

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 279 242 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **30.12.92**

(51) Int. Cl.⁵: **B41J 32/00, B41J 31/10,
B41J 33/00**

(21) Anmeldenummer: **88101214.0**

(22) Anmeldetag: **28.01.88**

(54) **Austauscheinheit für eine Farbbandkassette.**

(30) Priorität: **18.02.87 DE 3705057
17.12.87 DE 3742860**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.88 Patentblatt 88/34

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
30.12.92 Patentblatt 92/53

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 1 447 989
DE-A- 3 524 730
US-A- 4 009 781
US-A- 4 350 451
US-A- 4 367 963**

(73) Patentinhaber: **AEG Olympia Office GmbH
Postfach 960
W-2940 Wilhelmshaven(DE)**

(72) Erfinder: **Heins, Hans-Peter, Dipl.-Ing.
Beethovenstrasse 29
W-2940 Wilhelmshaven(DE)
Erfinder: Keiter, Alfred
Alter Deichsweg 58
W-2940 Wilhelmshaven(DE)
Erfinder: Jendricke, Hermann
Dangasterstrasse 18
W-2940 Wilhelmshaven(DE)**

EP 0 279 242 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine aus einer Farbbandspule bestehende Austauschereinheit für eine Farbbandkassette der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Aus der US-PS 37 31 781 ist eine abnehmbare Kassette für ein Karbonband bei einem Drucker mit einem drehbaren Antriebselement für den Vorschub des Bandes bekannt geworden, wobei die Kassette aus einem eine Zuführspule und eine Aufnahmespule für das Band aufnehmenden Gehäuse besteht. Dabei wirkt eine verschwenkbare Zuführwalze mit einem Stachelrad mit einer auf einer festen Achse angeordneten Aufnahmespule zusammen, um das Karbonband aufzuwickeln. Beim Wechseln einer Kassette muß zunächst die Zuführwalze mit dem Stachelrad in Außereingriff mit der Aufnahmespule gebracht werden. Bei diesem Wechselvorgang sind mehrere Handbetätigungen erforderlich, da die Zuführwalze nach dem Einsetzen einer neuen Kassette in die Aufnahmevorrichtung der Maschine auch wieder in Eingriff mit der Aufnahmespule gebracht werden muß.

Die DE-PS 25 53 329 zeigt eine Farbbandkassette für eine Schreiboder Büromaschine ähnlicher Bauart, in der die Zuführwalze mit dem Stachelrad mit in der Kassette angeordnet ist. Die Zuführwalze bleibt hierbei ständig in Eingriff mit dem Karbonband der Aufnahmespule. Hierdurch ist es möglich, den Austausch von Farbbandkassetten nur mit einer Hand durchzuführen. Diese bekannte Farbbandkassette ist sehr kostspielig, da die in der Farbbandkassette enthaltenen Antriebsglieder für das Karbonband nach deren Verbrauch mit weggeworfen werden. Da die Zuführwalze außerdem immer mit der Aufnahmespule in Eingriff steht und die Antriebselemente einerseits im Bodenteil und andererseits in dem mit dem Bodenteil fest verbundenen Deckel gelagert sind, ist ein Austauschen der Zuführ- und der Aufnahmespule nicht möglich.

Weiterhin ist durch die DE-OS 35 24 730 bereits eine Farbbandkassette für Büromaschinen bekannt geworden, bei der die Zuführ- und die Aufwickelspule austauschbar angeordnet sind. Hierdurch ist es möglich, bei Verbrauch des Farbbandes nur die Farbbandspulen auszuwechseln. Nachteilig ist hierbei aber, daß das Einfädeln des Farbbandes innerhalb der Kassette noch leicht falsch ausgeführt werden kann, so daß es dann zu Störungen des Farbbandantriebs kommt.

