



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

AT 392 049 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 9004/85 US85/00024

(51) Int.Cl.⁵ : B65G 15/14
B65G 39/04

(22) Anmeldetag: 12. 2.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1990

(45) Ausgabetag: 10. 1.1991

(56) Entgegenhaltungen:

DE-AS2144488 US-PS3219176 US-PS1275670 US-PS3982626

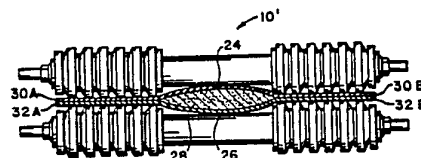
(73) Patentinhaber:

PLAUT WERNER P.B.
10589 SOMERS (US).

(54) BAND- UND LAUFROLLENSYSTEM MIT EINER MEHRZAHL VON LAUFROLLEN MIT SELBSTTÄTIGER SPURHALTEWIRKUNG

(57) Die Erfindung betrifft ein Band- und Laufrollensystem mit einer Mehrzahl von Laufrollen mit selbsttätiger Spurhalte Wirkung, bestehend aus einer drehbaren Achse (16), einer Mehrzahl von alternierenden Leitringen (12) mit einer nach außen gerichteten Nasenfläche und einer zentralen Öffnung und Distanzringen (14), welche in einer ersten Gruppe (A) und einer zweiten Gruppe (C) auf der genannten Achse (16) angeordnet sind, und mit Kragen (22) auf der Achse (16) zum Zusammenhalten der jeweiligen Leit- und Abstandsringsgruppen.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß durch einen Zwischenabschnitt (B), welcher sich zentral zwischen der ersten und zweiten Gruppe (A, C) befindet und durch zwei endlose Förderbänder (24, 26, 46, 48), welche von ersten und zweiten Laufrollen (10', 10'') sandwichartig geführt sind, wobei die Bänder zur Beförderung von Fördergut (28) zwischen den Bändern der ersten und zweiten Gruppe (A, C) von Leitringen (12) sicher gepackt sind.



AT 392 049 B

Die Erfindung betrifft ein Band- und Laufrollensystem mit einer Mehrzahl von Laufrollen mit selbsttätiger Spurhaltewirkung, bestehend aus einer drehbaren Achse, einer Mehrzahl von alternierenden Leitringen mit einer nach außen gerichteten Nasenfläche und einer zentralen Öffnung und Distanzringen, welche in einer ersten Gruppe und einer zweiten Gruppe auf der genannten Achse angeordnet sind, und mit Kragen auf der Achse zum Zusammenhalten der jeweiligen Leit- und Abstandsringgruppen.

Endlose Doppelförderbänder, gewöhnlich als Sandwichbänder bezeichnet, sind dem Fachmann wohlbekannt. Diese Doppelbandsysteme bestehen in kennzeichnender Weise aus zwei endlosen Förderbändern, welche zwangsläufig in einen sandwichartigen Kontakt gebracht werden und sich als geeignet gezeigt haben für den Transport von Schlamm, Filterkuchen, festes oder halbfestes Schüttgut, Abwässer und andere breiartige Stoffe. Doppelbandsysteme dieser Bauart gemäß dem Stand der Technik werden im US-Patent 3 910 405 beschrieben.

Unglücklicherweise leiden diese Sandwichförderbandsysteme unter bestimmten Spurhalte- und Führungsproblemen, welche nachteilige Wirkungen verursachen können, wobei die bedeutendste aus Gutverschüttung besteht mit sich daraus ergebenden Säuberungskosten, Totzeit für Reparaturen und eventueller Beschädigung der Bänder selbst. Es sind viele Versuche unternommen worden, um die Bandführung bei endlosen Doppelförderbändern zu verbessern, wie beispielsweise das im US-Patent 2 836 285 beschriebene System mit gegenseitig ineinander greifenden Riemen. Die Herstellung dieser ineinander greifenden Riemen ist jedoch schwierig und oft prohibitiv teuer.

Andere Versuche zur Verbesserung der Spurhaltung von Doppel- oder Sandwichbändern wiesen komplexe und komplizierte Führungssysteme auf. Die Führungssysteme sind jedoch, so wie dies für die ineinandergreifenden Bänder der Fall ist, sehr teuer in ihrer Herstellung und Installation und oft von fragwürdiger Wirksamkeit. Demzufolge stellen der komplizierte Aufbau und die hohen Kosten dieser Führungssysteme ernsthafte Nachteile und Unzulänglichkeiten dar.

