

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **85104837.1**

51 Int. Cl.⁴: **B 02 C 4/42**

22 Anmeldetag: **21.04.85**

30 Priorität: **10.05.84 IT 2087984**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.11.85 Patentblatt 85/46

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **CARLE & MONTANARI S.p.A.**
Via Neera 39
I-20141 Milano(IT)

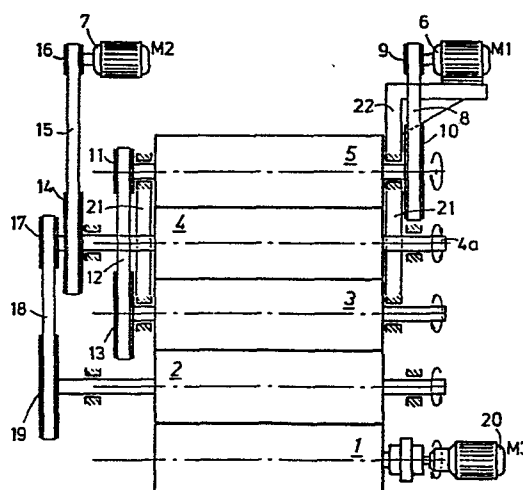
72 Erfinder: **Ripani, Sergio**
Viale G. Da Cermenate 35/A
I-20141 Milano(IT)

72 Erfinder: **Serafini, Giulio**
Via Montemartini 6
I-20139 Milano(IT)

74 Vertreter: **de Dominicis, Riccardo et al,**
de Dominicis & Partners S.a.s. Via Brera, 6
I-20121 Milano(IT)

54 **Riemenantrieb zur Steuerung der Raffinierwalzen von Schokoladenwalzenreibmaschinen.**

57 Ein Riemenantrieb zur Steuerung der Raffinierwalzen von Schokoladenwalzenreibmaschinen, bei dem die Uebertragung der Antriebsbewegung durch gerade Zahnraeder (9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19) und Zahnriemen (8, 15, 18) bewirkt wird. Es werden zwei Antriebsmotore (6, 7) vorgesehen, und zwar je ein Antriebsmotor fuer jede Maschinenflanke. Ein Antriebsmotor (6) treibt die eine ungerade Lage aufweisenden Raffinierwalzen (3, 5), wogegen der andere Antriebsmotor (7) die eine gerade Lage aufweisenden Raffinierwalzen (4, 2) an. Die gegebenenfalls vorgesehenen schwenkbaren Raffinierwalzen (3, 5) sind auf eine gemeinsame Halterung (21, 22) gelagert, wobei diese Halterung gleichzeitig den Antriebsmotor (6) fuer die Betaetigung der genannten schwenkbaren Raffinierwalzen traegt. Die Flattererscheinungen werden herabgesetzt, die Belastungen in Axialrichtung auf die Kugellager werden vermieden, das Arbeitsgeraeusch wird herabgesetzt und eine Schmierung ist ueberfluessig.



Carle & Montanari S.p.A.
Via Neera 39
20141 Milano / Italien

5

10

Riemenantrieb zur Steuerung der Raffinierwalzen von Schokoladenwalzenreibmaschinen

15

Vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Riemenantrieb zur Steuerung der Raffinierwalzen von Schokoladenwalzenreibmaschinen.

20

Wie an und fuer sich bekannt, sind bei den Schokoladenwalzenreibmaschinen die einzelnen Raffinierwalzen nacheinander gelagert und dieselben sind ueber deren untereinander in Eingriff stehenden Drehungszahnraeder gegenseitig verbunden. Diese bekannten Drehungszahnraeder sind Schraegzahnraeder. Das Uebersetzungsverhaeltnis ist deshalb festgelegt und kann nicht veraendert werden.

