



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 864 281 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.1998 Patentblatt 1998/38

(51) Int. Cl.⁶: A47F 7/17

(21) Anmeldenummer: 98101873.2

(22) Anmeldetag: 04.02.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 15.03.1997 DE 29704791 U

(71) Anmelder: SCHÜLE, Herbert
D-71409 Schwaikheim (DE)

(72) Erfinder: SCHÜLE, Herbert
D-71409 Schwaikheim (DE)

(74) Vertreter:
Grosse, Rainer, Dipl.-Ing. et al
Gleiss & Grosse
Patentanwaltskanzlei,
Maybachstrasse 6A
70469 Stuttgart (DE)

(54) Abwickelvorrichtung

(57) Es wird eine Abwickelvorrichtung zum Abwickeln von wickelfähigen Material, insbesondere Draht, von mindestens einer Materialrolle, mit einer Ablage für die Materialrolle und mit einem den freien Durchmesser der Materialrolle durchgreifenden, auf der Ablage befestigten Umlaufführungselement, vorgeschlagen, die sich dadurch auszeichnet, daß das Umlaufführungselement (35) mittels einer Magnethalterung (39) an der Ablage (21) befestigt ist.

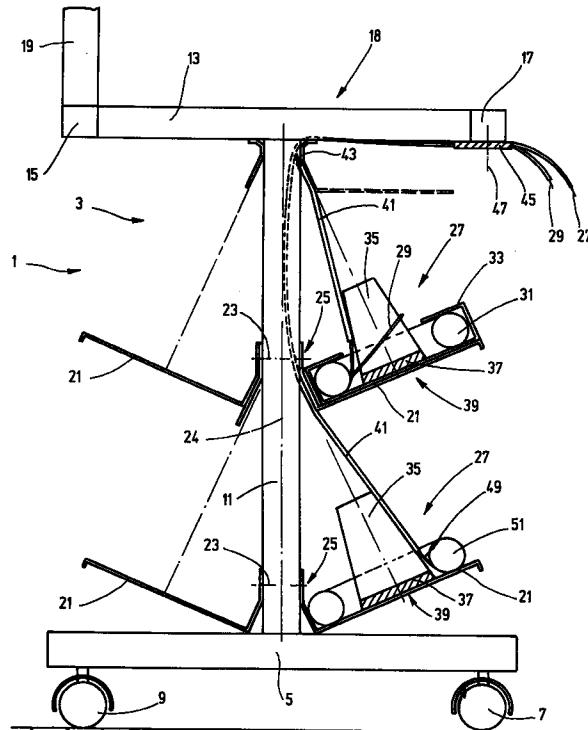


Fig. 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Abwickelvorrichtung zum Abwickeln von wickelfähigen Material, insbesondere Draht, von mindestens einer Materialrolle gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Abwickelvorrichtungen der hier angesprochenen Art sind bekannt. Sie umfassen eine Ablage für mindestens eine auch als Spule bezeichnete Materialrolle, beispielsweise eine Drahtrolle. Die Materialrolle wird auf der Ablage mittels eines Umlaufführungselementes fixiert, das den freien Durchmesser der Materialrolle durchgreift. Das Umlaufführungselement ist mittels einer Schraub- oder Verrastungsverbindung fest mit der Ablage verbunden. Je nach Material und Hersteller kann die Materialrolle verpackt werden, beispielsweise in einen Karton oder eingeschweißt in Folie, und einen unterschiedlich großen freien Durchmesser und Abmessungen aufweisen. Die Materialrolle wird von innen abgewickelt, wobei das abgewickelte Material außen am Umlaufführungselement anliegt und geführt wird. Dadurch kann ein Verknoten des Materials verhindert werden. Es hat sich als nachteilig herausgestellt, daß durch die fixe Position des verschraubten oder verrasteten Umlaufführungselements gegenüber der Ablage eine Anpassung an verschiedene Materialrollen nicht möglich ist. Hierdurch wird das Abwickeln der Materialrolle erschwert und kann in einigen Fällen sogar dazu führen, daß ein Abwickeln überhaupt nicht mehr möglich ist.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Abwickelvorrichtung zu schaffen, die einfach aufgebaut ist und diesen Nachteil nicht aufweist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Abwickelvorrichtung vorgeschlagen, die die in Anspruch 1 genannten Merkmale aufweist. Dadurch, daß das Umlaufführungselement mittels einer Magnethalterung an der Ablage befestigt ist, kann das Umlaufführungselement an jeder beliebigen Stelle der Ablage positioniert werden, wodurch in vorteilhafter Weise die Abwickelvorrichtung an unterschiedliche Materialrollen angepaßt werden kann. Die Materialrollen können beispielsweise verschiedene große freie Durchmesser und/oder Abmessungen aufweisen. Es ist aber auch möglich, daß die Materialrollen unterschiedlich eingepackt sind, beispielsweise in Folie oder Karton, oder überhaupt keine Verpackung aufweisen. Die Magnethalterung kann einfach und ohne aufwendige Bearbeitung der Ablage und des Umlaufführungselementes hergestellt werden, so daß der Aufwand zur Herstellung der Abwickelvorrichtung verringert und somit deren Kosten reduziert werden können.

