

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 267 476 A1

4(51) B 65 H 3/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 H / 309 650 5

(22) 30.11.87

(44) 03.05.89

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, Leipzig, 7050, DD

(72) Kinne, Klaus, Dipl.-Ing.; Hiltmann, Gerd; Knauth, Lothar, DD

(54) Verstelleinrichtung für Anpreßbänder

(55; Rundstapelanleger, Umlenktr. nmel, Stapelgut, Anpreßband, Schwenkhebel, Untertisch, Vereinzelungselement, Schwenkachse, Zahnrad, Schneckenrad, Schrittmotor, Sensor, Schalteinheit, Zugfeder, Gestell

(57) Die Verstelleinrichtung für Anpreßbänder findet insbesondere bei Rundstapelanlegern Verwendung. Die verstellbaren Anpreßbänder wirken auf das vom Obertisch (1) über Umlenktrommel (4) und Untertisch (11) zum Vereinzelungselement (9) transportierte Stapelgut (2). Die Anpreßbänder (6) sind über Bandrollen (28, 29, 34) geführt, welche auf einer Schwenkachse (20) umlaufen bzw. von Schwenkhebelpaaren (22, 23) gehalten sind. Die Verstellung der Anpreßkraft wird über die Drehung der Schwenkachse (20) herbeigeführt, wozu auf dieser ein Zahnrad (21) positioniert ist. Dieses Zahnrad (21) steht mit einem Schneckenrad (19) im Eingriff, welches über eine Welle (15) von Hand oder mittels eines Schrittmotors (16) bewegt wird. Der Motor (16) wird von einer Schalteinheit (14) gesteuert, die für diesen Zweck mit zwei entlang des Untertisches (11) über dem Stapelgut (2) positionierten Sensoren (12, 13) verbunden ist. Zur Gewährleistung einer das Stapelgutformat berücksichtigenden Vorspannung ist ein Schwenkhebel (23) jedes Hebelpaares über eine Zugfeder (39) mit dem Gestell (42) verbunden. Fig. 3

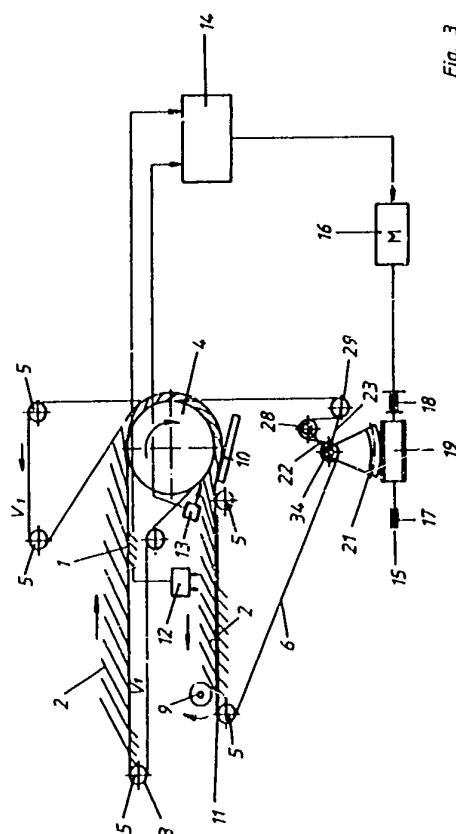


Fig. 3

Patentansprüche:

1. Verstelleinrichtung für Anpreßbänder die insbesondere der Oberseite des entlang der Umlenktrommel eines Rundstapelanlegers transportierten, geschuppten Bogenstapels zugeordnet sind und die auf Bandrollen umlaufen, die über Hebel aus ihrer Position schwenkbar sind, **gekennzeichnet durch**, paarweise hintereinander angeordnete, die Bandrollen (28, 29) tragende Schwenkhebel (22, 23) welche fest, bzw. entgegen den Kraftwirkungen von Zugfeder (39), sowie des Anpreßbandes (6) verschwenkbar, auf einer Schwenkachse (20) gestützt sind, die gleichfalls eine Bandrolle (34), sowie ein Zahnrad (21) trägt, welches mit einem, auf einer von Hand oder dem Schrittmotor (16) getriebenen Schneckenradwelle (15) umlaufenden Schneckenrad (19) im Eingriff steht und daß der Schwenkhebel (23) über die Zugfeder (39) mit dem Gestell (42) verbunden ist.
2. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Schrittmotor (16) von der, mit den vor dem Vereinzelungselement (9) über der Transportbahn des Untertisches (11) positionierten Sensoren (12, 13) versehenen Schalteinheit (14) angesteuert wird.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Verstelleinrichtung ist insbesondere für das Spannen mehrerer Anpreßbänder von Rundstapelanlegern vorgesehen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Die geschuppt ausgestrichenen Bogenstapel, welche auf Rundstapelanlegern zu einer Vereinzelungseinrichtung transportiert werden, werden mit Hilfe von an der Ober- und Unterseite des Stapels geführten Bändern bewegt.

Während der Förderung entlang der Umlenktrommel des Rundstapelanlegers werden infolge der von der Stapelhöhe abhängigen Geschwindigkeitsdifferenz zwischen innerer und äußerer Bahn, sowie beeinflusst durch die Papieroberfläche, Spannungen wirksam, welche zu Beschädigungen bzw. zum Abreißen des Stapels führen. Solche Störungen haben Unterbrechungen im Transport- und Vereinzelungsprozeß zur Folge. Für eine ordnungsgemäße Funktion des Stapelanlegers sind daher Einrichtungen erforderlich, welche die Anpassung der Spannung der Anpreßbänder an die Erfordernisse von Stapelformat, Materialbeschaffenheit und Anpreßbandlänge gewährleisten.

In der DE-PS 23.18.566 ist eine Spannvorrichtung beschrieben, bei welcher die auf Umlenkrollen umlaufenden Anpreßbänder über zwei Langhebel um eine Welle verschwenkbar sind, wodurch der Anpreßdruck verändert werden kann. Die eingestellte Position kann durch ein Halteglied arretiert werden.

Nachteilig wirkt sich bei dieser Einrichtung aus, daß die unterschiedliche Länge und Lage der Anpreßbänder bei der Funktion unberücksichtigt bleibt.

Bekannte Lösungen, bei welchen die Anpreßbänder einzeln an positionsveränderliche Federn angelenkt sind, erfordern beim Einstellen ebenfalls einen Stillstand des Anlegers und sind mit einem vergleichsweise hohen Einstellaufwand verbunden.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, daß die Anpreßbandspannung auf Rundstapelanlegern bei Gewährleistung einer hohen Arbeitsproduktivität und von einem breiten Formatbereich unbeeinflusst gewählt werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Dazu ist die Aufgabe zu lösen, eine Einrichtung zu schaffen, mittels derer die Anpreßspannung der Anpreßbänder automatisiert verändert werden kann, wobei diese Einstellung unter Einbeziehung der verschiedenen Bandlängen und Verarbeitungsformate erfolgt. Erfindungsgemäß werden die Anpreßbänder, welche den Bogenstapel gegen die Umlenktrommel pressen, über Bandrollen geleitet, die auf einer Achse bzw. Hebelpaaren gelagert sind.

Diese Hebel sind solcherart auf einer Achse gestützt, daß jeweils einer der paarweise angeordneten Bandrollenhebel fest mit der Achse verbunden ist, während der andere auf der Welle schwenkbar gelagert wird. Seine Lage wird durch die Zugkraft des Anpreßbandes, sowie die Kraft einer Zugfeder bestimmt, die jeden schwenkbaren Bandrollenhebel mit dem Anlegergestell verbindet. Auf der Achse sind adäquat zu der Anzahl der Anpreßbänder Bandrollen und auf Bandrollenhebelpaaren gestützte Bandrollen angeordnet. Eine Drehung der Achse führt über das Verschwenken des festen Hebels zu einer Veränderung des erzwungenen Weges des Anpreßbandes, wodurch sich seine Spannung und die durch jedes Anpreßband vermittelte Streckenlast auf den Bogenstapel ändert.