25

Bei den Walzenreibmaschinen sowie bei den Vorwalzenreibmaschinen sind fuenf Raffinierwalzen vorgesehen, wobei die ersten zwei Walzen das Einzugs- bzw. Zufuhrwalzenpaar bilden, wogegen die dritte, die vierte und die fuenfte Raffinierwalze die eigentlichen Raffinierwalzen darstellen. An sich wird

30

jedoch eine Walzenreibwirkung ebenfalls von der zweiten Raffinierwalze bzw. Einzugswalze ausgeuebt, die mit der dritten Raffinierwalze zusammenarbeitet. Um eine soweit wie moeglich gleichmaessige Dicke des ausgetragenen Schokoladenfilms zu erzielen, weisen die Raffinierwalzen der bekannten Walzenreibmaschinen eine ballige Ausfuehrung auf. Nach dem Eintreten von

35

Abrieberscheinungen werden solche Raffinierwalzen geschliffen. Gleichzeitig muessen jedoch ebenfalls deren Zahnraeder geschliffen werden. Dieser Schleifvorgang ist im allgemeinen lediglich einmal bzw. hoechstens zweimal durchfuehrbar. Solche Schleifvorgaenge
5 sind kostspielig und verlangen meistens einen grossen Zeitaufwand, weil diese Schleifvorgaenge lediglich von den die Raffinierwalzen herstellenden Herstellungsfirmen durchfuehrbar sind, die oft nicht nur im Ausland, sondern auch in anderen Kontinenten sind.

10

In letzter Zeit hat die Anmelderin eine Schokoladenwalzenreibmaschine offenbart (italienische Patentanmeldung Nr. 21 857 A/83), bei der die Raffinierwalzen ohne Balligkeit ausgefuehrt sind, wobei eine der Balligkeit entsprechende Wirkung dadurch erhalten
15 wird, dass die Raffinierwalzen zueinander in der Horizontalebene leicht verschwenkt werden. Solche Schwenkbewegungen betragen jedoch sehr kleine Werte, z.B. von 1 bis 2 °. Die Schwenkbewegungen der Raffinierwalzen werden mittels schwenkbaren Halterungen bewirkt, die mit denselben zugeordneten Antriebsmitteln
20 zusammenarbeiten.

Bei den bekannten Walzenreibmaschinen sind die dem Antrieb der Raffinierwalzen dienenden Zahnraeder in einer Walzenreibmaschinenseitenwand gelagert, die eine Schmierkammer bildet, wobei im
25 unteren Teil der Schmierkammer ein betraechtlicher Oelvorrat sowie eine Oelverteilungspumpe aufgenommen sind.

Die bei den bekannten Walzenreibmaschinen vorgesehenen Zahnradgetriebe weisen mehrere Nachteile und Unzulaenglichkeiten auf, wobei die wichtigsten derselben nachfolgend kurz erwaehnt
30 werden:

- Der Schleifvorgang der Raffinierwalzen bedingt ebenfalls einen Schleifvorgang der Raffinierwalzenzahnraeder, was einerseits
35 kostspielig und andererseits die urspruenglichen Uebersetzungs-

verhaeltnisse der Walzenreibmaschine veraendert. Dieser nach einer bestimmten Anzahl von Arbeitsstunden erforderliche Schleifvorgang kann lediglich einmal oder hoechstens zweimal deshalb ausgefuehrt werden, weil sonst die Abmessungenaenderungen so stark werden, dass man gezwungen waere, entweder die Raffinierwalzen oder die Zahnraeder derselben zu ersetzen. Die Stand- bzw. Benutzungszeit der bekannten Walzenreibmaschinen kann deshalb nicht ueber eine bestimmte Verwendungszeit hinweg erstreckt werden.

- Das Zusammenkaemmen der Zahnraeder der Raffinierwalzen bedingt feste bzw. unveraenderliche Uebertragungsverhaeltnisse, wogegen es sehr wuensenswert waere, um die Plastizitaet der zu bearbeitenden Schokolade zu beeinflussen bzw. zu aendern, die Uebersetzungsverhaeltnisse in einem gewissen Mass variieren zu koennen.

- Die die Raffinierwalzenzahnraeder aufnehmende Walzenreibmaschinenseitenwand ist als eine Schmierkammer ausgefuehrt, die das zur kontinuierlichen Schmierung dienende Oel sowie eine Oelverteilungspumpe aufnimmt. Diese Schmierkammer benoetigt besondere Abdichtungsmassnahmen und deren Abschlussdeckel wird mit einer erheblichen Anzahl von Bolzen befestigt. Ein eventuelles Eingreifen auf die Raffinierwalzenzahnraeder setzt die vorherige Entleerung dieses Schmieroels sowie die Entfernung der genannten Bolzen voraus. Die damit verbundenen Zeiten sind selbstverstaendlich erheblich.