Viele der Spurhalteprobleme der Doppelförderbänder sind die Folge der generell Verwendung findenden besonderen Laufrollen. Bei diesen Laufrollen werden in kennzeichnender Weise entweder flache oder stoßabsorbierende Ringrollen verwendet. Häufig findet man auch feste Leitrollen, welche aus einem geeigneten metallischen Werkstoff bestehen. Leider brauchen diese beiden Laufrollen die unerwünschten, weiter oben erwähnten komplizierten Führungssysteme.

Eine Anzahl Rollen zur Verwendung in Verbindung mit einfachen Förderbandsystemen, welche ein gewisses Maß an automatischer Zentrierungs- oder selbsttätiger Spurhaltungsfähigkeit besitzen, sind beispielsweise in den US-Patenten 2 592 581, 2 772 879, 3 029 655, 3 219 176 und 3 248 775 beschrieben. Wenn diese selbstzentrierenden Laufrollen sich auch bei bestimmten Einfachförderband-Anwendungen eignen, so eignen sich doch die in den genannten Patenten beschriebenen Laufrollen nicht für die Verwendung in Doppel- oder Sandwichband-Systemen, bei welchen Schlamm oder ein ähnliches Gut hochbefördert und/oder befördert werden soll.

Es wäre deshalb vorteilhaft, eine preisgünstige Laufrolle mit selbsttätiger Spurhaltewirkung zur Verwendung in Verbindung mit Förderbandsystemen in Sandwichbauart vorzusehen, sodaß die Probleme bezüglich Spurhaltung und Zentrierung wirksam vermindert oder beseitigt werden.

Die US-Patentschriften 3 219 176 und 1 275 670 und auch die DE-AS 21 44 488 zeigen Bandlaufrollen mit Leitringen. Die aus der US-PS 1 275 670 bekannte Bandlaufrolle besitzt zwischen den Leitringen zylindrische Distanzringe und zeigt drei verschiedene Gruppen von Leitringen, und zwar kegelige Leitringe mit größerem Durchmesser, ferner eine Gruppe doppelkegeliger Leitringe und Leitringe, die kegelig mit größerem Durchmesser ausgebildet sind. An beiden Enden der Rolle sind Kragen vorhanden. Zu bemerken ist noch, daß die Leitringe der DE-AS 21 44 488 aus Gummi bestehen. Auch diesen bekannten Band- und Laufrollensystemen haften die erwähnten Nachteile an.

Die Erfindung schlägt deshalb bei einem Band- und Laufrollensystem der eingangs genannten Art vor, daß durch einen Zwischenabschnitt, welcher sich zentral zwischen der ersten und zweiten Gruppe befindet und durch zwei endlose Förderbänder, welche von ersten und zweiten Laufrollen sandwichartig geführt sind, wobei die Bänder zur Beförderung von Fördergut zwischen den Bändern der ersten und zweiten Gruppe von Leitringen sicher gepackt sind.

Der Zwischenraumabschnitt ermöglicht es, daß zwei übereinanderliegende Doppelriemen einen Sandwich bilden, zwischen welchem Feststoffe befördert werden können. Jeder Leitring hat eine kegelig gestaltete Konfiguration mit der Wirkung, daß ein darüberlaufendes Förderband nach der Mitte der Laufrolle zu gedrängt wird. Diese automatische Zentrierfunktion wird dadurch erzielt, daß die Nase des konisch geformten Leitrollelementes nach außen, vom Mittelpunkt der Rolle hinweg, gelegt wird. Das Ergebnis hiervon ist eine neuartige Bandlaufrolle mit selbsttätiger Spurhaltewirkung für eine zweckdienlich taugliche Verwendung in Verbindung mit Doppelbandfördersystemen.

Die neuartige Rollenkonfiguration gemäß vorliegender Erfindung erzeugt zwei entgegengesetzte und ausgeglichene Zentrierkräfte. Durch diese Kräfte bilden die Doppelbänder die notwendigen Taschen, in welchen das Fördergut gehalten wird. Hiedurch wird der Druck der Bänder auf das Fördergut vermindert, wodurch es möglich wird, wesentlich weichere (weniger feste) Güter zu fördern als bei den Systemen nach dem Stand der Technik. Ein nach dem Stand der Technik arbeitender Hersteller nämlich, welcher volle Gummirollen verwendet, vermerkt, daß seine Rollen sich nicht eignen für die Beförderung von Schlamm mit weniger als 45 %

Feststoffanteil. In deutlichem Gegensatz hiezu hat die erfindungsgemäße Bandlaufrolle in Verbindung mit Doppelbändern Gut befördert mit einem Feststoffanteil von nur 12 %.