Durch die US-PS 4,367,963 ist eine Austauschereinheit mit einer Vorrats- und einer Aufwickelspule bekannt, wobei die Vorratsspule nicht mit einem Befestigungselement zum Einfädeln des Farbbandes um Umlenkpunkte in der Farbbandkassette und zum Befestigen an dem Kern der Aufnahmespule versehen ist. Weiterhin ist hierbei keine

Abdeckplatte auf dem Kern der Zuführspule verrastet angeordnet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Farbbandkassette mit nachladbaren Farbbandspulen zu schaffen, die eine leichte Austauschbarkeit der Farbbandspulen und ein leichtes Einfädeln des Farbbandes gewährleistet, wonach der Druckvorgang ungestört bis zum Verbrauch des neu eingesetzten Farbbandes erfolgen kann. Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Die erfindungsgemäße Zuführspule ist mit einer Abdeckplatte aus Karton verbunden, die als Transportsicherung beim Umfüllen in die Kassette dient, als Bandführung gegen unbeabsichtigtes Abziehen der ersten Windungen in axialer Richtung wirkt und die eine Einlegehilfe darstellt, da sie die Zuführspule mit dem Befestigungselement in der Kassette in eine Lage bringt, aus der das Befestigungselement in die vorgesehene Richtung zwangsläufig geführt wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen. Die Einzelheiten der Erfindung sind nachstehend anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 die nachladbare Kassette mit geöffnetem Deckel und

Figur 2 die Zuführspule mit der Abdeckplatte in der geöffneten Verpackung.

Die Figur 1 zeigt eine nachladbare Farbbandkassette 1, die aus einem topfförmigen Bodenteil 2 und einem dessen Öffnung verschließbaren Deckel 3 besteht. Der Deckel 3 kann hierbei mit einer Seitenwand 4 des Bodenteils 2 gelenkig verbunden sein und ist mittels eines Rasthebels 5 mit dem Bodenteil fest verbindbar. Dieser Rasthebel 5 ist um eine Achse 6 im Bodenteil verschwenkbar und weist einen Steuerarm 7 auf, dessen freies Ende 8 mit einer Führungsfläche 9 eines Schwenkhebels 10 in formschlüssigem Eingriff steht. Der Schwenkhebel 10 ist um eine Achse 11 mittels einer Feder 12 im Uhrzeigersinn beaufschlagbar. Auf dem freien Ende des Schwenkhebels 10 ist eine Aufwickelspule 15 um Lagerzapfen 14 drehbar gelagert. In der Figur 1 befindet sich der Rasthebel 5 in der verschwenkten Stellung, wobei der Deckel 3 freigegeben ist und frei in die geöffnete bzw. in die geschlossene Stellung um Lagerpunkte 16, 17 verschwenkbar ist. In dieser Stellung des Rasthebels wird außerdem die Aufwickelspule 15 mit einem Stachelrad 18 einer Zuführwalze 19 außer Eingriff gehalten. Die Zuführwalze 19 ist mit einem Zahnrad 20 fest verbunden, das mit einem Antriebszahnritzel 21 ständig in Eingriff steht. Dieses Antriebszahnritzel 21 weist einen Kreuzschlitz 22 auf, der mit einer in der Aufnahmevorrichtung 23 an-

treibbar gelagerten Schneide 24 formschlüssig kuppelbar ist.

Das Bodenteil 2 weist einen weiteren Lagerzapfen 25 für eine Zuführspule 26 auf, auf deren Kern 27 ein Vorratswickel 28 eines Farbbandes 29 angeordnet ist. Das freie Ende des Farbbandes 29 weist einen Führungsstift 31 mit einem Befestigungselement 32 auf, das z. B. zylindrisch ausgebildet ist und mit einer Öse 33 an dem freien Ende 34 des Farbbandes 29 fest verbunden ist. Mit Hilfe dieses Führungsstiftes ist das Farbband 29 um Umlenkstifte 35, 36 herumleg-, aus der Austrittsöffnung 37 herauszieh-, in die Eintrittsöffnung 38 hineinführend und mit der Aufwickelspule 15 verbindbar. Zu diesem Zweck weist die Aufwickelspule 15 eine Aufnahmebohrung 39 für das Befestigungselement 32 des Führungsstiftes 31 auf. Die Aufnahmebohrung 39 ist mit einem Durchtrittsschlitz 40 für das Farbband 29 versehen.