- Die Anwesenheit des Schmieroels steht seit kurzem immer mehr im Gegensatz zu den Normen bezueglich der Lebensmittelhygiene, um das Aufnehmen des Oels bzw. des Oelgeruchs in den Schokoladen-erzeugnissen zu vermeiden.

- Die Antriebsleistung wird auf das eine Ende einer Raffinierwalze, im allgemeinen der Austragsraffinierwalze, uebertragen,

wodurch auf die den Uebertragungsdrehmoment aufnehmenden Lagerung dieser Raffinierwalze sehr betraechtliche Kraefte gebracht werden, die, wie an sich bekannt, dazu neigen, die Raffinierwalze selbst zu biegen. Dies wirkt sich auf die Gleichmaessigkeit des Austragsschlitzes sehr stark aus und bringt unregelmassige Dicken im ausgetragenen Schokoladenfilm mit sich. Diese Leistungen weisen ferner deshalb erhebliche Werte auf, weil die Uebertragung derselben durch Keilriemen, wie an sich bekannt, die Verwendung von betraechtlichen Reibwerten zwischen den Keilriemen und den Keilriemenscheiben benoetigt.

- Die hohen Werte der eingesetzten Leistungen sowie die direkte Uebertragung derselben ueber Zahnraeder bewirkt das Entstehen von Schwingungen und indirekterweise von Geraeuschen.

- Aufgrund der Uebertragungsart werden Schraegzahnraeder eingesetzt. Dieselben bewirken eine betraechtliche axiale Beanspruchung auf die Kugellager der Raffinierwalzen, wodurch die genannten Kugellager einer schaedlichen zusammengesetzten axialen und radialen Beanspruchung unterzogen werden.

- Bei den Walzenreibmaschinen mit einzelner Steuerung, d. h. mit einer unabhaengigen Steuerung auf jeder Raffinierwalze, hat man festgestellt, dass eine solche sehr feine Unterteilung der Gesamtsteuerung in einzelnen Steuerungen in der Praxis sogar oft zu fein ist in bezug auf die zu taetigenden erforderlichen Eingriffe zur Durchfuehrung der zweckmaessigsten Geschwindigkeitsaenderungen, die darauf zielen sollten, die Plastizitaet bzw. Feinheit der behandelten Schokolade zu beeinflussen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Riemenantrieb zur Steuerung der Raffinierwalzen von Schokoladenwalzenreibmaschinen zu schaffen, der in der Lage ist, einerseits die oben erwaehnten Nachteile und Unzulaenglichkeiten zu beseitigen und andererseits eine in bezug auf die zur Zeit

erreichbare Stand- bzw. Verwendungszeit beträchtlich längere Stand- bzw. Verwendungszeit der Schokoladenwalzenreibmaschinen zu gestatten.

5 Im Rahmen der oben angegebenen Aufgabe soll der erfindungsgemässe Riemenantrieb ferner eine einwandfreie Einsetzung nicht nur bei den Schokoladenwalzenreibmaschinen üblicher Abmessungen, d. h. mit einer Raffinierwalzenbreite in der Größenordnung von 1,5 m, sondern auch bei beträchtlich grösseren Schokoladenwalzenreibmaschinen, z. B. mit einer Breite der Raffinierwalzen von 2,5 m gestatten.

Bei einer ortsfesten Achse aufweisenden Raffinierwalzen besitzenden Schokoladenwalzenreibmaschinen wird die oben erwähnte Aufgabe
15 gemäss der Lehre vorliegender Erfindung mit einem Riemenantrieb gelöst, der dadurch gekennzeichnet ist,
dass zum Drehantrieb der Raffinierwalzen zwei seitliche Motoren vorgesehen werden, wovon der eine die eine gerade Stellung aufweisenden Raffinierwalzen und der andere die eine ungerade
20 Stellung aufweisenden Raffinierwalzen der Walzenreibmaschine antreiben,
dass die Antriebsbewegungsübertragungen durch Geradzahnräder und um sich geschlossene verzahnte Antriebsriemen bewirkt werden, und
25 dass zum Antreiben der ersten Walzenreibmaschinenwalze bzw. der Einzugswalze ein eigener Antriebsmotor vorgesehen ist.

