



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 399 079 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1571/93

(51) Int.Cl.⁶ : A01C 3/00
A01C 3/08, A01F 25/13

(22) Anmeldetag: 6. 8.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 8.1994

(45) Ausgabetag: 27. 3.1995

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS4133706 FR-PS2667759

(73) Patentinhaber:

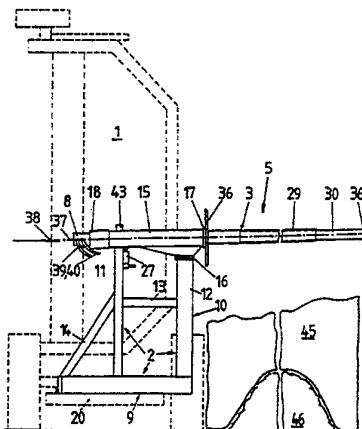
SANDBERGER GMBH
A-4084 ST. AGATHA, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

PÜHRINGER JOSEF
PEUERBACH, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) LANDWIRTSCHAFTLICHES WICKELGERÄT

(57) Landwirtschaftliches Wickelgerät zum Aufwickeln und Ablegen von Abdeckvliesbahnen für Kompostmieten, insbesondere zum Anbau an eine Kompostumsetzmaschine (1) oder an die Dreipunktkanschlüsse eines Zugfahrzeuges. Das Wickelgerät besitzt einen Tragrahmen (2), dessen unterer Teil (9) mit dem Rahmen (20) der Kompostumsetzmaschine (1) verschraubt ist und auf dessen nach oben gerichtetem Tragteil (10) ein Lagerteil (15) mit einem Schwenklager (16) mit lotrechter oder waagrechter Schwenkachse drehbar gelagert ist. In dem Lagerteil (15) ist eine Wickelwelle (3) gelagert, die in Arbeitslage (5) quer über eine Kompostmiete (46) hinweg ausgerichtet ist und von einem Antriebsmotor (8) der am freien Ende (18) des Lagerteils (5) angeflanscht ist, angetrieben wird. Die Wickelwelle (3) ist mit dem Lager teil (15) in eine Transportlage (4) verschwenkbar in die die Wickelwelle (3) entweder in Fahrtrichtung (7) oder nach oben ausgerichtet ist und zur Verringerung ihrer Länge teleskoparig zusammengeschoben ist.



Die Erfindung bezieht sich auf ein landwirtschaftliches Wickelgerät nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1, zum Auf- und Abwickeln von gewöhnlich 4 bis 5 Meter Breite aufweisenden Vliesbahnen, die zum Abdecken von Kompostmieten dienen, deren Länge im Vergleich zur Breite groß ist, also wenigstens das 5-fache der Breite beträgt, und die damit gegen Eindringen von Regenwasser und gegen Austrocknen geschützt werden.

5 Beim Anlegen, Umsetzen und Abräumen von langen Kompostmieten besteht der Mangel, daß die erforderlichen Abdeckvliesbahnen nach dem Aufsetzen aufgelegt, vor dem Abräumen weggenommen und bei jedem Umsetzen, das ist zum Teil täglich, weggenommen und wieder aufgelegt werden müssen.

Diese Arbeitsgänge sind sehr arbeits- und zeitaufwendig.

10 Die DE-OS 41 33 706 (Buck) betrifft eine neben einem Zugfahrzeug verfahrbare Vorrichtung mit Wickeltrommel und Führungswalzen zum Ab- und Aufwickeln von Abdeckfolie für Heu, die beim Bearbeiten den Schwad überfährt und dazu eine angepaßte Bodenfreiheit aufweist.

Der für die Behandlung eines Schwades vertretbare Aufwand ist für das Ausbreiten einer Vliesbahn auf einer Kompostmiete, bei der die in dieser Druckschrift aufgezeigten Verschmutzung- und Wasserkondensationsprobleme gar nicht auftreten, in keiner Weise gerechtfertigt.

15 Überdies ist eine solche Maschine wegen ihrer Baugröße schlecht zu manövrieren oder mit einer Kompstumsetzmaschine zusammen zu betreiben.

Aus der FR-PS 2 667 759 (SARL) ist ebenfalls eine Maschine zum Ab- und Aufwickeln von Folie oder Gewebe, die auf landwirtschaftliche Kulturen aufgelegt werden, beschrieben.

20 Die Maschine ist mit einer Wickeltrommel versehen, die beiderseits über Trommelräder und ein Vorgelege-Reibradgetriebe angetrieben wird, das seinerseits von einem Elektro- oder Luftmotor angetrieben ist.

Die Maschine und das Zugfahrzeug überfahren die zu bedeckenden Kulturen und die Maschine legt die Folie ab.

25 Darüberhinaus ist eine Einrichtung der Trommel beschrieben mit deren Hilfe diese abgenommen und geteilt werden kann, um Wickelgutrollen aufzuziehen oder abzunehmen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein, voneinem Zugfahrzeug oder einer Kompostumsetzmaschine getragene Vorrichtung zu schaffen mit der das Wegnehmen und Auflegen von Vliesbahnen bei Kompostmieten verbessert wird und die bei der Straßenfahrt oder beim Rangieren zwischen den Kompostmieten nicht behindert.

30 Diese Aufgabe wird bei einer Maschine nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 mit dessen kennzeichnenden Merkmalen gelöst.

Die Unteransprüche betreffen besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

35 Durch das Ausrichten der Wickelwelle in Arbeitslage quer zum Langsverlauf der Kompostmiete und im Abstand oberhalb von dieser und der zum Abdecken dienenden Vliesbahn, die auf- und abgewickelt werden muß, werden die erforderlichen Arbeitsgänge sehr vereinfacht, indem beim Aufwickeln die Vliesbahn nur mehr auf die Wickelwelle aufgelegt und dann maschinell aufgewickelt wird und beim Abwickeln die Vliesbahn zunächst ein kurzes Stück auf die Miete von Hand aufgelegt und danach maschinell auf der Miete ausgelegt wird.

40 Darüberhinaus ist das Verbringen der Wickelwelle aus der Arbeitslage in eine Transportlage,durch einfaches Verschwenken, wegen der raschen Umstellmöglichkeit sehr vorteilhaft.

Dabei ist es wichtig, daß die Wickelwelle von der Arbeitslage in die Transportlage, in der sie bei Straßenfahrt nicht behindert und zurück in einfacher Weise bewegt werden kann.

45 Vergleichsweise leicht kann die Anordnung gebaut werden, wenn die Wickelwelle einseitig gelagert ist und sich frei über die Kompostmiete erstrecken kann, weil dadurch das Gewicht eines Tragbügels für die Wickelwelle und für eine äußere Lagerung der Wickelwelle an ihrem anderen Ende wegfällt.

