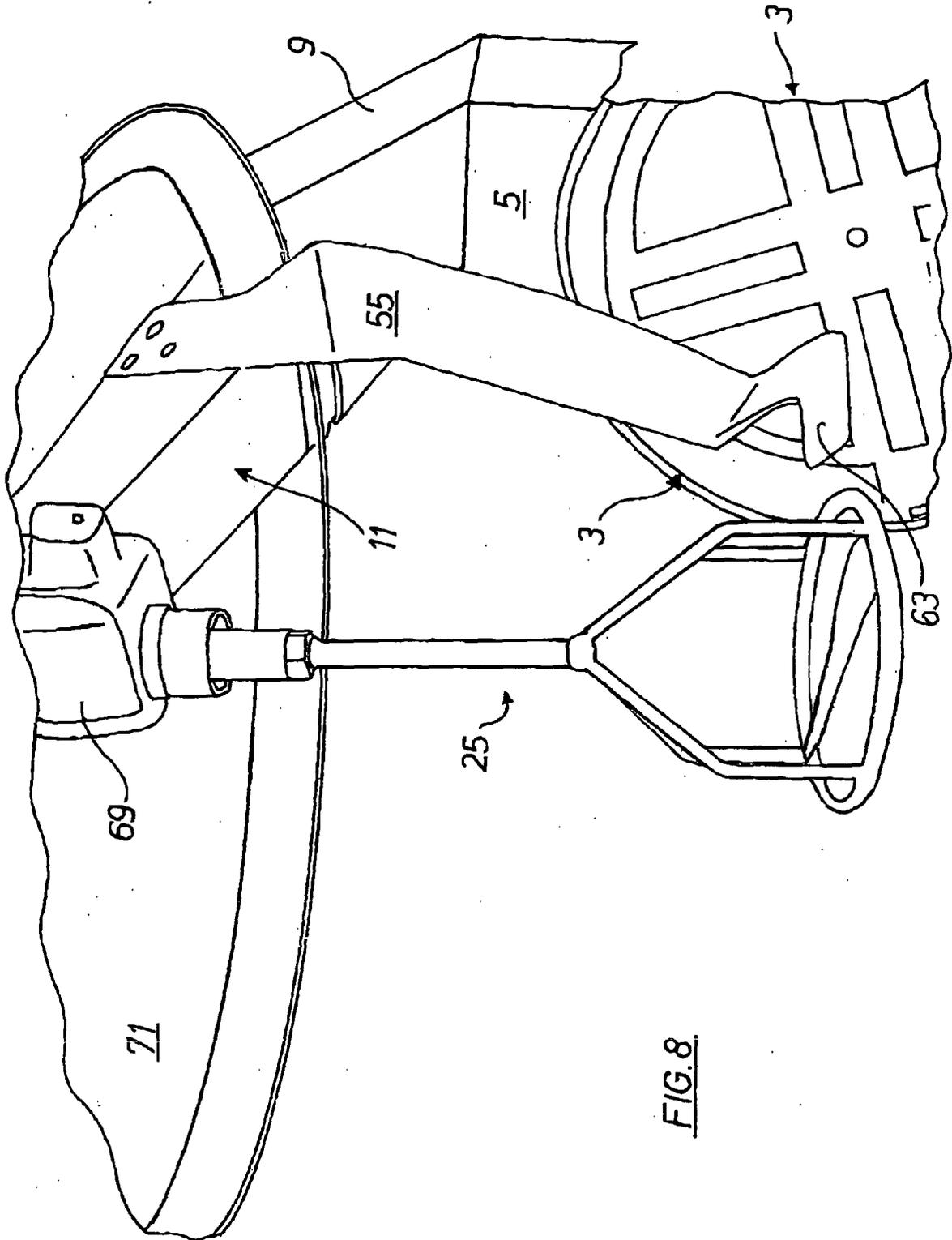
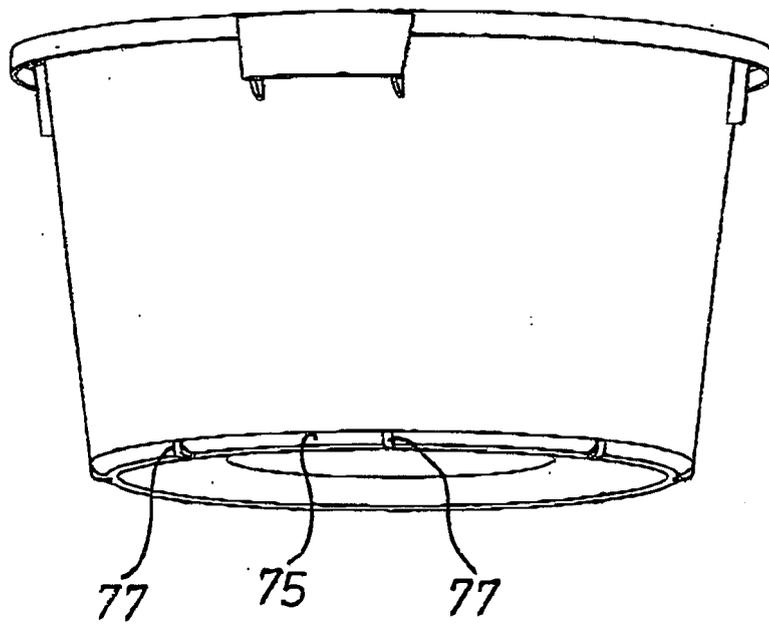


