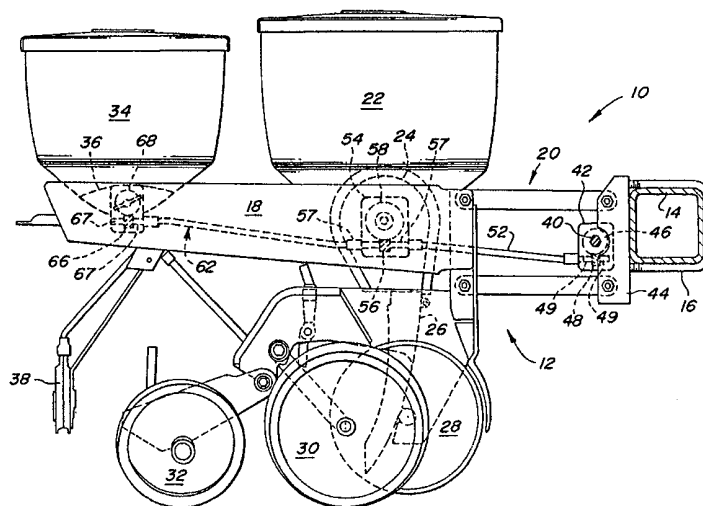




<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : A01C 19/00, 7/06</p>	A2	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/51412</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. September 2000 (08.09.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/01604</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 26. Februar 2000 (26.02.00)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 09/262,388 4. März 1999 (04.03.99) US</p> <p>(71) Anmelder: DEERE & COMPANY [US/DE]; One John Deere Place, Moline, IL 61265-8098 (US).</p> <p>(72) Erfinder: PLATTNER, Chad, Eric; 310 S. Division Street, Woodhull, IL 61490 (US). RIEWERTS, Paul, Reed; 21514 94th Avenue, Port Byron, IL 61275 (US).</p> <p>(74) Anwälte: HOLST, Sönke usw.; Deere & Company, European Office, Patent Department, Steubenstrasse 36-42, D-68163 Mannheim (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i></p>	

(54) Title: DEVICE FOR SPREADING AN AGRICULTURAL PRODUCT

(54) Bezeichnung: GERÄT ZUM AUSBRINGEN VON LANDWIRTSCHAFTLICHEM GUT



(57) Abstract

The invention relates to a device (10) for spreading an agricultural product, comprising a tool holder (14), a drive shaft (40) fixed to the tool holder (14) and at least one spreader unit (12) which is mounted on the tool holder (14) and has a dosing device (24, 36) for metering doses of product to be spread, notably seed and/or chemicals. The invention provides for a flexible, rotating shaft (51, 62) which is linked to the drive shaft (40) and dosing device (24, 36) in a driving fashion.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät (10) zum Ausbringen von landwirtschaftlichem Gut, mit einem Werkzeugträger (14), einer am Werkzeugträger (14) angebrachten Antriebswelle (40), und wenigstens einer Ausbringeinheit (12), die am Werkzeugträger (14) angebracht ist, und die ein Dosiergerät (24, 36) zum Dosieren von auszubringendem Gut, insbesondere Saatgut und/oder Chemikalien aufweist. Es wird eine flexible, drehbare Welle (51, 62) vorgeschlagen, die antriebsmässig mit der Antriebswelle (40) und dem Dosiergerät (24, 36) verbunden ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Gerät zum Ausbringen von landwirtschaftlichem Gut

Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Ausbringen von Gut, mit einem Werkzeugträger, einer am Werkzeugträger angebrachten Antriebswelle, und wenigstens einer Ausbringeinheit, die am Werkzeugträger angebracht ist, und die ein Dosiergerät zum Dosieren von auszubringendem Gut, insbesondere Saatgut und/oder Chemikalien aufweist.