Die erfindungsgemäße Laufrolle für Doppelförderbänder bietet viele zusätzliche Verbesserungen und Merkmale bezüglich des Standes der Technik. Beispielsweise kann eine verbesserte Flexibilität und Vielseitigkeit in der Auslegung und der Fördergutkapazität einfach dadurch erreicht werden, daß die Abmessungen des mittleren Zwischenraumes variiert werden und/oder zusätzliche Distanzringe zwischen den Leitringen zugefügt werden.

Ein anderes wichtiges Merkmal der Erfindung besteht in der selbsttätigen Spurhalte Wirkung, welche durch die Anordnung der kegelig gestalteten Leitringe erzielt wird. Es ist zu bemerken, daß die oben erwähnte Flexibilität bei der Konstruktionsauslegung das Merkmal der selbsttätigen Spurhaltung dadurch unterstützt, daß die Möglichkeit besteht, die einzelnen Rollen passend zu den Förderbandabmessungen und anderen Variablen zu dimensionieren.

Schließlich bestehen weitere Vorteile in der einfachen Herstellung und einfachem Zusammenbau, wodurch sich eine verhältnismäßig preisgünstige Laufrolle ergibt. Der günstige Preis ergibt sich aus der Möglichkeit, die einzelnen Ringe mit konventionellen Werkzeugen herzustellen, anstelle der teureren einstückigen Formgebung gemäß dem Stand der Technik. Diese Vorteile werden insbesondere dann unterstützt, wenn die Abstandsringe zylindrische Gestalt haben. Dabei ist vorteilhaft, wenn der Zwischenraumabschnitt etwa ein Drittel der gesamten Laufrollenlänge beträgt, wobei die gesamte Rollenlänge etwa 50 bis 150 cm beträgt. Zweckmäßig ist es ferner, wenn durch Lagerungen an den beiden Enden der Achse eine Drehbewegung in der Achse ermöglicht wird, bzw. daß die Leit- und Abstandsringe aus Gummi bestehen. Vorteilhaft ist es ferner, daß die Laufrollen mit selbsttätiger Spurhalte Wirkung einander gegenüber versetzt sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen, in welchen gleiche Teile mit gleichen Referenzzahlen versehen sind, dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen: Fig. 1 eine Vorderansicht, teilweise im Schnitt, der erfindungsgemäßen Förderbandlaufrolle; Fig. 2 eine auseinandergezogene Darstellung eines Teils der Fig. 1, Fig. 3 eine Vorderansicht zweier Rollen gemäß Fig. 1, welche zwei Förderbänder mit dazwischenbefindlichem Fördergut sandwichartig zusammendrücken und Fig. 4 eine schematische Ansicht eines Doppelförderbandsystems mit daran vorgesehenen Laufrollen gemäß Fig. 1, entsprechend der vorliegenden Erfindung.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Laufrolle pauschal mit (10) bezeichnet. Die Laufrolle (10) besitzt drei verschiedene Abschnitte oder Sektoren, in Fig. 1 mit (A), (B) und (C) bezeichnet. Die Sektoren (A) und (C) bestehen aus einer Mehrzahl einzelner Elemente oder Ringe. Diese Elemente sind von zweierlei Typen, welche miteinander alternieren. Diese beiden Typen umfassen Leit- oder Spurhalteringe (12) und Abstandsringe (14), welche sämtlich mittels einer mittig daran vorgesehenen Öffnung auf einer Laufrollenachse (16) montiert sind. Es sei bemerkt, daß der Abschnitt (B) der Rolle (10) aus einem einfachen Zwischenraum besteht (das heißt an dieser Stelle befinden sich keine Leit- oder Abstandsringe (12) und (14) auf der Achse (16)).

Die Leit- oder Spurhalteringe (12) haben eine konische Form, sowohl an ihren äußeren (15) als auch an ihren inneren Flächen (20) (siehe Figur 2). Zwischen den konischen äußeren (18) und inneren (20) Flächen ist ein flacher zylindrischer Abschnitt (21) vorgesehen. Zwischen den Leitringen (18) befinden sich die Abstandsringe (14). Die Abstandsringe (14) sind einfache zylindrische Ringe, welche in Berührungskontakt mit der Innenfläche (20) und der Außenfläche (18) benachbarter Leitringe (12) gedrückt werden können. Die Ringe (12) und (14) sind alternierend auf der Achse (16) zwischen zwei Sätzen von Kragen (22) montiert. Es sei darauf hingewiesen, daß in Abhängigkeit des jeweiligen Anwendungsfalles die Anzahl der zwischen den Leitringen (12) eingesetzten Abstandsringe (14) entsprechend variiert werden kann, wodurch eine sehr große Flexibilität in der Auslegung gegeben ist.

