



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 174 375 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.01.2002 Patentblatt 2002/04

(51) Int Cl.7: **B65H 16/00, B65H 18/00**

(21) Anmeldenummer: **01117436.4**

(22) Anmeldetag: **19.07.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Albig, Andreas**
95111 Rehau (DE)
• **Bredow, Ulrich**
95111 Rehau (DE)
• **Timm, Matthias**
95111 Rehau (DE)

(30) Priorität: **21.07.2000 DE 10035901**

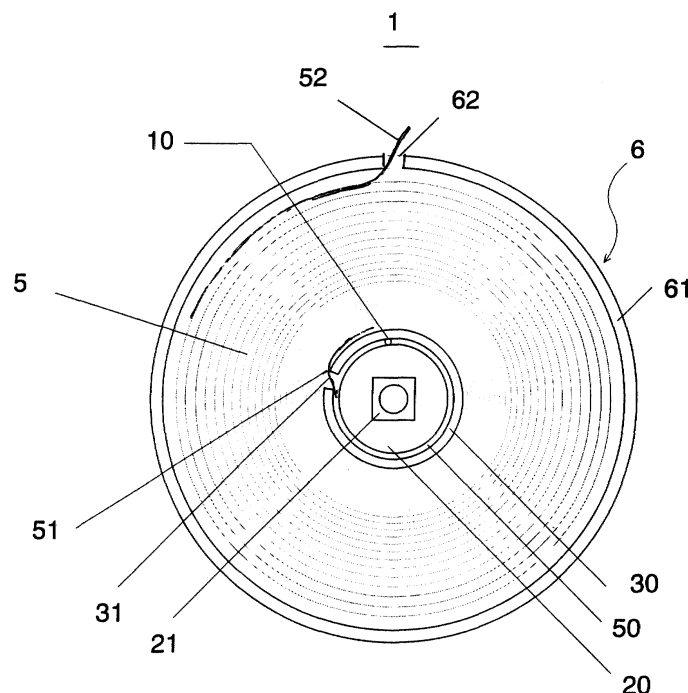
(71) Anmelder: **REHAU AG + Co**
95111 Rehau (DE)

(54) **Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe von Profilen und deren Verwendung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe von Profilen, mit einem Kern und wenigstens einem flächigen Element (6), wobei der Kern (20,30) mit dem flächigen Element (6) verbindbar ist, die Profile auf dem Kern (20,30) aufwickelbar sind

und mit wenigstens einer Seite an dem flächigen Element anliegen, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern (20,30) einen Innenkern (20) und einen Außenkern (30) aufweist, wobei der Innenkern mit dem flächigen Element (6) verbindbar und der Außenkern (30) und der Innenkern (20) drehbar ist.

Fig.1



EP 1 174 375 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe von Profilen, mit einem Kern und wenigstens einem flächigen Element, wobei der Kern mit dem flächigen Element verbindbar ist, die Profile auf den Kern aufwickelbar sind und mit wenigstens einer Seite an dem flächigen Element anliegen.

[0002] Derartige Vorrichtungen sind im Stand der Technik als Spulen bekannt und bestehen in der Regel aus zwei flächigen Elementen, die fest über einen Kern miteinander verbunden sind. Diese Spulen können aus verschiedenen Werkstoffen hergestellt sein, wie beispielsweise die aus einem polymeren Werkstoff der Firma Häfner & Kohlmann GmbH.

[0003] Derartige Spulen sind in den verschiedensten Durchmessern bzw. auch in den verschiedensten Breiten für die Aufnahme und Abgabe von Profilen aus metallischen aber auch aus polymeren Werkstoffen bekannt. Ihr Einsatz erfolgt in speziellen Abwickelvorrichtungen, wobei die Spulen hier vertikal gelagert und die abzugebenden Profile den entsprechenden Maschinen oder Vorrichtungen zugeführt werden.

[0004] Die Vorrichtungen aus dem bekannten Stand der Technik haben jedoch den entscheidenden Nachteil, dass bei der Abgabe der auf den Innenkern aufgewickelten Profile sich die Profilrolle auf dem Innenkern zusammenzieht und sich die Spule danach nicht mehr so bewegen lässt, dass die Profile abgegeben werden können.