Bei den Walzenreibmaschinen mit einer schwenkbaren Längsachse aufweisenden Raffinierwalzen wird ferner erfindungsgemäss vorgesehen, dass an jeder der beiden Walzenreibmaschinenflanken eine
30 gemeinsame schwenkbare Halterung für die genannten schwenkbaren Raffinierwalzen vorgesehen ist, wobei die eine dieser Halterungen die eine gerade Stellung aufweisenden Raffinierwalzen und die andere Halterung die eine ungerade Stellung aufweisenden Raffinierwalzen tragen.
35

Erfindungsgemaess sind bei Walzenreibmaschinen mit schwenkbar
gelagerten Raffinierwalzen an die beiden Walzenreibmaschinen-
flanken gemeinsame schwenkbare Halterungen fuer die genannten
schwenkbaren Raffinierwalzen vorgesehen, wobei die eine dieser
5 Halterungen gleichzeitig einen Tragteil zur Lagerung des An-
triebsmotors zum Antreiben der genannten schwenkbaren Raffinier-
walzen besitzt.

Um sowohl die eine gerade Stellung als auch die eine ungerade
10 Stellung aufweisenden Raffinierwalzen gleichzeitig antreiben zu
koennen, wird erfindungsgemaess auf jede Walzenreibmaschinen-
flanken bzw. fuer jeden Antriebsmotor ein einziger auf beiden
Riemenseiten mit einer Verzahnung versehener Antriebsriemen
zwischen den Walzenreibzahnraedern gefuehrt.

15 Mit den erfindungsgemaessen Steuerungsriemenantrieben werden
mehrere Vorteile erzielt.

Vor allem ist es moeglich, eine erhebliche Anzahl von Schleifvor-
20 gaengen auf die Raffinierwalzen deshalb durchzufuehren, weil
dieselben nicht mehr ueber direkt in Eingriff stehende Raffinier-
walzenzahnraeder verbunden sind, wobei die Stand- bzw. Verwen-
dungszeit der Walzenreibmaschine entsprechend erhoehrt wird.

25 Dadurch dass die Antriebsleistung nicht mehr an einer einzigen
Stelle, sondern an zwei Stellen angebracht wird, wird insbeson-
dere bei den Walzenreibmaschinen groesserer Abmessungen die
Durchbiegung der angetriebenen Raffinierwalzen vermieden und
ferner wird ebenfalls der erforderliche Anlaufstromwert herabge-
30 setzt. Die Verwendung von verzahnten Antriebsriemen bzw. von
Geradzahnraedern gibt die Moeglichkeit, die zusammengesetzten
Beanspruchungen auf die Raffinierwalzenkugellager zu vermeiden.
Eine Schmierung der Raffinierwalzenzahnraeder ist ueberfluessig
und das Betriebsgeraeusch wird drastisch herabgesetzt.

Die Bauweise ist einfach auszufuehren und die Betriebsweise ist zuverlaessig.

5 Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale des erfindungsgemaessen Steuerungsriemenantriebs sind ferner der nachfolgenden Beschreibung einer vorgezogenen Ausfuehrungsform unter Bezugnahme auf die beigefuegte Zeichnung entnehmbar.

Es zeigen schematisch:

10

Fig. 1 eine prinzipielle Vorderansicht einer mit einem erfindungsgemaessen Steuerungsriemenantrieb versehenen Walzenradmaschine;

15

Fig. 2 eine Draufsicht auf Fig. 1, und zwar mit einem Raffinierwalzenpaar in einer geschwenkten Stellung.

