



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 881 181 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.1998 Patentblatt 1998/49

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 19/18**

(21) Anmeldenummer: **98109493.1**

(22) Anmeldetag: **26.05.1998**

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

(72) Erfinder:
• **Kaufmann, Bernd**
89518 Heidenheim (DE)
• **Grupp, Johann**
73447 Oberkochen (DE)

(30) Priorität: **27.05.1997 DE 19722209**

(74) Vertreter:
Gleiss, Alf-Olav, Dipl.-Ing. et al
Patentanwalt,
Maybachstrasse 6A
70469 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder:
Voith Sulzer Papiermaschinen
Gesellschaft mbH
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Abrollstation zum kontinuierlichen Abwickeln einer Materialbahn**

(57) Es wird eine Abrollstation zum kontinuierlichen Abwickeln einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, für eine Maschine, insbesondere Streichmaschine, zur Bearbeitung der Materialbahn, die eine Primär-Abrolleinrichtung, eine Sekundär-Abrolleinrichtung sowie eine Klebevorrichtung umfaßt, die von zwei jeweils von einer der Abrolleinrichtungen geführten Wickelrollen ablaufende Materialbahnen miteinander verbindet, wobei nach dem Verbinden der Materialbah-

nen miteinander die von der Primär-Abrolleinrichtung (19) geführte Wickelrolle mittels einer Führungseinrichtung (25) an die Sekundär-Abrolleinrichtung (9) überführbar ist, vorgeschlagen. Die Abrollstation zeichnet sich insbesondere durch einen gemeinsam mit der Wickelrolle verlagerbaren Hilfsantrieb (81) aus, mit dessen Hilfe die Wickelrolle antreibbar ist.

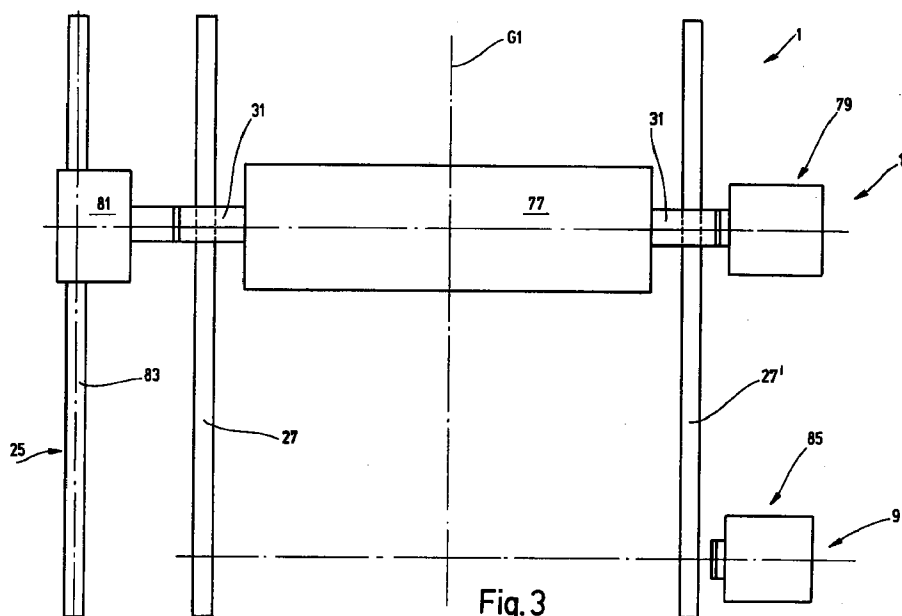


Fig. 3

EP 0 881 181 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Abrollstation zum kontinuierlichen Abwickeln einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Abrollstationen der hier angesprochenen Art sind bekannt. Sie dienen zum kontinuierlichen Abwickeln einer Materialbahn von einer Wickelrolle und werden einer Maschine zur Bearbeitung der Materialbahn, beispielsweise einer Streichmaschine, vorgeordnet. Eine bekannte Abrollstation umfaßt eine Primär- und eine Sekundär-Abrolleinrichtung, die zum Führen einer Wickelrolle dienen. Eine volle Wickelrolle wird zunächst von der Primär-Abrolleinrichtung während des Abwickelns der Materialbahn geführt. Ab einem gewünschten Durchmesser der Wickelrolle wird diese von der Primär- zu der Sekundär-Abrolleinrichtung überführt. Hierzu werden um eine Achse schwenkbare Schwenkarme eingesetzt, die auf beiden Seiten der Wickelrolle angreifen und diese mittels einer Schwenkbewegung an die Sekundär-Abrolleinrichtung überführen. Anschließend wird der Primär-Abrolleinrichtung eine neue, volle Wickelrolle zugeführt und die darauf aufgewickelte Materialbahn mit der von der Sekundär-Abrolleinrichtung geführten Wickelrolle ablaufenden Materialbahn verbunden, bevor diese vollständig abgewickelt ist. Hierfür ist eine Klebevorrichtung vorgesehen, die eine um eine Achse schwenkbare Klebewalze aufweist, über die die von der Sekundär-Abrolleinrichtung geführten Wickelrolle ablaufende Materialbahn zu der -in Laufrichtung der Materialbahn gesehen- nachfolgenden Materialbahn-Bearbeitungsmaschine geführt wird. Zum Verbinden der beiden Materialbahnen miteinander wird die Klebewalze verschwenkt und an die von der Primär-Abrolleinrichtung geführte Wickelrolle gepreßt. Gleichzeitig wird die von der Sekundär-Abrolleinrichtung geführten Wickelrolle ablaufende Materialbahn mittels einer Schneideinrichtung abgetrennt.

Die bekannte Abrollstation weist insbesondere den Nachteil auf, daß aufgrund des großen Gewichte der Wickelrolle, das bei der Übergabe von der Primär- an die Sekundär-Abrolleinrichtung bis zu 40 Tonnen betragen kann, sehr große Kräfte aufgebracht werden müssen, um diese Last zu verschwenken. Hierzu sind mehrere separate Hydraulikzylinder notwendig, die die sehr aufwendig und stabil konstruierten Schwenkarme verschwenken. Nachteilig ist weiterhin, daß aufgrund des großen Platzbedarfs der zur Überführung der Wickelrolle beziehungsweise zum Verlagern der Klebevorrichtung dienenden Schwenkkonstruktionen die Maße der Abrollstation, also deren Höhen- und Längserstreckung, relativ groß sind. Die Kosten der Abrollstation sind insbesondere aufgrund der Schwenkkonstruktionen hoch.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Abrollstation zu schaffen, die einen einfachen und kompakten Aufbau aufweist sowie funktionssicher einsetzbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Abrollstation vorgeschlagen, die die in Anspruch 1 genannten Merkmale aufweist. Diese zeichnet sich durch einen Hilfsantrieb aus, mit dessen Hilfe die Wickelrolle während der Überführung von der Primär-Abrolleinrichtung an die Sekundär-Abrolleinrichtung mit einem Drehmoment beaufschlagbar ist. Durch den gemeinsam mit der Wickelrolle verlagerbaren Hilfsantrieb kann der Abrollzug der von der Wickelrolle ablaufenden Materialbahn, insbesondere während der Überführung der Wickelrolle, auf einem gewünschten Wert gehalten beziehungsweise eingestellt werden. Hierdurch kann die Klebestelle zwischen den zwei Materialbahnen sicher durch die der Abrollstation nachgeordneten Verarbeitungsmaschine geführt werden.

