(19) **Bundesrepublik Deutschland**
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 699 15 150 T2** 2004.11.18

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 947 311 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 15 150.3**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 106 502.0**
(96) Europäischer Anmeldetag: **30.03.1999**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **06.10.1999**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **03.03.2004**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **18.11.2004**

(51) Int Cl.[7]: **B31F 1/28**

(30) Unionspriorität:
**10877898 03.04.1998 JP**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**DE, ES, IT**

(73) Patentinhaber:
**Kabushiki Kaisha Isowa, Nagoya, Aichi, JP**

(72) Erfinder:
**Isowa, Eiichi, Nagoya-shi, Aichi-ken, JP**

(74) Vertreter:
**Müller-Boré & Partner, Patentanwälte, European Patent Attorneys, 81671 München**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung einer einseitigen Wellpappe**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

### HINTERGRUND DER ERFINDUNG

#### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung von einseitiger Wellpappe und insbesondere auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung von einseitiger Wellpappe durch Anhaften einer Auskleidungs- bzw. Linerbahn an eine Materialbahn, die durch eine Wellenwalze und eine zweite Wellenwalzen gewellt ist.

#### Beschreibung des Standes der Technik

**[0002]** Es ist eine Vorrichtung (sogenannte einseitige Vorrichtung) zum Herstellen einer einseitigen Wellpappe bekannt, die eine Auskleidungsbahn an Wellenscheitel einer Materialbahn angehaftet aufweist, die ausgebildet ist, um gewellt zu sein. In der einseitigen bzw. Einzelseiten-Wellenvorrichtung sind eine erste Well- bzw. Wellenwalze und eine zweite Wellenwalze, deren Außenumfänge gewellte Rinnen bzw. Hohlkehlen aufweisen, in einer Auf- und Ab-Beziehung angeordnet, um drehbar zu sein, während sie bei den Rillen bzw. Rinnen in Eingriff sind bzw. gelangen, und eine Druckwalze wird in Druckkontakt mit der zweiten Wellenwalze über die Medien- bzw. Materialbahn und die Auskleidungsbahn gebracht. D. h. die Materialbahn wird zwischen der ersten Wellenwalze und der zweiten Wellenwalze zugeführt und ist mit vorbestimmten, gewellten Rillen versehen, während sie zwischen beiden Walzen hindurchtritt. Auf Stärke basierender Klebstoff wird auf die Wellenscheitel durch eine Klebewalze aufgebracht bzw. beschichtet, die an einem Klebemechanismus gesichert ist. Weiters ist eine Auskleidungsbahn von der entgegengesetzten Seite der Materialbahn über die Druckwalze zugeführt, wobei die Auskleidungsbahn in Druckkontakt mit den Scheiteln der Materialbahn gebracht und an die Materialbahn zwischen der Druckwalze und der zweiten Wellenwalze angeheftet ist, wodurch eine einseitige Wellenpappe ausgebildet wird.

**[0003]** Eine Druckwalze, die für eine Herstellungsvorrichtung für einseitige Wellpappe verwendet wird, ist mit einer Metallwalze großen Durchmessers versehen und die Walze ist gegenüberliegend zu der zweiten Wellenwalze mit einem Spiel angeordnet, das dazwischen beibehalten ist. Und indem ein vorbestimmter Klemmdruck auf eine Materialbahn und eine Auskleidungsbahn ausgeübt wird, die zwischen der zweiten Wellenwalze und der Druckwalze hindurchtreten, werden beide miteinander an den Wellenscheiteln der Materialbahn angehaftet, auf welche Kleber beschichtet ist. In diesem Fall verändert sich, da die Rillen, die aus einem Scheitel und einer Vertiefung in einer Fortsetzung bestehen, in einem vorbestimmten Abstand an dem Außenumfang der zweiten Wellenwalze ausgebildet sind, das Zentrum der Rotation von beiden Walzen geringfügig, wenn die Walzendruck-Kontaktposition von einem Scheitel zu einem Trog bzw. einer Vertiefung oder von einer Vertiefung zu einem Scheitel übergeht. Als ein Ergebnis einer zyklischen Nähe und Trennung des Rotationszentrums von beiden Walzen gemeinsam mit der Rotation von beiden Walzen werden große Vibrationen und ein lautes Geräusch generiert bzw. gebildet, wenn einseitige Wellenpappe hergestellt wird, wodurch die Fabrik- bzw. Herstellungsumgebung exzessiv verschlechtert ist. Weiters werden die Scheitel der zweiten Wellenwalze zyklisch in Kontakt mit der Oberfläche einer Druckwalze gebracht, was aus einer zyklischen Nähe bzw. Annäherung und Trennung des Rotationszentrums von beiden Walzen resultiert, wodurch ein Schlagen generiert wird (ein sogenanntes Hammerphänomen auftritt). Daher resultiert ein derartiges Problem, durch welches Druck- bzw. Preßlinien (sogenannte Preßmarkierungen) der Auskleidungsbahn der hergestellten einseitigen Wellpappe in der seitlichen Richtung mit einem Abstand der Scheitel der zweiten Wellenwalze verliehen bzw. erzeugt werden, was in einer Absenkung des Warenwerts resultiert.