In den dargestellten Figuren sind die Raffinierwalzen einer Walzenreibmaschine mit 1, 2, 3, 4 und 5 bezeichnet. Die Walzen 1 und 2 bilden das Einzugs- bzw. Zufuhrwalzenpaar, waehrend die
20 Walzen 3, 4 und 5 die eigentlichen Raffinierwalzen darstellen. Es ist zu bemerken, dass die Walze 2 gleichzeitig eine Zufuhr- bzw. Raffinierwirkung ausuebt. Diese Walzenanordnung ist bei den verschiedenen bekannten Walzenreibmaschinen ueblich. Der Zeichnung ist deutlich entnehmbar, dass der Walzenreibmaschine die
25 Antriebsleistung durch die Anwendung von zwei Motoren, und zwar des Motors 6 und des Motors 7 angebracht wird. Mit 8 wird ein verzahnter Antriebsriemen bezeichnet, der einerseits von dem Zahnrad 9 des Motors 6 und andererseits vom Zahnrad 10 der Raffinierwalze 5 umgelenkt wird. Die letztere traegt an ihrem
30 anderen Ende das Zahnrad 11, das einen auf das Antriebszahnrad 13 der Raffinierwalze 3 umgelenkten verzahnten Antriebsriemen 12 traegt. Die Raffinierwalze 4 erhaelt die Antriebsbewegung auf ihrem Zahnrad 14 ueber den mit dem Zahnrad 16 des Motors 7 in Eingriff stehenden verzahnten Antriebsmittel 15. Auf der Welle 4a

35

der Raffinierwalze 4 ist ferner ein Zahnrad 17 aufgekeilt, das den ueber das Zahnrad 19 der Zufuhrwalze 2 umgelenkten verzahnten Antriebsriemen 18 traegt. Der Motor 6 bewirkt deshalb den Antrieb der Walzen 5 und 3 bzw. der eine ungerade Stellung aufweisenden Raffinierwalzen waehrend der Motor 7 den Antrieb der Raffinierwalzen 4 und 2 bzw. der eine gerade Stellung aufweisende Raffinierwalzen bewirkt.

Das Antreiben der Zufuhrwalze 1 erfolgt ueber einen eigenen Motor 20.

Beim dargestellten Beispiel ist eine Schwenkung der Raffinierwalzen 5 und 3 in bezug auf die Raffinierwalzen 4 und 2 deshalb durchfuehrbar, weil die Raffinierwalzen 5 und 3 auf gemeinsame Halterungen 21 montiert sind. Aus der Fig. 2 ist eine geschwenkte Stellung der genannten Raffinierwalzen 3 und 5 mit deren Riemenantrieben ersichtlich. Die Halterung 21 weist ferner einen Traegerteil 22 zur Lagerung des Antriebsmotors 6 auf, so dass eine gleichzeitige Schwenkung dieses Motors ermoeeglicht wird, um den verzahnten Riemen 8 nicht auf Torsion zu beanspruchen.

Obwohl dem Anschein nach an sich einfach, verlaesst der erfindungsgemaesse Steuerungsriemenantrieb die bisher bekannten Kriterien bezueglic der Bewegungsuebertragung in Schokoladenwalzenreibmaschinen und erlaubt derselbe die der vorliegenden Erfindung zugrunde gelegte Aufgabe wirksam zu loesen sowie die im Einleitungsteil erwachten Vorteile zu erzielen.

Insbesondere wird der Schleifvorgang der Raffinierwalzen von einem bisher zwangslaeufig erforderlichen Schleifvorgang der Raffinierwalzenzahnraeder unabhaengig gemacht, wodurch einerseits die Stand- bzw. Verwendungszeit der Walzenreibmaschinen erheblich verlaengert werden kann und andererseits die gewuenschten Eingriffe in den Uebertragungsverhaeltnissen zwischen den verschiennen Raffinierwalzen zum Zweck der Beeinflussung auf

eine gezielte Weise der Plastizitaet bzw. Feinheit der behandelten Schokolade durchgefuehrt werden koennen. Mit der Anwendung von zwei Stellen zur Anbringung der Uebertragungsleistung wird gleichzeitig von vornherein jegliche Verbiegung der angetriebenen Raffinierwalze und indirekterweise eine unregelmaessige Filmdicke des raffinierten Schokoladenfilms vermieden, und zwar auch bei Walzenreibmaschinen groesserer Breite. Dadurch dass der Wert des Anlaufstroms herabgesetzt wird, ist es somit nicht mehr erforderlich, bei den erfindungsgemaessen Schokoladenwalzenreibmaschinen das schon bestehende Stromnetz bei der Einsetzung derselben zu verstaerken bzw. neuzuverlegen.