Reihenpflanzgeräte werden, wie schon ihr Name sagt, verwendet, um landwirtschaftliche Pflanzen bzw. Saatgut in Reihen in den Boden zu setzen. Diese Reihenpflanzgeräte umfassen typischerweise einen quer zur Vorwärtsbewegungsrichtung verlaufenden Werkzeugträger, an dem eine Vielzahl an Reihenpflanzeinheiten angebracht sind. Die einzelnen Pflanzeinheiten sind am Werkzeugträger durch einen Parallelenker befestigt, so daß sie sich nach oben und unten bewegen können. Jede Pflanzeinheit ist mit einem Saatgutbehälter, einem Saatgut-Dosiergerät, einem Furchenöffner und einem Saatgutrohr ausgestattet, das sich zwischen dem Dosiergerät und der durch den Furchenöffner erzeugten Furche im Boden erstreckt. Jede einzelne Pflanzeinheit kann auch mit einem Behälter zur Aufnahme von Chemikalien, einem Chemikalien-Dosiergerät und einer Chemikalienausgabeeinheit ausgestattet sein, um Chemikalien auf dem Feld auszubringen. Das Saatgut-Dosiergerät und das Chemikalien-Dosiergerät werden durch einen Kettenantrieb angetrieben, der sich zwischen den Dosiergeräten und einer quer verlaufenden Antriebswelle erstreckt, die am Werkzeugträger angebracht ist. Die quer verlaufende Antriebswelle treibt alle Pflanzeinheiten an. Außerdem sind Sägeräte bekannt, die ähnlich wie Reihenpflanzgeräte arbeiten, jedoch jeweils mehrere Körner des Saatguts gleichzeitig ausbringen, während Pflanzgeräte in der Regel jeweils nur ein Saatgut-Korn zur Zeit ausbringen.

Derzeit betreiben viele Landwirte Minimal-Bodenbearbeitungs-Techniken. Diese Techniken umfassen das Einbringen des Saatguts direkt in Boden mit Pflanzenstoppeln, einschließlich stehen-

- 2 -

gebliebener Mais-Stengel. Während der Maisernte wird der Maiskolben vom Stengel abgezogen und letzterer verbleibt einschließlich seiner Wurzeln auf dem Feld. Abhängig von den jeweiligen Bedingungen können diese Stengel aufrecht auf dem Feld aufragen. Wenn Reihenpflanzgeräte über die Stengel fahren, dringen diese gelegentlich in die Pflanzeinheiten ein und werfen die Ketten der Kettenantriebe der Dosiergeräte für Saatgut und Chemikalien herunter. Der Landwirt wird darüber in der Regel durch einen Saat-Monitor informiert, der dann kein durch das Saatgutrohr strömendes Saatgut mehr nachweisen kann, da das Dosiergerät nicht mehr angetrieben wird. Der Landwirt muß dann seinen Traktor anhalten, heruntersteigen und die Kette wieder auf die entsprechenden Zahnräder setzen, bevor er mit dem Saatvorgang fortfahren kann. Da einige Reihenpflanzgeräte z. B. mit 31 Pflanzeinheiten ausgestattet sind, kann die durch gegenwärtige Kettenantriebe erforderliche Wartung zeit- und arbeitsaufwendig sein. Es wurden Schutzbleche und Deflektoren verwendet, um das Problem zu lösen, aber sie erwiesen sich nicht als voll erfolgreich.

Flexible, drehbare Wellenantriebe wurden in landwirtschaftlichen Anwendungen benutzt. Sie wurden zur Feineinstellung von Sieben in Mähdreschern verwendet. Außerdem wurden sie in Saat-Anwendungen benutzt.

Das der Erfindung zugrunde liegende Problem wird darin gesehen, einen verbesserten Antrieb für ein Dosiergerät eines landwirtschaftlichen Geräts zum Ausbringen von Gut bereitzustellen.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst, wobei in den weiteren Patentansprüchen Merkmale aufgeführt sind, die die Lösung in vorteilhafter Weise weiterentwickeln.

Der Kerngedanke der Erfindung ist die Verwendung einer flexiblen, drehbaren Welle zwischen der Antriebswelle am Werkzeugträger und dem Dosiergerät für Saatgut und/oder

Chemikalien der Ausbringeinheit.

Ein erfindungsgemäßes Gerät zum Ausbringen von Gut, bei dem es sich insbesondere um ein Reihenpflanzgerät oder ein Sägerät handelt, kann im wesentlichen von konventioneller Bauart sein, und einen sich quer erstreckenden Werkzeugträger aufweisen, an dem mehrere Ausbringeinheiten befestigt sind. Jede dieser Ausbringeinheiten ist in der Regel mit einem Saatgutbehälter, einem Saatgut-Dosiergerät, einem Furchenöffner und einem Saatgutrohr ausgestattet, das sich zwischen Dosiergerät und der vom Furchenöffner erzeugten Furche erstreckt. In einigen Ausführungsformen kann das Ausbringergerät außerdem mit einem Chemikalien-Behälter, einem Chemikalien-Dosiergerät und einer Chemikalien-Ausbringeinheit ausgestattet sein. Das Saatgut-Dosiergerät und das Chemikalien-Dosiergerät, wenn vorhanden, werden durch eine flexible, drehbare Welle angetrieben, die sich zwischen der quer verlaufenden Antriebswelle am Werkzeugträger und den Dosiergeräten erstreckt.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß der vorgeschlagene Antrieb des Dosiergeräts der Ausbringeinheit eine vertikale Bewegung relativ zum Werkzeugträger ermöglicht und trotzdem einwandfrei funktioniert. Er erfordert sehr wenig Wartung.