Eine besonders einfache Lagerung der Wickelwelle ergibt sich durch eine schwenkbare Lagerung ihres Lagerteiles auf dem Tragrahmen.

50 Eine stabile Lagerung der Wickelwelle wird dadurch erreicht, daß diese in einem Lagerteil an dessen beiden Enden gelagert wird, während dieses die Breite des Tragrahmens überspannt, wobei der Antriebsmotor an dem freien Ende des Lagerteiles angeflanscht ist und über eine Kupplung direkt mit dem Ende der Wickelwelle verbunden ist.

55 Das Lagerteil zusammen mit der Wickelwelle wird mit einem einfachen Schwenklager, bestehend aus einer Schwenkachse und zwei aufeinanderliegenden und zueinander verdrehbaren Lagerplatten gebildet, wobei die Schwenkachse entweder lotrecht oder waagrecht ausgerichtet an dem Lagerteil befestigt sein kann.

Auf dieser Schwenkachse ist eine der Lagerplatten fest angebracht, während die Gegenlagerplatte auf dem Seitensteher, je nach Ausrichtung der Schwenkachse, oben oder seitlich befestigt und mit einer

Führungsbohrung versehen ist, die von der Schwenkachse durchsetzt wird, deren zweites Führungslager, besonders bei lotrechter Anordnung, in einem genügend großen Abstand zur Gegenlagerplatte im Seitensteher angeordnet sein kann, um die bedeutenden Kräfte beim Arbeitsvorgang der Wickelwelle besser abstützen zu können.

- 5 Weiters werden diese Kräfte vom Lagerteil auf den mittigen Steher des Trageteiles des Tragrahmens über eine Aufnahme für das Lagerteil und einen Riegel aufgenommen, mit dem die Wickelwelle während des Arbeitsvorganges festgelegt ist.

In der Transportlage, in der die Wickelwelle in Fahrtrichtung ausgerichtet ist, wird diese durch eine Verriegelung an der Kompostumsetzmaschine festgelegt oder das Lagerteil wird an dem Seitensteher verriegelt.

Ist die Wickelwelle um eine waagrecht angeordnete Schwenkachse in Transportlage nach oben verschwenkbar, so wird sie in dieser Lage mit dem Lagerteil von einem Riegel am Seitensteher des Tragrahmens festgelegt.

- Um die Wickelwelle für die Transportlage zu verkürzen und für die Arbeitslage auf die erforderliche 15 Länge von mehr als vier bis fünf Meter zu bringen ist diese vorteilhafterweise als Teleskoprohr ausebbildet, wobei das innere Rohr und das äußere Rohr über in Buchsen laufende Kugeln aneinander geführt sind, die das Aus- und Einschieben des inneren Rohres erleichtern, wobei auch an Stelle der Kugeln Stifte, oder Aus- bzw. Eindellungen an den Buchsen im wesentlichen mit gleicher Wirkung verwendet werden können.

Damit die Vliesbahn beim Aufwickeln nicht über die seitliche Begrenzung der Wickelwelle hinausgelangen kann sind beiderseits Teller angebracht, von denen das eine am äußeren Rohr beim Lagerteil und das andere am äußeren Ende des inneren Rohres befestigt sind.

- Zum Ausgleich des bedeutenden Gewichtes der Wickelwelle mit aufgewickelter Vliesbahn, das ein leichtes Einsinken des Fahrzeuges im Boden auf der Seite der Wickelwelle zur Folge haben kann und um das Herablaufen der Bahn von der Wickelwelle beim Aufrollen zu verhindern, ist es vorteilhaft, die 25 Wickelwelle mit nach außen ansteigender Längsachse, mit einem geringen Neigungswinkel anzurorden.

Für den Antrieb ist es wichtig, daß der hydraulische Druck oder der Mengendurchlauf des Hydrauliköls für den Antriebsmotor begrenzt werden kann und daß entweder die Höhe des Ansprechdruckes oder der maximalen Durchlaufmenge verändert werden kann, damit der Antrieb der Wickelwelle an die Fahrt der Zugmaschine angepaßt werden kann und gerade genügend Zug auf die Vliesbahn ausgeübt wird, damit 30 diese weitgehend glatt aufgewickelt werden kann und umgekehrt, daß das Vlies ohne wesentliche Faltenbildung während der Fahrt des Zugfahrzeugs auf die Kompostmiete aufgelegt werden kann.

Die Ansprüche 1 bis 11 sind gleichzeitig Teil der Beschreibung.

Selbstverständlich kann die Wickelwelle in Arbeitslage beliebig rechts oder links ausragend angeordnet sein.

- 35 Es ist auch möglich, die Verschwenkung der Wickelwelle zwischen Transport- und Arbeitslage oder das Aus- und Einschieben des inneren Rohres der Wickelwelle für die Arbeits- und Transportlage jeweils mittels eines dafür vorgesehenen hydraulischen Kraftzylinders vorzunehmen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Ansicht des Wickelgerätes auf einer angedeuteten Kompostumsetzmaschine angebaut, 40 von hinten, mit der Wickelwelle in Arbeitslage,
 Fig. 2 das Wickelgerät mit der angedeuteten Kompostumsetzmaschine nach Fig. 1, in Draufsicht, in Arbeitslage,
 Fig. 3 das Wickelgerät mit angedeuteter Kompostumsetzmaschine nach Fig. 1, in Draufsicht, in Transportlage der Wickelwelle,
 Fig. 4 eine zweite Bauart des Wickelgerätes mit waagrechter Schwenkachse der Wickelwelle mit 45 angedeuteter Kompostumsetzmaschine, von hinten gesehen, in Arbeitslage der Wickelwelle,
 Fig. 5 das Wickelgerät mit angedeuteter Kompostumsetzmaschine nach Fig. 4, in Draufsicht, in Transportlage der Wickelwelle,
 Fig. 6 einen Schnitt durch das Wickelgerät entlang der Vertikalebene durch die Längsachse der 50 Wickelwelle,
 Fig. 7 das hydraulische Schaltschema des Antriebsmotors mit doppelt wirkendem Druckbegrenzungsventil,
 Fig. 8 das hydraulische Schaltschema des Antriebsmotors mit in beide Strömungsrichtungen wirkenden hintereinander geschalteten Drosselventilen,
 Fig. 9 Schnitt durch die Wickelwelle 3 nach I - II in Fig. 6.

An einer in der Zeichnung angedeuteten Kompostumsetzmaschine 1 ist ein Wickelgerät heckseitig angebaut.