Auf die freie Stirnfläche 41 der in die Kassette 1 einsetzbaren Zuführspule 26 ist eine Abdeckplatte 42 auflegbar, die mit einer Anlegekante 43 für das an dem freien Ende des Farbbandes 29 der Zuführspule 26 angeordnete Befestigungselement 32 an dem Führungsstift 31 versehen ist. Die Abdeckplatte 42 überragt die Stirnfläche 41 der Zuführspule 26 zumindest im Bereich der Anlagekante 43 derart, daß ein Abziehen der ersten Windungen des Farbwickels 28 in axialer Richtung sperrbar ist. Die Abdeckplatte 42 weist außerdem eine der Innenkontur der Kassette 1 entsprechend ausgebildete Außenkontur auf, derart, daß die Abdeckplatte 42 nach dem Einsetzen der Zuführspule 26 in die Kassette 1 gegen Verdrehung gesichert gelagert ist. Der Kern 27 der Zuführspule 26 ist mit einem gegenüber der Stirnfläche 41 des Zuführwickels 28 vorstehenden Handgriff 45 versehen, auf dem die Abdeckplatte 42 verrastbar angeordnet ist. Zu diesem Zweck weist die Abdeckplatte 42 eine Ausnehmung 46 mit nach innen ragenden Zentriernasen zur zentrischen Lagerung auf dem hohlzylindrisch ausgebildeten Handgriff 45 auf. Zwischen diesen einzelnen Zentriernasen 47, 48, 49, 50 sind Freiarbeitungen 51, 52, 53, 54 radial ausgerichtet angeordnet. Die Freiarbeitung 54 besteht aus einer verlängerten Ausnehmung 55, die als Sichtschlitz dient und bei geschlossenem Klappdeckel in Fluchtrichtung mit einem Sichtschlitz 56 in dem Klappdeckel 3 angeordnet ist.

Um eine kompakte Ausbildung der Farbbandkassette zu erzielen, weist die Abdeckplatte 42 eine Ausnehmung 57 für den Wickel 58 der Aufwickelspule 15 auf. Der volle Wickel 58 der Aufwickelspule 15 ragt dann in die Ausnehmung 57 der Abdeckplatte 42 hinein. Daher ist die Ausnehmung 57 konkav zu dem Kern 27 der Zuführspule 26 ausgebildet.

Die Zuführspule 26 und die Abdeckplatte 42

bilden zusammen eine Austauschereinheit, die beim Versand in einer Verpackung 59 gemäß Figur 2 angeordnet ist.

Der Schwenkhebel 10 weist konzentrisch zu dem Lagerzapfen 14 eine kreisförmige Auflagefläche 81 für den Aufwickelkern 15 auf, derart, daß das Einschieben des Befestigungselementes 32 mit dem Führungsstift 31 begrenzbar ist. Danach wird der Führungsstift 31 mittels einer Kerbe 82 von dem Befestigungselement 32 durch Abbrechen getrennt. In der Verpackung 59 liegt der als Handgriff dienende Führungsstift 31 in einer Vertiefung 83 in dem Bodenteil 60.

Der Wickel 58 der Aufwickelspule 15 stützt sich mit zunehmendem Durchmesser auf erhöhten Flächen 79, 80 in dem Bodenteil 2 ab, die in Umfangsnähe der mit der Zuführspule mit umlaufender Sperrzahnscheibe 78 angeordnet sind. Mit der Verzahnung der Sperrzahnscheibe 78 ist ein Sperrzahn 77 eines durch eine Feder 75 beaufschlagten Sperrhebels 70 in Eingriff bringbar. Der Sperrhebel 70 ist um eine Achse 71 in dem Bodenteil 60 verschwenkbar und zweiarmig ausgebildet. An einem Arm 74 dieses Sperrhebels 70 ist ein Lagerzapfen 76 für die als Umlenkpunkt 36 ausgebildete Umlenkrolle für das Farbband 29 angeordnet. Der zweite Arm 72 des Sperrhebels 70 weist eine Anschlagfläche 73 auf, die durch einen Anschlagarm 13 des Schwenkhebels 10 beaufschlagbar ist. Wird nämlich der Rasthebel 5 in die ausgeschwenkte Lage gemäß Figur 1 gebracht, dann werden der Schwenkhebel 10 im Gegenuhrzeigersinn um die Achse 11 und über dessen Anschlagarm 13 der Sperrhebel 70 im Uhrzeigersinn um die Lagerachse 71 verschwenkt. Hierbei gelangen die Aufwickelspule 15 außer Eingriff mit der Verzahnung 18 der Antriebswalze 19 und der Sperrzahn 77 außer Eingriff mit der Verzahnung der Sperrzahnscheibe 78. Wenn der Schwenkhebel 10 die in der Figur 1 gestrichelte Lage wieder einnimmt, dann liegt die Aufwickelspule 15 wieder federnd (12) an der Verzahnung 18 an. Außerdem befindet sich der Sperrzahn 77 auch wieder in Eingriff mit der Verzahnung des Sperrzahnrades 78. Bei Antrieb der Antriebswalze 19 über das Antriebszahnritzel 21 wird die Aufwickelspule 15 im Uhrzeigersinn verdreht, wodurch das Farbband 29 in Pfeilrichtung 84 um einen Schritt jeweils bewegt wird. Mit dem Ansteigen der Spannung in dem Farbband 29 wird eine Verschwenkung des Sperrhebels 70 im Uhrzeigersinn bewirkt, wodurch der Sperrzahn 77 außer Eingriff mit der Verzahnung des Sperrzahnrades 78 gelangt. Hierdurch wird die Zuführspule 26 zum Abwickeln freigegeben. Sobald die Zugspannung in dem Farbband 29 nachläßt, kehrt der Sperrhebel 70 sofort in seine Sperrlage zurück. Da der Wickel auf der Aufwickelspule mit zunehmendem Durchmesser sich auf den erhöhten