Besonders bevorzugt wird ein Ausführungsbeispiel der Abrollstation, das sich dadurch auszeichnet, daß die Wickelrolle entlang einer vorzugsweise parallel zu einer gedachten Horizontalen verlaufenden ersten Geraden verlagerbar ist. Auf eine aufwendige Schwenkarmkonstruktion und auf die Schwenkbewegung bewirkende Hydraulikzylinder, wie sie bei der bekannten Abrollstation eingesetzt werden, kann also verzichtet werden, so daß der Aufbau der Abrollstation vereinfacht und deren Bauhöhe und/oder -länge verringert werden können. Es ist weiterhin möglich, daß der Hilfsantrieb auch dann eingesetzt wird, wenn die Wickelrolle von der Primär- oder der Sekundär-Abrolleinrichtung geführt wird. Die Primär- und die Sekundär-Abrolleinrichtung sind also auf gleichem Niveau, das heißt auf gleicher Höhe angeordnet, so daß die Überführung der Wickelrolle mit relativ kleinen Kräften möglich ist. Durch die waagerechte Anordnung der Abrollstationen kann insbesondere die Konstruktion der Führungseinrichtung vereinfacht werden.

Schließlich wird auch ein Ausführungsbeispiel der Abrollstation bevorzugt, das sich dadurch auszeichnet, daß die Klebevorrichtung mindestens eine Klebewalze aufweist, die mittels einer Linearführungseinrichtung entlang einer zweiten Geraden verlagerbar ist. Aufgrund dieser Ausgestaltung kann der konstruktive Aufbau der Abrollstation vereinfacht werden. Vorteilhaft ist weiterhin der geringe Platzbedarf der Linearführungseinrichtung, so daß die Möglichkeit besteht, sowohl die Länge als auch die Höhe der Abrollstation zu reduzieren.

Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

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

- Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer Abrollstation;
- Figur 2 einen Ausschnitt der Abrollstation gemäß Figur 1 im vergrößerten Maßstab;
- Figur 3 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel

einer Abrollstation und

Figur 4 einen Querschnitt durch die Abrollstation gemäß Figur 3.

Die im folgenden beschriebene Abrollstation ist allgemein im Zusammenhang mit einer Maschine zur Bearbeitung einer Materialbahn, zum Beispiel Streichmaschine, Kalandrier, Rollenschneidmaschine oder dergleichen, einsetzbar. Es wird daher im folgenden ganz allgemein davon gesprochen, daß die Abrollstation einer Papierbahn-Verarbeitungsmaschine zugeordnet ist.

Figur 1 zeigt stark schematisiert eine Seitenansicht einer Abrollstation 1, die zum kontinuierlichen Abwickeln einer im folgenden allgemein als Materialbahn 3 bezeichneten Papierbahn dient. In der Abrollstation 1 werden auf Tambouren zu Wickelrollen aufgewickelte Materialbahnen miteinander verbunden, also endlos gemacht, so daß ein kontinuierlicher Verarbeitungs- betrieb in einer der Abrollstation -in Laufrichtung der Materialbahn gesehen- nachgeordneten -nicht dargestellten- Verarbeitungsmaschine, möglich ist. In der in Figur 1 dargestellten Funktionsstellung der Abrollstation 1 läuft die Materialbahn 3 von einer auf einem Tambour 5 aufgewickelten, auch als Sekundärwickel bezeichneten Wickelrolle 7 ab, die von einer nicht näher dargestellten Sekundär-Abrolleinrichtung 9 geführt wird. Die Materialbahn 3 wird über eine Klebewalze 11 einer Klebevorrichtung 13 und von dieser über eine ortsfeste Leitwalze 15 durch eine Öffnung in einem Fundament 17 in einen nicht näher dargestellten Keller geführt. Vom Keller aus wird die Materialbahn 3 an die Verarbeitungsmaschine überführt. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Materialbahn 3 nicht in den Keller, sondern direkt von der Leitwalze 15 an die Verarbeitungsmaschine geführt wird. Die Materialbahn kann also auch oberhalb des Fundaments 17 an die Verarbeitungsmaschine geführt werden. Die Abrollstation 1 umfaßt weiterhin eine nicht dargestellte Primär-Abrolleinrichtung 19, deren Aufbau bei diesem Ausführungsbeispiel mit dem der Sekundär-Abrolleinrichtung 9 übereinstimmt. Eine auf einem Tambour 21 aufgewickelte, auch als Primärwickel bezeichnete Wickelrolle 23 wird von der Primär-Abrolleinrichtung 19 geführt. Auf den Aufbau der Abrolleinrichtungen wird anhand der Figuren 3 und 4 näher eingegangen.

Die Primär-Abrolleinrichtung 19 und die Sekundär-Abrolleinrichtung 9 sind über eine Führungseinrichtung 25 miteinander verbunden, die zwei parallel zueinander verlaufende Laufschiene umfaßt, von denen in der Seitenansicht der Abrollstation 1 lediglich die Laufschiene 27 zu erkennen ist. Die Führungseinrichtung 25 ist auf einem am Fundament 17 befestigten Gestell 29 angebracht. Auf den Laufschiene der Führungseinrichtung 25 werden die an ihren Enden mit Lagerzapfen 31 versehenen Tambouren 5, 21 von auch als Sekundär- schritten bezeichneten Transportschlitten geführt, von

denen in Figur 1 lediglich der Transportschlitten 32 stark schematisiert dargestellt ist. Die Transportschlitten werden von -nicht dargestellten- Spindeln angetrieben, mit deren Hilfe eine präzise Positionierung der Transportschlitten und somit der Wickelrolle möglich ist.

Wie aus Figur 1 ersichtlich, liegen die Mittelpunkte 33 und 35 der Wickelrollen 23, 7 auf einer gedachten -gestrichelt dargestellten- ersten Geraden G1, die bei diesem Ausführungsbeispiel parallel zu einer gedachten Horizontalen verläuft, also waagrecht ausgerichtet ist. Auf die Funktion der Abrollstation 1 wird anhand der Figur 2 noch näher eingegangen.