Der Tragrahmen 2 des Wickelgerätes besteht aus einem unteren, nach vorne gerichteten Befestigungs-
teil 9 mit zwei nach vorne führenden Holmen, die durch eine Ouerstrebe verbunden sind und an dem
Rahmen 20 der Kompostumsetzmaschine 1 mit mehreren Verschraubungen 44 befestigt sind und aus
einem nach oben gerichteten Trageteil 10, das die Arbeitshöhe für eine Wickelwelle 3 herstellt, die auf
diesem gelagert ist.

Das aufrechte Trageteil 10 des Tragrahmens 2 besteht aus einem Seitensteher 12, der die Wickelwelle
3 trägt und aus einem mittigen Steher 11, der mit dem Seitensteher 12 über eine Ouerstrebe 13 verbunden
und mit einer Strebe 14 am Befestigungs teil 9 abgestützt ist.

Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist das Lagerteil 15 um eine lotrecht angeordnete
Schwenkachse 25 eines Schwenklagers 16 am Seitensteher 12 verschwenkbar gelagert, sodaß das
Lagerteil 15 zusammen mit der Wickelwelle 3 zwischen einer Arbeitslage 5, in der die Wickelwelle 3 im
Abstand oberhalb einer Kompostmiete 46 sich quer zur Fahrtrichtung 7 des Zugfahrzeuges erstreckt und
einer Transportlage 4 in der die Wickelwelle 3 in Fahrtrichtung 7 ausgerichtet ist und die Seitenbegrenzung
der Kompostumsetzmaschine nicht überragt, hin und her verschwenkt werden kann.

Das Lagerteil 15 wird zusammen mit der Wickelwelle 3 in der Arbeitslage 5 mit einem Riegel 27 am
mittigen Steher 11 festgelegt, nachdem das lagerteil 15 in eine Aufnahme 43 des mittigen Stehers 11
eingeschwenkt ist.

In der Transportlage 4 wird die Wickelwelle 3 mit einem Riegel (nicht dargestellt) an der Kompostum-
setzmaschine 1 oder das Lagerteil 15 mit der Verriegelungsvorrichtung 28 am Seitensteher 12 verriegelt.

Die Wickelwelle 3 ist mit ihrer Längsachse 37 von innen nach außen, unter einem geringen Neigungs-
winkel 38 ansteigend im Lagerteil 15 gelagert, sodaß ein stärkeres Einsinken der Kompostumsetzmaschine
1 durch einseitige Belastung kompensiert wird und weiters damit das Herablaufen der Vliesbahn 45 beim
Aufrollen unterdrückt wird.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist das Lagerteil 15 an dem Seitensteher 12 dahinter
gelagert und die Schwenkachse 25 des Schwenklagers 16 ist waagrecht in Fahrtrichtung 7 ausgerichtet,
angeordnet.

Das Lagerteil 15 ist mit der Wickelwelle 3 um das Schwenklager 16 zwischen der Arbeitslage 5, in der
die Wickelwelle 3 im rechten Winkel 6 zur Fahrtrichtung 7 ausgerichtet ist und der Transportlage 4 in der
diese nach oben gerichtet ist, verschwenkbar.

In der Arbeitslage 5 ist das lagerteil 15 in eine Aufnahme 43 des mittigen Stehers 11 eingelegt und dort
mit einem Riegel 27 festgelegt. In der Transportlage 4 ist das lagerteil 15 mit einer Riegelvorrichtung 28 am
Seitensteher 12 verriegelt.

Die Wickelwelle 3 besteht aus einem äußeren Rohr 29, das an dem wickelwellenseitigen Ende 17 und
an dem freien Ende 18 des Lagerteiles 15 in Lagern 19, 19' gelagert ist, wobei in das äußere Rohr 29 ein
Wellenschaft 47 eingesetzt ist, der über eine Kupplung 21 mit der Welle des Antriebsmotors 8 verbunden
ist, der am freien Ende 18 des Lagerteiles 15 angeflanscht ist.

In dem äußeren Rohr 29 der Wickelwelle 3 ist ein inneres Rohr 30 teleskopartig eingesetzt und mit
Führungen 31,31 längsverschieblich geführt, die aus Buchsen 29, 29' bestehen und von denen eine am
inneren Ende 33 des inneren Rohres 30 und die andere am äußeren Ende 34 des äußeren Rohres 29
befestigt ist.

Diese Buchsen 29, 29' sind mit regelmäßig über ihren Umfang verteilten Bohrungen versehen, in denen
Kugeln 35, in Fig. 9 z.B. sechs, eingesetzt sind, mit denen das innere Rohr 30 im äußeren Rohr 29
längsverschieblich geführt ist.

Das Schwenklager 16 in Fig. 6 mit vertikaler Ausrichtung der Schwenkachse 25 dargestellt besteht aus
dieser Schwenkachse 25 selbst, die in das Lagerteil 15 eingeschweißt ist und aus einer auf dieser
Schwenkachse befestigten lagerplatte 22, die mit einer Gegenlagerplatte 23 zusammenläuft, die auf dem
Seitensteher 12 befestigt ist und die eine Führungsbohrung 24 für die Schwenkachse 25 besitzt.

Im Abstand von der Führungsbohrung 24 ist in dem Seitensteher 12 ein Führungslager 26 eingesetzt, in
dem die Schwenkachse 25 gelagert ist.

Der Antriebsmotor 8 der Wickelwelle 3 ist mit einer hydraulischen Zuleitung 39 und einer hydraulischen
Rückleitung 40 verbunden, die an die Schlepperhydraulik des Zugfahrzeuges anschließbar sind.

Zur Abstimmung der Wickelgeschwindigkeit der Wickelwelle 3 und des auf die Vliesbahn ausgeübten
Zuges mit der Fahrgeschwindigkeit des Zugfahrzeuges sind die beiden hydraulischen Leitungen 39 und 40
parallel zum Antriebsmotor 8 entweder mit einem in beide Strömungsrichtungen wirkendem Druckbegren-
zungsventil 42 oder mit zwei hintereinander und entgegengesetzt geschalteten Drosselventilen 41, 41' als
Mengenstrombegrenzer überbrückt, die dadurch bei Änderung der Strömungsrichtung des Hydrauliköls und
damit bei Änderung der Laufrichtung des Antriebsmotors 8 gleichermaßen wirksam sind und bei Über-
schreiten der eingestellten Grenzwerte ansprechen und dadurch die Zugkraft auf die auf- oder abzurollende

Vliesbahn 45 begrenzen, wobei die Einstellung des Druckbegrenzungsventil 42 oder der Drosselventile 41, 41' zur Abstimmung des Antriebsmotors 8 verändert werden kann.