Dadurch dass das bisher uebliche unmittelbare Kaemmen der Raffinierwalzenzahnraeder untereinander vermieden wird und dadurch, dass die einseitige Anbringung der Antriebsleistung in zwei seitlichen Motoren geteilt wird, werden die Schwingungen und indirekterweise das Betriebsgeraesch stark herabgesetzt. Gleichzeitig wird die Oelschmierung ueberfluessig und dadurch wird ebenfalls mit Sicherheit der Oelgeruch in den Schokoladenerzeugnissen vermieden. Dabei werden ebenfalls Oelleckagen von vornherein ausgeschaltet und die sich bewegenden Bestandteile der Walzenreibmaschinen sind schnell und einfach zugaenglich.

Auch die schaedlichen axialen Beanspruchungen der Reibwalzenkugellager werden ebenfalls vermieden. Das Ersetzen der Keilriemen mit den verzahnten Flachriemen zur Uebertragung der Antriebsleistung zu den Raffinierwalzen ermoeiglich es, die diesen Antriebsriemen zu verleihende Spannung drastisch herabzusetzen, was ebenfalls ermoeiglich, die Belastung auf die Kugellager sowie auf die Welle sowohl der Antriebsmotoren als auch der vom betreffenden Riemenantrieb betroffenen Raffinierwalzen von zwei bis drei Mal herabzusetzen. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass der vorgeschlagene Riemenantrieb ebenfalls in mit schwenkbaren Raffinierwalzen versehenen Walzenreibmaschinen einsetzbar ist. Mit dem erfindungsgemaessen Riemenantrieb wird

ferner vorteilhafterweise eine Verbesserung der Feinheitsgleichmaessigkeit des ausgetragenen Schokoladenfilms erreicht. Bei den bekannten Walzenreibmaschinen betraegt die starke Riemenspannung mehrere hundert Kilo, was, wie schon erwaeht, eine
5 anomale Verformung der Balligkeit der Austragwalze bewirkt, wobei im Bereich des einzigen Antriebsmotors um zwei oder mehrere Mikron groessere grobere Schokoladenfeinheiten feststellbar waren. In Anbetracht der sehr kleinen ueblichen Schokoladenfilmdicken in der Groessenordnung von z. B. 15 - 30 Mikron, sind
10 solche Abweichungen ziemlich stark und nicht annehmbar. Ein weiterer Vorteil besteht in der Tatsache, dass der erfindungsgemaesse Riemenantrieb neben einer aeusserst einfachen Bauweise ebenfalls die Moeglichkeit gibt, die Arbeitsbreite der Walzenreibmaschinen bis zu ungefaehr 2,5 m zu erhoehen.

15 Der erfindungsgemaesse Riemenantrieb ermoeeglicht es ebenfalls, die neueren Walzenreibmaschinen mit schwenkbaren Raffinierwalzen strukturell zu vereinfachen. Alle Einzelteile koennen in der Praxis ohne weiteres durch weitere technisch und/oder funktionell
20 gleichwertige Bestandteile ersetzt werden, wie z. B. bezueglich der Befestigung der Riemenantriebszahnraeder mit den Raffinierwalzenwellen sowie bezueglich der Breite der jeweils einzusetzen- den verzahnten Antriebsriemen usw., sowie bezueglich einer zweckmaessigeren Anordnung von Riemenspannern usw., ohne
25 dadurch den Schutzbereich vorliegender Erfindung zu verlassen. Sowohl bei Walzenreibmaschinen als auch bei Vorwalzenreibmaschinen ist es erfindungsgemaess ebenfalls moeglich, mit einer Innenverzahnung versehene Antriebsriemen durch sowohl mit einer Innenverzahnung als auch mit einer aeusseren Verzahnung
30 versehene Antriebsriemen zu ersetzen.

Alle der Beschreibung, den Anspruechen und der Zeichnung entnehmbaren Merkmale sind sowohl einzeln als auch in beliebiger
35 Kombination untereinander als erfindungswesentlich zu betrachten.