[0005] Ein weiterer Nachteil derartiger Spulen besteht darin, dass bei der Aufnahme von beispielsweise metallischen Profilen bzw. bei sehr groß dimensionierten Spulen das Gewicht der Spule und des darauf aufgewickelten Profils so hoch ist, dass die Trägheit dieser Vorrichtung so hoch ist, dass die Abgabe der Profile nur mit einem sehr hohen Kraftaufwand in der Anlaufphase möglich ist.

[0006] Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gestellt hat, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und eine Vorrichtung aufzuzeigen, die kostengünstig und wirtschaftlich herstellbar ist, die bei der Abgabe von Profilen nicht blockiert und bei der der Kraftaufwand bei Beginn der Profilabgabe minimiert ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 realisiert. Bevorzugte Ausführungsvarianten sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht der Kern aus einem Innenkern und einem Außenkern, wobei der Innenkern mit einem flächigen Element verbindbar und der Außenkern um den Innenkern drehbar gelagert ist.

[0009] Dies gewährleistet zu jeder Zeit und insbesondere bei Beginn der Profilentnahme, dass die Vorrichtung das Profil sehr leicht und ohne großen Kraftaufwand abgeben kann.

[0010] Der Innen- und der Außenkern der erfindungs-

gemäßen Vorrichtung sind kreisrund und der Außendurchmesser des Innenkernes entspricht in etwa dem Innendurchmesser des Außenkernes, also dass die Funktionsfähigkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung jederzeit gegeben ist.

[0011] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird darin gesehen, dass der Innenkern an seinem äußeren Umfang wenigstens ein Lagerelement aufweist. Dieses Lagerelement, welches beispielsweise eine Rolle bzw. auch ein Kugellager sein kann, reduziert den Kraftaufwand bei Beginn der Abgabe der Profile noch einmal wesentlich und führt dazu, dass der Außenkern nur über das Lagerelement mit dem Innenkern verbunden ist und durch die geringe Auflagefläche die Reibung erheblich reduziert wird. Das Lagerelement der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist im allgemeinen eine runde Außenkontur auf und ist drehbar mit dem Innenkern verbunden.

[0012] Zur weiteren Reduzierung der Reibung der erfindungsgemäßen Vorrichtung lehrt die Erfindung weiter, dass zwischen dem Außenkern und dem Innenkern ein Spalt ist, so dass die Auflagefläche zwischen dem Außenkern und dem Innenkern nur auf die Berührungsflächen des Innendurchmessers des Außenkernes mit dem Außendurchmesser des Lagerelementes beschränkt sein.

[0013] Weiterhin vorteilhaft wird gesehen, dass der Außenkern auf dem über den äußeren Umfang des Innenkernes hinausragenden Lagerelement drehbar ist, so dass immer eine Leichtgängigkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung gegeben ist.

[0014] Es wurde überraschend gefunden, dass das Verhältnis des Innendurchmessers des Außenkernes zum Außendurchmesser des Lagerelementes wenigstens 4 ist, da somit ein nahezu optimales Verhältnis zwischen der mechanischen Festigkeit und Stabilität der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie deren Trägheit erzielbar ist.

[0015] Es hat sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, dass die Breite des Kernes, der das Profil aufnimmt, wenigstens dessen halber Breite entspricht, so dass das Gewicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung so eingestellt werden kann, dass dessen Trägheit bzw. Reibung minimal ist.

[0016] Weiterhin hat sich als vorteilhaft herausgestellt, dass der Außenkern an seinem äußeren Umfang ein Befestigungselement aufweist, welches so der Geometrie des aufzunehmenden bzw. abzugebenden Profils entspricht, dass die Profile ohne zusätzliche Keile, Stifte oder ähnliches befestigbar sind.

[0017] Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, dass der Innenkern ein axial angeordnetes Distanzelement aufweist, welches mehrere der erfindungsgemäßen Vorrichtungen voneinander trennen kann.