**[0004]** Jedes der zahlreichen bzw. verschiedenen Probleme resultiert aufgrund des Klemm- bzw. Preßdrucks, der notwendigerweise auf ein größeres Niveau festgelegt bzw. eingestellt ist, da in einer konventionellen Vorrichtung zum Herstellen von einseitiger Wellpappe die Materialbahn und die Auskleidungsbahn nur an einem Punkt geklemmt werden, wo die zweite Wellenwalze und die Druckwalze einander gegenüberliegen. Daher wurde als ein Mittel zur Lösung bzw. Handhabung davon ein Vorschlag gemacht, in welchem eine Mehrzahl von Druckwalzen mit einem Abstand dazwischen in der Umfangsrichtung der zweiten Wellenwalze angeordnet sind und der Klemm- bzw. Quetschdruck auf einen kleineren Wert bei jeder der Druckwalze so festgelegt ist, daß ein größerer Quetschdruck nicht an die Materialbahn und die Auskleidungsbahn verliehen wird, wodurch Preßmarkierungen, die auf der einseitigen Wellpappe festgelegt sind, unterdrückt sind. Weiters wurde ein derartiger Vorschlag gemacht, in welchem ein endloses bzw. Endlosband so angeordnet ist, um frei entlang des Außenumfangs der zweiten Wellenwalze zu laufen, wodurch die Materialbahn und die Auskleidungsbahn veranlaßt sind, in gegenüberliegenden bzw. flächigen Kontakt mit der zweiten Wellenwalze gebracht zu werden, um die Ausbildung von Vibration, Rauschen oder Preßmarkierungen zu unterdrücken.

**[0005]** Es ist jedoch in einer der Gegenmaßnahmen, da die Materialbahn die Auskleidungsbahn in Druckkontakt mit der zweiten Wellenwalze durch me-

chanische Preßmittel sind, unmöglich, vollständig Druck- bzw. Preßmarkierungen zu eliminieren. Weiters ist es, da die entsprechenden Preßwalzen mit einem vorbestimmten Quetschdruck in einem Fall gepreßt werden, wo eine Mehrzahl von Preßwalzen verwendet werden, unvermeidbar, daß das Hammerphänomen in jeder Preßwalze generiert bzw. erzeugt wird und eine kleine Vibration und ein Geräusch an jeder der Preßwalzen generiert werden, wobei diese multipliziert werden und ein neues Problem bewirken, aus welchem große Vibrationen und ein hohes Niveau an Geräuschen bzw. Lärm resultieren. Weiters wird in einem Fall, wo ein Endlosband verwendet wird, das Band im Lauf der Zeit verschlissen und es ist notwendig, es periodisch zu ersetzen. Es wird darauf hingewiesen, daß ein derartiger Fehler auftritt, durch welchen die laufenden Kosten erhöht werden. Und es ist auch ein Nachteil, wo ein "Glänzen" an der Auskleidungsbahn produziert wird, da das Endlosband in Kontakt mit der Auskleidungsbahn gebracht wird.

**[0006]** In der Industrie einer Herstellung von Wellpappe ist es im Stand der Technik üblich, daß eine Vorbereitung von gewissen mechanischen Preß- bzw. Druckmitteln erforderlich war, wie dies oben beschrieben ist, um die Materialbahn und die Auskleidungsbahn miteinander zusammenzuheften. Daher hat der Erfinder der vorliegenden Erfindung aktiv eine neue Vorrichtung und ein neues Verfahren studiert und entwickelt, um eine einseitige Wellpappe herzustellen, welche von üblichen Überlegungen im Stand der Technik befreit ist.

**[0007]** Als ein Ergebnis bestätigte der Erfinder, daß die vorliegende Vorrichtung und das Verfahren zum Herstellen von einseitiger Wellpappe die Fähigkeit besitzt, die Materialbahn und die Auskleidungsbahn miteinander ohne die Verwendung von irgendwelchen mechanischen Druckmittel zu verbinden.

**[0008]** Dokument JP-A-9076379, auf welchem der Oberbegriff von Anspruch 1 begründet ist, offenbart eine Vorrichtung, die eine erste Glättwalze für die Auskleidungsbahn und eine zweite Glättwalze für die Wellpappe aufweist.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0009]** Es ist daher ein Ziel bzw. Gegenstand der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung einer einseitigen Wellpappe zur Verfügung zu stellen, welche keine Druck- bzw. Preßmarkierungen auf der Auskleidungsbahn ausbildet und eine Vibration und einen Lärm bzw. ein Geräusch absenkt, wenn eine einseitige Wellpappe hergestellt wird.