Es wird ein erstes Ausführungsbeispiel der Abwickelvorrichtung bevorzugt, das sich dadurch auszeichnet, daß das Umlaufführungselement als Kern ausgebildet ist. Der Kern weist ein Lange auf, die größer ist als die Breite beziehungsweise die Dicke der Materialrolle, so daß der freie Durchmesser der Materialrolle

von dem Kern durchgriffen wird. Das der Ablage abgewandte Ende des Kerns überragt also die auf der Ablage aufliegende Materialrolle, wodurch ein unkontrolliertes Abwickeln und gegebenenfalls ein Verknoten sicher verhindert werden kann. Der Kern besteht teilweise oder vollständig aus einem magnetischen Material und bildet zusammen mit der aus einem magnetisierbaren Material hergestellten Ablage die Magnethalterung. Alternativ ist es möglich, daß die Ablage aus einem magnetischen Material und der Kern aus einem magnetisierbaren Material hergestellt werden. In einer anderen Ausführungsvariante ist vorgesehen, daß die Ablage und der Kern aus einem magnetischen Material bestehen. Der Kern kann ferner als Hohlkörper ausgebildet sein, in den magnetisches oder magnetisierbares Material eingesetzt wird. Möglich ist aber auch, daß der Kern aus Vollmaterial besteht.

Weiterhin wird ein Ausführungsbeispiel der Abwickelvorrichtung bevorzugt, bei dem die Abwickelvorrichtung verschieden ausgebildete Umlaufführungselemente aufweist. Das Umlaufführungselement kann eine kreiszylindrische, kegelige oder kegelstumpfförmige Form aufweisen, wobei bei einem kegeligen oder kegelstumpfförmigen Umlaufführungselement dessen den größeren Durchmesser aufweisende Ende der Ablage zugeordnet ist. In einer anderen Ausführungsvariante ist vorgesehen, daß das Umlaufführungselement eine kurvenförmige Außenkontur aufweist, beispielsweise trompetenförmig, wobei das den größeren Durchmesser aufweisende Ende des Umlaufführungselementes der Ablage zugeordnet ist. Es wird deutlich, daß bei allen Ausführungsformen des Umlaufführungselementes dieses sich in Richtung seines freien Endes verjüngt. Dadurch kann sichergestellt werden, daß das vom Innern der Wickelrolle abgewickelte Material, das an dem Umfang des Umlaufführungselement anliegt, nicht zu einer Schlinge um das Umlaufführungselement zusammengezogen wird, sondern ohne ein Verklemmen über das Umlaufführungselement geführt werden kann.

