



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) **205 849**

Int.Cl.³ 3(51) B 29 H 9/04

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 29 H/ 2403 462

(22) 01.06.82

(44) 11.01.84

- (71) siehe (72)
(72) CREMER, ULRICH, DIPL.-ING.; BELLACH, WOLFGANG, DIPL.-ING.; RATH, MICHAEL, DIPL.-ING.;
FRITSCHÉ, FRIEDHELM, DD;
GAERISCH, WOLFGANG, DIPL.-ING.; RECKNAGEL, GERHARD; LANTO, FRITZ, DD;
(73) siehe (72)
(74) MEISTER, ANGELIKA VEB REIFENKOMBINAT FUERSTENWALDE LEIT-BFN 1240 FUERSTENWALDE
TRAENKEWEG

(54) **VORRICHTUNG FUER DIE PARALLELE ZUFUEHRUNG VON VERSTAERKUNGSELEMENTEN IN EINEN
KALANDERSPALT**

(57) Vorrichtung für die parallele Zuführung von Verstärkungselementen in einen Kalanderspalt, vorzugsweise von Stahlkord. Die Vorrichtung gestattet eine Unterbrechung des Kalandrierprozesses auf Grund eines Sortimentswechsels zu jedem beteiligten Zeitpunkt und ein späteres Belegen des Restkordes ohne Durchführung von erneuten Fädelarbeiten. Das Belegen des Kordes erfolgt in einer hohen Qualität. Mit der Vorrichtung wird eine völlig parallele Fixierung der Verstärkungselemente auf der unteren Mischungsplatte, die Einhaltung eines bestimmten Fadenabstandes und eine konstante Fadenspannung gewährleistet. Erfindungsgemäß sind zwei Rillenwalzen parallel zueinander versetzt in geringem Abstand an dem Aufnahmegestell angeordnet. Diesen Rillenwalzen sind einschwenkbare Andruckelemente zugeordnet. Das der Einschubrahmen vom Aufnahmegestell ist mittels Hebezeug in Richtung des Kalanderspaltbewegbar, wobei die dem Kalender am nächsten befindliche Rillenwalze auf eine kalandrierte Mischungsplatte direkt, oder in definiertem Abstand bis etwa 150 mm drückbar ist. Der gesamte Einschubrahmen ist mit den Führungselementen Rillenwalzen mit zugeordneten Andruckelementen sowie Lochleiste austauschbar gestaltet.

Vorrichtung für die parallele Zuführung von Verstärkungselementen in einen Kalanderspalt

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für die parallele Zuführung von Verstärkungselementen in einen Kalanderspalt, vorzugsweise von Stahlkord.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Herstellung von mit Festigkeitsträgern (insbesondere Stahlkord) durchsetzten Mischungsplatten, die parallel zueinander verlaufen, sind verschiedene Technologien bekannt.

Die Genauigkeitsanforderungen an mit Mischung belegten Festigkeitsträgern stiegen mit den Forderungen an erhöhte Lebensdauer, Qualität und Sicherheit des Reifens proportional an.

Dementsprechend änderte sich auch die Palette der eingesetzten Verstärkungselemente und deren durch spezifische Verarbeitungseigenschaften bedingten Veränderungen in der Zuführungstechnologie.

Speziell bei der Verarbeitung des Festigkeitsträgers Stahlkord ist diese Tendenz zu beachten.

Dabei bestimmen immer wieder die Einhaltung der Parameter

- Fadenspannung
 - Einhaltung eines bestimmten Fadenabstandes
 - und die Gewährleistung der Parallelität der Fäden zueinander
- die Gestaltung und Anordnung der Fadenführungselemente.

Bekannt sind Fadenführungselemente, bei denen die Stahlkordfäden nach Verlassen des Gatters eine Lochleiste passieren, in der eine Vorsortierung der Fäden stattfindet.

Über Umlenkrollensysteme bzw. Kreuzschienenanordnungen oder Magnetplatten wird dann eine teilweise Annäherung der Fadenspannungen erreicht.

Danach durchlaufen die Fäden einen Kamm, bei dem über Lamellen oder Stifte die Fadenführung und der Fadenabstand realisiert werden. So orientiert, laufen die Fäden über eine glatte Walze und werden auf der unteren Mischungsplatte fixiert.