Carle & Montanari S.p.A.
Via Neera 39
20141 Milano / Italien

5

10

Patentansprueche

15

1. Riemenantrieb zur Steuerung der Raffinierwalzen von Schokoladenwalzenreibmaschinen, die eine Anzahl von in einem Walzenreibmaschinengestell gelagerten Zufuhr- und Raffinierwalzen, die zur Drehung anzutreiben sind, besitzt, dadurch gekennzeichnet,

20

dass zum Drehantrieb der Raffinierwalzen (2, 3, 4, 5) zwei seitliche Antriebsmotoren (6, 7) vorgesehen sind, wovon der eine (7) die eine gerade Stellung aufweisenden Raffinierwalzen (2, 4) und der andere (6) die eine ungerade Stellung aufweisenden Raffinierwalzen (3, 5) der Walzenreibmaschine antreiben,

25

dass die Uebertragungen der Antriebsbewegung durch Geradzahnraeder (9, 10, 11, 13, 16, 14, 17, 19) und um sich geschlossene verzahnte Antriebsriemen (8, 12, 15, 8) bewirkt werden,
dass zum Antreiben der ersten Walzenreibmaschinenwalze bzw. der Eingangs- bzw. Zufuhrwalze (1) ein eingener Antriebsmotor (20) vorgesehen ist.

30

2. Riemenantrieb zur Steuerung von Raffinierwalzen, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei Walzenreibmaschinen mit schwenkbar gelagerten Raffinierwalzen (3, 5) an beiden Walzenreibmaschinenflanken gemeinsame schwenkbare Halterungen (21) fuer die genannten schwenkbaren Raffinierwalzen (3, 5) vorgesehen sind, wobei die eine dieser Halterungen (21) gleichzeitig einen Traegerteil (22) zur Lagerung des Antriebsmotors (6)

35

zum Antreiben der genannten schwenkbaren Raffinierwalzen (3, 5) besitzt.

3. Riemenantrieb zur Steuerung von Raffinierwalzen nach Anspruch
5 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass um sowohl die eine gerade
Stellung als auch die eine ungerade Stellung aufweisenden
Raffinierwalzen gleichzeitig anzutreiben, auf jede Walzenreibma-
schinenflanke bzw. fuer jeden Antriebsmotor (6, 7) einen einzigen
10 mit einer Innenverzahnung als auch mit einer aeusseren Verzah-
nung versehenen Antriebsriemen um die gesamten einseitigen
Zahnraeder der Walzenreibmaschinenwalzen gefuehrt wird.

4. Riemenantrieb zur Steuerung von Raffinierwalzen nach einem
15 oder mehreren der vorhergehenden Ansprueche, dadurch gekenn-
zeichnet, dass den Antriebsriemen Riemenspanner zugeordnet sind.