**[0010]** Das obige Ziel wird gemäß der vorliegenden Erfindung erreicht, um eine Vorrichtung zum Herstellen einer einseitigen Wellpappe zur Verfügung zu stellen, umfassend eine erste Wellenwalze bzw. Riffelwalze, die an einer Außenumfangsoberfläche derselben Wellenhohlkehlen bzw. Riffelrinnen aufweist, eine zweite Wellenwalze, die Wellenhohlkehlen aufweist, die mit den Wellenhohlkellen der ersten Wellenwalze in Eingriff sind, wobei die zweite Wellenwalze vorbestimmte Wellenhohlkehlen bzw. -rillen auf einer Materialbahn ausbildet, die zwischen der ersten und zweiten Wellenwalze hindurchtritt, und Leim- bzw. Klebemittel, um ein Verleimen an Wellenkämmen bzw. -scheiteln der Wellenhohlkehlen der Materialbahn auszubilden, und die einseitige Wellpappe auszubilden, indem eine Auskleidungs- bzw. Linerbahn an die geleimten bzw. mit Klebstoff versehenen Wellengrate bzw. -scheitel der Materialbahn angehaftet ist, wobei die Vorrichtung eine erste Glättwalze, die in einem Zufuhrpfad bzw. -weg der Auskleidungsbahn so vorgesehen ist, um eine Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl aufzuweisen, welche gleich oder kleiner als eine Zufuhrgeschwindigkeit der Auskleidungsbahn ist, eine zweite Glättwalze, die in einem Zufuhrpfad der einseitigen Wellpappe so vorgesehen ist, um eine Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl aufzuweisen, welche gleich oder größer als eine Zufuhrgeschwindigkeit der Auskleidungsbahn ist, Mittel zum Ausbilden einer Spannung auf die Auskleidungsbahn zwischen der ersten und zweiten Glättwalze, und eine dritte Glättwalze umfaßt, die in dem Zufuhrpfad des Auskleidungsbahn zwischen der ersten Glättwalze und der zweiten Glättwalze so vorgesehen ist, daß die Spannung, die auf die Auskleidungsbahn zwischen der ersten und zweiten Glättwalze ausgebildet ist, auf eine Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze ausgeübt ist.

**[0011]** In einer bevorzugten Ausbildung der vorliegenden Erfindung generieren bzw. erzeugen die Spannung generierenden Mittel die Spannung, indem in Unterschied in einer Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl zwischen der ersten und zweiten Glättwalze ausgebildet wird.

**[0012]** In einer weiteren Ausbildung der vorliegenden Erfindung generieren die eine Spannung generierenden Mittel die Spannung durch Bereitstellen einer Zufuhrgeschwindigkeit der einseitigen Wellpappe, welche größer ist als jene Auskleidungsbahn, während die Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl der ersten Glättwalze im wesentlichen gleich jener der zweiten Glättwalze ist.

**[0013]** In einer weiteren Ausbildung der vorliegenden Erfindung beinhaltet die Vorrichtung weiters Mittel zum Bewegen der dritten Glättwalze nahe zu oder weg von der dritten Glättwalze basierend auf wenigstens einer aus einer Papierqualität, einer Papierbreite und einer Produktionsgeschwindigkeit der Materialbahn oder der Auskleidungsbahn.

**[0014]** Das obige Ziel wird auch gemäß der vorliegenden Erfindung erreicht, um ein Verfahren zur Herstellung einer einseitigen Wellpappe unter Verwendung einer Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, umfassend eine erste Riffel- bzw. Wellenwalze, die Wellenhohlkehlen bzw. -riffelungen an einer Rußenumfangsoberfläche derselben ausgebildet aufweist, eine zweite Wellenwalze, die Wellenhohlkehlen aufweist, die mit den ersten Wellenhohlkehlen der ersten Wellenwalze in Eingriff sind, wobei die zweite Wellenwalze vorbestimmte Wellenhohlkehlen auf einer Materialbahn ausbildet, die zwischen der ersten und zweiten Wellenwalze hindurchtritt, Klebe- bzw. Leimmittel, um ein Verleimen bzw. Verkleben an Wellengraten bzw. -scheiteln der Wellenhohlkehlen der Materialbahn auszuführen, eine erste Glättwalze, die in einem Zufuhrpfad bzw. -weg einer Auskleidungs- bzw. Linerbahn vorgesehen wird, eine zweite Glättwalze, die in einem Zufuhrpfad für die einseitige Wellpappe vorgesehen wird, und eine dritte Glättwalze, die in dem Zufuhrpfad für die Auskleidungsbahn zwischen der ersten Glättwalze (**34**) und der zweiten Glättwalze vorgesehen wird, wobei das Verfahren die Schritte eines Ausbildens bzw. Erzeugens einer Spannung an der Auskleidungsbahn zwischen der ersten Glättwalze und der zweiten Glättwalze und eines Ausübens der Spannung, die an der Auskleidungsbahn erzeugt wird, auf eine Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze umfaßt, während die dritte Glättwalze die Auskleidungsbahn zwischen der ersten Glättwalze und der zweiten Glättwalze so zuführt, um entlang der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze so zu laufen, daß die Auskleidungsbahn an die verleimten bzw. mit Klebstoff versehenen Wellengrate der Materialbahn angeheftet bzw. angeklebt wird.

**[0015]** Die obigen und andere Ziele und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden Beschreibung offensichtlich werden, indem Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen genommen wird, die für bevorzugte Ausbildungen der vorliegenden Erfindung verwendet werden.

## KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0016]** In den beiliegenden Zeichnungen:

**[0017]** ist **Fig.** 1 eine schematische Seitenansicht, die eine Vorrichtung zum Herstellen einer einseitigen Wellpappe gemäß einer bevorzugten Ausbildung der vorliegenden Erfindung zeigt;

**[0018]** ist **Fig.** 2 eine schematische Seitenschnittansicht der Vorrichtung gemäß der bevorzugten Ausbildung der vorliegenden Erfindung;

**[0019]** ist **Fig.** 3 eine Vorderansicht, die ein Antriebssystem einer zweiten Wellenwalze und eine zweite und dritte Glättwalze gemäß der bevorzugten Ausbildung der vorliegenden Erfindung zeigt;

**[0020]** ist **Fig.** 4 eine Vorderansicht, die eine Beziehung zwischen der ersten Wellenwalze und der zweiten Wellenwalze gemäß der bevorzugten Ausbildung der Erfindung zeigt;

**[0021]** ist **Fig.** 5 eine Schnittvorderansicht einer zweiten Wellenwalze gemäß der bevorzugten Ausbildung der vorliegenden Erfindung;

**[0022]** ist **Fig.** 6 eine vergrößerte vordere teilweise Schnittansicht, die Hauptteile der zweiten Wellenwalze gemäß der bevorzugten Ausbildung der vorliegenden Erfindung zeigt;

**[0023]** ist **Fig.** 7 eine Vorderansicht, die ein Antriebssystem der ersten Glättwalze und eine Vorheizeinrichtung für eine Materialbahn gemäß der bevorzugten Ausbildung der vorliegenden Erfindung zeigt;

**[0024]** ist **Fig.** 8 ein Steuer- bzw. Regelblockdiagramm der Vorrichtung gemäß der bevorzugten Ausbildung der vorliegenden Erfindung;

**[0025]** ist **Fig.** 9 eine schematische Seitenansicht der Herstellungsvorrichtung, in welcher die dritte Glättwalze an einer Nicht-Druckkontakt-Position gemäß der bevorzugten Ausbildung der vorliegenden Erfindung angeordnet bzw. positioniert ist;

**[0026]** ist **Fig.** 10 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung, in welcher die dritte Glättwalze an einer Druck-Kontaktposition gemäß der bevorzugten Ausbildung der Erfindung der Erfindung positioniert ist; und

**[0027]** ist **Fig.** 11 eine schematische Seitenansicht, die eine Vorrichtung zum Herstellen von einseitiger Wellpappe gemäß einer anderen bevorzugten Ausbildung der vorliegenden Erfindung zeigt.

## Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausbildungen

**[0028]** Nachfolgend werden die bevorzugten Ausbildungen der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erklärt.

**[0029]** **Fig.** 1 ist eine schematische Seitenansicht, die eine Vorrichtung zum Herstellen von einseitiger Wellpappe gemäß einer bevorzugten Ausbildung der vorliegenden Erfindung zeigt. Bezugnehmend auf **Fig.** 1 ist in einer Vorrichtung zur Herstellung von einseitiger Wellpappe oder einer Einseitenvorrichtung gemäß einer bevorzugten Ausbildung eine Öffnung **10a** entsprechend an einem Paar von Hauptrahmen **10** und **10** (nur einer ist in **Fig.** 1 gezeigt) ausgebildet, welche um einen vorbestimmten Abstand in der Breitenrichtung beabstandet ist, die eine Blattzufuhrrich-

tung kreuzt und ein Träger **12** ist bewegbar in einer Breitenrichtung an einem Abschnitt angeordnet, wo die Öffnungen **10a** und **10a** angeordnet sind. Der Träger **12** ist mit einem Paar von Unterrahmen **13** und **13** versehen, welche um einen vorbestimmten Abstand in der Breitenrichtung beabstandet sind. Eine erste Wellenwalze **14**, die einen gewellten gerippten Abschnitt an ihrer Außenumfangsoberfläche ausgebildet aufweist, und eine zweite Walze **16**, die einen gewellten, gerippten bzw. geriffelten Abschnitt an ihrer äußeren bzw. Außenumfangsoberfläche ausgebildet aufweist, sind drehbar zwischen beiden Unterrahmen **13** und **13** abgestützt und erstrecken sich in der Breitenrichtung. Nachfolgend ist sie so konstruiert, daß, indem der Träger **12** veranlaßt wird, sich von seiner Betriebs- bzw. Arbeitsposition innerhalb der Hauptrahmen **10** und **10** zu seiner Wartungs- oder Ersatzposition außerhalb derselben zu bewegen, eine Wartung von beiden Walzen **14**, **16** leicht außerhalb der Rahmen ausgeführt werden kann. Das Rotationszentrum der ersten Wellenwalze **14** ist unmittelbar unterhalb des Rotationszentrums der zweiten Wellenwalze **16** angeordnet und die entsprechenden gewellten gerippten Abschnitte sind in Eingriff miteinander über eine Materialbahn **18** ausgebildet, die später beschrieben werden wird (siehe **Fig.** 2). Weiters ist ein Positioniermechanismus **22**, welcher durch einen Zylinder **20** aktiviert ist, an jeder von beiden Seiten, zwischen welchen die Öffnung **10a** angeordnet ist, außerhalb von jedem der Hauptrahmen **10** angeordnet, wodurch sie so konstruiert ist, daß der Träger **12** positioniert und an seiner Arbeitsposition durch den Positioniermechanismus **22** und **22** fixiert bzw. festgelegt werden kann.