Die Zuführung neuer, das heißt voller Wickelrollen an die Abrollstation 1 erfolgt mittels einer Zuführeinrichtung 37, die einen auf dem Fundament 17 verlegten Schienen 38 verfahrbaren Transportwagen 39 umfaßt. Die Schienen 38 erstrecken sich in die Bildebene der Figur 1, das heißt, der Transportwagen 39 ist der zur Längserstreckung der Abrollstation 1 verfahrbar. Der Transportwagen 39 weist ein Grundgestell 41 auf, an dem Führungsschienen 43 angebracht sind, auf denen Lagerzapfen 31 eines Tambours 45 gestützt werden. Auf dem Tambour 45 ist eine Wickelrolle 47 aufgewickelt, die einen Durchmesser von beispielsweise 3.500 mm und darüber aufweisen kann. Selbstverständlich kann der Durchmesser der Wickelrolle 47 auch weniger als 3.500 mm betragen. Die Führungsschienen 43 des Transportwagens 39 liegen auf gleicher Höhe wie die Laufschiene 27 der Führungseinrichtung 25, so daß also der Mittelpunkt 49 der Wickelrolle 47 auch auf der ersten Geraden G1 angeordnet ist. Dadurch ergibt sich insbesondere der Vorteil, daß eine mittels der Zuführeinrichtung 37 an die Abrollstation transportierte Wickelrolle bei der Übergabe an die Abrollstation 1 lediglich über die Führungsschienen 43 des Transportwagens 39 abgerollt werden muß, um auf die Laufschiene 27 der Führungseinrichtung 25 transportiert zu werden. Zunächst muß jedoch die von der Primär-Abrolleinrichtung 19 geführte Wickelrolle 23 an die Sekundär-Abrolleinrichtung 9 überführt werden, worauf im folgenden noch näher eingegangen wird. Das Ausbringen einer abgewickelten Wickelrolle aus der Abrollstation 1 kann mittels einer nicht dargestellten Ausbevorrichtung erfolgen. In Figur 1 ist die abgewickelte Wickelrolle 7 gestrichelt in einer Position außerhalb der Abrollstation 1 dargestellt.

Figur 2 zeigt schematisch einen Teil der Abrollstation 1 gemäß Figur 1 im vergrößerten Maßstab, nämlich die Wickelrollen 23, 7 und die Klebevorrichtung 13. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, so daß insofern auf die Beschreibung zur Figur 1 verwiesen werden kann. Die Klebevorrichtung 13 der Abrollstation 1 umfaßt einen Klebewagen 51, der die Klebewalze 11 hält. Diese kann aus Metall, insbesondere Stahl, oder einem kohlfaserverstärkten Kunststoff (CFK-Klebewalze) bestehen und beispielsweise einen Durchmesser von 850 mm aufweisen. Die Klebewalze 11 kann mittels einer nicht dargestellten Verlagerungs-

einrichtung gegenüber dem Klebewagen 51 verlagert werden. Die Verlagerungseinrichtung kann beispielsweise als Schwenkeinrichtung ausgebildet werden. Dem Klebewagen 51 ist eine Linearführungseinrichtung 53 zugeordnet, die zwei Linearführungen 55 aufweist, von denen in Figur 2 lediglich die an einer Tragleiste 54 angebrachte Linearführung erkennbar ist. Weiterhin umfaßt die Linearführungseinrichtung 53 ein Linear-schlittenpaar 57, also zwei Linearschlitten 57, die jeweils auf einer Seite des Klebewagens 51 angeordnet und über mehrere, hier insgesamt drei Lager 59 mit diesem verbunden sind. Dem Klebewagen 51 ist eine Antriebseinrichtung 61 zugeordnet, die bei diesem Ausführungsbeispiel als Kolben- und Zylindereinheit ausgebildet ist, die einen schwenkbar am Fundament 17 gelagerten Zylinder 63 und eine in diesem geführte Kolbenstange 65 umfaßt. Diese ist mit dem Klebewagen 51 verbunden, so daß bei einer Ein- beziehungsweise einer Ausfahrbewegung der Kolbenstange 65 der Klebewagen 51 mittels der Linearführungseinrichtung 53 verfahren wird. An dem Klebewagen 51 ist eine Schneideinrichtung 69 angebracht, die ein vorzugsweise mit Zacken versehenes Abschlagmesser 71 aufweist. Dieses ist mittels einer -in Figur 2 nicht dargestellten- am Klebewagen 51 angeordneten Verlagerungseinrichtung gegenüber dem Klebewagen 51 verlagerbar. Beispielsweise kann die Verlagerungseinrichtung als Schwenkeinrichtung ausgebildet werden, so daß das Abschlagmesser 71 gegenüber dem Klebewagen verschwenkbar ist.

Der Drehpunkt der am Klebewagen 51 befestigten Klebewalze 11, der ein Drehantrieb zugeordnet werden kann, liegt bei diesem Ausführungsbeispiel genau vertikal unterhalb des Schwerpunktes der Klebewalze 11. Dadurch wirkt sich das Eigengewicht der Klebewalze 11 nur im geringen Maße auf deren Bewegung aus. Der Mittelpunkt 67 der Klebewalze 11 liegt auf einer gedachten -gestrichelt dargestellten- zweiten Geraden G2, die hier den Mittelpunkt 33 der von der Primär-Abrolleinrichtung 19 geführten Wickelrolle 23 schneidet. Die zweite Gerade G2 ist gegenüber dem Fundament um einen Winkel β geneigt, der hier ca. 40° beträgt. Bei einer anderen Ausführungsform der Abrollstation kann die zweite Gerade G2 gegenüber dem Fundament auch um einen Winkel β geneigt sein, der größer oder kleiner als 40° ist, das heißt die Steigung der zweiten Geraden G2 ist variierbar.

Mit der Klebevorrichtung 13 wirkt eine Führungsrolle 73 zusammen, die vor dem Verbinden der auf den Wickelrollen 7 und 23 aufgewickelten Materialbahnen in die zwischen der Wickelrolle 7 und der Klebewalze 11 in einem freien Zug geführten -von der Wickelrolle 7 ablaufenden- Materialbahn verlagerbar ist. Die von mindestens einer Walze oder einer Rohrwelle, vorzugsweise mehreren Walzen oder Rohrwellen, gebildete Führungsrolle 73 kann in die in Figur 2 mit gestrichelter Linie dargestellte Position verschwenkt werden. Außerdem ist es möglich, daß auch die Führungsrolle 73 ent-

lang einer Geraden überführt wird. Der Führungsrolle 73 kann ein Antrieb zugeordnet werden, so daß der Materialbahnzug eingestellt werden kann. Die Schneideinrichtung 69 ist der Führungsrolle 73 -in Laufrichtung der Materialbahn gesehen- nachgeordnet, daß heißt die Schneideinrichtung 69 ist in dem Bereich zwischen dem von der Klebewalze 11 und der Wickelrolle 23 gebildeten Klebenip und der Führungsrolle 73 angeordnet. Um das Gewicht des Klebewagens 51 zu reduzieren, ist bei einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel vorgesehen, sogenannte Fetzenabweiser, die beim Abtrennen der Materialbahn von dieser abgerissene Bahnketten von der Materialbahn entfernen beziehungsweise von dieser fern halten, stationär im Keller zu montieren.