Im allgemeinen treten auch bei unterschiedlichen Anordnungsmöglichkeiten dieser vorgestellten Fadenführungselemente zueinander, folgende Unzulänglichkeiten auf:

- Durch die geringe geführte Fadenlänge in axialer Richtung, reichen minimale Auslenkungskräfte aus, um dem Faden aus seiner vorfixierten Richtung abzulenken
- Mechanische Beanspruchungen im Produktionsbetrieb führen zu Riefenbildungen auf glatten Walzen und zu defekten Kämmen, das wiederum die Fadenverteilung negativ beeinflusst
- Bei zu vielen Fadenumlenkungen treten Beunruhigungen während des Fadentransportes auf, die sich nach eindrücken der Fäden in die Mischungsplatte bemerkbar machen.

Zu diesen Unzulänglichkeiten kommt noch der Aspekt, daß mit diesen Fadenführungssystemen der Festigkeitsträger Stahlkord mit Wendel auf Grund seiner Geometrie nicht verarbeitet werden kann. Aus diesem Grunde sind Lösungen bekannt, daß statt des Kammes eine Rillenwalze eingesetzt wird und der Fadeneinlauf in einer Ebene auf die Rillenwalze über eine glatte Walze realisiert wird. Ab einer bestimmten Fadendichte verhaken sich aber die Wendel ineinander und die Fäden laufen übereinander.

Um diesen Effekt auszuschließen, ist es möglich, die Fadenschar zu halbieren und erst an der Rillenwalze zusammenzuführen.

Die Realisierung dieser Möglichkeit ist aber sehr platzaufwendig, da mehrere Umlenkstationen notwendig sind.

Ein weiterer Mangel aller bekannten Verfahren zum Belegen von Verstärkungselementen mit Mischung besteht darin, daß bei Unterbrechung des Kalandrierprozesses und noch nicht abgefahretem

Spulengatter auf Grund eines Sortimentswechsels, die Möglichkeit eines späteren Kalandrierens ohne neu durchzuführende Fädelarbeiten nicht gegeben ist.

Dadurch kann der Kalandrierer nicht optimal genutzt werden und es werden zusätzlich Arbeitskräfte gebunden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung für die parallele Zuführung von Verstärkungselementen in einen Kalanderspalt zu entwickeln, bei dem eine Unterbrechung des Kalandrierprozesses auf Grund eines Sortimentswechsels zu jedem beliebigen Zeitpunkt möglich ist und das ein späteres Belegen des Restkordes ohne Durchführung von erneuten Fädelarbeiten gestattet und bei der das Belegen des Kordes in einer hohen Qualität erfolgt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung für die parallele Zuführung von Verstärkungselementen in einen Kalanderspalt zu entwickeln, die eine völlig parallele Fixierung der Verstärkungselemente auf der unteren Mischungsplatte, die Einhaltung eines bestimmten Fadenabstandes und eine konstante Fadenspannung gewährleistet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung für die parallele Zuführung von Verstärkungselementen in einen Kalanderspalt, die aus einem zwischen Spulengatter und Kalandrierer angeordneten Aufnahmegerüst, sowie einem Einschubrahmen mit Rillenwalzen parallel versetzt zueinander im geringen Abstand an dem Einschubrahmen angeordnet sind, diesen Rillenwalzen einschwenkbare Andruckelemente zugeordnet sind, der Einschubrahmen vom Aufnahmegerüst mittels Hebezeug in Richtung Kalanderspalt bewegbar ist, wobei die dem Kalandrierer am nächsten befindliche Rillenwalze auf eine kalandrierte Mischungsplatte direkt, oder im definierten Abstand bis etwa 150 mm drückbar ist, und der gesamte Einschubrahmen mit den Führungselementen, Rillenwalzen mit zugeordneten Andruckelementen sowie Lochleiste austauschbar gestaltet ist.

Ausführungsbeispiel:

Die Erfindung soll an Ausführungsbeispielen an Hand von Zeichnungen näher erläutert werden.

In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: den prinzipiellen Aufbau der Anlage

Figur 2: den Aufbau des Einschubrahmens mit Führungselementen

Im Ausgangszustand befinden sich mindestens zwei mit Spulen bestückte Gatter (1,2) in einem temperierten Gatterraum (3). Diese Gatter sind horizontal verschiebbar angeordnet und können dadurch auf Kalandermittle gefahren werden. Dies würde der Arbeitslage entsprechen.

Die Lochplatten 5,6 sind zweckmäßigerweise starr mit dem jeweiligen Gatter 1,2 verbunden, so daß ein synchroner Verschiebevorgang beider Baugruppen gewährleistet wird.