Die Abstimmung dieser Druck- oder Strömungsbegrenzer 42 oder 41, 41' erlaubt es die Vliesbahn 45 unter möglichst geringer Faltenbildung aufzuwickeln oder abzulegen und übergröße oder zu geringe
5 Zugwirkung auf die Vliesbahn zu vermeiden.

Patentansprüche

1. Landwirtschaftliches Wickelgerät für das Auf- und Abwickeln von Abdeckvliesen von Kompostmieten, insbesonders zum Anbau, vorzugsweise am Heck, einer gezogenen Kompostumsetzmaschine oder für den Heck- oder Frontanbau an landwirtschaftliche Zugfahrzeuge, insbesonders an das Dreipunkthubwerk eines Schleppers, wobei das landwirtschaftliche Wickelerät eine auf einem Tragrahmen gelagerte, von einem hydraulischen oder elektrischen Antriebsmotor in beide Drehrichtungen antreibbare Wickeltrommel aufweist, deren Länge im wesentlichen der Breite der zu wickelnden Bahn entspricht, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Wickeltrommel auf dem Tragrahmen (2) des Wickelgerätes eine Wickelwelle (3) gelagert ist, die zwischen einer Transportlage (4) in der die Wickelwelle (3) die Kompostumsetzmaschine (1) oder das Zugfahrzeug im wesentlichen, zumindest seitlich, nicht überragt und einer Arbeitslage (5), in der die Wickelwelle (3) im wesentlichen im rechten Winkel (6) zur Fahrtrichtung (7) des Zugfahrzeuges ausgerichtet und über der Kompostmiete (46) angeordnet ist, hin und her verbringbar und wenigstens in jeder der Endlagen festlegbar eingerichtet ist.
10
2. Landwirtschaftliches Wickelgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wickelwelle (3) auf dem Tragrahmen (2), mit einem Lagerteil (15) an einem Schwenklager (16) gelagert, zwischen der Transportlage (4) und der Arbeitslage (5) verschwenkbar ist.
20
3. Landwirtschaftliches Wickelgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragrahmen (2) insbesonders bei einem Wickelgerät zum Anbau an eine Kompostumsetzmaschine (1), aus einem unten liegenden Befestigungsteil (9) besteht, der an den Rahmen (20) der Kompostumsetzmaschine (1) verschraubt ist und aus einem Trageteil (10), dessen, die Arbeitshöhe für die Wickelwelle (3) herstellenden Steher (11,12), zumindest mit einer Querstrebe (13) und einer Strebe (14) verstift sind, von denen der an der Seitenbegrenzung der Maschine oder des Zugfahrzeuges angeordnete Seitensteher (12) die Wickelwelle (3) trägt.
25
4. Landwirtschaftliches Wickelgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wickelwelle (3) in einem Lagerteil (15) gelagert ist, der wenigstens vom Seitensteher (12) bis zum mittigen Steher (11) reicht und der am Seitensteher (12) mit einem Schwenklager (16) gelagert ist und der an seinen beiden Enden (17,18) mit Lagern (19,19') für die Wickelwelle (3) versehen ist, die mit einer Kupplung (21) mit dem am freien Ende (18) des Lagerteiles (15) angeflanschten Antriebsmotor (8) verbunden ist.
35
5. Landwirtschaftliches Wickelgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lagerteil (15) mit einer Schwenkachse (25) versehen ist, an der eine Lagerplatte (22) des Schwenklagers (16) befestigt ist, deren Gegenlagerplatte (23) an dem Seitensteher (12) des Trageteiles (10) des Tragrahmens (2) befestigt ist, die mit einer Führungsbohrung (24) für die Schwenkachse (25) versehen ist, die im Abstand vom Schwenklager (16) in einem Führungslager (26), vorzugsweise des Seitenstehers (12), gelagert ist.
40
6. Landwirtschaftliches Wickelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wickelwelle (3) um die Schwenkachse (25) des Lagerteils (15), die im wesentlichen lotrecht ausgerichtet ist, zwischen der Arbeitslage (5), in der das Lagerteil (15) an dem mittigen Steher (11) des Trageteils (10) mit einem Riegel (27) festgelegt ist und der Transportlage (4) verschwenkbar ist, in der die Wickelwelle (3) in Fahrtrichtung (7) des Zugfahrzeuges oder gegen diese gerichtet mit einer Verriegelung festgelegt ist.
50
- 55 7. Landwirtschaftliches Wickelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wickelwelle (3) um die Schwenkachse (25) des Lagerteils (15), die im wesentlichen waagrecht und in Fahrtrichtung (7) ausgerichtet ist, zwischen der Arbeitslage (5), in der das Lagerteil (15) an dem mittigen Steher (11) des Trageteils (10) mit einem Riegel (27) festgelegt ist und der Transportlage (4)

verschwenkbar, in der die Wickelwelle (3) im wesentlichen nach oben gerichtet ist und das Lager teil (15) am Seitensteher (12) mit einer Verriegelungsvorrichtung (28) festgelegt ist.

8. Landwirtschaftliches Wickelgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wickelwelle (3) als Teleskoprohr ausgebildet ist, dessen äußeres Rohr (29) im Lager teil (15) gelagert ist, in dem wenigstens ein inneres Rohr (30) axial verschieblich geführt ist, wobei Führungen (31,31') vorgesehen sind, die vorzugsweise aus Buchsen (32,32') gebildet sind, von denen eine Buchse (32) am inneren Ende (33) des inneren Rohres (30) angebracht und in einer Radialebene mit wenigstens drei regelmäßig verteilten Bohrungen zur Aufnahme von Kugeln (35) versehen ist, die an der Innenseite des äußeren Rohres (29) laufen und von denen die andere Buchse (32') am äußeren Ende (34) des äußeren Rohres (29) angebracht, ebenfalls einen Kugelkäfig bildet, in dem Kugeln (35) an der Außenseite des inneren Rohres (30) laufen.
5
9. Landwirtschaftliches Wickelgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wickelwelle (3) zumindestens beim Lager teil (15) und vorzugsweise auch am äußeren Ende des inneren Rohres (29) mit einem Teller (36,36') zur Wickelbegrenzung ausgestattet ist.
15
10. Landwirtschaftliches Wickelgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wickelwelle (3) zumindestens in der Arbeitslage (5) mit ihrer Langsachse (37) von innen nach außen ansteigend geneigt ausgerichtet ist, wobei der Neigungswinkel (38) zwischen ein und drei, vorzugsweise 2, Winkelgrade aufweist.
20
11. Landwirtschaftliches Wickelgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einem hydraulischen Antriebsmotor (8) der Wickelwelle (3) die mit den hydraulischen Anschlüssen des Zugfahrzeuges verbundene Zuleitung (39) und Rückleitung (40) parallel zum Antriebsmotor (8) entweder mit zwei hintereinander geschalteten, in entgegengesetzte Strömungsrichtungen sperrenden, einstellbaren Drosselventilen (41,41') oder mit einem in beide Strömungsrichtungen wirkendem, einstellbaren Druckbegrenzungsventil (42) verbunden sind, wobei über die hydraulische Steuereinrichtung des Zugfahrzeuges die Zuleitung für das hydraulische Druckmittel zur Änderung der Drehrichtung des Antriebsmotors (8) auf die Rückleitung (40) geschaltet werden kann.
25
30