Da diese Wegänderung für alle Anpreßbänder im gleichen Maße erfolgt, diese jedoch infolge von Fertigungstoleranzen verschieden lang sind bzw. bedingt durch die Lage des Transportgutes in unterschiedlichem Maße belastet sein können, wird eine etwa gleichmäßige Anpreßkraft jedes Anpreßbandes durch die am beweglichen Bandrollenhebel befestigte Zugfeder

aufgebracht, die am Gestell angelenkt ist. Zum Zweck der Anpreßkraftverstellung ist die Achse mit einem Element zur Drehmomentenübertragung versehen, welches von einer unter der Achse befindlichen Welle abgenommen wird. Diese Welle ist vorzugsweise mit einem Schneckenrad versehen und kann von Hand, aber auch mittels eines Schrittmotors angetrieben werden. Die Ansteuerung des Schrittmotors erfolgt durch eine Schalteinheit, welche die Signale zweier Sensoren logisch verknüpft. Die Sensoren sind im Auslagebereich des Untertisches angeordnet und signalisieren Lücken bzw. Überhöhungen im Stapel, die auf die Notwendigkeit der Veränderung der Anpreßkraft hinweisen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an nachstehendem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die nachstehenden Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: Vorderansicht der Verstelleinrichtung mit Schwenkachse, Lagerstellen, Zahnrad, Schneckenrad, Welle und Schwenkhebel gestützten Bandrollen, für drei Anpreßbänder
 Fig. 2: Seitenansicht der Verstelleinrichtung mit den Schwenkhebel gestützten Bandrollen, für ein Anpreßband, Schwenkachse, Zahnrad, Schneckenrad, Schneckenradwelle, Verstellelement und Zugfeder
 Fig. 3: Seitenansicht der Umlenktrommel des Rundstapellegers mit Stapelgut, Vereinzlungselement, Verstelleinrichtung, Sensoren, Steuereinheit, Schrittmotor, Schneckenrad, Schwenkhebeln und Bandrollen

Das auf dem Obertisch 1 des Rundstapelanlegers ausgestrichene Stapelgut 2 wird mittels der Transportbänder 3, welche über die Umlenktrommel 4 und die fest angeordneten Bandrollen 5 geführt sind, abtransportiert, so daß sie in den Bereich der Anpreßbänder 6, 7, 8 gelangen. Diese Anpreßbänder 6, 7, 8 gewährleisten ein festes Anliegen des Stapels an der Umlenktrommel 4, was für eine qualitätsgerechte Auslage und Vereinzlung des Stapelgutes 2 durch das Vereinzlungselement 9 erforderlich ist. Das Entstehen einer Sackbildung im Bereich unter der Umlenktrommel 4 wird durch den verstellbaren Schwenktisch 10 verhindert, so daß das Stapelgut 2 kontinuierlich zu dem Vereinzlungselement 9 gelangen kann. Voraussetzung dafür ist eine dem Stapelgut 2 angemessene Spannkraft der Anpreßbänder 6, 7, 8, welche bei der automatisierten Version durch die über dem Untertisch 11 angeordneten Sensoren 12, 13 angesteuert wird. Diese Sensoren 12, 13 sind dazu mit der Schalteinheit 14 verbunden, welche den mit der Schneckenradwelle 15 verbundenen Schrittmotor 16 ansteuert. Entsprechend den Steuerimpulsen treibt der Schrittmotor 16 das zwischen den Lagerstellen 17, 18 gelagerte Schneckenrad 19, welches die Drehmomente auf das auf der Schwenkachse 20 gelagerte Zahnrad 21 überträgt. Adäquat zu dessen Drehung werden die auf der Schwenkachse 20 gestützten Paare der Schwenkhebel 22; 23; 24; 25; 26; 27 und die auf ihnen gehaltenen Paare der Bandrollen 28; 29; 30; 31; 32; 33 geschwenkt bzw. ausgelenkt, so daß über die Wegänderung der Anpreßbänder 6, 7, 8 deren Anpreßkraft verändert wird. Die auf der Schwenkachse umlaufenden Bandrollen 34, 35, 36 verändern dabei ihre Lage nicht. Auf der Schwenkachse 20 zwischen den Lagerstellen 37, 38 können Anpreßbänder nach Bedarf geführt werden. Für die Vorspannung der Anpreßbänder 6, 7, 8 sind die Schwenkhebel 23, 25, 27 über die Zugfedern 39, 40, 41 mit dem Gestell 42 verbunden. Für den nicht automatisierten Betrieb kann die Schwenkachse 20 auch mittels des Handrades 43 geschwenkt werden.