Es sei ebenfalls darauf hingewiesen, daß die räumliche Anordnung eines jeden Leittrings (12) auf der Achse (16) im Hinblick auf die gewünschte erfindungsgemäße selbstzentrierende oder selbsttätig spurhaltende Wirkung sehr wichtig ist. In diesem Sinne sind, wie aus Figur 1 hervorgeht, die Leitringe so angeordnet, daß die konischen Nasenenden eines jeden Rings (12) nach außen, vom mittigen Abschnitt (B) der Laufrolle (10) hinwegzeigt. Durch diese Anordnung wird erreicht, daß ein Förderband nach der Mitte (B) der Laufrolle (10) zu gedrückt wird, wodurch die selbsttätige Spurhalte Wirkung erzielt wird. Eine direkte Folge hiervon ist, daß teure und komplizierte Führungs- oder Spurhaltesysteme und Spurmelder nicht länger notwendig sind.

Die erfindungsgemäße, selbsttätig spurhaltende Laufrolle (10) ist außerordentlich wirtschaftlich und leicht herzustellen. Gemäß einer bevorzugten Herstellungsmethode werden die Rollen von langen kontinuierlichen Gummischläuchen auf ihre Abmessungen geschnitten und entsprechend bearbeitet. Dies ist sehr kostenwirksam und verschafft desweiteren eine sehr große Flexibilität in der Auslegung verglichen mit den Verfahren nach dem Stand der Technik, bei welchen, wie z. B. im US Patent Nr 3,744,329 beschrieben, einstückige Abstands/Leitringanordnungen geformt werden.

Es sei darauf hingewiesen, daß der Achse (16) ein beliebiges geeignetes und herkömmliches Lagerungssystem zugeordnet ist zur Gewährleistung der Wirkung der freilaufenden Laufrolle. Entsprechend besitzt, wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist, die Achse (16) beidseitig Lagerungszapfen (23) und Muttern (25). Den Lagerungszapfen (23) sind Wälzlager oder dergleichen zugeordnet, welche eine Drehbewegung der Achse (16) ermöglichen. Wie schon weiter oben bemerkt, eignet sich die erfindungsgemäße Laufrolle ganz besonders zur Verwendung in Verbindung mit einem Doppel- oder Sandwichförderband-System. Figur 3 zeigt 2,

jeweils mit der Rolle (10) in Figur 1 identische Laufrollen (10'), welche aneinander angeordnet sind mit zwei dazwischen liegenden Förderbändern (24) und (26) (im Schnitt dargestellt). Zwischen den Bändern (24) und (26) befindet sich schlammiges oder ähnliches Gut (28). Es sei darauf hingewiesen, daß das Gut (28) eine beliebige Art von körnigem, pulverförmigem oder breiigem Gut sein kann, sowie ebenfalls Holzspäne, Pülpe, Sand, Kies, Abwasser usw. Die erfindungsgemäßen, selbsttätig spurhaltenden Laufrollen eignen sich deshalb für die Anwendung in Anlagen für die Papierherstellung, die Wasseraufbereitung, Lebensmittelherstellung und andere. Die Erfindung kann effektiv praktisch bei allen Materialförderungsverfahren eingesetzt werden.