Flächen 79, 80 abstützt, wird die Drehbewegung des Sperrzahnrad 78 bei dessen Freigabe durch den Sperrzahn 77 nicht behindert. Die erhöhten Flächen 79, 80 weisen eine derartige Höhe auf, daß der Wickel der Aufwickelspule 15 das Sperrzahnrad 78 nicht berührt.

Patentansprüche

1. Aus einer Farbbandspule bestehende Austauschereinheit für eine Farbbandkassette mit einer Zuführspule (26) zum Abwickeln und einer Aufnahmespule (15) zum Aufwickeln des Farbbandes (29), wobei die Farbbandkassette einen eine Öffnung verschließbaren Klappdeckel (3) und wobei das freie Ende des Farbbandes der vollen Zuführspule ein Befestigungselement (32) zum Einfädeln des Farbbandes um Umlenkpunkte in der Kassette und zum Befestigen an dem Kern der Aufnahmespule aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf die freie Stirnfläche (41) der in die Kassette (1) eingesetzten Zuführspule (26) eine Abdeckplatte (42) aufgelegt ist, die eine der Innenkontur der Kassette (1) entsprechend ausgebildete Außenkontur und eine Anlagekante (43) für das an dem freien Ende des Farbbandes (29) der Zuführspule (26) angeordnete Befestigungselement (32) aufweist und die die Stirnfläche (41) der Zuführspule (26) zumindest im Bereich der Anlagekante (43) überragt, derart, daß ein Abziehen der ersten Windungen des Farbwickels (28) in axialer Richtung sperrbar ist, und daß der Kern (27) der Zuführspule (26) einen gegenüber der Stirnfläche (41) des Zuführwickels (28) vorstehenden Handgriff (45) aufweist, auf dem die Abdeckplatte (42) verrastbar angeordnet ist.
2. Austauschereinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Handgriff (45) hohlzylindrisch ausgebildet ist und daß die Abdeckplatte (42) eine Ausnehmung (46) mit nach innen ragenden Zentriernasen (47, 48, 49, 50) zur zentrischen Lagerung auf dem Handgriff (45) aufweist.
3. Austauschereinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß Freiarbeitungen (51, 52, 53, 54) zwischen einzelnen Zentriernasen (47, 48, 49, 50) radial ausgerichtet angeordnet sind.
4. Austauschereinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Freiarbeitung (54) aus einer verlängerten Ausnehmung (55) besteht, die bei geschlossenem Klappdeckel (3) in Fluchtrichtung mit einem Sichtschlitz (56) in dem Klappdeckel (3) angeordnet ist.

5. Austauschereinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckplatte (42) eine Ausnehmung (57) für den Wickel (58) der Aufwickelspule (15) aufweist.
6. Austauschereinheit nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung (57) konkav zu dem Kern (27) der Zuführspule (26) ausgebildet ist.