Die Führungsrolle 73 ist an dem Klebewagen 51 vorzugsweise drehbeweglich angebracht, so daß insgesamt eine aus der Klebewalze 11, der Schneideinrichtung 69 und der Führungsrolle 73 umfassende, kompakt bauende Einheit gebildet wird. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Führungsrolle 73 derart geführt ist, daß sie relativ gegenüber dem Klebewagen 51 verlagerbar ist.

Bevor die Materialbahnen der Wickelrollen 7, 23 miteinander verbunden werden, wird die äußere Lage der Wickelrolle 23 an der darunterliegenden Lage befestigt, üblicherweise durch Verkleben mittels eines speziellen Klebebandes. Das Klebeband ist derart gestaltet, daß auf der Außenfläche der Wickelrolle 23 freie Klebestellen verbleiben, an die während des Klebevorgangs die von der Sekundär-Abrolleinrichtung 9 geführte Wickelrolle 7 ablaufende Materialbahn mittels der Klebewalze 11 angeheftet wird. Das Verbinden der Materialbahnen während des Betriebs der Abrollstation 1 bei einer Laufgeschwindigkeit der Materialbahn von bis zu 2000 m/min und darüber wird auch als "Flying Splice" bezeichnet. Diese Bezeichnung wird immer dann gewählt, wenn die Verbindung von Materialbahnen stattfindet, während diese sich bewegen.

Im folgenden wird die Funktion der Klebevorrichtung 13 anhand eines Klebevorgangs näher erläutert: Zunächst läuft die Materialbahn 3 -wie in Figur 2 dargestellt- von der von der Sekundär-Abrolleinrichtung 9 geführten Wickelrolle 7 ab und wird über die Klebewalze 11 und die feststehend mit dem Fundament 17 verbundene Leitwalze 15 zur Verarbeitungsmaschine geführt. Bevor die Wickelrolle 7 vollständig abgewickelt ist, wird die Führungsrolle 73 in den freien Zug zwischen der Wickelrolle 7 und der Klebewalze 11 geführten Materialbahn 3 verschwenkt. Dadurch wird die Materialbahn 3 ausgelenkt. Gleichzeitig oder zeitlich nachfolgend wird die dem Klebewagen 51 zugeordnete Antriebseinrichtung 61 betätigt, worauf deren Kolbenstange 65 aus dem Zylinder 63 ausfährt. Dadurch wird der Klebewagen 51 angelenkt und mittels der Linearführungseinrichtung 53 bis unmittelbar an die von der Primär-Abrolleinrichtung 19 geführten Wickelrolle 23 verfahren. Diese ist in der Zwischenzeit von einem Antrieb derart

beschleunigt worden, daß deren Umfangsgeschwindigkeit im wesentlichen mit der Geschwindigkeit der von der Wickelrolle 7 ablaufenden Materialbahn 3 übereinstimmt. Eine nicht dargestellte Steuerungselektronik erkennt, wo sich die vorbereitete Klebestelle auf dem Umfang der Wickelrolle 23 befindet. Wird nun der eigentliche Klebevorgang eingeleitet, was manuell oder automatisch erfolgen kann, so wird in zeitlicher Abhängigkeit von dem Umlauf der Klebestelle die Klebewalze 11 mittels der nicht dargestellten Verlagerungseinrichtung sehr schnell gegen die Wickelrolle 23 gedrückt, das Abschlagmesser 71 der Schneideinrichtung 69 im Übergangsbereich zwischen der Führungsrolle 73 und der Klebewalze 11 gegen die Materialbahn 3 bewegt, so daß diese, vorzugsweise auf der gesamten Breite, durchtrennt wird. Damit das von der Wickelrolle 7 abgewickelte Ende der Materialbahn 3 nicht in den Klebenip zwischen der Klebewalze 11 und der Wickelrolle 23 gelangt, sind nicht dargestellte Blaseinrichtungen vorgesehen, die das Materialbahnende vom Klebenip fernhalten. Das abgetrennte Ende der Materialbahn 3 wird in dem Klebenip an die auf der Wickelrolle 23 aufgewickelte Materialbahn geklebt. Die Klebewirkung der auf der Außenseite der Wickelrolle 23 befindlichen Klebestellen ist größer als die der Klebestellen, die die äußere Lage mit der darunterliegenden Lage verbinden. Dadurch wird die auf der Wickelrolle 23 aufgewickelte Materialbahn durch den Abrollzug gelöst und abgewickelt.

Nachdem der Klebevorgang abgeschlossen ist, werden Klebewagen 51 und Führungsrolle 73 in ihre Ausgangsstellungen zurückverfahren beziehungsweise verschwenkt. Der von der Sekundär-Abrolleinrichtung 9 geführte Tambour 5, auf dem sich noch ein Rest der Wickelrolle 7 befindet, wird -wie in Figur 1 angedeutet- aus der Abrollstation 1 ausgebracht, beispielsweise mittels einer Anhebevorrichtung. Anschließend werden die bis dahin von der Primär-Abrolleinrichtung 19 geführte Wickelrolle 23 mittels der in Figur 2 nicht dargestellten Führungseinrichtung 25 und der Transportschlitten 32 entlang der ersten Geraden G1 an die Sekundär-Abrolleinrichtung 9 überführt.

Durch die Verlagerung der Klebewalze 11 entlang der zweiten Geraden G2 wird sichergestellt, daß der zwischen der Klebewalze 11 und der Wickelrolle 23 gebildete Klebenip immer auf der zweiten Geraden G2 liegt, unabhängig davon, welchen Durchmesser die Wickelrolle 23 aufweist. Dadurch wird sichergestellt, daß der Einlaufwinkel der von der Sekundär-Abrolleinrichtung geführten Wickelrolle 7 ablaufenden Materialbahn 3 vom Durchmesser der von der Primär-Abrolleinrichtung geführten Wickelrolle unabhängig und im wesentlichen konstant ist. Besonders vorteilhaft ist, daß bei jedem Klebevorgang gleiche Verhältnisse vorliegen, so daß ein reproduzierbares Verbinden der Materialbahnen möglich ist. Die Klebewalze 11 kann gleichmäßig an die Wickelrolle 23 gepreßt werden, so daß vorzugsweise gleichbleibende Linienkräfte im Kle-

benip eingestellt werden können. Hierdurch kann eine besonders hohe Funktionssicherheit der Klebevorrichtung 13 und somit der Abrollstation 1 sichergestellt werden.