20

25

30

35

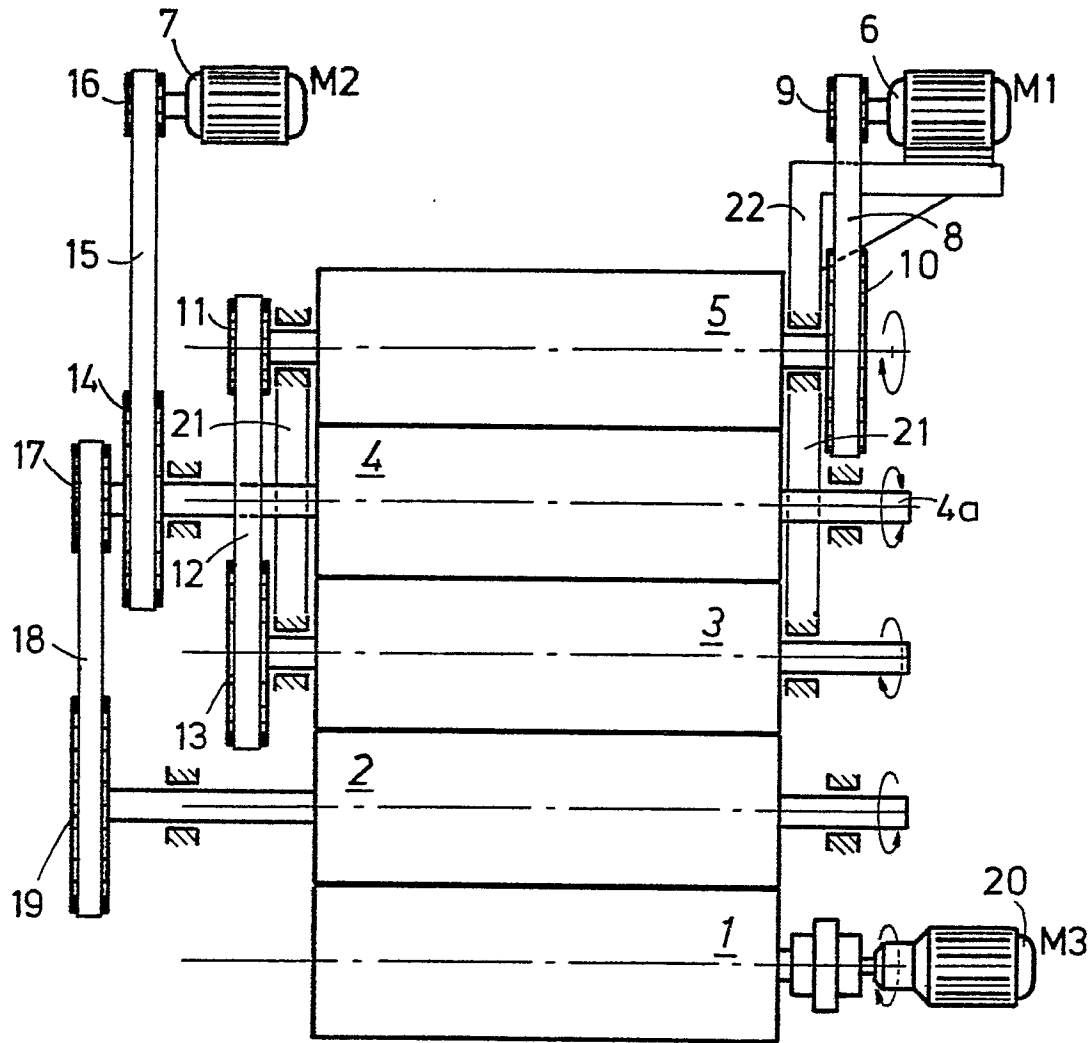


Fig. 1

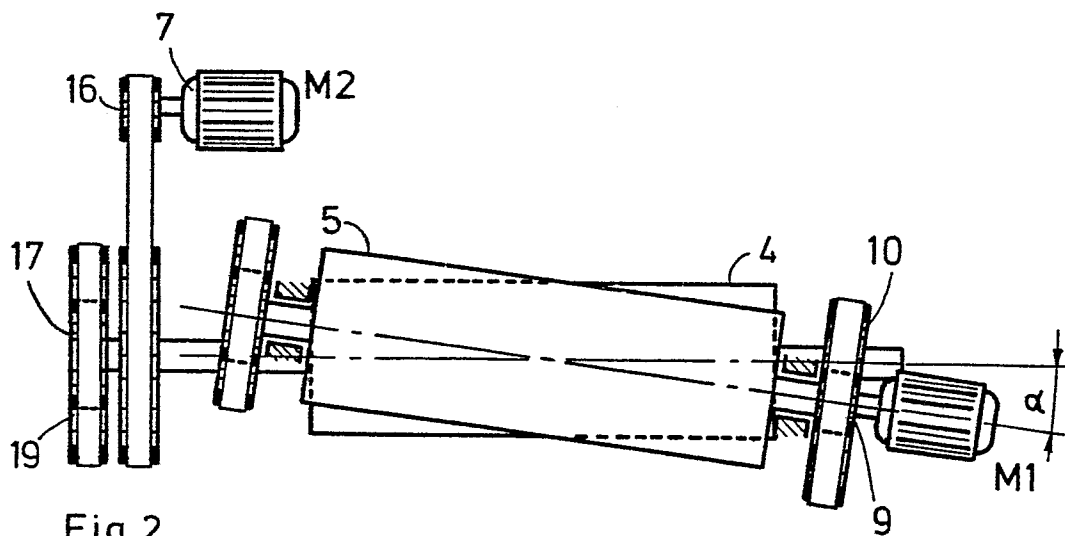


Fig. 2