Hiezu 7 Blatt Zeichnungen

35

40

45

50

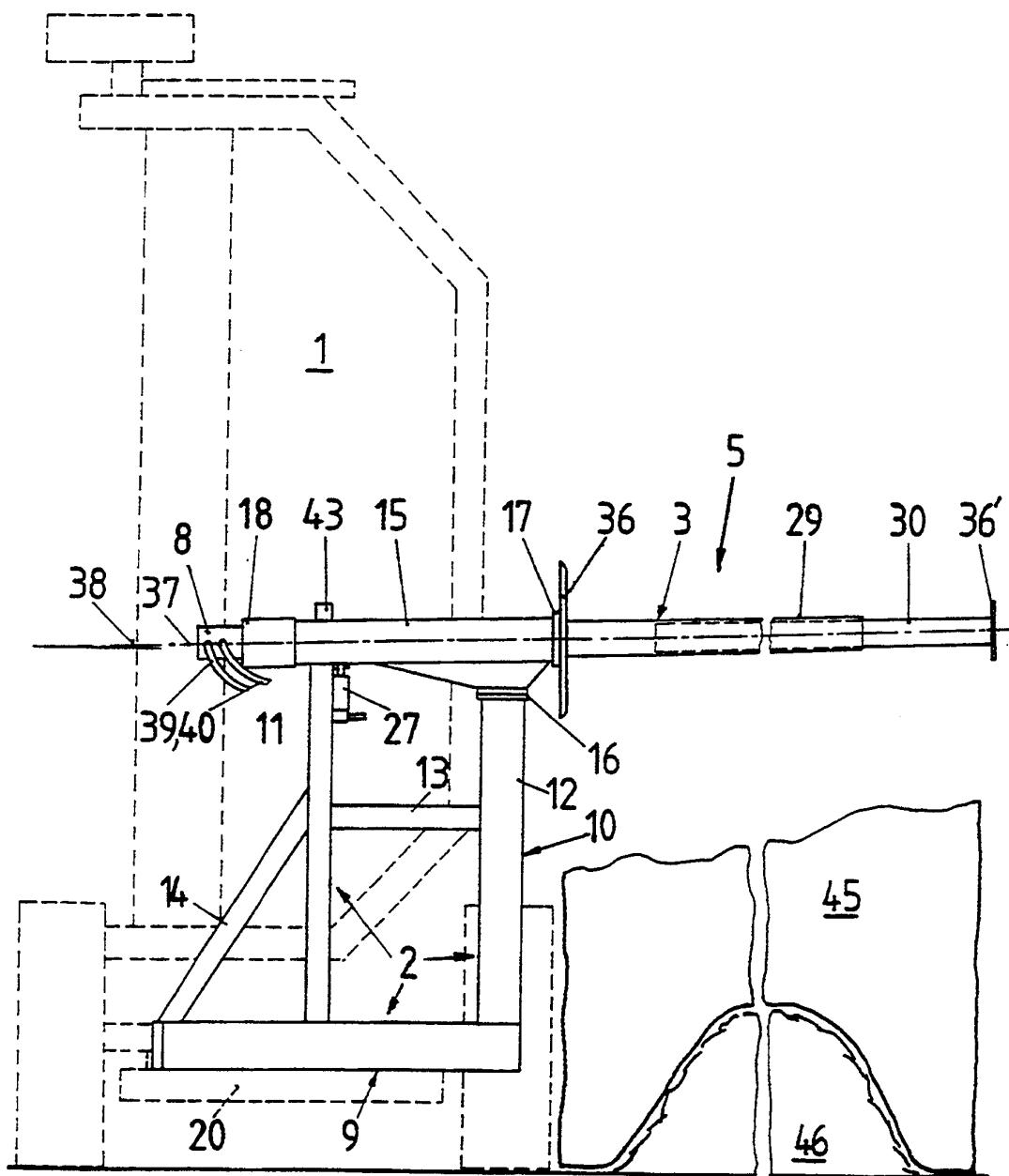
55

Ausgegeben

27. 3.1995

Int. Cl.⁶: A01C 3/00

Blatt 1

A01C 3/08,
A01F 25/13Fig.1

Ausgegeben

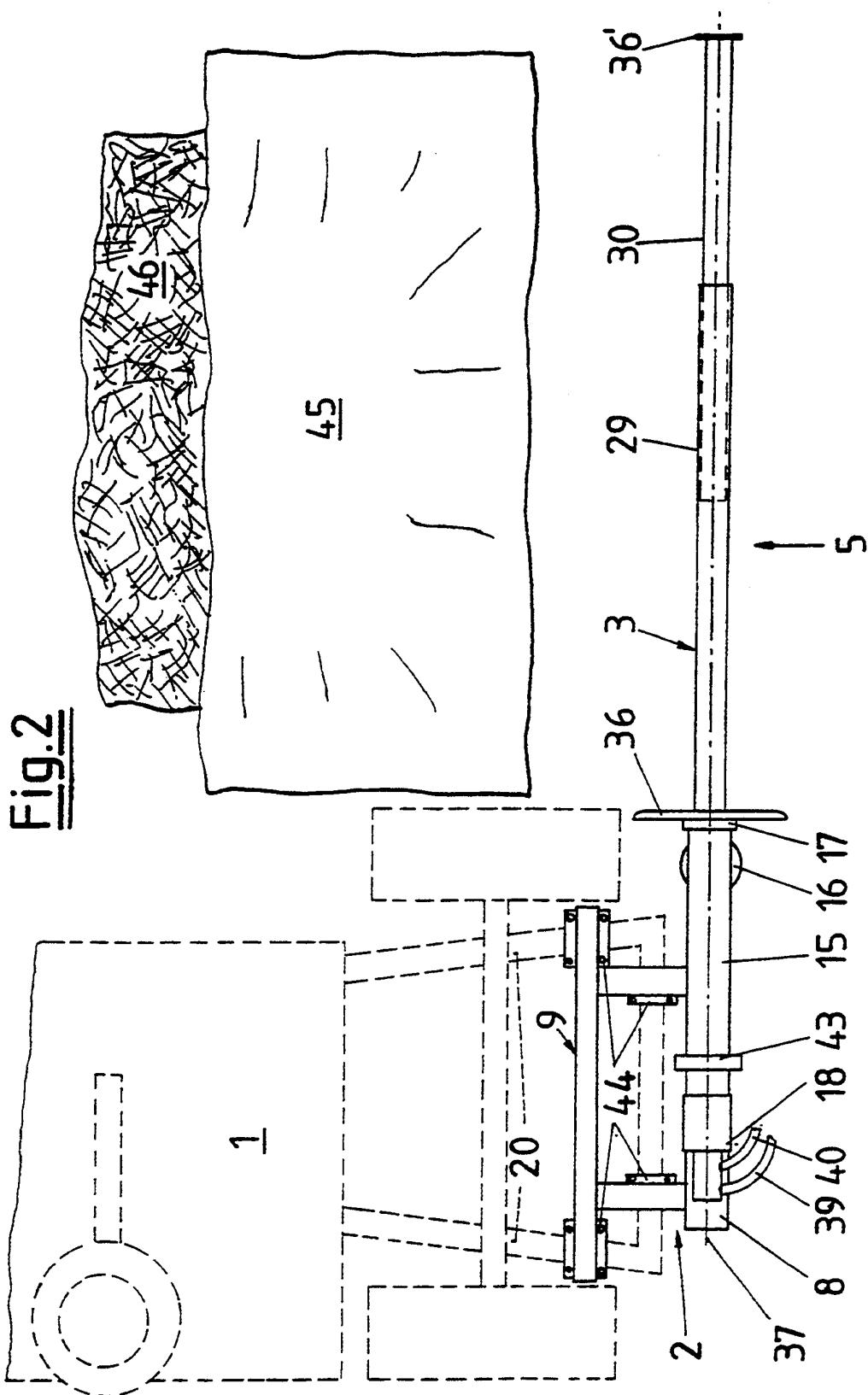