Wie aus Figur 3 hervorgeht, ermöglicht die neuartige Konstruktion der Laufrollen (10') einen festen Schluß zwischen den beiden Bandrändern (30A), (32A) und (30B), (32B), wobei gleichzeitig Raum geschaffen wird für den Schlamm oder ähnliches Gut (28), welches sandwichartig dazwischen gefaßt ist, und dadurch entlangefördert wird. Wie bemerkt, gewährleistet die Konfiguration und die Anordnung der Leit- und Abstandsringe (12) und (14) eine einzigartige selbsttätige Spurhaltungswirkung für jedes Band (24) und (26) auf der entsprechenden Laufrolle (10'). Wie ebenfalls schon weiter oben erwähnt kann durch die Verwendung breiterer oder schmalerer Abstandsringe (14) und Leitringe (12), sowie auch durch die Wahl der Anzahl der verwendeten Ringe, die Spurkorrekturkraft variiert werden. In einer bevorzugten Ausgestaltung beträgt die Länge des Zwischenraumabschnitts (B) der Laufrollen (10') ungefähr ein Drittel der gesamten Laufrollenlänge zwecks Beförderung des sandwichartig gehaltenen Guts (28). Es versteht sich von selbst, daß diese verhältnismäßige Dimensionierung des Zwischenraumabschnitts (B) von verschiedenen Faktoren abhängt wie Förderbandabmessungen, Art des zu fördernden Guts (28), usw. Vorzugsweise entspricht die Laufrollenlänge der Bandbreite und liegt in kennzeichnender Weise zwischen 50 und 150 cm, ist jedoch nicht hierauf beschränkt. Der Stand der Technik kennt bisher nicht die Verwendung selbsttätig spurhaltender Laufrollen (10'), welche alternierend aus Leit- und Abstandsringen bestehen mit einem dazwischen liegenden mittigen Zwischenraumabschnitt. Dieses Nichtvorhandensein ist besonders unerwünscht bei Sandwichbandsystemen, bei welchen die vorliegende Erfindung eine so weite Anwendungsmöglichkeit findet. Dementsprechend sind die selbsttätig spurhaltenden Laufrollen (10'), insbesondere wenn sie in Verbindung mit Doppel- oder Sandwichförderbändern verwendet werden, sowohl neuartig als auch überraschend. Man kann sagen, daß die überraschende Natur der vorliegenden Erfindung auf verschiedenen herkömmlichen Erfahrungen des Standes der Technik beruht, inklusiv dem Umstand, daß selbstführende Laufrollenausführungen nach dem Stand der Technik in kennzeichnender Weise Konfigurationen mit balligen Flächen verwenden, das heißt, daß die ballig gedrehte Scheibe in der Mitte einen größeren Durchmesser hat als an den Seiten. Im Gegensatz dazu hat die erfindungsgemäße Rollenauslegung an den Seiten einen größeren Durchmesser als in der Mitte.

Figur 4 zeigt eine typisches S-förmiges Förderband in Doppel- oder Sandwichausführung bei welchem die erfindungsgemäßen, neuartigen selbsttätig spurhaltenden Laufrollen vorgesehen sind. Dieses Förderband ist pauschal mit (34) bezeichnet. Es sei bemerkt, daß, wenn in Figur 4 auch eine S-Konfiguration dargestellt ist, die neuartigen erfindungsgemäßen Laufrollen ebensogut in Verbindung mit einem Doppelbandsystem verwendet werden können, welches eine beliebige geeignete Konfiguration aufweist mit Umkehrungen von vertikal zu horizontal.

Das Sandwichband (34) besitzt einen Gutaufnahmeabschnitt (36), zwei "Rollenumkehr"-abschnitte (38) und (40) mit einem dazwischen liegenden, vertikalen geraden Abschnitt (42) und schließlich einen Gutauslaufabschnitt (44). Es sei darauf hingewiesen, daß die neuartigen erfindungsgemäßen Laufrollen die Wahl eines beliebigen Umkehrwinkels ermöglichen. Bei der gezeigten Darstellung haben die Rollenumkehrabschnitte (38, 40) je 90°. Der eigentliche Bandmechanismus besteht aus zwei endlosen Förderbändern (46) und (48), einer Mehrzahl der neuartigen Laufrollen (10') und einer Mehrzahl mehr herkömmlicher selbsttätig spurhaltender Rollen (50), welche keinen zentralen Zwischenraumabschnitt (B) aufweisen. Falls gewünscht kann auch ein nicht gezeigtes Gehäuse vorgesehen werden als die Endlosbänder (46, 48) umgebende Schutzhülle. Desweiteren sind den Endlosbändern (46) und (48) jeweils herkömmliche Scheiben (52a) und (52b, 54a) und (54b) zugeordnet.