**[0030]** Ein Klebemechanismus **28**, der aus einer Klebewalze **24**, einer Abstreich- bzw. Rakelwalze **26**, usw. zusammengesetzt ist, ist an der Seite der ersten Wellenwalze **14** an der Arbeitsposition und diagonal nach unten von der zweiten Wellenwalze **16** zwischen den Hauptrahmen **10** und **10** angeordnet. Eine Materialbahn **18** wird von einer Materialpapierzufuhrquelle, (nicht gezeigt) an der rechten Seite in **Fig.** 2 zu dem Bereich eines Eingriffs zwischen der ersten Wellenwalze **14** und der zweiten Wellenwalze **16** über eine rollenartige Materialbahn-Vorheizeinrichtung **30** zugeführt, die mit Dampf erhitzt ist, wobei die Materialbahn **18** zu einer vorbestimmten Form durch ein Hindurchtreten durch den Eingriffsbereich gewellt wird. Die gewellte Materialbahn **18** läuft entlang der äußeren Umfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16**, nachdem ihre Scheitel bzw. Spitzen mit dem Klebemechanismus **28** beklebt bzw. mit Kleber versehen wurden. Weiters wird eine Liner- bzw. Auskleidungsbahn **32** von einer Materialpapierzufuhrquelle (nicht gezeigt) an der linken Seite in **Fig.** 2 zu der zweiten Wellenwalze **16** über eine rollen- bzw. walzenartige harte Glättwalze **34** zugeführt, die später beschrieben werden wird, die mit Dampf erhitzt ist, und wird in einem derartigen Zustand zugeführt, daß sie an die beklebten Scheitel der Materialbahn **18** angeheftet wird.

**[0031]** Die zweite Wellenwalze **16** ist so abgestützt, daß ihre Rotationswelle **16a** in bezug auf die Unterrahmen **13** und **13** des Trägers **12**, drehbar ist, und wie dies in **Fig.** 3 gezeigt ist, ist der Endabschnitt der Rotationswelle **16a**, die sich nach außen von dem Unterrahmen **13** an der Antriebsseite (der rechten Seite in der Zeichnung) erstreckt, mit dem Hauptantriebsmotor **38** über eine Drehzahl- bzw. Geschwindigkeitsreduziervorrichtung **36** verbunden und ist konstruiert, daß die zweite Wellenwalze **16** mit einer Drehzahl bzw. Rotationsgeschwindigkeit (Umfangsgeschwindigkeit) angetrieben und rotiert wird, welche mit der Zufuhrgeschwindigkeit bzw. -rate (Produktionsgeschwindigkeit) der Materialbahn **18** und der Auskleidungsbahn **32** übereinstimmt. Weiters ist sie so konstruiert, daß die erste Wellenwalze **14**, welche drehbar über eine Rotations- bzw. Drehwelle **14a** in bezug auf die Unterrahmen **13** und **13** des Trägers **12** abgestützt ist, in Übereinstimmung mit der zweiten Wellenwalze **16** unter einem Eingriff des gewellten gerippten Abschnitts, der an der Walze **14** ausgebildet ist, mit dem gewellten gerippten Abschnitt, der an der zweiten Wellenwalze **16** ausgebildet wird, angetrieben und rotiert.

**[0032]** Der Durchmesser $L_2$ der zweiten Wellenwalze **16** ist auf 150 oder mehr (siehe **Fig.** 9) des Durchmessers $L_1$ der ersten Wellenwalze **14** festgelegt, und er ist so konstruiert, daß ein größerer Druckkontaktbereich der Materialbahn **18** und der Auskleidungsbahn **32**, die mit der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16** in Druckkontakt steht, zwischen der zweiten Glättwalze **48** und der dritten Glättwalze **46** erhalten werden kann, welche beide später beschrieben werden wird. Es ist bevorzugt, daß der Bereich des Durchmessers $L_2$ der zweiten Wellenwalze **16** von 150% bis 200% des Durchmessers $L_1$ der ersten Wellenwalze **14** beträgt.

**[0033]** Die zweite Wellenwalze **16** ist ein hohler zylindrischer Körper, wie es in **Fig.** 5 und 6 gezeigt ist, wobei eine Mehrzahl von Umfangsnuten bzw. -rillen **82** in einem vorbestimmten Intervall in der axialen Richtung an dem äußeren bzw. Außenschalenabschnitt **88** davon ausgebildet ist, und eine Mehrzahl von Unterdruckpfaden bzw. -wegen **84**, die sich in der axialen Richtung erstrecken, an einem vorbestimmten Intervall in der Umfangsrichtung ausgebildet ist, und eine Mehrzahl von Ventilations- bzw. Lüftungsabschnitten **86**, die mit den Unterdruckpfaden **84** kommunizieren bzw. in Verbindung stehen, in einem vorbestimmten Intervall in der Umfangsrichtung an dem Boden der entsprechenden Umfangsnuten **82** gebohrt ist. Alle Unterdruckpfade **84** sind mit einer Saugquelle **89** über einen Saugpfad **88** verbunden, der in einer Seitenwelle bzw. einem Seitenschaft der zweiten Wellenwalze **16** ausgebildet ist. D. h., in dem