In Figur 2 ist die Wickelrolle 23 mit verschiedenen Durchmessern dargestellt. Der größte Durchmesser der mit einer durchgezogenen Linie dargestellten Wickelrolle kann beispielsweise 3.500 mm betragen. Die Klebewalze 11 ist gestrichelt in einer Position dargestellt, in der diese einen Klebenip mit einer Wickelrolle 23' bildet, die einen Durchmesser von beispielsweise 2.200 mm aufweist. Weiterhin ist die Wickelrolle 23 mit einer gestrichelten Linie 75 in einer Position dargestellt, in der die Materialbahn bereits soweit abgewickelt worden ist, daß der Durchmesser beispielsweise ca. 1.900 mm beträgt. Bei diesem Durchmesser der von der Primär-Abrolleinrichtung 19 geführten Wickelrolle 23 wird die Wickelrolle 23 entlang der ersten Geraden G1 an die Sekundär-Abrolleinrichtung 9 überführt. Die Durchmesserangaben beziehungsweise die daraus ableitbaren Verhältnisse sollen lediglich beispielhaft verstanden werden.

Besonders vorteilhaft bei der Überführung der Wickelrolle entlang der parallel zur Horizontalen H verlaufenden Geraden ist, daß keine in Richtung der Längserstreckung der Abrollstation 1 wirkenden Kräfte in das Fundament 17 eingeleitet werden, wie sie bei einem Überführen der Wickelrolle mittels Schwenkarme auftreten.

Figur 3 zeigt stark schematisiert eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel der Abrollstation 1. Teile, die mit denen anhand der Figuren 1 und 2 beschriebenen übereinstimmen, sind mit gleichen Bezugszeichen versehen, so daß insofern auf die Beschreibung der Figuren 1 und 2 verwiesen wird. In der in Figur 3 dargestellten Funktionsstellung der Abrollstation 1 wird eine Wickelrolle 77 von der Primär-Abrolleinrichtung 19 geführt. Die Wickelrolle 77 ist über den rechten Lagerzapfen 31 mit einem stationären Antrieb 79 der Primär-Abrolleinrichtung 19 verbunden. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird unter einer "stationären" Anordnung eine fixe, unveränderliche Position verstanden. Der auf einem auf dem Fundament 17 stehenden Sockel (siehe Figur 4) angebrachte Antrieb 79 dient dazu, die Wickelrolle 77 mit einem Drehmoment zu beaufschlagen, so daß diese auf Laufgeschwindigkeit der in Figur 3 nicht dargestellten Materialbahn beschleunigt und gehalten werden kann. Die Primär-Abrolleinrichtung 19 weist weiterhin einen Bremsgenerator auf, mittels dessen die Wickelrolle 77 abgebremst werden kann. Der Bremsgenerator, beispielsweise ein Elektromotor, kann ebenfalls -wie der Antrieb 79- auf einem feststehenden Sockel angebracht werden. Bei Verwendung eines Elektromotors als Bremsgenerator kann dieser -je nach Betriebssituation- auch als Motor betrieben werden, beispielsweise beim Anfahren der Abrollstation oder während des laufenden Betriebs der Wickelstation, das heißt während die Wik-

kelrolle von der Primär-Abrollvorrichtung 19 geführt wird.

Der linke Lagerzapfen 31 der Wickelrolle 77 ist mit einem Hilfsantrieb 81 gekoppelt, der auf einer Laufschiene 83 geführt wird. Die Laufschiene 83 ist parallel zu den Laufschiene 27 und 27' der Führungseinrichtung 25 ausgerichtet, das heißt der Hilfsantrieb 81 ist parallel zu der Geraden G1 verfahrbar. Die Aufgabe des Hilfsantriebs 81 besteht darin, während der Überführung der Wickelrolle 77 von der Primär-Abrolleinrichtung 19 an die Sekundär-Abrolleinrichtung 9 entlang der Geraden G1 den Abrollzug der von der Wickelrolle 77 ablaufenden Materialbahn auf einem gewünschten Wert zu halten beziehungsweise einzustellen. Der Hilfsantrieb 81 ist mit mindestens einem der in Figur 3 nicht dargestellten Transport(Sekundär-)schlitten 32 gekoppelt und wird gemeinsam mit der Wickelrolle 77 an die Sekundär-Abrolleinrichtung 9 überführt. Der Antrieb der Transportschlitten erfolgt -wie oben beschrieben- mittels wenigstens einer Spindel.

Wie aus Figur 3 ersichtlich, umfaßt die Sekundär-Abrolleinrichtung 9 ebenfalls einen stationären Antrieb 85 und einen nicht dargestellten, beispielsweise auf einem feststehenden Sockel befestigten Bremsgenerator. Die Antriebe 79 und 85 weisen vorzugsweise einen identischen Aufbau auf. Die ortsfesten Antriebe 79 und 85 sind auf der Triebseite der Abrollstation 1 angeordnet. Demgemäß ist der Hilfsantrieb 81 auf der Führerseite der Abrollstation angeordnet.

Bevor die Wickelrolle 77 an die Sekundär-Abrolleinrichtung 9 überführt wird, wird der Hilfsantrieb 81 mit der Wickelrolle 77 gekoppelt, während die Verbindung der Wickelrolle 77 mit dem Antrieb 79 der Primär-Abrolleinrichtung 19 unterbrochen wird. Während der Überführung wird -wie oben beschrieben- die Wickelrolle von dem auf der Laufschiene 83 geführten Hilfsantrieb 81 angetrieben, bis diese mit dem Antrieb 85 der Sekundär-Abrolleinrichtung 9 gekoppelt und von diesem angetrieben wird. Darüber hinaus ist es möglich, daß der Hilfsantrieb 81 weiterhin mit der von der Sekundär-Abrolleinrichtung 9 geführten und von deren Antrieb 85 angetriebenen beziehungsweise abgebremsten Wickelrolle 77 gekoppelt bleibt und durch Umkehrung der Betriebsweise zur Abbremsung der Wickelrolle 77 beiträgt.

Durch das Zusammenwirken des Hilfsantriebs 81 mit den Antrieben 79, 85 der Primär- beziehungsweise Sekundär-Abrolleinrichtung können die Schwankungen des Materialbahnzugs sehr klein gehalten werden. Hierdurch kann die Klebestelle zwischen zwei Materialbahnen, der sogenannte Splice, sicher durch die der Abrollstation nachgeordnete Verarbeitungsmaschine geführt werden.

Aus allem wird deutlich, daß der Hilfsantrieb 81 auch dann eingesetzt werden kann, wenn die Wickelrolle 77 entweder von der Primär-Abrolleinrichtung 19 oder von der Sekundär-Abrolleinrichtung 9 geführt wird und von dem Antrieb 79, 85 der jeweiligen Abrollstation

angetrieben beziehungsweise abgebremst wird. Bei einem anderen vorteilhaften Ausführungsbeispiel der Abrollstation sind zwei parallel zu der ersten Geraden G1 verfahrbare Hilfsantriebe vorgesehen. Dadurch ist es möglich, auf die anhand der Figur 3 beschriebenen stationären Antriebe 79, 85 zu verzichten. Die auf gegenüberliegenden Seiten der Abrollstation anordenbaren Hilfsantriebe können derart eingesetzt werden, daß eine volle Wickelrolle während des gesamten Abwickelvorgangs ausschließlich von einem der beiden Hilfsantriebe angetrieben beziehungsweise abgebremst wird. Die Wickelrolle kann also während sie von der Primär-Abrolleinrichtung 19 geführt, von der Primär- an die Sekundär-Abrolleinrichtung überführt und während sie von der Sekundär-Abrolleinrichtung geführt wird, von dem Hilfsantrieb angetrieben beziehungsweise abgebremst werden. Eine zwei verfahrbare Hilfsantriebe aufweisende Abrollstation weist einen einfacheren Aufbau auf als die anhand der Figur 3 beschriebene Abrollstation, da diese insgesamt drei Antriebe, zwei stationäre und einen Hilfsantrieb, benötigt.