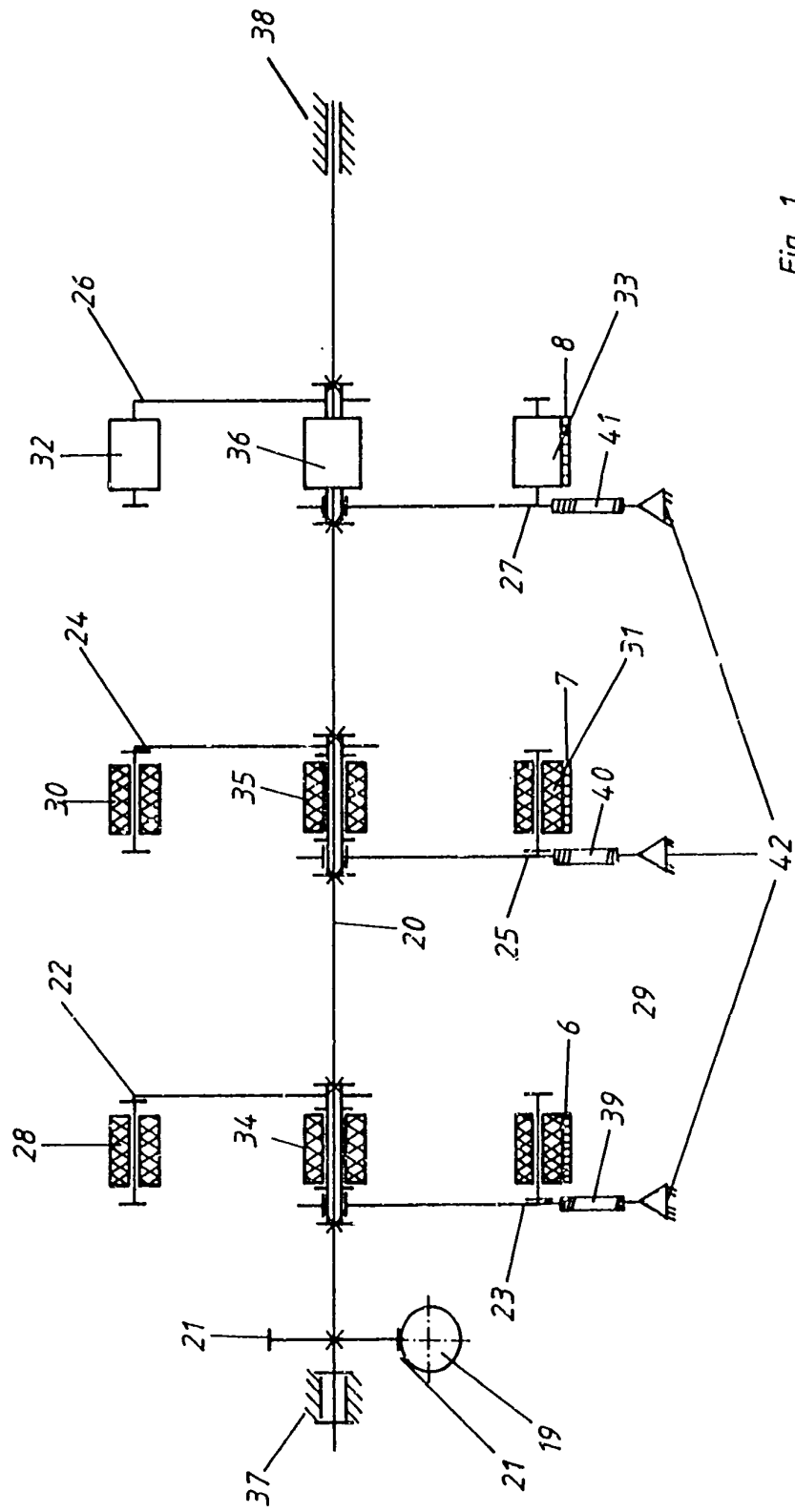


Fig. 1