Vorzugsweise ist ein erstes Getriebe antriebsmäßig mit der quer verlaufenden Antriebswelle verbunden und wird zum Antrieb der flexiblen, drehbaren Welle verwendet. Ein zweites Getriebe in der Nähe des Dosiergeräts kann mit der flexiblen Welle antriebsmäßig gekoppelt sein und zum Antrieb des Dosiergeräts für Saatgut verwendet werden. Weiterhin kann ein drittes Getriebe in der Nähe des Dosiergeräts für Chemikalien angeordnet und mit der flexiblen Welle gekoppelt sein, um das Dosiergerät für Chemikalien anzutreiben. Alle genannten Getriebe können mit jeweils zwei zusammenwirkenden (Zahn-) Rädern zur Übertragung der Drehbewegung von der Antriebswelle auf die flexible Welle bzw. von letzterer auf das jeweilige

Dosiergerät ausgestattet sein. Die Antriebskopplungen zwischen den Dosiergeräten und den Getrieben können identisch mit denen konventioneller Pflanzeinheiten sein.

Die flexible, drehbare Welle ist aus Sicherheits- und Korrosionsschutzgründen vorzugsweise mit einer flexiblen, ortsfesten - also nicht mit rotierenden - Umhüllung ausgestattet.

In den Zeichnungen ist ein nachfolgend näher beschriebenes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausbringeinheit, die an einem quer verlaufenden Werkzeugträger angebracht ist,
- Fig. 2 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Antriebszusammenbaus einer Ausbringeinheit, und
- Fig. 3 eine detaillierte seitliche Querschnittsansicht eines ersten Getriebes.

Figur 1 zeigt eine Seitenansicht eines Ausbringergeräts in Form eines Reihenpflanzgeräts 10, an dem die Erfindung beispielhaft erläutert wird. Es weist eine einzelne Pflanzeinheit 12 als Ausbringeinheit auf. Es ist anzumerken, daß ein Reihenpflanzgerät 10 eine Anzahl identischer Pflanzeinheiten 12 umfaßt. Jede der Pflanzeinheiten 12 pflanzt beim Überfahren des Bodens eine individuelle Reihe. Das Reihenpflanzgerät 10 umfaßt eine Mehrzahl von Pflanzeinheiten 12, die an einem quer verlaufenden Werkzeugträger 14 befestigt sind. Der Werkzeugträger 14 kann recht lang sein und Faltmechanismen aufweisen, um den Transport des Reihenpflanzgeräts 10 zu vereinfachen. Die Pflanzeinheiten 12 sind durch U-Bügel 16 am Werkzeugträger 14 angebracht. Jede Pflanzeinheit 12 ist mit einem Rahmen 18 versehen, der am quer verlaufenden Werkzeugträger 14 durch ein Parallelenkergestänge 20 befestigt ist. Das Parallelenkergestänge 20 erlaubt den

- 5 -

Pflanzeinheiten 12 eine vertikale Bewegung nach oben und unten. Saatgut ist im Saatgutbehälter 22 gelagert und wird einem Dosiergerät 24 für Saatgut zugeführt. Vom Dosiergerät 24 für Saatgut wird dosiertes Saatgut einem Saatgutrohr 26 zugeleitet, das es in eine Pflanzfurche leitet, die durch einen Furchenöffner 28 geöffnet wurde. Tiefeneinstellräder 30 bestimmen bzw. steuern die Tiefe, in der das Saatgut abgelegt wird und Andrückräder 32 schließen die Pflanzfurche.

Schädlingsbekämpfungsmittel und/oder Dünger kann in einem Chemikalienbehälter 34 gelagert sein, der am Rahmen 18 der Pflanzeinheit 12 befestigt ist. Ein Dosiergerät 36 für Chemikalien führt dosierte Chemikalien einer Chemikalienausgabeeinheit 38 zu. Die Chemikalienausgabeeinheit 38 kann zum Ausbringen einer Vielzahl von Chemikalien verwendet werden, einschließlich Insektiziden und/oder Herbiziden.