Figur 4 zeigt einen Querschnitt durch die Abrollstation 1 gemäß Figur 3. Der Antrieb 79 ist auf einem auf dem Fundament 17 stehenden Sockel 87, beispielsweise einen Betonsockel, angeordnet. Die Laufschiene 83, auf der der Hilfsantrieb 81 beziehungsweise ein mit diesem verbundener Balken 89 geführt wird, ist ebenfalls auf dem Fundament 17 befestigt. Um eine stabile und schwingungsunempfindliche Anbringung des Hilfsantriebs 81 zu realisieren, weist der Balken 89 bei diesem Ausführungsbeispiel einen abgewinkelten Verlauf auf und wird daher aufgrund seiner Kontur auch als "Surfer" bezeichnet. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel weist der Balken einen geraden Verlauf auf, mit dem ebenfalls eine schwingungsempfindliche und stabile Anbringung des Hilfsantriebs 81 möglich ist.

Aus allem wird deutlich, daß der Aufbau der anhand der Figuren 1 bis 4 beschriebenen Abrollstation 1 gegenüber dem der bekannten -eingangs beschriebenen- Abrollstation wesentlich vereinfacht werden kann. Dies wird durch die Überführung der Wickelrolle von der Primär- an die Sekundär-Abrolleinrichtung und durch die Verlagerung der Klebewalze jeweils entlang einer Geraden ermöglicht. Auf aufwendige Schwenkarmkonstruktionen kann hierbei verzichtet werden, so daß auch eine einfache Montage der Abrollstation möglich ist. Weiterhin können die Länge und die Bauhöhe der Abrollstation und somit deren Kosten reduziert werden.

Patentansprüche

1. Abrollstation zum kontinuierlichen Abwickeln einer Materialbahn, insbesondere Papier- oder Kartonbahn, für eine Maschine, insbesondere Streichmaschine, zur Bearbeitung der Materialbahn, die eine Primär-Abrolleinrichtung, eine Sekundär-Abrolleinrichtung sowie eine Klebevorrichtung umfaßt, die

von zwei jeweils von einer der Abrolleinrichtungen geführten Wickelrollen ablaufende Materialbahnen miteinander verbindet, wobei nach dem Verbinden der Materialbahnen miteinander die von der Primär-Abrolleinrichtung (19) geführte Wickelrolle mittels einer Führungseinrichtung (25) an die Sekundär-Abrolleinrichtung (9) überführbar ist, **gekennzeichnet durch** einen gemeinsam mit der Wickelrolle verlagerbaren Hilfsantrieb (81), mit dessen Hilfe die Wickelrolle antreibbar ist.

2. Abrollstation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wickelrolle entlang einer vorzugsweise parallel zu einer gedachten Horizontalen verlaufenden ersten Geraden (G1) verlagerbar ist.

3. Abrollstation nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungseinrichtung (25) mindestens zwei parallel oder im wesentlichen parallel zueinander verlaufende Laufschiene (27,27') umfaßt, auf denen die Wickelrolle geführt wird.

4. Abrollstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Primär-Abrolleinrichtung (19) und/oder die Sekundär-Abrolleinrichtung (9) jeweils einen stationären Antrieb (79;85) aufweisen.

5. Abrollstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klebevorrichtung (13) mindestens eine Klebewalze (11) aufweist, die mittels einer Linearführungseinrichtung (53) entlang einer zweiten Geraden (G2) verlagerbar ist.

6. Abrollstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Gerade (G2) gegenüber dem Fundament (Horizontale (H)) um einen Winkel β geneigt ist.

7. Abrollstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steigung der zweiten Geraden (G2) variierbar ist.

8. Abrollstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klebewalze (11) antreibbar ist.

9. Abrollstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Linearführungseinrichtung (53) mindestens zwei Linearführungen (55) mit jeweils mindestens einem Linearschlitten (57) aufweist.

10. Abrollstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Linearschlitten (57) an einem Klebewagen (51)

angebracht sind, an dem die Klebewalze (11) gelagert ist.

11. Abrollstation nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Klebewagen (51) eine Antriebseinrichtung (61) zugeordnet ist.

12. Abrollstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine mindestens ein Abschlagmesser (71) aufweisende Schneideinrichtung (69) am Klebewagen (51) befestigbar ist.

13. Abrollstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klebewalze (11) und das Abschlagmesser (71) gegenüber dem Klebewagen (51) verlagerbar, vorzugsweise verschwenkbar sind.

14. Abrollstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hilfsantrieb (81) auf einer Laufschiene (83) geführt ist, die vorzugsweise parallel zu den Laufschiene (27,27') der Führungseinrichtung (25) angeordnet sind.