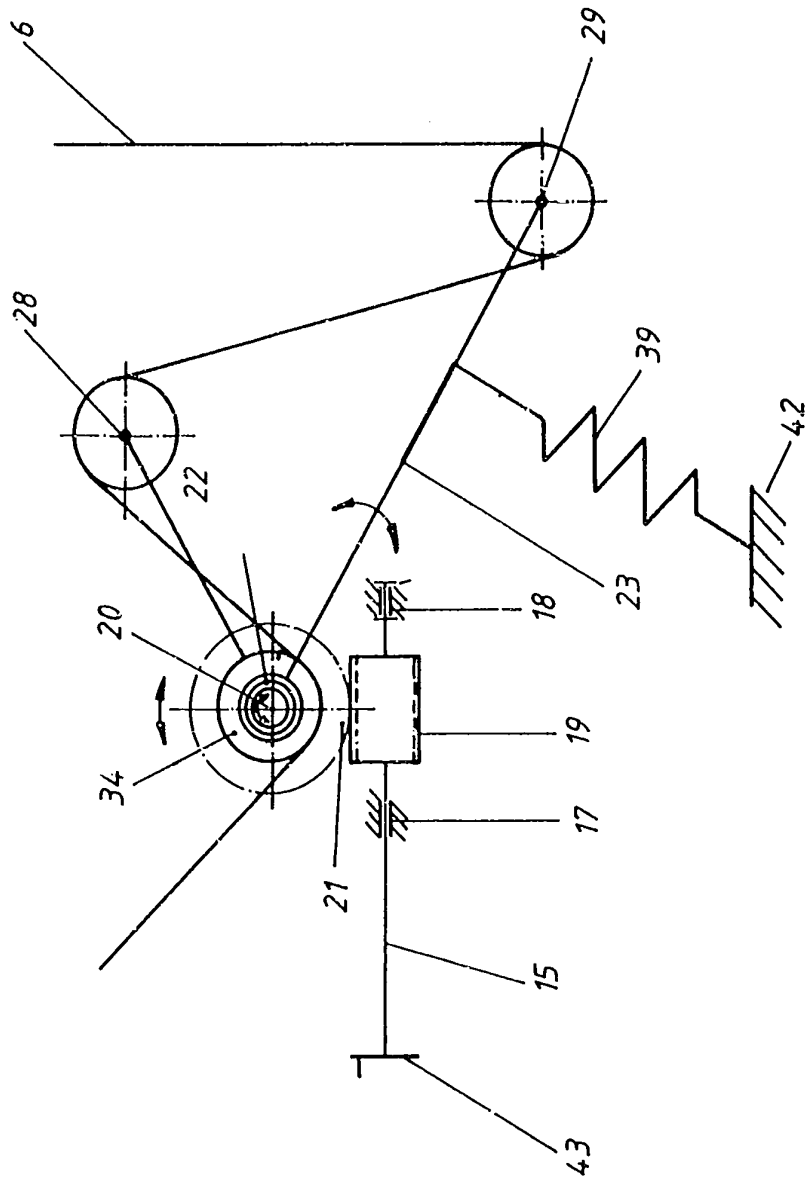


Fig. 2