Bevorzugt wird auch ein Ausführungsbeispiel der Abwickelvorrichtung, bei dem zwischen Umlaufführungselement und Ablage mittels der Magnethalterung ein Bereich einer Verpackung der Materialrolle klemmend gehalten ist. Die beispielsweise in einer Folie eingeschweißte beziehungsweise eingepackte Materialrolle muß zur Befestigung des Umlaufführungselementes nicht ausgepackt werden. Es ist ausreichend, lediglich die Verpackung auf einer Seite der Materialrolle im Bereich des freien Durchmessers aufzureißen beziehungsweise zu entfernen, so daß das Umlaufführungselement in den freien Durchmesser der Materialrolle eingreifen kann. Der auf der anderen Seite des freien Durchmessers der Materialrolle befindliche Teil der Verpackung wird zwischen dem Umlaufführungselement und der Ablage derart eingeklemmt, daß die Materialrolle an der Ablage fixiert und befestigt wird. Aufgrund

der durch das Verpackungsmaterial hindurchwirkenden magnetischen Kräfte der Magnethalterung kann also auf ein Entfernen der Verpackung der Materialrolle verzichtet werden, deren Aufgabe unter anderem darin besteht, die aus losen Schlingen gebildete Materialrolle zusammenzuhalten. Es wird deutlich, daß durch die Magnethalterung in vorteilhafter Weise ein Verknoten der Materialrolle verhindert werden kann.

Schließlich wird auch ein Ausführungsbeispiel der Abwickelvorrichtung bevorzugt, das sich dadurch auszeichnet, daß die Ablage an einem verfahrbaren Arbeitswagen befestigt ist. Die Abwickelvorrichtung kann in vorteilhafter Weise an den fahrbaren "Arbeitsplatz" angepaßt beziehungsweise in diesen integriert werden. Der Bereich der Ablage, an dem keine Materialrolle befestigt ist, kann zum Ablegen von Arbeitsmaterial, beispielsweise von Werkzeugen genutzt werden.

Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen schematischen Querschnitt eines Arbeitswagens mit einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäß Abwickelvorrichtung und

Figur 2 eine schematische Seitenansicht des Arbeitswagens gemäß Figur 1.

Figur 1 zeigt im schematischen Querschnitt einen Arbeitswagen 1, der einen aus Profilschienen zusammengesetzten Grundkörper 3 aufweist. Die Profilschienen weisen einen quadratischen Querschnitt und auf jeder Längsseite eine durchgehende Führungsnot auf. Der Arbeitswagen 1 ist mittels an einer Profilschiene 5 des Grundkörpers 3 befestigten Rollen 7 und 9 verfahrbbar. Senkrecht zur Profilschiene 5 verläuft eine weitere Profilschiene 11, an deren der Profilschiene 5 abgewandten Ende eine obere Profilschiene 13 derart befestigt ist, daß ein I-Profil gebildet wird. An den stirnseitigen Enden der oberen Profilschiene 13 sind weitere Profilschienen 15 und 17 befestigt, die sich in die Bildebene der Figur 1 erstrecken und zusammen mit einer nicht dargestellten Profilschiene eine rechteckige Ablagefläche 18 begrenzen. An der Profilschiene 15 ist ein Träger 19 verschieblich geführt, an dem beispielsweise eine Werkzeug- und/oder eine Materialablage, eine Beleuchtung oder dergleichen, befestigt werden kann. Auf den Aufbau des Arbeitswagen 1 wird im folgenden anhand der Figur 2 noch näher eingegangen.

An einer zur senkrechten Profilschiene 11 in Richtung der Bildebene der Figur 1 betrachtet- fluchtend angeordnete Profilschienen (siehe Profilschienen 57, 57' in Figur 2) sind insgesamt vier Ablagen 21 mittels lediglich angedeuteter Befestigungsmittel 23 befestigt, wobei jeweils zwei Ablagen auf einer Seite dieser Profilschienen beziehungsweise der Profilschiene 11 über-

einander angeordnet sind. Die beiden anderen Ablagen 21 sind spiegelbildlich zur Längsachse 24 der Profilschiene auf deren gegenüberliegenden Seite angeordnet. Die identisch ausgebildeten Ablagen 21 werden durch Abkanten einer rechteckigen Blechtafel hergestellt und weisen einen Befestigungsabschnitt 25 auf, der mittels dem Befestigungsmittel 23, beispielsweise einer Schraube, an der hinter der Profilschiene 11 angeordneten Profilschiene (siehe Profilschiene 57 in Figur 2) befestigt ist. Die Ablagen 21 sind derart schräg nach oben ausgerichtet, daß ein auf der Ablage 21 befindlicher loser Gegenstand, beispielsweise ein Werkzeug oder dergleichen, nicht von dieser herunterrutschen kann.