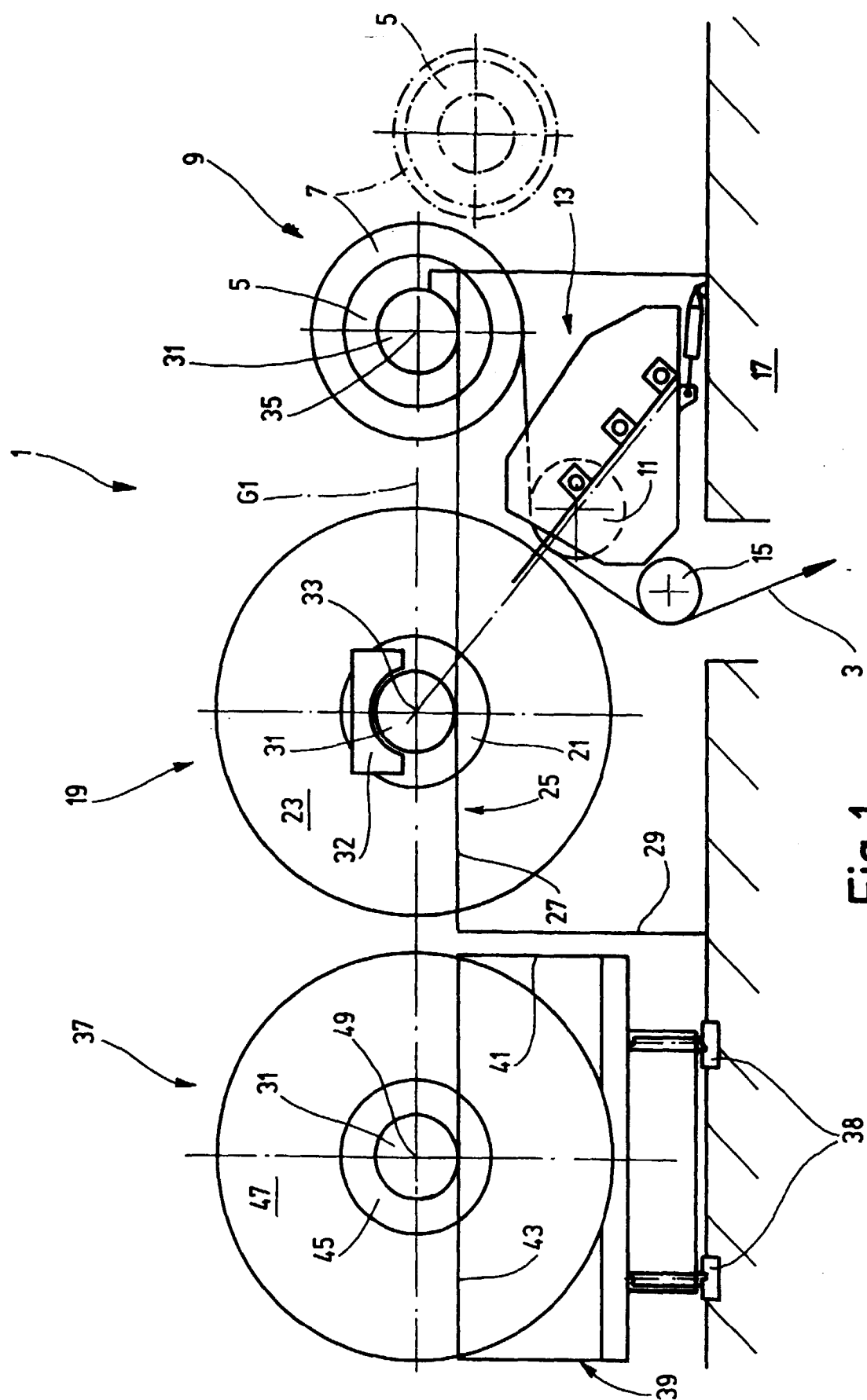
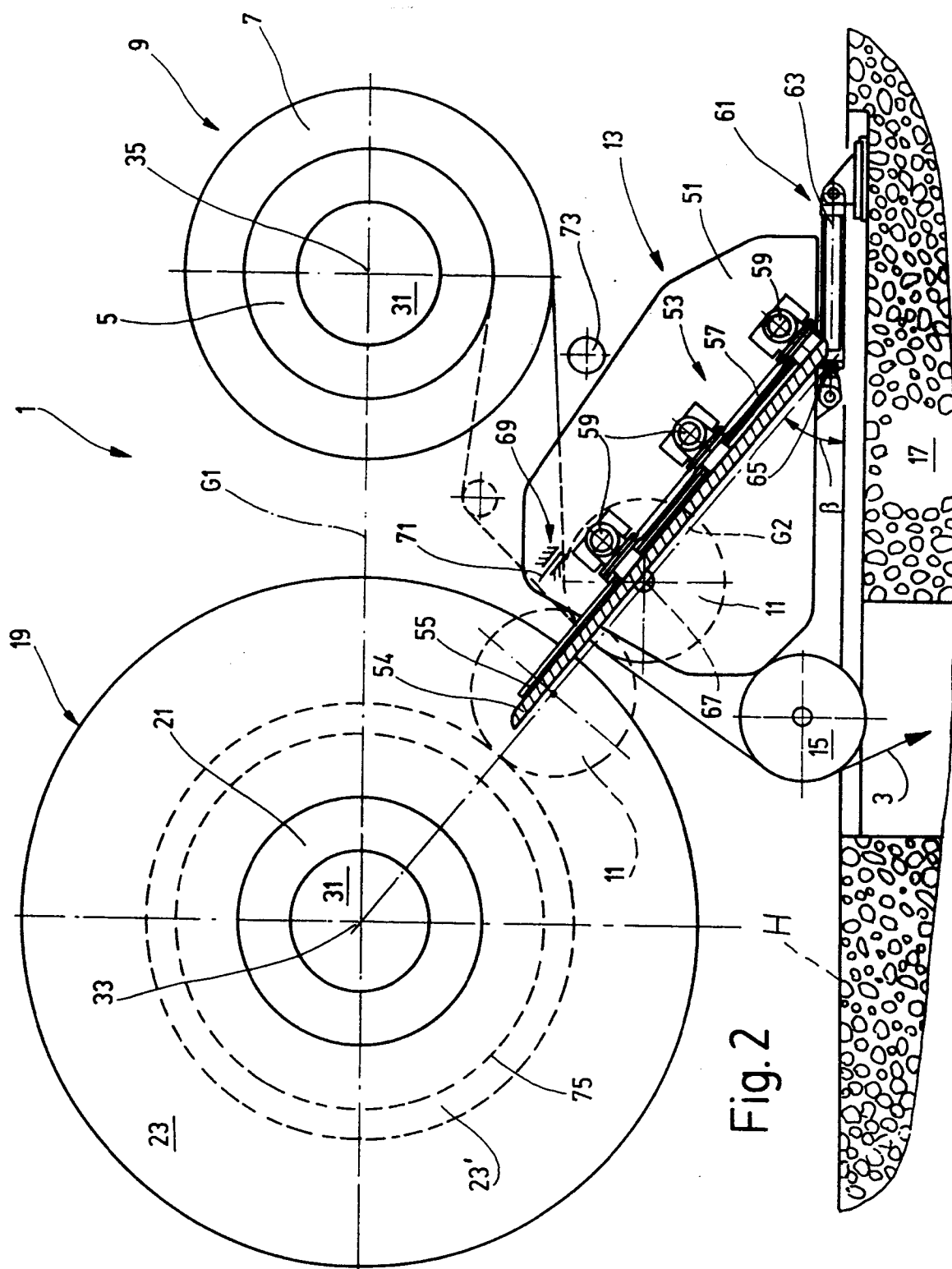
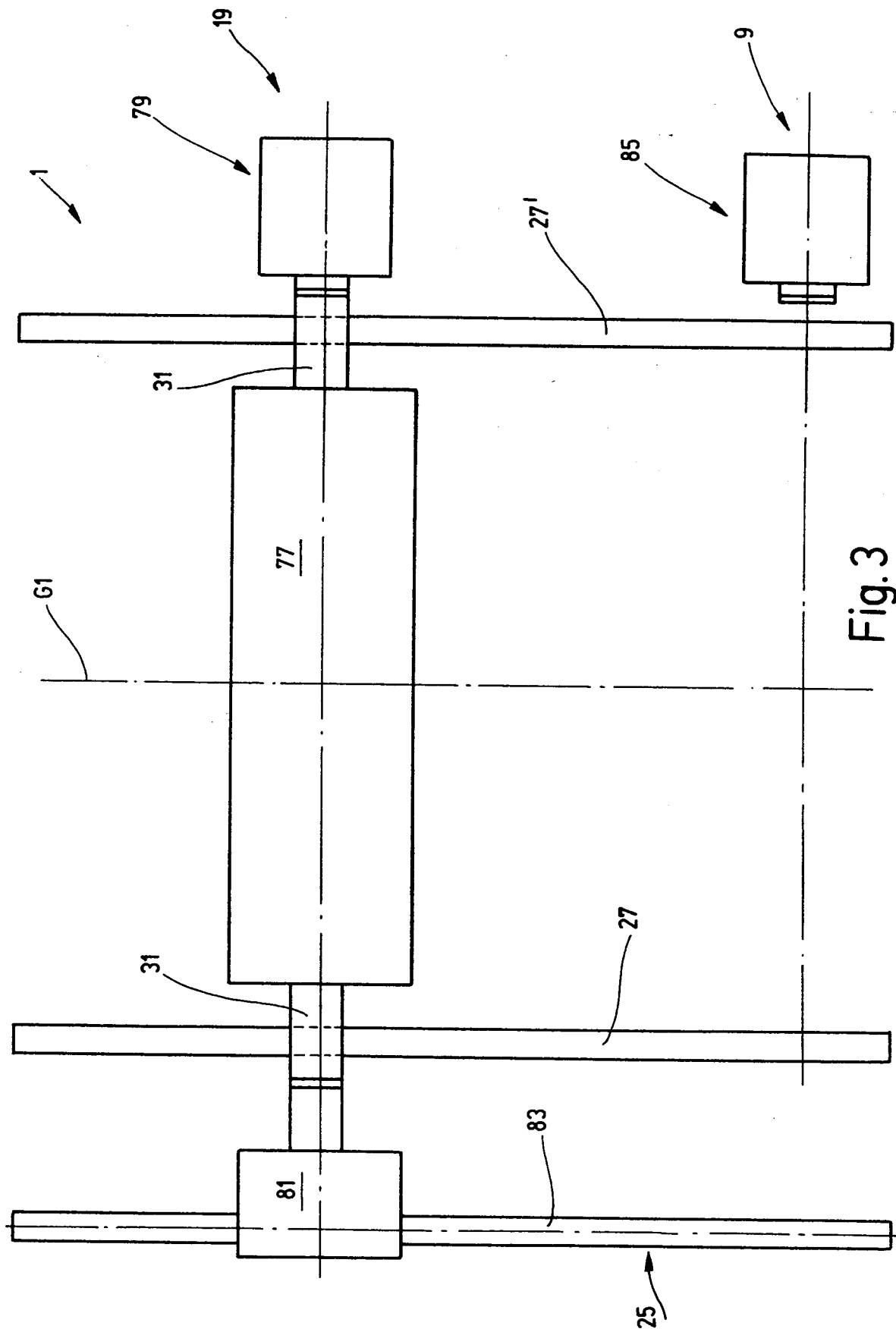