Claims

1. A replacement unit, in the form of a ribbon spool, for a ribbon cassette comprising a feed spool (26) for the unwinding of the ribbon (29) and a take-up spool (15) for the winding up of the ribbon (29), where the ribbon cassette possesses a hinged lid (3) which can close an opening, where the free end of the ribbon of the full feed spool possesses a fixing element (32) for threading the ribbon about deflection points in the cassette and for fixing to the core of the take-up spool, characterised in that a cover plate (42) is positioned onto the free end face (41) of the feed spool (26) inserted into the cassette (1), which cover plate (42) possesses an outer contour designed to correspond to the inner contour of the cassette (1), is provided with a contact edge (43) for the fixing element (32) arranged at the free end of the ribbon (29) of the feed spool (26), and projects beyond the end face (41) of the feed spool (26) at least in the region of the contact edge (43) in such manner that removal of the first turns of the ribbon winding (28) in the axial direction can be inhibited, and that the core (27) of the feed spool (26) comprises a handle (45) which projects with respect to the end face (41) of the feed winding (28) and on which the cover plate (42) is arranged so as to be locatable.
2. A replacement unit as claimed in Claim 1, characterised in that the handle (45) is designed to be hollow cylindrical and that the cover plate (42) comprises an opening (46) with inwardly directed centering projections (47, 48, 49, 50) for central mounting on the handle (45).
3. A replacement unit as claimed in Claim 1, characterised in that radially aligned cut-outs (51, 52, 53, 54) are disposed between individual centering projections (47, 48, 49, 50).
4. A replacement unit as claimed in Claim 3, characterised in that one cut-out (54) has the

form of an extended opening (55) which, when the hinged lid (3) is closed, is in alignment with an inspection slot (56) in the hinged lid (3).

5. A replacement unit as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the cover plate (42) comprises a recess (57) for the winding (58) of the take-up spool (15). 5
6. A replacement unit as claimed in Claim 7, characterized in that the recess (57) is concave with respect to the core (27) of the feed spool (26). 10

Revendications 15

1. Unité de remplacement constituée par une bobine de ruban carbone, destinée à une cassette de ruban carbone, comportant une bobine débitrice (26) destinée au déroulement du ruban carbone (29) et une bobine réceptrice (15) destinée à l'enroulement du ruban carbone (29), la cassette de ruban carbone présentant un couvercle rabattable (3) susceptible de fermer une ouverture, et l'extrémité libre du ruban carbone de la bobine débitrice pleine présentant un élément de fixation (32) destiné à l'enfilage du ruban carbone autour de points de renvoi dans la cassette et à sa fixation au noyau de la bobine réceptrice, caractérisée en ce qu'une plaque de recouvrement est placée sur la surface frontale (41) exposée de la bobine réceptrice (26) mise en place dans la cassette (1), laquelle plaque présente un contour extérieur correspondant au contour intérieur de la cassette (1) et un bord (43) sur lequel peut s'appuyer l'élément de fixation (32) disposé à l'extrémité libre du ruban carbone (29) de la bobine débitrice et en ce que la surface frontale (41) de la bobine débitrice (26) dépasse au moins dans la zone du bord d'appui (43), de façon telle que l'on peut verrouiller dans le sens axial l'extraction des premiers enroulements de l'enroulement de ruban carbone et en ce que le noyau (27) de la bobine débitrice (26) présente une poignée (45) qui fait saillie en face de la surface frontale (41) de l'enroulement d'alimentation (28), et sur laquelle la plaque de recouvrement (42) est disposée de façon verrouillable. 20 25 30 35 40 45 50
2. Unité de remplacement selon la revendication 1, caractérisée en ce que la poignée (45) a une conformation de cylindre creux, et en ce que la plaque de recouvrement (42) présente un évidement (46) comportant des dents de centrage (47, 48, 49, 50) dépassant vers l'intérieur, et destinées au centrage sur la poignée 55

(45).

3. Unité de remplacement selon la revendication 1, caractérisée en ce que des intervalles (51, 52, 53, 54) sont ménagés entre les dents de centrage individuelles (47, 48, 49, 50) en étant orientés radialement.
4. Unité de remplacement selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'un intervalle (54) est constitué par un évidement oblong (55) qui est disposé, le couvercle rabattable (43) étant fermé, en alignement avec une fente d'observation (56) située dans le couvercle rabattable (3).
5. Unité de remplacement selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la plaque de recouvrement (42) présente un évidement (57) destiné au ruban enroulé (58) de la bobine réceptrice (15).
6. Unité de remplacement selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'évidement (57) a une forme concave par rapport au noyau (27) de la bobine débitrice (26).