Beim praktischen Betrieb des Bandsystems (24) wird Schlamm oder ähnliches Gut (28') am unteren Band (46) im Aufnahmeabschnitt (36) aufgegeben. Das untere Band (46) fördert sodann das Gut (28') bis es bei der Scheibe (54a) mit dem oberen Endlosband (48) in Kontakt kommt, wobei der Zwischenraumabschnitt (B) einer jeden Laufrolle (10') es ermöglicht, daß das Gut, wie in Figur 3 gezeigt, sandwichartig fest dazwischen gehalten wird. Wie schon weiter oben bemerkt, drücken dabei die neuartigen selbsttätig spurhaltenden Laufrollen (10') die Förderbandränder (30a, 32a, bzw. 30b, 32b) fest zusammen (siehe auch Figur 3). Das zwischen den Bändern (46) und (48) sandwichartig gehaltene Gut (28') wandert dann aus der Horizontalen in die Vertikale um den ersten Rollenumkehrabschnitt (38) herum in den vertikalen geraden Abschnitt (42) und schließlich um den zweiten Rollenumkehrabschnitt (40) herum in den Auswurfabschnitt (44). In diesem Punkt werden die beiden Bänder (46) und (48) durch die Wirkung der Scheibe (52b) voneinander getrennt. Sodann wird das obere Band (48) über die Scheiben (54b) und (56) nach unten zum Empfangsabschnitt (36) zurückgeschickt. Das das Gut (28') führende abgetrennte untere Band (46) gibt dann das Gut an ein anderes Band ab oder an einen Behälter, Reaktor, usw. Vorzugsweise ist an jeder Scheibe (52b) und (54b) ein nicht gezeigter Kratzermechanismus vorgesehen zum Entfernen von noch eventuell an den Bändern (46) und (48) anhaftendem Gut. Schließlich wird das untere Band (46) um die Scheiben (52b) und (58) herum nach unten zu dem

Empfangsabschnitt (36) zurückgeschickt.

Es sei auch noch darauf hingewiesen, daß, im Gegensatz zu Figur 3, die Laufrollen (10'') nicht direkt aneinanderliegend angeordnet sein brauchen und effektiv nicht sein sollen, sondern vorzugsweise, wie in dem vertikalen Abschnitt (42) in der Figur 4 gezeigt, versetzt angeordnet sein sollen. Durch diese versetzte oder zickzackförmige Anordnung wird die notwendige Spannung der Doppelbänder (46) und (48) gewährleistet, wodurch das Gut (28') sicher dazwischen gehalten wird, und sie ermöglicht ebenfalls eine gewisse Flexibilität im Abschnitt (B) der Laufrollen (10''), sodaß auch große oder überdimensionierte Materialklumpen ohne Blockierung der Bänder leicht befördert werden können.

Infolgedessen gewährleistet die selbsttätig spurhaltende und stoßdämpfende, erfindungsgemäße Laufrolle eine verbesserte Auslegungsflexibilität und Anpassungsfähigkeit bezüglich des Materialhandhabungsvermögens. Darüber hinaus wird dieses verbesserte Vermögen mit sehr niedrigen Herstellungs-, Montage- und Wartungskosten erzielt.

Desgleichen, wie schon erwähnt, ermöglichen die erfindungsgemäßen Sandwichbandlaufrollen es, mit Hilfe der Doppelbänder wesentlich weiches Gut zwischen denselben zu transportieren als dies gemäß dem Stand der Technik möglich ist. So kann z. B. mit Hilfe der vorliegenden Erfindung Schlamm transportiert werden mit einem Feststoffanteil von nur 12 %.

Im vorstehenden wurde eine bevorzugte Ausgestaltung gezeigt und vorgestellt; es ist jedoch möglich, mancherlei Abänderungen und Substitutionen daran vorzusehen, ohne daß deshalb der Geist und der Rahmen der Erfindung verlassen werden würde. Es sei deshalb festgehalten, daß die Erfindung im Sinne einer Illustrierung und nicht einschränkend beschrieben wurde.

PATENTANSPRÜCHE

1. Band- und Laufrollensystem mit einer Mehrzahl von Laufrollen mit selbsttätiger Spurhaltewirkung bestehend aus einer drehbaren Achse, einer Mehrzahl von alternierenden Leitringen mit einer nach außen gerichteten Nasenfläche und einer zentralen Öffnung und Distanzringen, welche in einer ersten Gruppe und einer zweiten Gruppe auf der genannten Achse angeordnet sind, und mit Kragen auf der Achse zum Zusammenhalten der jeweiligen Leit- und Abstandsringgruppen, **gekennzeichnet durch** einen Zwischenabschnitt (B), welcher sich zentral zwischen der ersten und zweiten Gruppe (A, C) befindet und durch zwei endlose Förderbänder (24, 26, 46, 48), welche von ersten und zweiten Laufrollen (10', 10'') sandwichartig geführt sind, wobei die Bänder zur Beförderung von Fördergut (28) zwischen den Bändern der ersten und zweiten Gruppe (A, C) von Leitringen (12) sicher gepackt sind.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstandsringe (14) zylindrische Gestalt haben.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitringe (12) kegelige Gestalt aufweisen.