[0018] Weiterhin lehrt die Erfindung, dass bei Verwendung von erfindungsgemäßen Vorrichtungen wenigstens zwei durch ein Distanzelement getrennt auf einem Halteelement aufbringbar sind und dass das Hal-

teelement so angeordnet ist, dass es wenigstens einen spitzen Winkel zur Horizontale bildet.

[0019] Hierdurch ist es überraschend möglich, insbesondere bei extrudierten Profilen für die Möbelindustrie, welche eine im Querschnitt ungleichmäßige Geometrie aufweisen, jederzeit eine problemlose Aufnahme und Abgabe an z. B. Kantenleimmaschinen zu gewährleisten.

[0020] Somit lässt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung, welche vorteilhafterweise im allgemeinen horizontal eingebaut verwendet wird, auch als Mehrfachmagazin in nahezu vertikaler Anordnung zur problemlosen Aufnahme und Abgabe von Profilen verwenden.

[0021] Die Erfindung soll nun an den diese nicht beschränkenden Ausführungsbeispielen näher beschrieben werden.

Es zeigt:

Figur 1 Vorderansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Profilen

Figur 2 Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtungen ohne Profile

Figur 3 Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtungen

[0022] In Fig. 1 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 in der Vorderansicht dargestellt, wobei der Innenkern 20 fest mit dem flächigen Element 6 verbunden ist. Der Kern 2 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 weist einen Innenkern 20 und einen Außenkern 30 auf.

[0023] In diesem Ausführungsbeispiel weist der Innenkern 20 an seinem äußeren Umfang ein Lagerelement 40 auf, welches eine runde Außenkontur hat. Auf dem Außenkern 30 sind die Profile 5 so aufgewickelt, dass sie mit einer Seite an dem flächigen Element 6 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 anliegen. Zwischen dem Innenkern 20 und dem Außenkern 30 der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 ist ein Spalt 50, durch den der Innendurchmesser des Außenkerns 30 durch den der Innendurchmesser des Außenkerns 30 nur mit dem Außendurchmesser des Lagerelementes 40 in Berührung kommt.

[0024] Das flächige Element 6 der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist in diesem Ausführungsbeispiel ebenfalls eine runde Kontur auf, wobei hier auch mehrreckige Konturen denkbar sind.

Am Innenkern 20 ist das axial angeordnete Distanzelement 21 befestigt.

[0025] Der Außenkern 30 weist an seinem äußeren Umfang das Befestigungselement 31 auf, indem das freie Ende 51 des Profiles 5 befestigbar ist.

Am äußeren Umfang des flächigen Elementes 6 ist ein der Breite des Profiles 5 entsprechender Kragen 61 lösbar angebracht, in dessen Öffnung 62 das andere freie Ende 52 des Profiles 5 befestigbar ist. Dieser Kragen 61 des flächigen Elementes 6 schützt während des

Transportes die Oberfläche des Profiles 5 und kann bei der Abgabe des Profiles 5 vom flächigen Element 6 gelöst werden, so dass das freie Ende 52 des Profiles 5 schnell und einfach zur Weiterverarbeitung abkippar ist.

[0026] In Fig. 2 ist die Verwendung erfindungsgemäßer Vorrichtungen 1, 1' mit einem Transportelement 8 dargestellt. Das Transportelement 8 weist ein Stützelement 73 auf, welches über die Halteelemente 71, 72 sowohl beweglich mit dem Transportelement 8 als auch mit dem Halteelement 7 verbunden ist.

Auf dem Halteelement 7 sind die erfindungsgemäßen Vorrichtungen 1, 1' aufgebracht, wobei dazwischen das Distanzelement 21 positioniert ist. Dieses Distanzelement 21 hat einerseits die Funktion die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 von der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1' zu trennen und andererseits die Funktion der Fixierung der erfindungsgemäßen Vorrichtungen 1, 1' mit dem Halteelement.

Das Halteelement 7 weist in diesem Beispiel einen Winkel von etwa 10° zur Horizontalen auf, so dass die hier nicht dargestellten Profile 5 einfach und kontrolliert der Weiterverarbeitung zugeführt werden können.

Das Stützelement 73 ist jedoch auch in seiner Länge so einstellbar, dass verschiedene Größen bzw. Durchmesser der erfindungsgemäßen Vorrichtungen 1, 1' auf einem Transportelement 8 fixiert werden können.