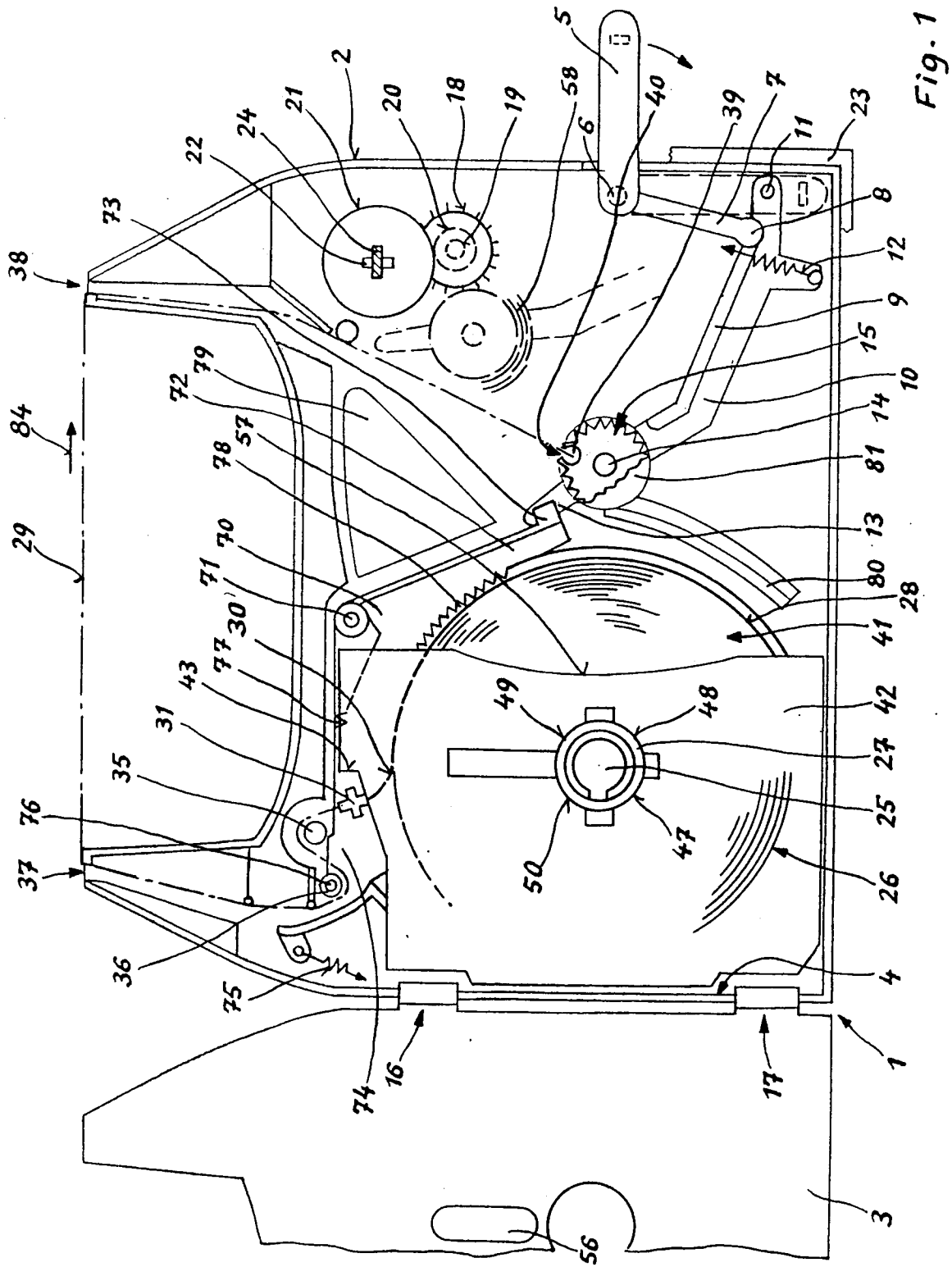


Fig. 1