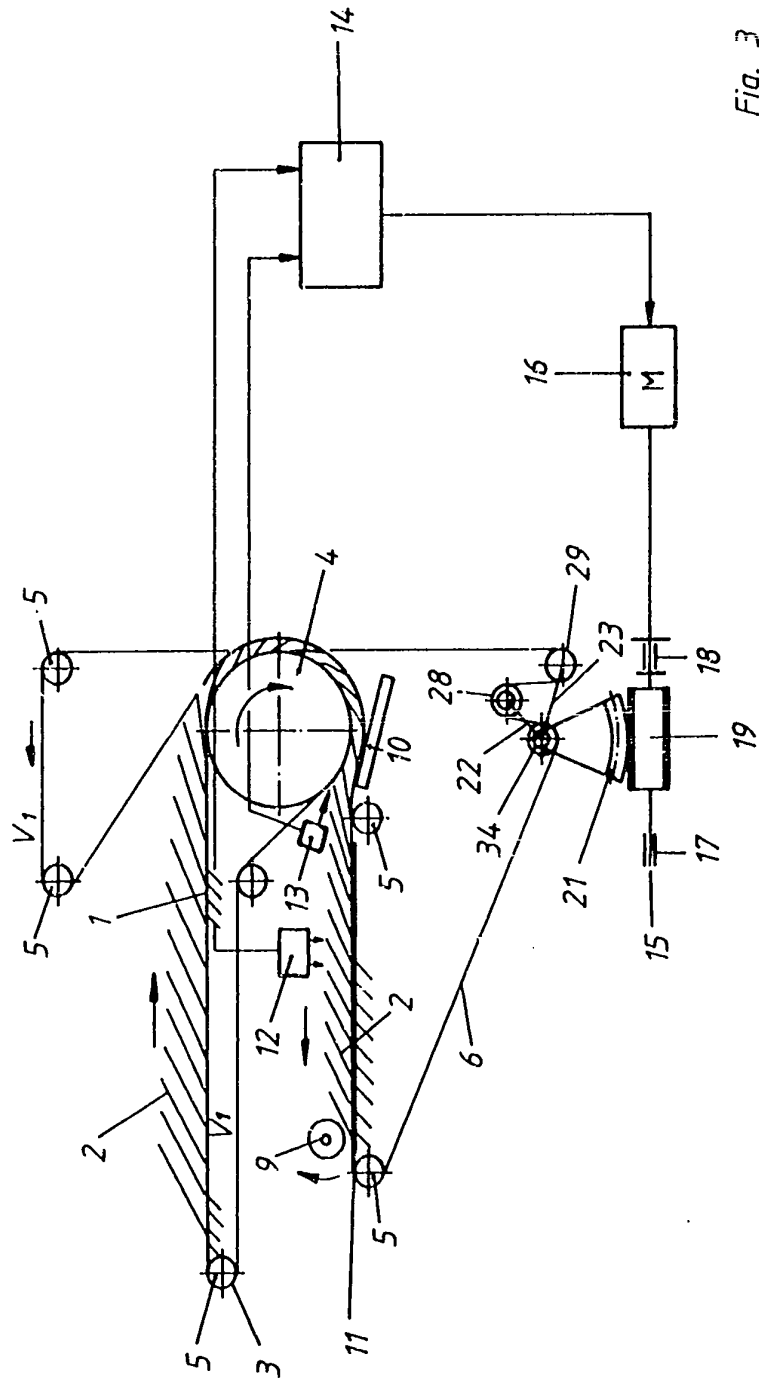


Fig. 3