Fig. 1





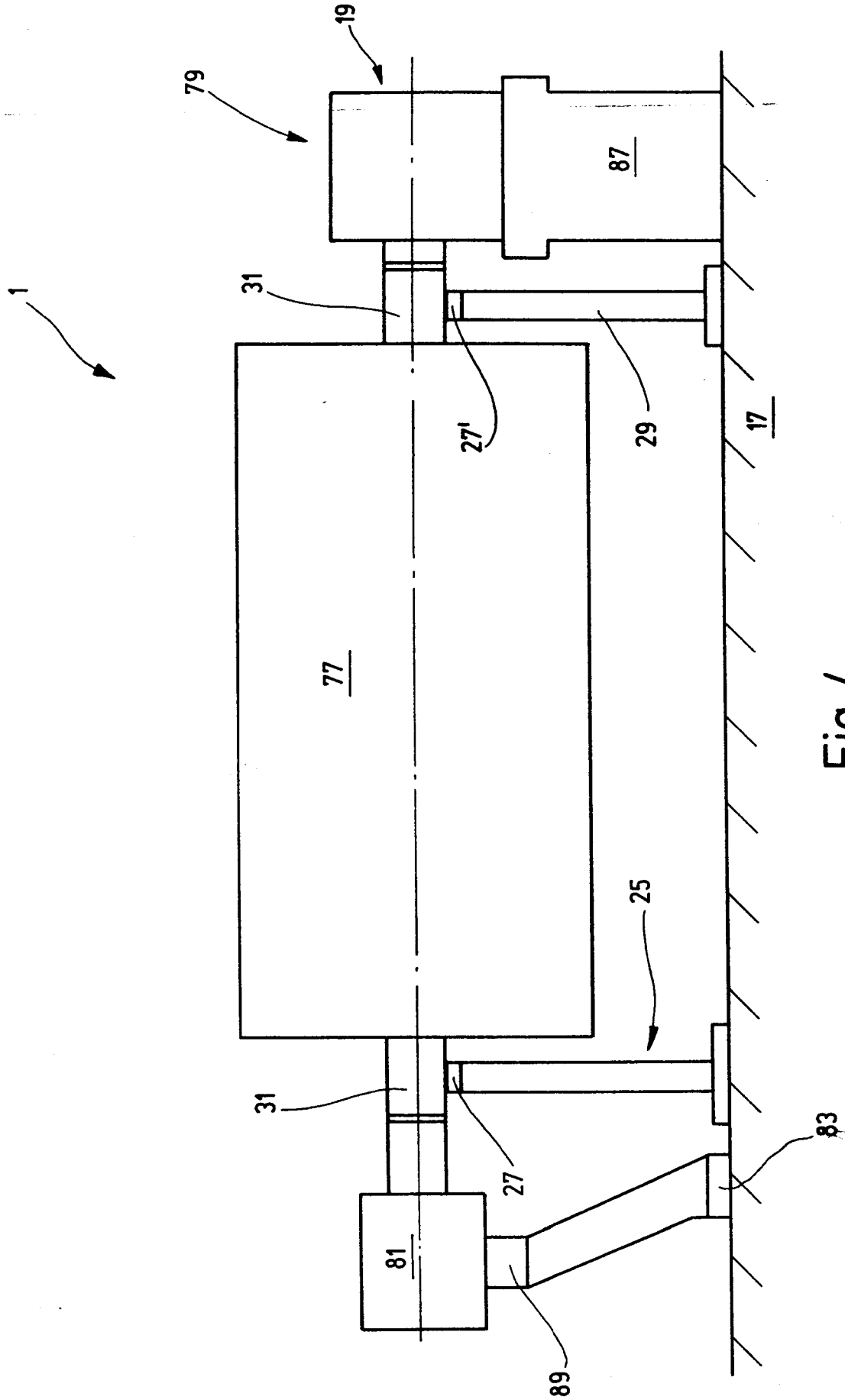


Fig. 4