Die obere der auf der rechten Seite der Profilschiene 11 angeordneten Ablagen 21 ist Teil einer Abwickelvorrichtung 27 zum Abwickeln von wickelfähigem Material 29 von einer Materialrolle 31, die auf der Ablage 21 aufliegt. Die Materialrolle 31 ist in einem geschlossenen Karton 33 verpackt, von dem auf einer Seite im Bereich des freien Durchmesser der Materialrolle 31 ein Teil unter Ausbildung einer Öffnung entfernt wird, so daß die Materialrolle 31 von innen, also ausgehend von deren freien Durchmesser abgewickelt werden kann. Durch die Öffnung im Karton 33 greift ein kegelstumpfförmiges, als Kern ausgebildetes Umlaufführungselement 35 mit seiner den größeren Durchmesser aufweisenden Seite in den freien Durchmesser der Materialrolle 31 ein. Auf der den größeren Durchmesser aufweisenden Seite des Umlaufführungselements 35 ist ein Magnet 37 eingebettet, der durch den Karton 33 die Ablage 21 anzieht und auf dieser haftet, wodurch der zwischen dem Umlaufführungselement 35 und der Ablage 21 befindliche Teil des Kartons 33 klemmend gehalten wird. Die Ablage 21 und das Umlaufführungselement 35 bilden somit eine Magnethalterung 39 aus. Das Material 29 wird durch ein schlauchförmiges, aus einem flexiblen Material bestehenden Führungselement 41 geführt. Dieses ist mit seinem der Materialrolle 31 abgewandten Ende mit den fest an den hinter der Profilschiene 11 angeordneten Profilschienen (siehe Profilschienen 57, 57' in Figur 2) befestigten Umlenklech 43 verbunden. Im Bereich des Umlenklechs 43 tritt das Material 29 aus dem Führungselement 41 aus, wird über das Umlenklech 43 umgelenkt und unterhalb der Profilschiene 13 in einem freien Zug an ein der Führung des Materials 29 dienendes Rohr 45 geführt, das an der Unterseite der Profilschiene 17 mittels nur angedeuteter Befestigungsmittel 47 gehalten ist. Zum Abwickeln der Materialrolle 31 muß lediglich an dem freien Ende des Materials 29 gezogen werden, wodurch dieses von der Materialrolle 31 abgewickelt wird. Dabei verhindert das mit seinem beweglichen Ende an dem Umlaufführungselement 35 anliegende Führungselement 41 ein Abbiegen oder Knicken des Materials 29 sowie die Bildung von Schlingen, wodurch ein einfaches Abwickeln der Materialrolle 31 gewährleistet wird.

Die untere der auf der rechten Seite der Profil-

schiene 11 angeordneten Ablagen 21 bildet zusammen mit einem anderen Umlaufführungselement 35 eine weitere Abwickelvorrichtung 27, die zum Abwickeln von Material 49 von einer unverpackten Materialrolle 51 dient. Das einen Magneten 37 aufweisende Umlaufführungselement 35 haftet an der aus magnetisierbaren Material bestehenden Ablage 21, wodurch eine Magnethalterung 39 ausgebildet ist. Wie aus Figur 1 ersichtlich, ist auch der unteren Ablage 21 ein schlauchförmiges Führungselement 41 zugeordnet, das mit einem Ende an der oberen Ablage 21 befestigt ist. Das Material 49 wird durch das Führungselement 41 hindurchgeführt und in einem freien Zug bis zum Umlenklech 43 geführt. Das Material 49 wird weiter über das Umlenklech 43 zu einem in Figur 1 nicht erkennbaren Rohr geführt, das -wie das Rohr 45- auf der Unterseite der Profilschiene 17 befestigt ist. Die Materialien 29 und 49 können nun in optimaler Arbeitshöhe durch ein Ziehen an deren freien Enden in einfacher Weise von den Materialrollen 31, 51 abgewickelt werden.