alle Unterdruckpfade **84** in einen negativen bzw. Unterdruckzustand gebracht werden, in dem die Saugquelle **89** aktiviert wird, wird der Druck der Umfangsnuten **82** über die entsprechenden Belüftungs- bzw. Ventilationsöffnungen **86** negativ gemacht, wobei dies so konstruiert ist, daß die Materialbahn **18**, die um die zweite Wellenwalze **16** gewickelt ist, in einem stabilen Zustand zugeführt wird, während sie an der Außenumfangsoberfläche der Walze **16** adsorbiert und zurückgehalten wird. Weiters wird, da die Materialbahn an der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze unter negativem Druck bzw. Unterdruck adsorbiert wird, ein derartiger Effekt erhalten, durch welchen der Wassergehalt der Kleberflüssigkeit an dem angehafteten Abschnitt der Materialbahn **18** und der Auskleidungsbahn **32** angesaugt wird und ein Trocknen der Kleberflüssigkeit wird beschleunigt.

**[0034]** Ein Dampfkammer **90** ist im Inneren in der zweiten Wellenwalze **16** unterteilt und heißer Dampf wird von einer Dampfzufuhrquelle (nicht gezeigt) zugeführt, welche mit der Dampfkammer **90** über einen Dampfzufuhrpfad bzw. -weg **94**, der in der anderen Seitenwelle der zweiten Wellenwalze **16** ausgebildet ist, in die Dampfkammer **90** verbunden ist. D. h., erhitzter Dampf wird in die Dampfkammer **90** der zweiten Wellenwalze **16** zugeführt, um die Walzen- bzw. Rollenoberfläche auf eine vorbestimmte Temperatur zu erhitzen, wodurch die Materialbahn **18** in Kontakt mit der Walze **16** erhitzt wird, was Wärme an den Klebeabschnitt zwischen der Materialbahn **18** und der Auskleidungsbahn **32** weitergibt, um ein Gelieren eines auf Stärke basierenden Klebers zu beschleunigen, und die Materialbahn **18** wird sicher an einer Auskleidungsbahn **32** angehaftet bzw. festgelegt. Weiters ist ein Dampfrückführpfad (nicht gezeigt) in einer oder der anderen Welle der zweiten Wellenwalze **16** ausgebildet und der erhitzte Dampf ist bzw. wird in der Dampfkammer **90** zirkuliert. Noch weiters wird auch erhitzter Dampf in die erste Wellenwalze **14** zugeführt und in gleicher Weise in dieser zirkuliert, wodurch Hitze bzw. Wärme an den Klebeabschnitt zwischen der Materialbahn **18** und der Auskleidungsbahn **32** ab- bzw. weitergegeben wird.

**[0035]** Die Vorerhitzungseinrichtung **30** der Materialbahn ist derart, daß ihre Drehwelle **30a** drehbar innerhalb der Hauptrahmen **10** und **10** abgestützt ist, ein Antriebsmotor **54** mit dem Endabschnitt der Drehwelle **30a** verbunden ist, die sich von dem Hauptrahmen **10** an der Betätigungs- bzw. Arbeitsseite (linken Seite in **Fig.** 7) erstreckt, und die Vorerhitzungseinrichtung **30** der Materialbahn mit einer vorbestimmten Drehzahl bzw. Drehgeschwindigkeit (Umfangsgeschwindigkeit) angetrieben wird.

**[0036]** Drei Glättwalzen **34**, **46** und **48**, welche die Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** miteinander in Kooperation mit der zweiten Wellenwalze **16** an der Arbeitsposition anhaften bzw. verbinden, sind in einer vorbestimmten Beziehung zwischen den Hauptrahmen **10** und **10** angeordnet. D. h., die erste Glättwalze **34** ist drehbar in dem Zufuhrpfad der Auskleidungsbahn **32** angeordnet und die Auskleidungsbahn **32**, die um die erste Glättwalze **34** gewickelt ist, wird zu der zweiten Wellenwalze **16** zugeführt. Die erste Glättwalze **34** ist derart, daß ihre Rotations- bzw. Drehwelle **34a** drehbar in bezug auf die Hauptrahmen **10** und **10** unterstützt ist, wie dies in **Fig.** 7 gezeigt ist, und ein Motor **52** mit einer Bremse, welche als ein Einstellmittel funktioniert bzw. fungiert, über eine Drehzahl- bzw. Geschwindigkeits-Reduktionsvorrichtung **50** mit dem Endabschnitt der Drehwelle **34a** verbunden ist, die sich von dem Hauptrahmen **10** an der Antriebsseite erstreckt. Dementsprechend wird der Motor **52** mit einer Bremse durch eine Produktionssteuer- bzw. -regelvorrichtung **100** angetrieben und gesteuert bzw. geregelt, welche als ein Steuer- bzw. Regelmittel wirkt, wie dies in **Fig.** 8 gezeigt ist, wo die Drehgeschwindigkeit (Umfangsgeschwindigkeit) $V_1$ der ersten Glättwalze **34** so gesteuert bzw. geregelt ist, um gleich oder kleiner als die Drehgeschwindigkeit (Umfangsgeschwindigkeit) $V_0$ der zweiten Wellenwalze **16** zu sein ($V_1 < V_0$). Weiters wird, wenn die Rotationsgeschwindigkeit der zweiten Wellenwalze **16** eingestellt bzw. festgelegt wird, um gleich der Zufuhrgeschwindigkeit der Auskleidungsbahn **32** zu sein, die Rotationsgeschwindigkeit der ersten Glättwalze **34** gleich oder kleiner als die Zufuhrgeschwindigkeit der Auskleidungsbahn **32**.