4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zwischenraumabschnitt (B) etwa ein Drittel der gesamten Laufrollenlänge beträgt.

5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gesamte Rollenlänge etwa 50 bis 150 cm beträgt.

6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** Lagerungen an den beiden Enden der Achse (16), welche eine Drehbewegung in der Achse (16) ermöglichen.

7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leit- und Abstandsringe aus Gummi bestehen.

8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laufrollen (10'') mit selbsttätiger Spurhaltewirkung einander gegenüber versetzt sind.

9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** einen Empfangsabschnitt (36), welchem Fördergut (28') zugeführt wird, und einen Abgabeabschnitt (44), bei welchem das Fördergut entfernt wird.
- 5 10. System nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** mindestens einen Umkehrabschnitt.
11. System nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umkehrabschnitt einen Umkehrwinkel von 90° hat.
- 10 12. System nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **gekennzeichnet durch** mindestens einen gerade verlaufenden Abschnitt (42).
13. System nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der gerade Abschnitt (42) senkrecht verläuft.

15

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

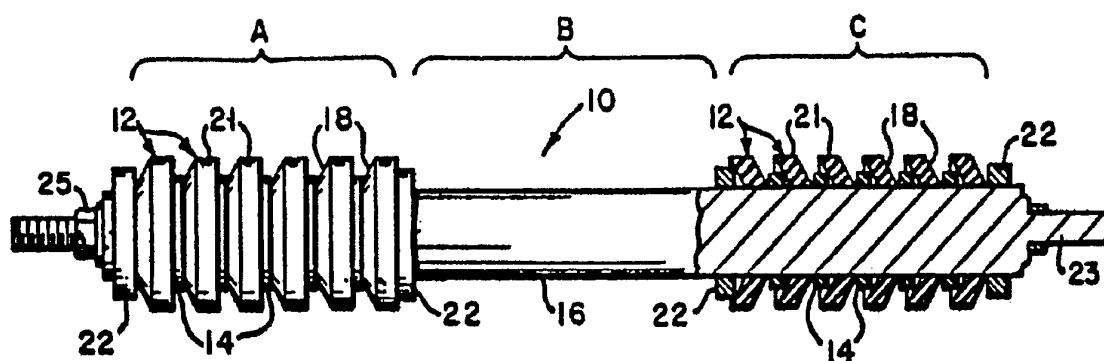


Fig. 1

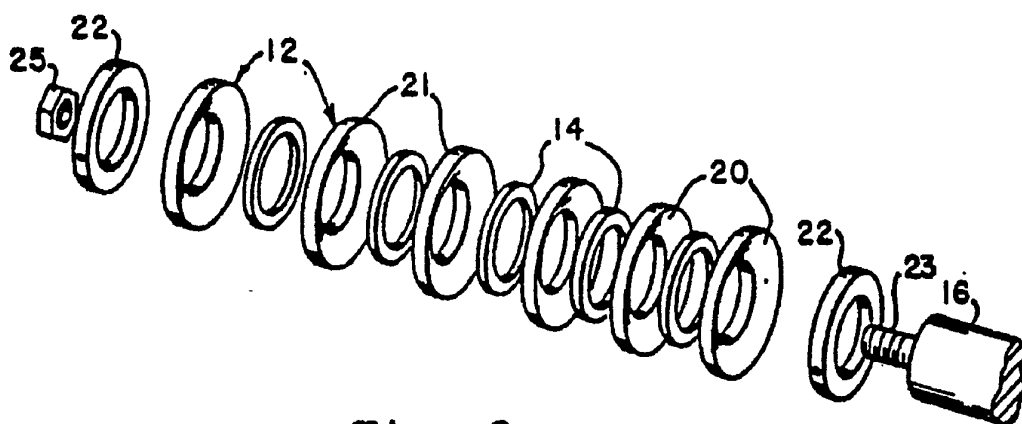


Fig. 2

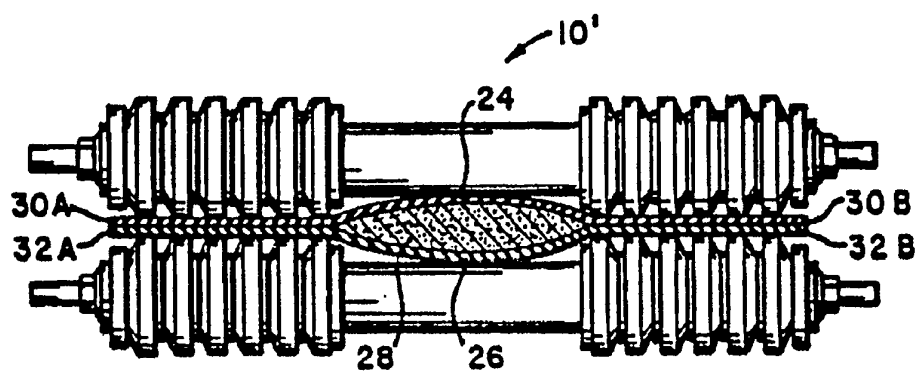


Fig. 3

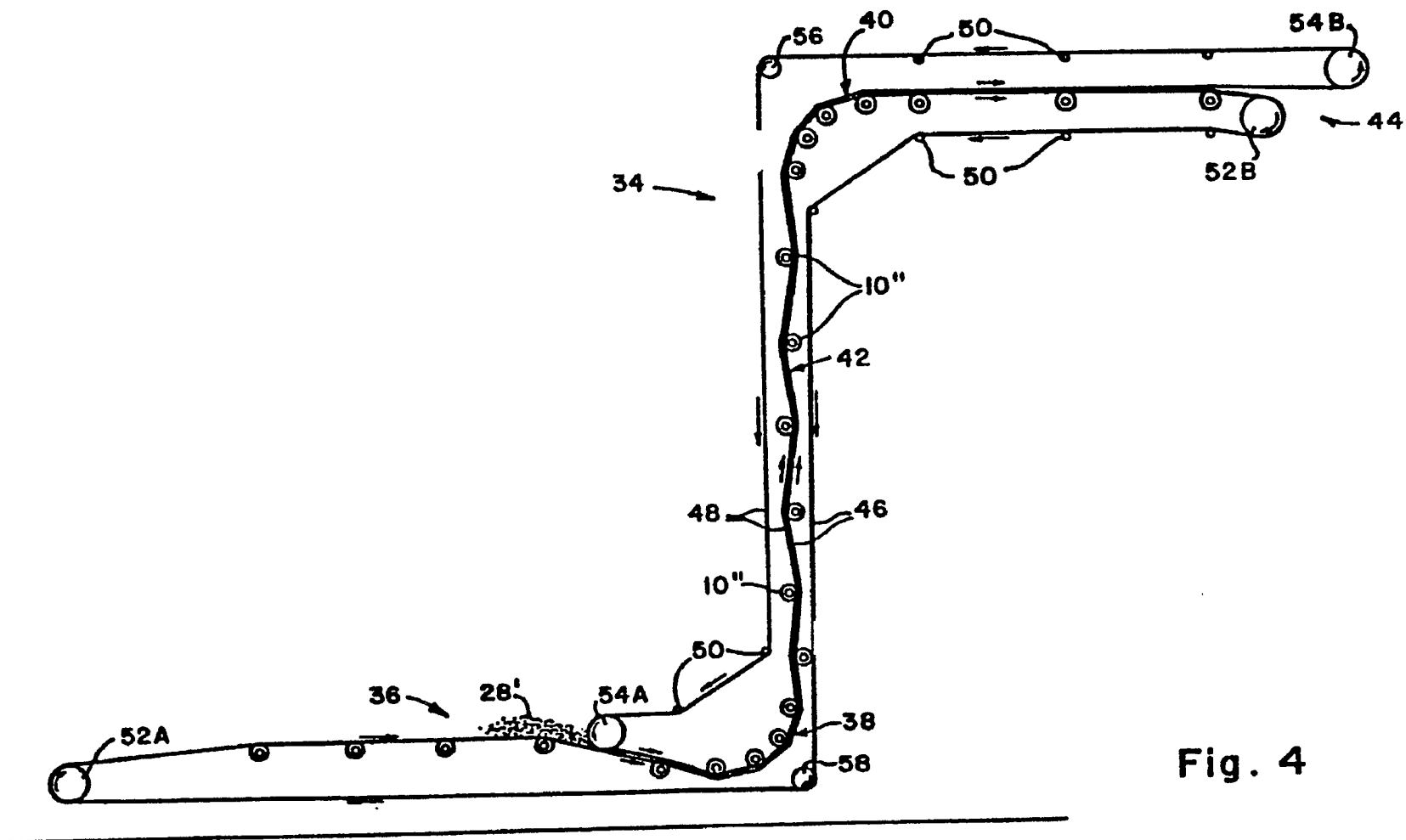


Fig. 4