Es wird deutlich, daß je nach Länge der Ablage 21 und Abmessungen der jeweiligen Materialrolle mehrere Abwickelvorrichtungen 27 an einer Ablage 21 vorgesehen werden können. Durch die beliebige Anordnung des Umlaufführungselements 35 auf der Ablage 21 kann die Abwickelvorrichtung 27 an verschiedene Materialrollen angepaßt werden. Dadurch ist eine Ausrichtung der Materialrolle gegenüber dem der Materialrolle zugeordneten Führungselement 41 möglich, so daß ein leichtes und störungsfreies Abwickeln der Materialrolle möglich ist. Das Umlaufführungselement 35 kann einfach ausgetauscht und durch ein anderes Umlaufführungselement ersetzt werden, das beispielsweise eine andere Form oder einen größeren Durchmesser aufweist. Dadurch ist in vorteilhafter Weise eine Anpassung der Abwickelvorrichtung 27, beispielsweise an den freien Durchmesser einer Materialrolle möglich. Jede Abwickelvorrichtung 27 kann, abhängig von deren Anordnung beziehungsweise Positionierung am Arbeitswagen 1, sowohl zum Abwickeln einer verpackten als auch einer nicht verpackten Materialrolle verwendet werden.

Selbstverständlich ist das Verwendungsgebiet der erfundungsgemäßen Abwickelvorrichtung 27 nicht nur auf einen Arbeitswagen begrenzt. Es ist auch möglich, daß die Abwickelvorrichtung 27 an einem feststehenden Arbeitstisch oder an einem Regal, beispielsweise einem Wandregal, angeordnet wird. Unabhängig von der Anordnung der Abwickelvorrichtung 27 ist dieser einem Umlaufführungselement 35 zugeordnet, das ein gewünschtes Abwickeln eines Materials von einer Materialrolle ermöglicht. In einem Ausführungsbeispiel der Abwickelvorrichtung ist vorgesehen, daß diese an einem Wandregal angeordnet ist und das abgewickelte Material über an der Decke des Raumes befestigte Führungselemente bis zu einem Arbeitsplatz geführt werden.

Figur 2 zeigt eine Seitenansicht des Arbeitswagens

5 in schematischer Darstellung. Teile, die mit denen in Figur 1 übereinstimmen, sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, so daß insofern auf deren Beschreibung anhand von Figur 1 verwiesen werden kann. Wie aus Figur 2 ersichtlich, weist der Arbeitswagen 1 eine Symmetrieebene 53 auf. Auf der Unterseite der Profilschiene 17 sind die der Führung der wickelfähigen Materialien dienenden Rohre 45 angeordnet, wobei deren Anzahl beliebig ist und nicht der Anzahl der an dem Arbeitswagen 1 vorgesehenen Abwickelvorrichtungen 27 entsprechen muß. Der Arbeitswagen 1 umfaßt weiterhin Profilschienen 57 und 57', die zwischen den Profilschienen 11 und 11' angeordnet sind und parallel zu diesen verlaufen. Die Ablagen 21 sind an einem stirnseitigen Endbereich mit ihrem Befestigungsabschnitt 25 an der Profilschiene 57 und auf der anderen Seite mit der Profilschiene 57' fest verbunden. Die Profilschienen 57 und 57' sind an einem Ende mit der Profilschiene 5 beziehungsweise 5' verbunden und weisen an ihrem anderen Ende eine nicht dargestellte Gewindebohrung auf, in die eine gestrichelt angedeutete Gewindestange 59 beziehungsweise 59' eingedreht wird. Die Profilschienen 57, 57' sind Teil einer Höhenverstelleinrichtung 55, mittels derer die an den Profilschienen 11, 11' angebrachte Ablagefläche 18 und somit auch die an der Profilschiene 17 der Ablagefläche 18 angeordneten Rohre 45 in vertikaler Richtung verfahrbar sind. Auf die Höhenverstelleinrichtung wird im folgenden näher eingegangen.