Die Beschickung des Gatters mit Spulen erfolgt im Ausgangszustand (Figur 1). Die Verstärkungselemente werden dann durch die Lochplatte gefädelt und zum Einschubrahmen 9,10 geführt, der sich in axialer Verlängerung des jeweiligen Gatters, abgelegt auf einem Aufnahmegerüst 7,8 befindet. Der Einschubrahmen (Figur 2) besteht im wesentlichen aus den Fadenführungselementen Lochleiste 11 und mindestens einer Rillenwalze 13,14, sowie Andruckleisten bzw. Andruckrollen 18,19.

Die Verstärkungselemente sind nach dem Fädeln durch die Lochleiste axial auf die jeweilige Rille der Rillenwalze vorfixiert. Durch die Anordnung von zwei Rillenwalzen die zueinander in der Höhe versetzt sind, gestalten sich die Umschlingungsverhältnisse günstig, so daß ein Kamm 15 ausreicht, um die Verstärkungselemente zu klemmen, ohne einen Verlust an Fadenspannung in Kauf nehmen zu müssen. Damit bleiben die Festigkeitsträger in den Rillen fixiert, bis der Fädelvorgang beendet ist und durch Andrücken von Leisten bzw. Rollen ein Herausrutschen aus den Rillen ausgeschlossen wird.

Um ein Einziehen der Verstärkungselemente in den Kalanderspalt leicht beherrschbar zu machen, wird durch eine Presse 16 ein

Läuferstoff an den Anfang anvulkanisiert. Diese Vulkanisiereinrichtung ist zweckmäßigerweise parallel zu den Kalandervalzen verschiebbar.

Eine Hebeeinrichtung 4 sorgt für den Transport des Einschubrahmens zum Kalandervale und schiebt diesen in den Aufnahmeahmen, der starr am Kalandervale angebracht ist.

Nachdem der Läufer eingezogen ist und der Kalandrierprozeß begonnen hat, sind die Andruckrollen auf den Rillenwalzen so lange angeschwenkt zu lassen, bis sich eine ausgeglichene Fadenspannung über das gesamte Spektrum an Festigkeitsträgern ausgebildet hat und keine Fäden mehr durchhängen.

So wird ein Herausrutschen der Verstärkungselemente aus den Rillen verhindert. Der gleiche Mechanismus der Andruckrollen sorgt dann in der letzten Phase des Belegens dafür, daß die ersten Verstärkungselemente von leerlaufenden Spulen noch mit einer verarbeitungssicheren Fadenspannung in den Kalanderspalt einlaufen und damit Material eingespart wird.

Der Einschubrahmen ist zweckmäßigerweise so gestaltet, daß die der Kalandervale 17 am nächsten gelegenen Rillenwalze mittels Anschläge 20 direkt an die Kalandervale gedrückt werden kann oder in einem bestimmten Abstand von ihr positioniert wird.

Der Verstellbereich beträgt vorzugsweise 0 - 100 mm.

Dadurch kann der optimale Einlauf der Verstärkungselemente auf die untere Kalandervale entsprechend vorher ermittelter Einstellwerte gewährleistet werden.

Während der Kalandervale läuft, kann ein zweites Gatter unabhängig auf die gleiche Weise vorbereitet werden.

Da der Rahmenwechsel kompakt in einer Art Kassettenform durchgeführt wird, resultiert daraus eine erhebliche Zeiteinsparung.

Ein Nachsortieren von Verstärkungselementen auf der Rillenwalze entfällt bei der vorgestellten Technologie.

Dieses Beschickungsverfahren des Kalanders hat auch den großen Vorteil, daß der Kalandrierprozeß zu jeder beliebigen Zeit unterbrochen werden kann und ein Sortimentwechsel durch das zweite vorbereitete Gatter möglich ist.

Die Verstärkungselemente des noch nicht bis zum Leerlaufen angefahrenen alten Spulenregimes können zu jeder Zeit dem Kalandervale zugeführt werden, nachdem ein neuer Läufer an den Enden anvulka-