27. 3.1995

Int. Cl.⁶: A01C 3/00

Blatt 2

A01C 3/08,

A01F 25/13



Ausgegeben

27. 3.1995

Int. Cl.⁶: A01C 3/00

Blatt 3

A01C 3/08,

A01F 25/13

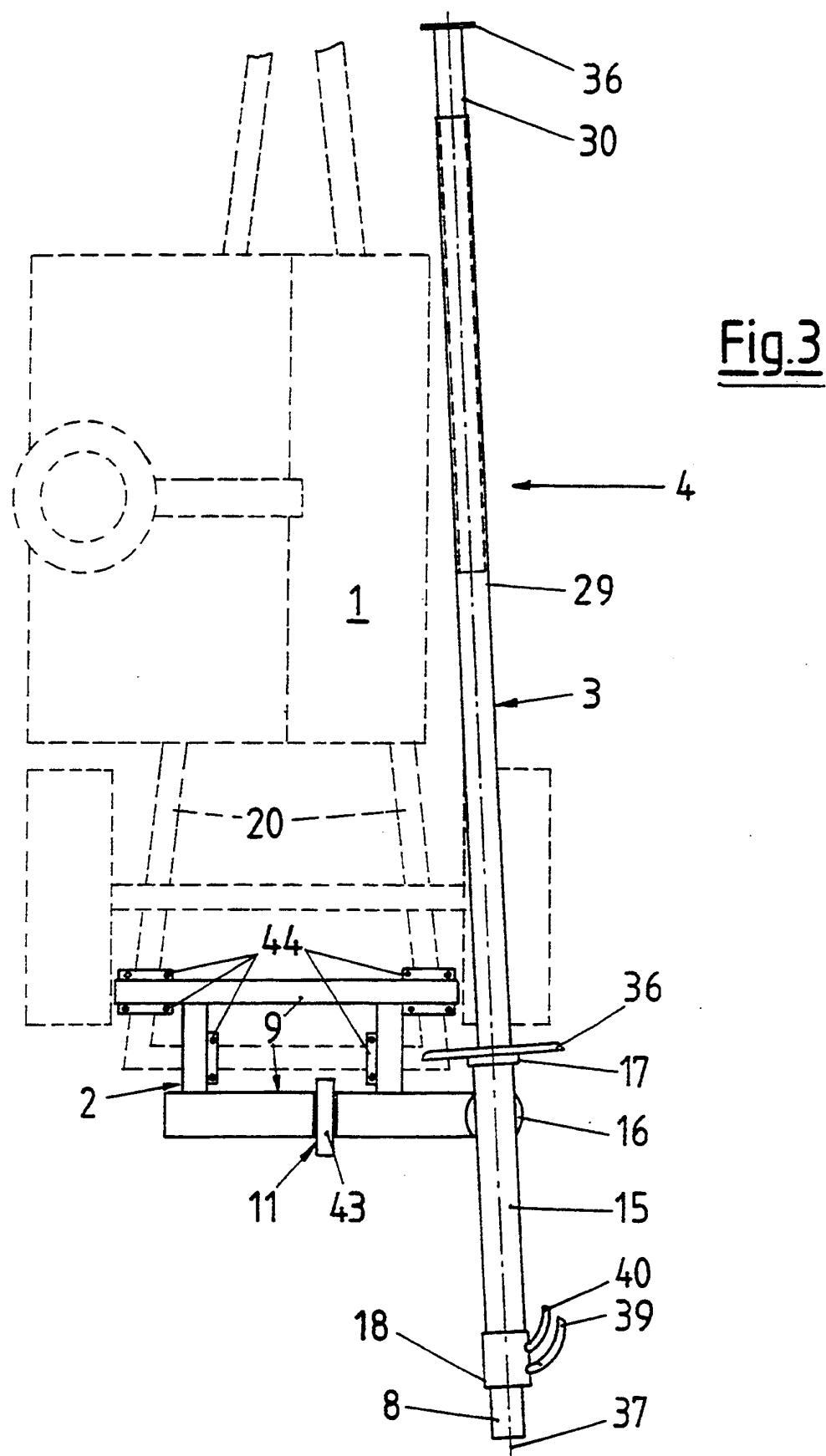


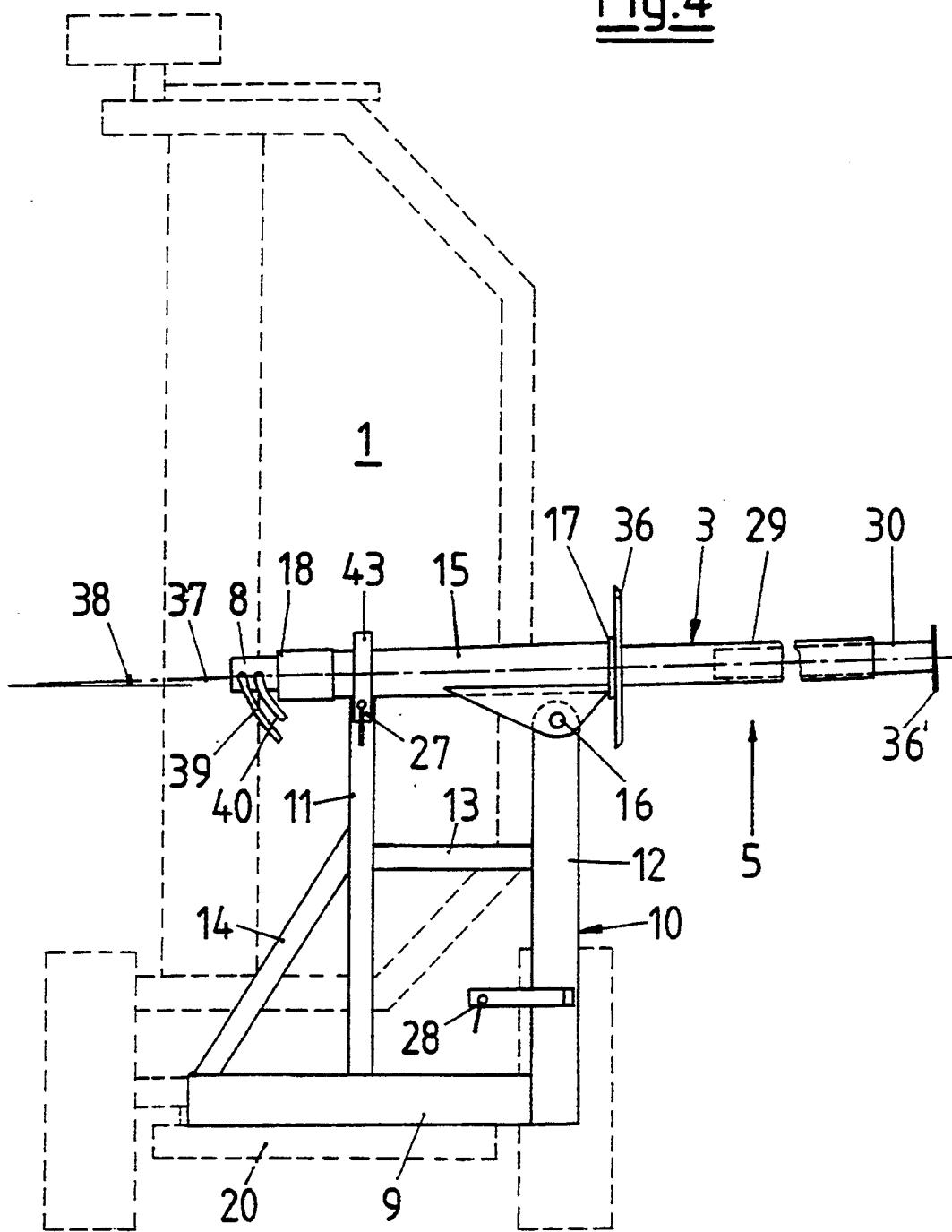