**[0037]** Die zweite Glättwalze **48** ist drehbar an der stromabwärtigen Seite der Glättwalze **34** gegenüberliegend zu der zweiten Wellenwalze **16** in einem Zufuhrpfad einer einseitigen Wellpappe angeordnet, für welche die Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** aneinander verklebt bzw. angehaftet werden. Weiters ist die zweite Glättwalze **48**, wie dies in **Fig.** 2 gezeigt ist, in einer derartigen Beziehung positioniert, daß die Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** nicht in Druckkontakt mit der zweiten Wellenwalze **16** sind. Wie dies in **Fig.** 3 gezeigt ist, ist eine Bandriemenscheibe **66** an der Drehwelle **48a** der zweiten Glättwalze **48** angeordnet, die sich von dem Hauptrahmen **10** an der Antriebsseite erstreckt, und ein Band bzw. Gurt **68** ist zwischen der entsprechenden Bandriemenscheibe **66** und einer Bandriemenscheibe **62** angewandt bzw. angelegt, die an der Geschwindigkeitsreduktionsvorrichtung **36** der zweiten Wellenwalze **16** angeordnet ist, wodurch die entsprechende zweite Glättwalze **48** so konstruiert ist, daß sie durch den Hauptantriebsmotor **38** angetrieben und gedreht wird. Weiters ist die Bandriemenscheibe **66** der zweiten Glättwalze **48** auf eine derartige Dimension bzw. Abmessung eingestellt, wo die Rotationsgeschwindigkeit (Umfangsgeschwindigkeit) $V_2$ der zweiten Glättwalze **48** größer als die Rotationsgeschwindigkeit (Umfangsgeschwindigkeit) $V_0$ der zweiten Wellenwalze **16** wird (d. h. $V_0 < V_2$). D. h., die Beziehung zwischen der Rotationsgeschwindig-

keit $V_1$ der ersten Glättwalze **34** und der Rotationsgeschwindigkeit $V_2$ der zweiten Glättwalze **48** ist $V_1 < V_2$, wobei der Auskleidungsbahn **32**, die zwischen den Walzen **34** und **48** zugeführt ist, eine vorbestimmte Spannung verliehen wird.

**[0038]** Die dritte Glättwalze **46**, auf welche und durch welche die Auskleidungsbahn **32**, welche durch die erste glättende Auskleidungsbahn **34** hindurchtritt, gewickelt und geführt ist, ist drehbar zwischen dem Hauptrahmen **10** und **10** in dem Zufuhrweg der Auskleidungsbahn **32** zwischen der ersten Glättwalze **34** und der zweiten Glättwalze **48** angeordnet. Und die dritte Glättwalze **46** ist so positioniert, daß die Auskleidungsbahn **32** zwischen der Walze **46** und der zweiten Glättwalze **48** veranlaßt wird, auf einem Viertel oder mehr der äußeren Umfangslänge der zweiten Wellenwalze **16** entlang der Umfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16** zu laufen. Dadurch wirkt die an die Auskleidungsbahn **32** verliehene Spannung durch den Unterschied in der Drehgeschwindigkeit bzw. Drehzahl zwischen der ersten Glättwalze **34** und der zweiten Glättwalze **48**, wie dies in **Fig.** 9 gezeigt ist, als eine Druckkraft, mit welcher die Auskleidungsbahn **32** die Materialbahn **18** drückt, welche entlang der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16** zu der zweiten Wellenwalze **16** zugeführt ist. Dadurch ist sie so konstruiert, daß die Materialbahn **18** an die Auskleidungsbahn **32** angeheftet wird. Weiters ist es bevorzugt, daß der Druckkontaktabstand, wo die Auskleidungsbahn **32** entlang der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16** läuft, gleich oder größer als 300 mm ist. Um diesen Abstand beizubehalten und eine zufriedenstellende Wärmeeffizienz zu erreichen, ist es besonders bevorzugt, daß eine zweite Wellenwalze **16**, die einen Durchmesser von 400 mm oder mehr aufweist, verwendet wird.

**[0039]** Bezugnehmend auf **Fig.** 3 wird ein Band **68**, das um die Bandriemenscheibe **66** der zweiten Glättwalze **48** gewickelt ist, üblicherweise bzw. gemeinsam auf die Bandriemenscheibe **64**, die an der Drehwelle **46a** der dritten Glättwalze **46** angeordnet ist, gewickelt und die entsprechende dritte Glättwalze **46** wird durch den Hauptantriebsmotor **38** angetrieben und gedreht. Weiters wird das Band bzw. Gurt **64** der dritten Glättwalze **46** auf eine derartige Abmessung festgelegt, wo die Beziehung zwischen der Rotationsgeschwindigkeit (Umfangsgeschwindigkeit) $V_3$ der dritten Glättwalze **46** und der Rotationsgeschwindigkeit (Umfangsgeschwindigkeit) $V_0$ der zweiten Wellenwalze **16** $V_3 \leq V_0$ wird. Weiters ist es bevorzugt, daß die Außenumfangsoberfläche der ersten Glättwalze **34** und der dritten Glättwalze **46** mattiert endbearbeitet oder mit Urethan umwickelt ist, um einen Kontaktwiderstand zu erhöhen, so daß eine adäquate Spannung sicher an die Auskleidungsbahn **32** verliehen wird.