[0027] In Fig. 3 ist die Verwendung erfindungsgemäßer Vorrichtungen 1, 1' mit einem weiteren Transportelement 8 dargestellt.

Das Transportelement 8 besteht aus einer Basis 80, den Seitenbegrenzungen 82, 84 sowie der Abdeckung 83. Zwischen diesen sind Trennelemente 81 angeordnet, wobei die Trennelemente 81 in einem spitzen Winkel zur Basis 80 angebracht sind, der in diesem Ausführungsbeispiel 20° zur Horizontalen H aufweist.

In dem der Seitenbegrenzung 82 am nächsten liegenden Trennelement 81 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 dargestellt mit dem Innenkern 30, wobei sich auf der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 kein Profil 5 befindet. Neben diesem Trennelement 81 ist in diesem Ausführungsbeispiel parallel dazu ein weiteres Trennelement 81 angeordnet, an der sich die erfindungsgemäße Vorrichtung 1' befindet. In der hier dargestellten Seitenansicht ist erkennbar, dass die Vorrichtung 1' mit dem Profil 5 befüllt ist, wobei das Profil 5 mit seiner Seitenfläche am flächigen Element 6 der Vorrichtung 1' anliegt. Das Transportelement 8 weist in diesem Ausführungsbeispiel noch drei weitere Trennelemente 81 auf, wobei in den dadurch geschaffenen Zwischenräumen weitere Vorrichtungen einbringbar sind. Das Transportelement 8 weist in dieser Ausführungsform keine Rückwand auf, so dass die Profile 5 von den erfindungsgemäßen Vorrichtungen 1, 1' beidseitig entnehmbar sind. Weiterhin können mehrere Transportelemente 8 miteinander kombiniert werden, beispielsweise übereinander, so dass verschiedene Farben bzw. Formen von Profilen 5 der jeweiligen Weiterverarbeitung jederzeit nacheinander

ander bzw. parallel zuführbar sind. Die Seitenbegrenzungen 82, 84 des Transportelementes 8 schützen die auf den erfindungsgemäßen Vorrichtungen 1, 1' aufgebrauchten Profile 5 vor Staub- und Schmutzeinwirkung sowie auch vor Transportschädigungen. Die Bestückung der Transportelemente 8 kann sowohl von den Seiten aus erfolgen, wobei in einem weiteren Ausführungsbeispiel die Abdeckung 83 verschwenkbar mit einer Seitenbegrenzung 82 oder 84 verbindbar ist, so dass eine Befüllung des Transportelementes 8 mit den erfindungsgemäßen Vorrichtungen 1, 1' auch von oben erfolgen kann. Zum optimalen Einsatz des Transportelementes 8 weist dieses an seiner Basis 80 Rollelemente 85 auf, so dass das Transportelement 8 selbst beweglich ist bzw. über Förder- und Hebemittel an den Einsatzort transportierbar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe von Profilen mit einem Kern und wenigstens einem flächigen Element, wobei die Profile auf dem Kern aufwickelbar sind und mit wenigstens einer Seite an dem flächigen Element anliegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (2) einen Innenkern (20) und einen Außenkern (30) aufweist, wobei der Innenkern (20) mit dem flächigen Element (6) verbindbar und der Außenkern (30) und dem Innenkern (20) drehbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkern (30) und der Innenkern (20) kreisrund sind und dass der Außendurchmesser des Innenkerns (20) in etwa dem Innendurchmesser des Außenkerns (30) entspricht.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenkern (20) an seinem äußeren Umfang wenigstens ein Lagerelement (40) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (40) eine runde Außenkontur aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lagerelement (40) drehbar mit dem Innenkern (20) verbunden ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Außenkern (30) und dem Innenkern (20) ein Ringspalt (50) ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkern (30) auf dem über den äußeren Umfang des Innenkerns (20) hinausragenden Lagerelement (40) drehbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis des Innendurchmessers des Außenkerns (30) zum Außendurchmesser des Lagerelements (40) wenigstens 4 ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite des Kernes (2) wenigstens der halben Breite des Profils (5) entspricht.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite des Außenkerns (30) in etwa der Breite des Profils (5) entspricht.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Außenkern (30) an seinem äußeren Umfang ein Befestigungselement (31) aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (31) ein in der Geometrie des Profils (5) entsprechende Kontur aufweist.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenkern (20) ein axial angeordnetes Distanzelement (21) aufweist.
14. Verwendung einer Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe von Profilen mit einem Kern und wenigstens einem flächigen Element, wobei die Profile auf dem Kern aufwickelbar sind und mit wenigstens einer Seite an dem flächigen Element anliegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Vorrichtungen (1, 1') durch ein Distanzelement (21) getrennt auf einem Halteelement (7) aufbringbar sind und dass das Halteelement (7) so angeordnet ist, dass es wenigstens einen spitzen Winkel zur horizontalen H bildet.
15. Verwendung einer Vorrichtung zur Aufnahme und Abgabe von Profilen mit einem Kern und wenigstens einem flächigen Element, wobei die Profile auf dem Kern aufwickelbar sind und mit wenigstens einer Seite an dem flächigen Element anliegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Vorrichtungen (1, 1'), die durch wenigstens ein Trennelement (81) voneinander beabstandet, auf einem Transportelement (8) so angeordnet sind, dass das Trennelement (81) und das flächige Element (6)