10 20 25 30 35 40 45 50 55 55 Aufgrund der Symmetrie des Arbeitswagens 1 wird im folgenden lediglich der links der Symmetrieebene 53 liegende Teil der Höhenverstelleinrichtung 55 näher erläutert. An einem Ende der Gewindestange 59, die eine Öffnung eines mit der Profilschiene 11 verbundenen Winkelprofils 60 durchgreift, ist ein Kegelrad 61 drehfest angeordnet, das von einem drehfest mit einer Welle 63 verbundenen zweiten Kegelrad 65 antreibbar ist. Durch Drehen einer mit der Welle 63 verbundenen Handkurbel 67 wird die Gewindestange 59 aus der in der Profilschiene 57 angeordneten Gewindebohrung herausgedreht, wodurch das an der Profilschiene 11 befestigte Winkelprofil 60 von einem mit der Gewindestange 59 fest verbundenen Mitnehmerteil 69 mitgenommen wird. Hierdurch werden die Profilschienen 11, 11' sowie die daran befestigten Teile, also auch die Ablagefläche 18, in vertikaler Richtung nach oben und bei Umkehr der Drehrichtung der Welle 63 nach unten verlagert. Zwischen den Profilschienen 11 und 57 sind Gleitsteine 71 angeordnet, die ein Verkanten verhindern und eine sichere Führung der Profilschienen 11, 11' gewährleisten. Durch die Höhenverstelleinrichtung 55 können die Ablagefläche 18 und die Rohre 45, aus denen die freien Enden der Materialrollen 31, 51 herausragen, beispielsweise bis zu 40 cm verlagert werden. Dadurch ist eine optimale Anpassung der Ablagefläche 18, das heißt der Arbeitshöhe an eine sitzende und stehende Tätigkeit möglich.

Besonders vorteilhaft ist, daß das von einer Material-

rolle abgewickelte Material -wie anhand der Figur 1 beschrieben- in einem freien Zug zu einem unter der Profilschiene 17 befestigten Rohr 45 geführt wird. Dadurch ist es möglich, das freie Ende des abgewickelten Materials in ein beliebiges Rohr 45 (siehe Figur 2) einzufädeln, so daß bei mehreren Materialien diese sortiert werden können, beispielsweise nach Farben oder Querschnitt der Materialien.

Aus dem oben Gesagten ist erkennbar, daß die Abwickelvorrichtung 27 auch zum Abwickeln von sogenannten Materialtrommeln eingesetzt werden kann. Unter Materialtrommeln werden Materialrollen verstanden, die auf einer Hülse aufgewickelt sind und die von außen abgewickelt werden. Die Materialtrommel kann mittels der Magnethalterung 39, die an dem Umlaufführungselement 35 angebracht ist, an der Ablage 21 befestigt werden und wie die "losen" Materialrollen in der oben beschriebenen Weise abgewickelt werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten, daß durch die Befestigung des Umlaufführungselements mittels einer Magnethalterung 39 an der Ablage 21 die Abwickelvorrichtung 27 einfach und somit kostengünstig aufgebaut werden kann. Die Magnethalterung 39 ermöglicht eine optimale Anpassung der Abwickelvorrichtung 27 an verschiedene Materialrollen, wodurch ein leichtes Abwickeln des Materials von der Materialrolle möglich ist. Durch die Höhenverstelleinrichtung 55 kann das Material einer Person in einer ergonomisch günstigen Position angeboten werden, die das Material durch einfaches Ziehen an dem freien Ende von der Materialrolle abwickelt.

Patentansprüche

1. Abwickelvorrichtung zum Abwickeln von wickelfähigen Material, insbesondere Draht, von mindestens einer Materialrolle, mit einer Ablage für die Materialrolle und mit einem den freien Durchmesser der Materialrolle durchgreifenden, auf der Ablage befestigten Umlaufführungselement, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Umlaufführungselement (35) mittels einer Magnethalterung (39) an der Ablage (21) befestigt ist. 35
2. Abwickelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Umlaufführungselement (35) als Kern ausgebildet ist. 45
3. Abwickelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abwickelvorrichtung (27) verschieden ausgebildete Umlaufführungselemente (35) aufweist. 50
4. Abwickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Umlaufführungselement (35) und Ablage (21) mittels der Magnethalterung (39) ein Bereich einer Verpackung der Materialrolle (31;51) klem- 55

mend gehalten ist.

5. Abwickelvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ablage (21) an einem verfahrbaren Arbeitswagen (1) befestigt ist.
6. Abwickelvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Arbeitswagen (1) eine Ablagefläche (18) aufweist, die mittels einer Höhenverstelleinrichtung (55) höhenverstellbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

50

55

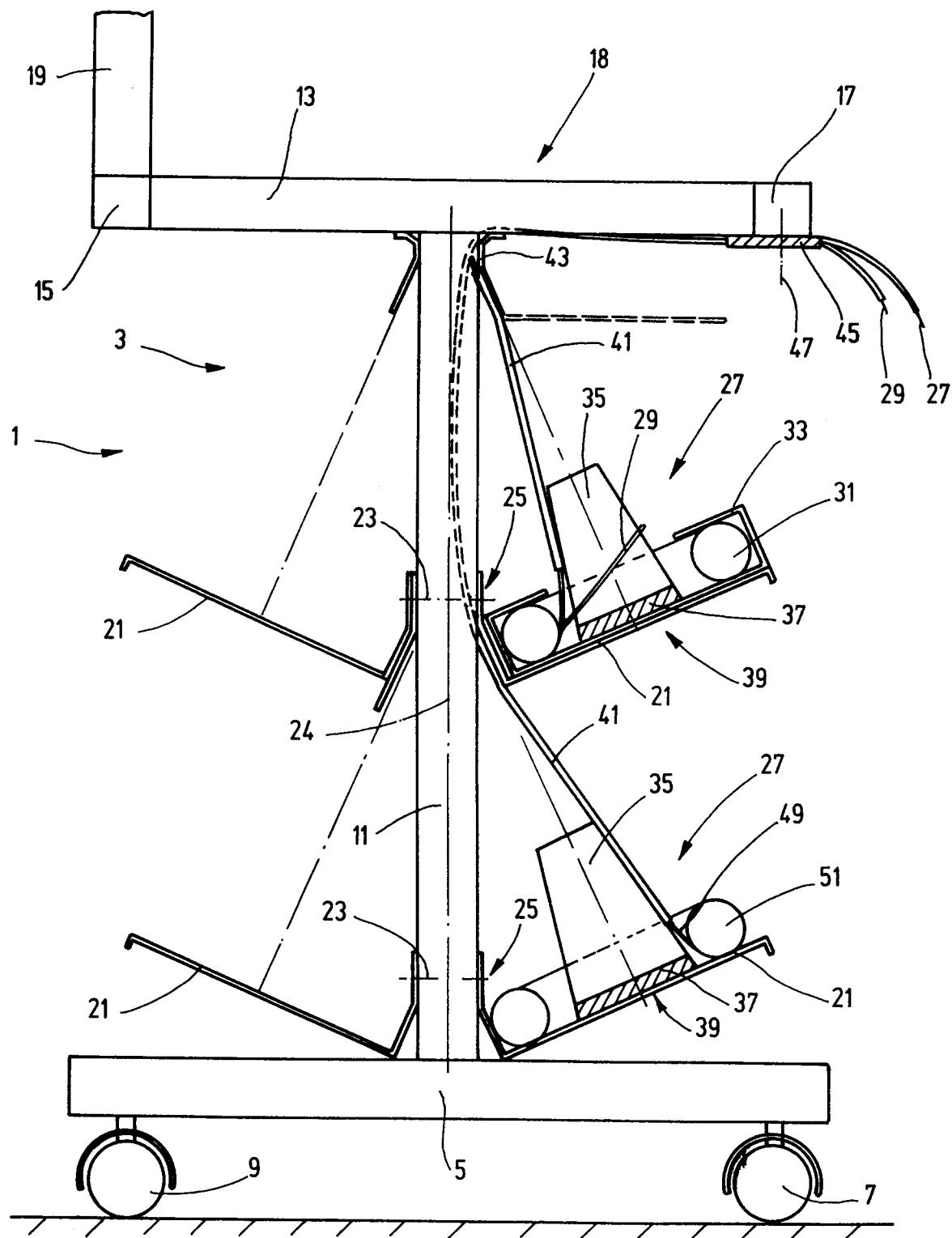


Fig. 1

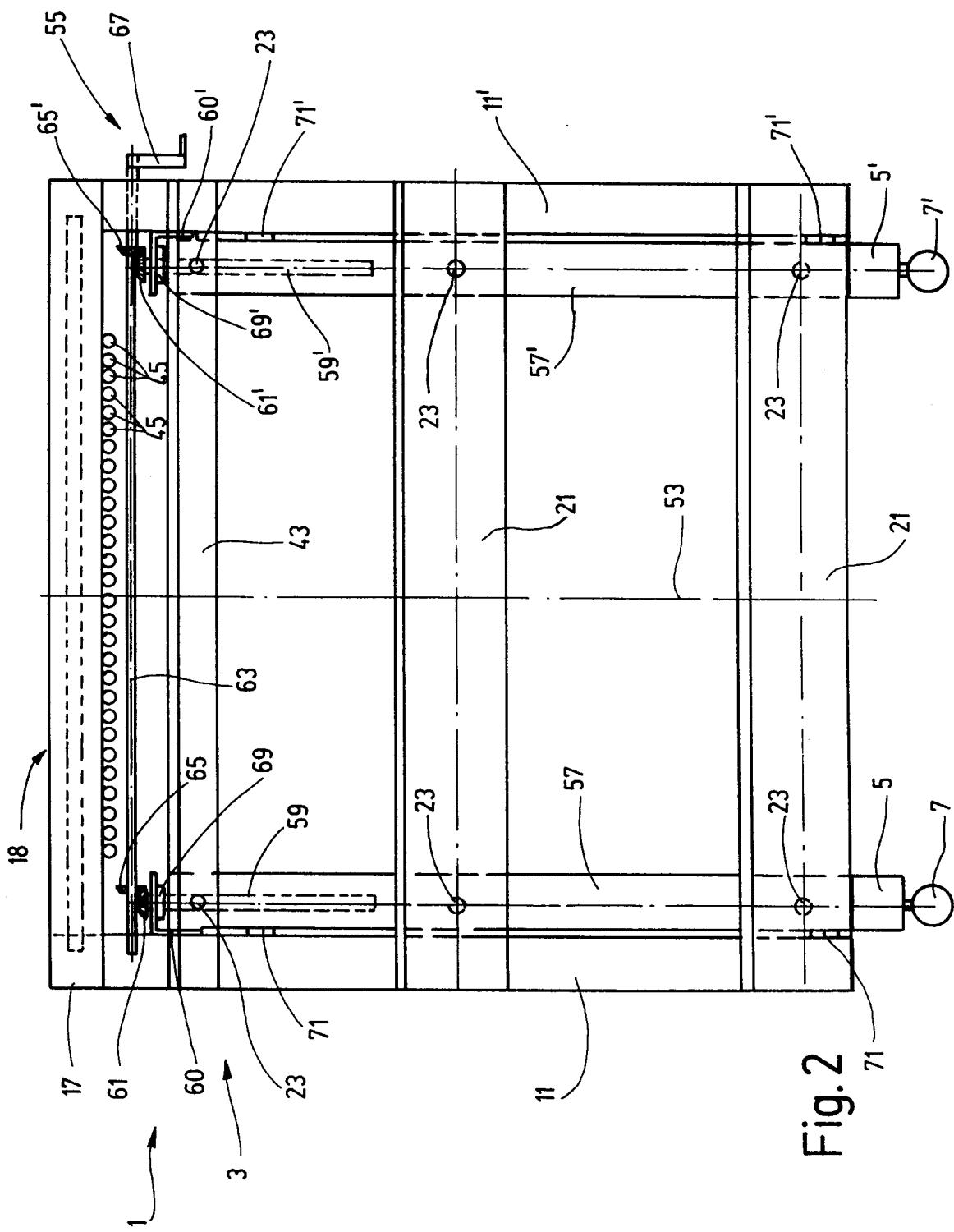


Fig. 2