Fig.3

Ausgegeben

27. 3.1995

Int. Cl.⁶: A01C 3/00

Blatt 4

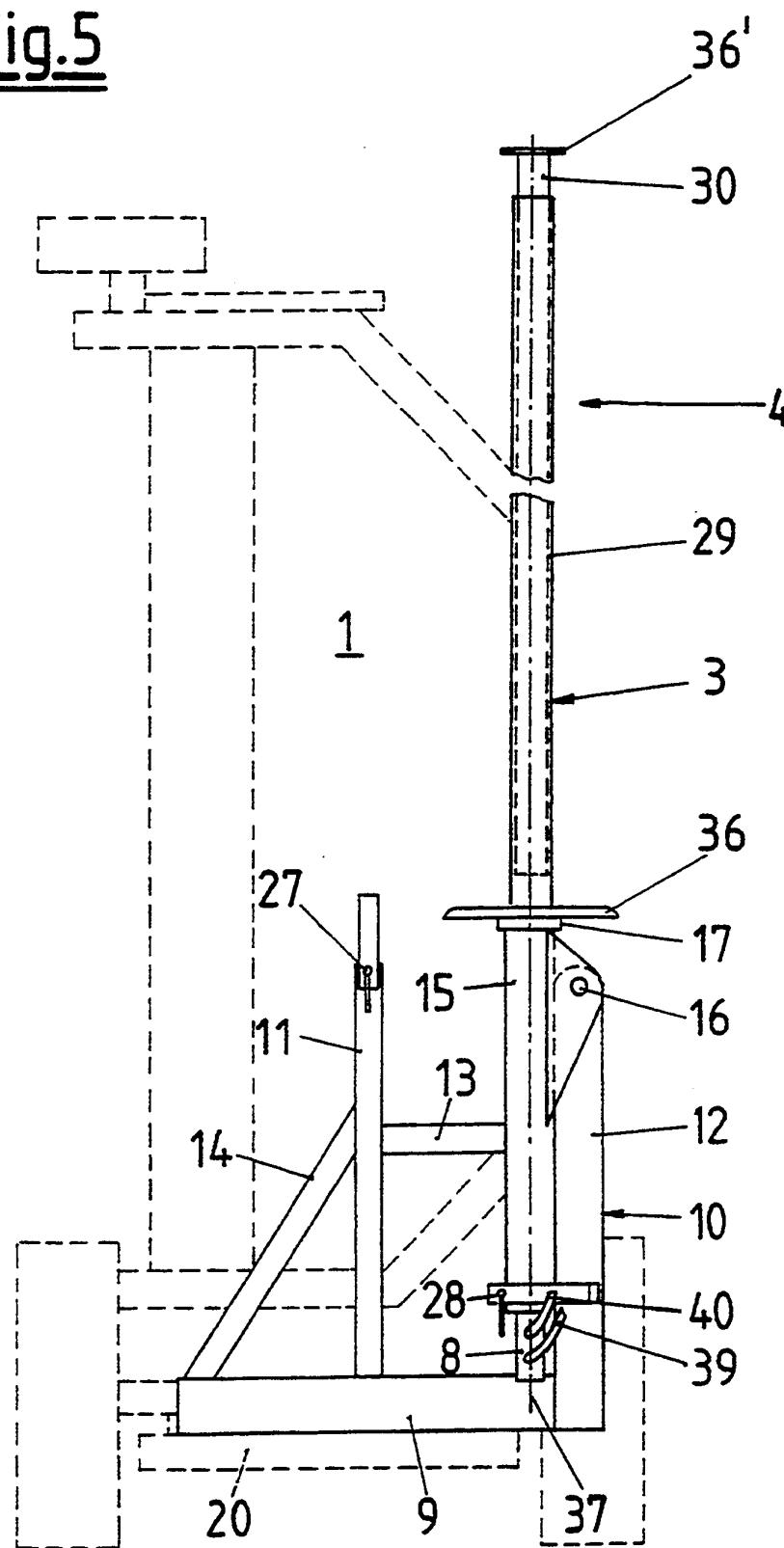
A01C 3/08,
A01F 25/13Fig.4

Ausgegeben

27. 3.1995

Int. Cl.⁶: A01C 3/00

Blatt 5

A01C 3/08,
A01F 25/13Fig.5

Ausgegeben