wenigstens einen spitzen Winkel zur Horizontalen
H bilden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig.1

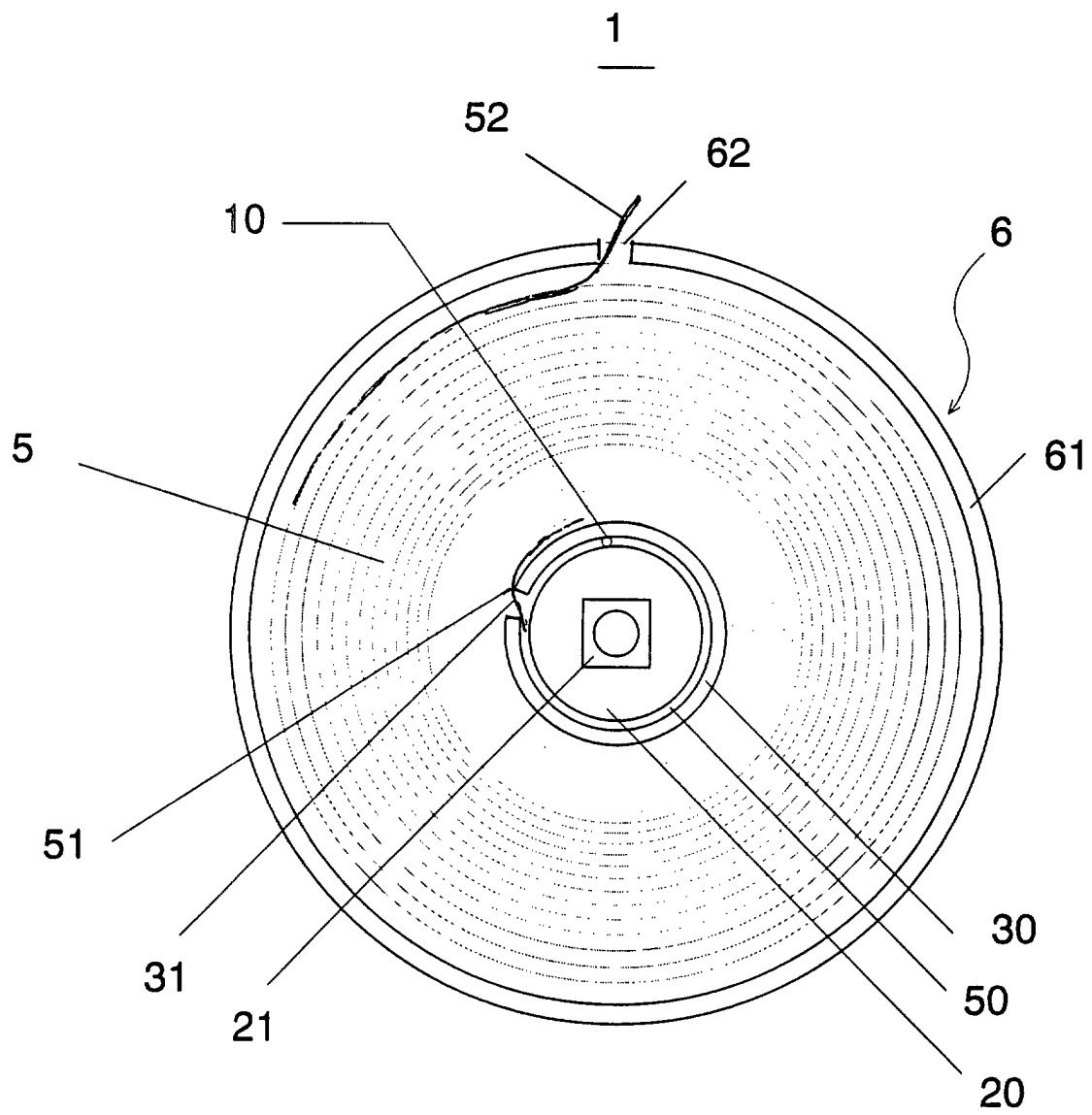


Fig. 2

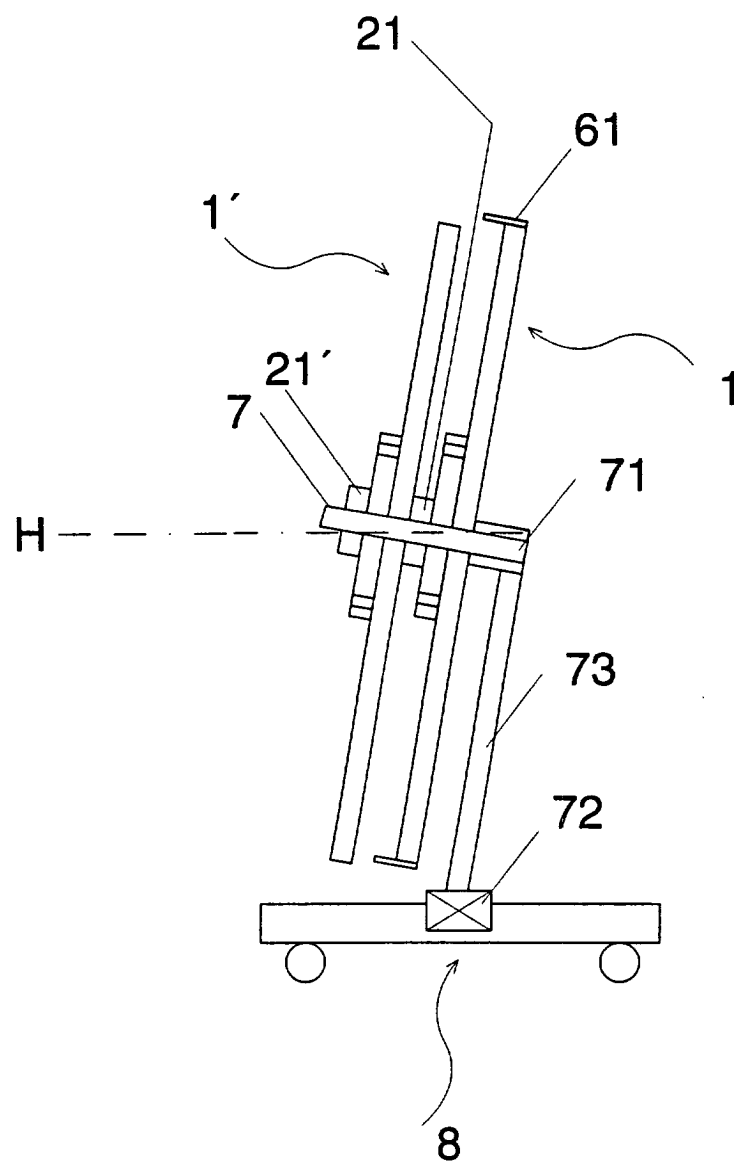


Fig. 3