Die Dosiergeräte 24 für Saatgut und die Dosiergeräte 36 für Chemikalien der Vielzahl von Pflanzeinheiten 12 werden durch eine quer verlaufende Antriebswelle 40 angetrieben, die am sich quer erstreckenden Werkzeugträger 14 drehbar befestigt ist. Die quer verlaufende Antriebswelle 40 kann durch ein geeignetes Getriebe durch die Bewegung relativ zum Boden oder direkt durch einen Motor angetrieben werden. Die Antriebswelle 40 ist eine Sechskantwelle, die sich durch ein erstes Getriebe 42 erstreckt, welches an einer stationären Platte 44 des Parallelenkergestänges 20 befestigt ist. Das erste Getriebe 42 kann an der stationären Platte 44 befestigt sein, wie in Figur 1 und 2 dargestellt, oder es kann direkt am sich quer erstreckenden Werkzeugträger 14 befestigt sein. In der bevorzugten Ausführungsform ist das erste Getriebe 42 jedoch an der stationären Platte 44 befestigt. Das erste Getriebe 42 ist mit einem schrägverzahnten antreibenden Rad 46 ausgestattet, durch das sich die Antriebswelle 40 erstreckt. Die Antriebswelle 40 ist antriebsmäßig mit dem schrägverzahnten antreibenden Rad 46 verbunden, das seinerseits ein schrägverzahntes angetriebenes Rad 48 antreibt. Bei den Rädern 46, 48 kann es

sich auch um ein Schneckenradgetriebe handeln, wobei das Rad 48 einen Schneckengang aufweist, oder um ein beliebiges anderes Zahnradgetriebe. Röhrenförmige Abschnitte 49 des angetriebenen Rads 48 erstrecken sich von ihm nach außen und sind drehbar in Lagerungen gelagert, die im Gehäuse des ersten Getriebes 42 angeordnet sind. Die röhrenförmigen Abschnitte 49 sind mit quadratischen Öffnungen versehen, in die ein quadratisches Antriebselement 50 einer flexiblen, drehbaren Welle 51 eingesetzt ist. Somit bewirkt eine Drehung des antreibenden Rades 46 eine Drehung der röhrenförmigen Abschnitte 49, die wiederum die quadratischen Antriebselemente 50 zur Drehung bringen, so daß diese die flexible Welle 51 drehen. Die flexible Welle 51 ist in einer flexiblen, nicht mitdrehenden Umhüllung 52 angebracht, die die Welle 51 vor der Einwirkung äußerer Elemente schützt. Die flexible, drehbare Welle 51 ist von dem Typ, der von Elliott Manufacturing in Binghampton, New York, USA, vertrieben wird.

Die flexible, drehbare Welle 51 erstreckt sich entlang des Parallelenkergestänges 20 nach hinten zum Dosiergerät 24 für Saatgut. Das vom ersten Getriebe 42 beabstandete Ende der flexiblen, drehbaren Welle 51 ist ebenfalls mit einem quadratischen Antriebselement versehen, das mit dem quadratischen Antriebselement 50 identisch ist. In der Nachbarschaft des Saatgut-Dosiergeräts 24 ist das quadratische Antriebselement in ein zweites Getriebe 54 eingesetzt, so daß eine Antriebsdrehbewegung von der flexiblen, drehbaren Welle 51 auf das zweite Getriebe 54 übertragbar ist. Diese Anordnung ist im wesentlichen identisch mit der im ersten Getriebe 42 verwendeten Anordnung, die in Figur 3 dargestellt ist. Das zweite Getriebe 54 ist mit einem schrägverzahnten antreibenden Rad 56 versehen, das röhrenförmige Abschnitte 57 hat, die mit quadratischen Öffnungen zur Aufnahme des quadratischen Antriebselements ausgestattet sind, welches das schrägverzahnte antreibende Rad 56 antreibt. Das schrägverzahnte antreibende Rad 56 treibt wiederum das schrägverzahnte angetriebene Rad 58 an, welches betriebsmäßig mit sich quer erstreckenden Stiften 60 zum

Antrieb des Dosiergeräts 24 für Saatgut gekoppelt ist. Auch bei den Rädern 56, 58 kann es sich um ein Schneckengetriebe handeln, wobei das Rad 56 mit einem Schneckengang versehen ist, oder um ein beliebiges anderes Zahnradgetriebe. Die Kopplung mit quer verlaufenden Stiften 60 des Dosiergeräts 24 für Saatgut ist identisch mit der Antriebskopplung, die an existierenden Pflanzgeräten verwendet wird, so daß letztere leicht geändert werden können, um die flexible, drehbare Welle 51 gemäß der vorliegenden Erfindung zu verwenden.