240346 2 6

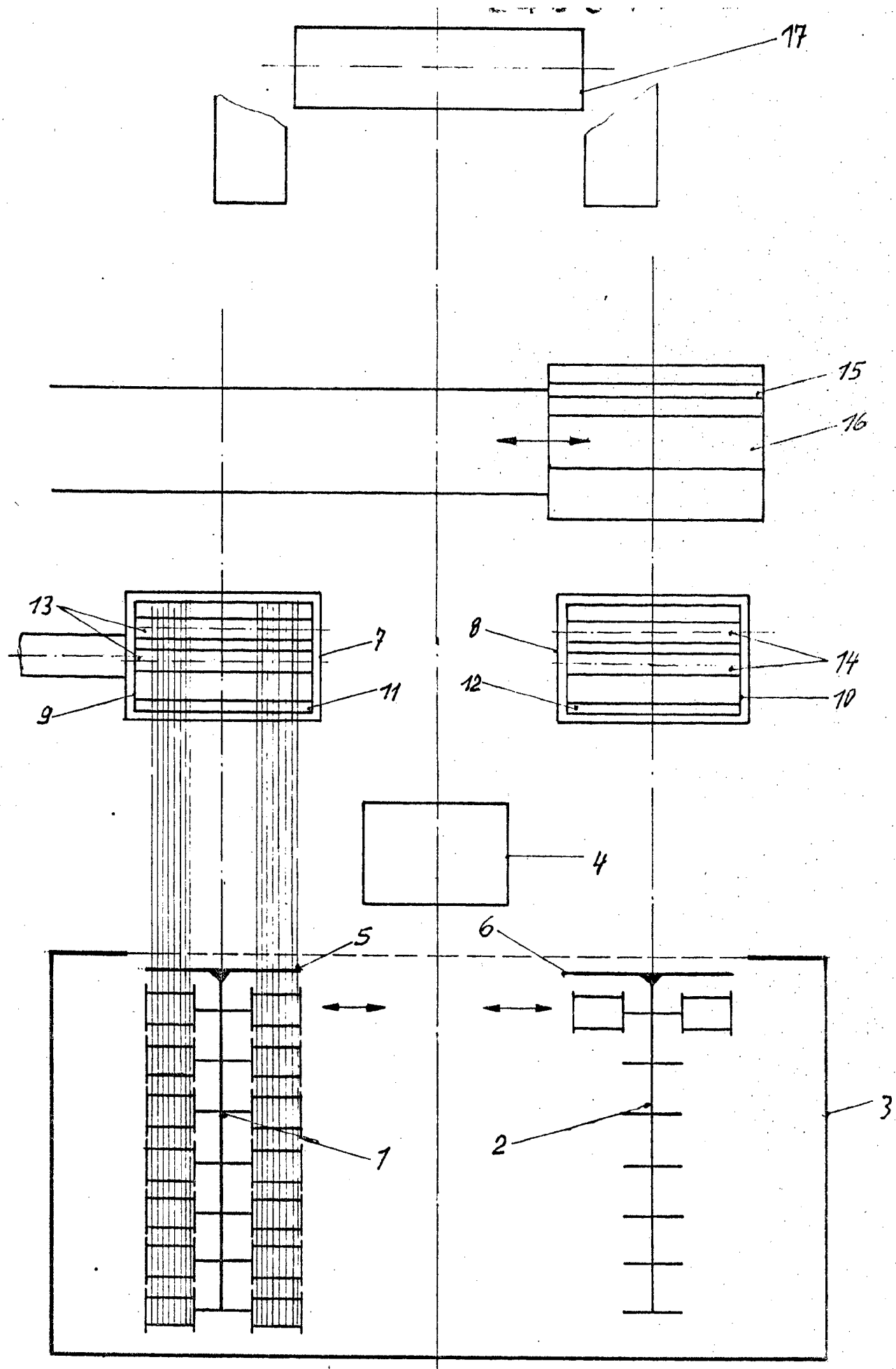
nisiert wurde, da die Verstärkungselemente auch nach Abbruch des Kalandrierprozesses fest in den Rillen der Rillenwalze fixiert bleiben.

Ein weiterer Vorteil, die Fadenführungselemente als Rillenwalzen zu gestalten, besteht darin, daß Festigkeitsträger unterschiedlicher Querschnitte verarbeitet werden können. Speziell betrifft dies auf Stahlkord mit Wendel zu.