FIG. 8

FIG. 9





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	EP 1 430 824 A (GRANATIERO S.R.L) 23. Juni 2004 (2004-06-23) * Absatz [0039] - Absatz [0048]; Abbildungen 7-9 *	1,5,7,9, 12,23 2-4	INV. B01F7/24 B01F15/00 B01F9/10 B01F9/12
X A	DE 41 34 025 A1 (COLLOMIX - RUEHR- UND MISCHGERÄTE GMBH, 8074 GAIMERSHEIM, DE; COLLOMI) 22. April 1993 (1993-04-22) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1,23 2-5,7,9, 12	
X A	GB 2 072 030 A (CHEMETRON PROCESS EQUIPMENT INC) 30. September 1981 (1981-09-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1,23	
X A	GB 772 856 A (EDWARD BENTON & COMPANY LIMITED; EDWARD ALEXANDER BENTON; STEPHEN RICH) 17. April 1957 (1957-04-17) * Seite 2, Zeile 31 - Seite 3, Zeile 90; Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-3 *	1,23	
X A	US 5 782 558 A (ROBERTS BRUCE R [US]) 21. Juli 1998 (1998-07-21) * Spalte 4, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 62; Abbildung 7 *	1,13-15	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) B01F A47J
X A	FR 2 417 280 A1 (MOULINEX SA [FR]) 14. September 1979 (1979-09-14) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 3-5 *	1,13,14	
X A	JP 59 150529 A (JIYANOME DENKI KK) 28. August 1984 (1984-08-28) * Zusammenfassung *	1,13	
	----- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	13. Oktober 2006	Muller, Gérard	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes	
		Dokument	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	GB 873 684 A (KENWOOD MFG WOKING LTD) 26. Juli 1961 (1961-07-26) * Seite 2, Zeile 30 - Seite 2, Zeile 67; Abbildung 6 *	1 13	
X A	----- US 4 070 711 A (SMADER C LOUIS) 24. Januar 1978 (1978-01-24) * Spalte 1, Zeile 61 - Spalte 2, Zeile 4; Abbildungen 1,2 *	1 13-18,20	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Oktober 2006	Prüfer Muller, Gérard
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 Patentdokument, 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 02 (P04C03)



GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
- Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
1-5, 7, 9, 12-18, 20, 23
- Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5, 7, 9, 12, 23

Mischvorrichtung mit Abstreifer.

2. Ansprüche: 6, 8

Mischvorrichtung mit Bodenflügel.

3. Ansprüche: 10, 11, 21

Mischvorrichtung mit angetriebene Rührkorb.

4. Ansprüche: 13-18,20

Mischvorrichtung mit verriegelbarem Stellarm.

5. Anspruch: 19

Mischvorrichtung mit U-profilförmigen Struktur.

6. Anspruch: 22

Mischvorrichtung mit Sicherheitsabschaltung des Mischwerkzeugs.

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

EP 06 00 4356

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.

13-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1430824	A	23-06-2004	KEINE	
DE 4134025	A1	22-04-1993	KEINE	
GB 2072030	A	30-09-1981	KEINE	
GB 772856	A	17-04-1957	KEINE	
US 5782558	A	21-07-1998	KEINE	
FR 2417280	A1	14-09-1979	BE 874296 A1	18-06-1979
			CH 629093 A5	15-04-1982
			DE 2826077 A1	23-08-1979
			ES 477877 A1	16-10-1979
			GB 2014863 A	05-09-1979
			IT 1111689 B	13-01-1986
JP 59150529	A	28-08-1984	JP 1702138 C	14-10-1992
			JP 3069574 B	01-11-1991
GB 873684	A	26-07-1961	KEINE	
US 4070711	A	24-01-1978	CA 1064017 A1	09-10-1979

EPO FORM P0481

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