Eine zweite drehbare, flexible Welle 62 erstreckt sich zwischen dem zweiten Getriebe 54 und einem dritten Getriebe 64, welches in der Nähe des Dosiergeräts 36 für Chemikalien angeordnet ist. Die Enden dieser zum Antrieb des Dosiergeräts 36 für Chemikalien dienenden Welle 62 sind wiederum mit quadratischen Antriebselementen versehen, die in die beiden genannten Getriebe 54, 64 eingreifen. Diese Anordnung ist im wesentlichen identisch mit der beim ersten Getriebe 42 verwendeten, in Figur 3 dargestellten Anordnung. Das dritte Getriebe 64 ist mit einem schrägverzahnten antreibenden Rad 66 ausgestattet, das röhrenförmige Abschnitte 67 aufweist, die mit einer quadratischen Öffnung zur Aufnahme des quadratischen Antriebselements der zweiten drehbaren, flexiblen Welle 62 versehen sind. Die zweite drehbare, flexible Welle 62 treibt ihrerseits das schrägverzahnte antreibende Rad 66 an, welches das schrägverzahnte angetriebene Rad 68 antreibt. Das schrägverzahnte angetriebene Rad 68 ist antriebsmäßig mit der Antriebskopplung 70 verbunden. Auch hier kann ein Schneckengetriebe eingesetzt werden. Die Antriebskopplung 70 ist identisch mit der Antriebskopplung bereits existierender Pflanzgeräte, so daß letztere leicht gemäß der vorliegenden Erfindung geändert werden können.

Patentansprüche

1. Gerät (10) zum Ausbringen von Gut, mit einem Werkzeugträger (14), einer am Werkzeugträger (14) angebrachten Antriebswelle (40), und wenigstens einer Ausbringeinheit (12), die am Werkzeugträger (14) angebracht ist, und die ein Dosiergerät (24, 36) zum Dosieren von auszubringendem Gut, insbesondere Saatgut und/oder Chemikalien aufweist, gekennzeichnet durch eine flexible, drehbare Welle (51, 62), die antriebsmäßig mit der Antriebswelle (40) und dem Dosiergerät (24, 36) verbunden ist.
2. Gerät (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Ausbringeinheiten (12) am Werkzeugträger (14) befestigt sind.
3. Gerät (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Werkzeugträger (14) und/oder die Antriebswelle (40) quer zu einer Vorwärtsbewegungsrichtung des Geräts (10) erstrecken.
4. Gerät (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch ein erstes Getriebe (42), das zwischen der flexiblen Welle (51) und der Antriebswelle (40) angebracht ist, um die flexible Welle (51) durch die Antriebswelle (40) anzutreiben.
5. Gerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweites Getriebe (54) zwischen der flexiblen Welle (51) und dem Dosiergerät (24) angeordnet ist, um das Dosiergerät (24) durch die flexible Welle (51) anzutreiben.
6. Gerät (10) nach einem Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Getriebe (42) mit einem

antreibenden Rad (46), das drehfest mit der Antriebswelle (40) gekoppelt ist, und mit einem zweiten, angetriebenen Rad (48) ausgestattet ist, das mit dem antreibenden Rad (46) im Eingriff steht, um die flexible Welle (51) anzutreiben.

7. Gerät (10) nach einem Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Getriebe (54) mit einem antreibenden Rad (56), das drehfest mit der flexiblen Welle (51) gekoppelt ist, und mit einem zweiten, angetriebenen Rad (48) ausgestattet ist, das mit dem antreibenden Rad (58) im Eingriff steht, um das Dosiergerät (24) anzutreiben.
8. Gerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Dosiergerät (36) für Chemikalien mit einer zweiten flexiblen, drehbaren Welle (62) antreibbar ist.
9. Gerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible Welle (51, 62) in einer flexiblen, ortsfesten Umhüllung (52) angeordnet ist.
10. Gerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausbringeinheit (12) eine Pflanzeinheit und/oder eine Säeinheit ist.

1/2

Fig. 1