Erfindungsanspruch

Vorrichtung für die parallele Zuführung von Verstärkungselementen in einen Kalanderspalt, die aus einem zwischen Spulengatter und Kalanderspalt angeordneten Aufnahmegerüst sowie einem Einschubrahmen mit Rillenwalzen und Lochleiste als Führungselemente besteht, gekennzeichnet dadurch, daß zwei Rillenwalzen (13,14) parallel versetzt zueinander im geringen Abstand an den Einschubrahmen (9,10) angeordnet sind, diesen Rillenwalzen (13,14) einschwenkbare Andruckelemente (18,19) zugeordnet sind, der Einschubrahmen (9,10) vom Aufnahmegerüst (7) mittels Hebezeug in Richtung Kalanderspalt bewegbar ist, wobei die dem Kalanderspalt am nächsten befindliche Rillenwalze (13) auf eine kalandrierte Mischungsplatte direkt, oder im definierten Abstand bis etwa 150 mm drückbar ist, und der gesamte Einschubrahmen (9,10) mit den Führungselementen, Rillenwalzen (13,14) mit zugeordneten Andruckelementen (18,19) sowie Lochleiste (11,12) austauschbar gestaltet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen



640340

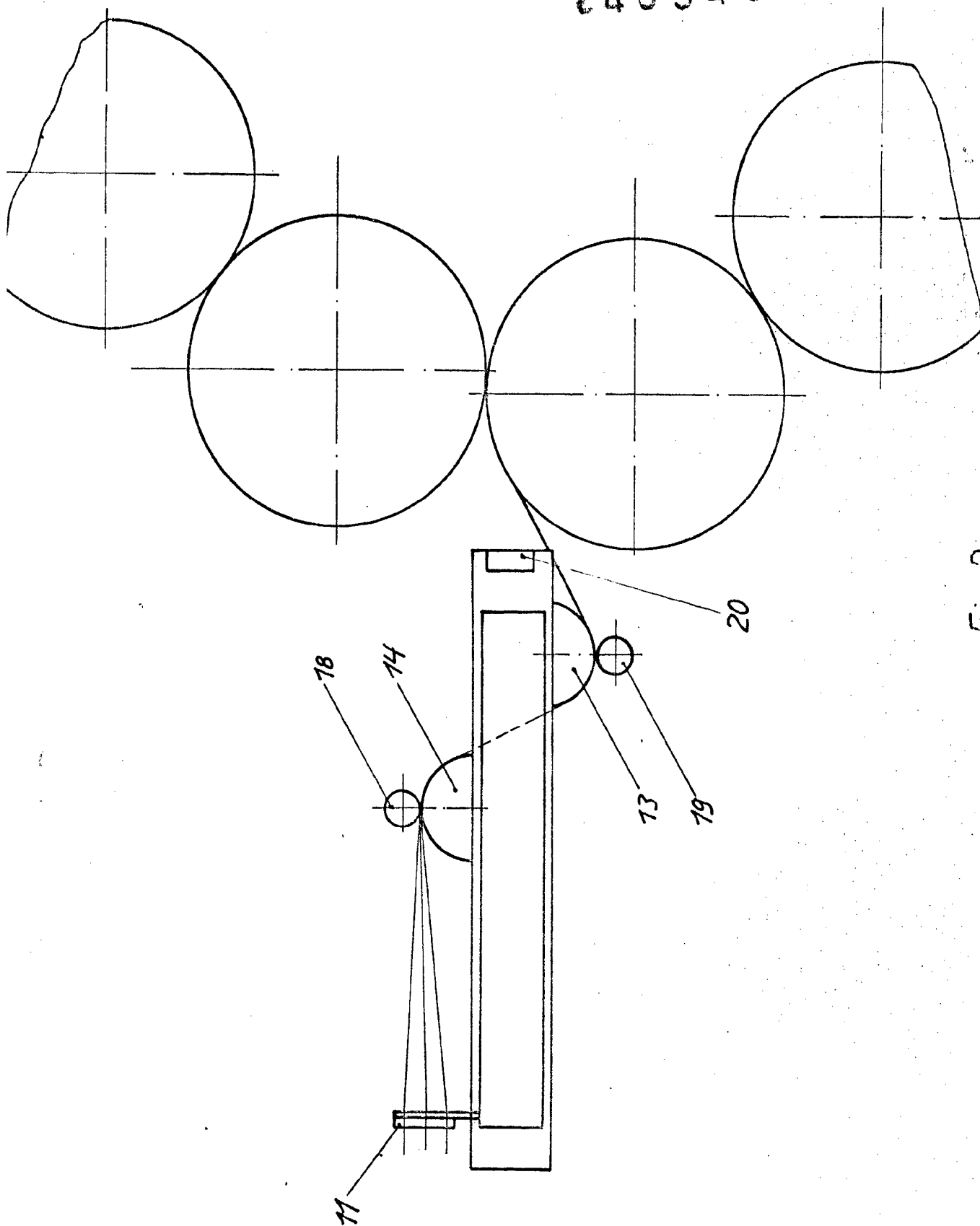


Fig. 2

640340