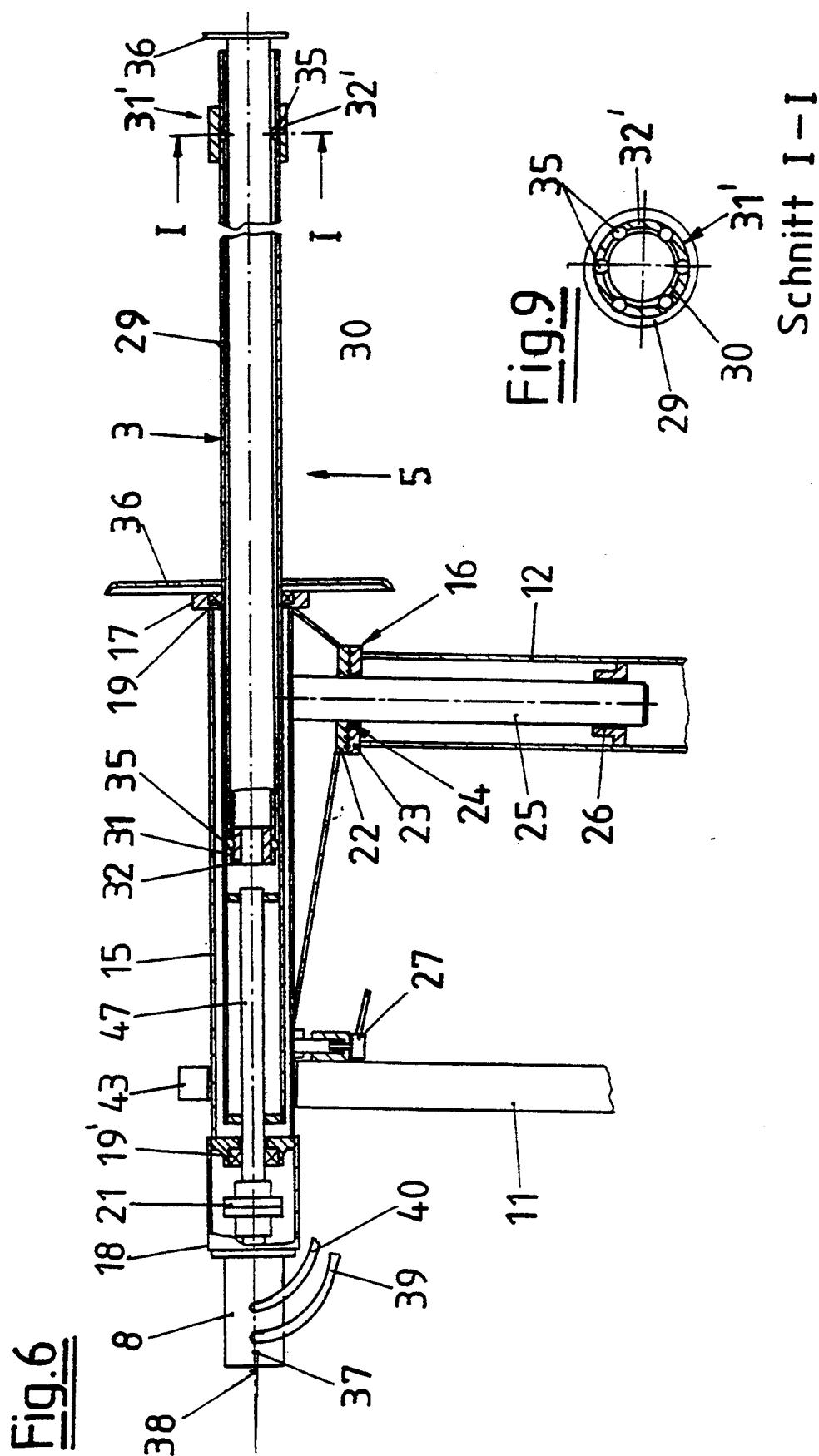
27. 3.1995

Int. Cl.⁶: A01C 3/00

Blatt 6

A01C 3/08,

A01F 25/13

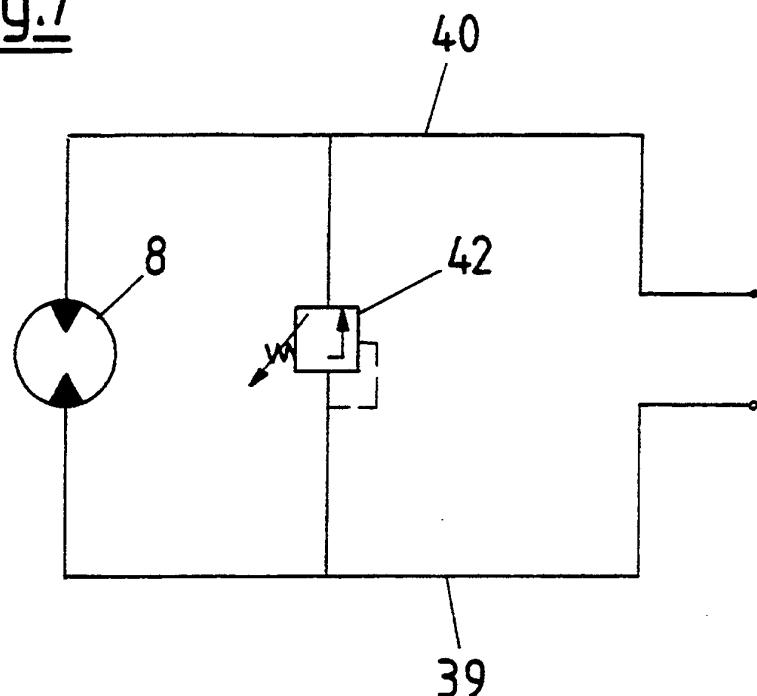


Ausgegeben

27. 3.1995

Int. Cl.⁶: A01C 3/00

Blatt 7

A01C 3/08,
A01F 25/13Fig.7Fig.8