**[0040]** Neuerlich bezugnehmend auf **Fig.** 1 ist die dritte Glättwalze **46** drehbar an abstützenden bzw. Supportplatten **56** und **56** (nur eine ist gezeigt) getragen bzw. unterstützt, die schwenkbar an den Hauptrahmen **10** und **10** angeordnet sind und ist so konstruiert, daß durch ein normales oder umgekehrtes Pressen der entsprechenden Supportplatten **56** durch einen Fluiddruckzylinder **58** als ein entsprechendes Bewegungsmittel das Rotationszentrum der entsprechenden Walze **46** nahe zu oder weg von der zweiten Wellenwalze **16** bewegt wird. Der Fluiddruckzylinder **58** wird durch die Produktionssteuer- bzw. -regelvorrichtung **100** betätigt und gesteuert bzw. geregelt, wobei in Übereinstimmung mit einer Änderung von einer der Bedingungen, wie Papierqualität, Papierbreite, Produktionsgeschwindigkeit usw. der Materialbahn **18** und der Auskleidungsbahn **32**, oder einer Änderung in Kombination dieser Faktoren die dritte Glättwalze **46** so eingestellt bzw. festgelegt wird, um sich selektiv zwischen einer nicht kontaktierten Position (**Fig.** 9), wo die Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** nicht in Preßkontakt auf die zweite Wellenwalze **16** stehen, und einer kontaktierenden Position (**Fig.** 10) zu bewegen, wo sie in Druck- bzw. Preßkontakt sind. Weiters ist die dritte Glättwalze **46** gemäß der bevorzugten Ausbildung so konstruiert, um zu einer Rillenwalzenersatzposition bewegbar zu sein, welche stark von der zweiten Wellenwalze **16** gesondert von der nicht kontaktierenden Position und der kontaktierenden bzw. kontaktierten Position beabstandet ist. Wenn der Träger **12** zu seiner Wartungs- oder Ersatzposition von den Hauptrahmen **10** und **10** bewegt wird, indem beide Wellenwalzen **14** und **16** ersetzt werden, wird die entsprechende dritte Wellenwalze **46** veranlaßt, sich zu der Rillenwalzenersatzposition durch den Fluiddruckzylinder **58** zu bewegen. Weiters ist eine Einstellvorrichtung **60**, in welcher ein exzentrischer Mechanismus angewandt wird, in dem Schwenkabschnitt der Supportplatten **56** und **56** aufgenommen bzw. inkorporiert, wobei, wenn die dritte Glättwalze **46** an der kontaktierten Position angeordnet ist, die Klemmdruckeinstellung an der dritten Glättwalze **46** fähig ist, durch die entsprechende Einstellvorrichtung **60** ausgeführt zu werden. Die Einstellvorrichtung **60** wird durch die Produktionssteuer- bzw. -regelvorrichtung **100** in Übereinstimmung mit einer Änderung von irgendeiner aus Papierqualität, Papierbreite, Produktionsgeschwindigkeit usw. der Materialbahn **18** und der Auskleidungsbahn **32** oder einer Änderung von Kombinationen von irgendwelchen dieser Faktoren betätigt und gesteuert bzw. kontrolliert.

**[0041]** Die dritte Glättwalze **46** und die zweite Glättwalze **48** sind mit einer Zufuhrquelle von erhitztem Dampf (nicht gezeigt) verbunden, um Hochtemperaturdampf in den entsprechenden Walzen zu zirkulieren, wodurch die Temperatur der Rollen- bzw. Walzenoberflächen auf ein vorbestimmtes Temperaturniveau angehoben wird. Dementsprechend wird die

Auskleidungsbahn **32** in Kontakt mit beiden Glättwalzen **46** und **48** erhitzt, wobei Wärme an den Klebeabschnitt der Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** abgegeben wird, um ein Gelieren eines auf Stärke basierenden Klebers zu beschleunigen, wodurch das Anhaften der Materialbahn **18** und der Auskleidungsbahn **32** sicher bewirkt wird.

**[0042]** Bezugnehmend auf **Fig.** 8 sind ein Papierqualitätssensor $MS_1$, ein Papierbreitensensor $MS_2$ und ein Produktionsgeschwindigkeitssensor $MS_3$ in dem Zufuhrpfad der Materialbahn **18** als Detektionsmittel angeordnet, um entsprechend die Papierqualität, Papierbreite und Produktionsgeschwindigkeit der entsprechenden Materialbahn **18** zu detektieren, und sie ist so konstruiert, daß Detektionssignale der entsprechenden Sensoren $MS_1$, $MS_2$ und $MS_3$ in die Produktionssteuer bzw. -regelvorrichtung **100** eingegeben werden. Weiters sind ein Papierqualitätssensor $LS_1$, ein Papierbreitensensor $LS_2$ und ein Produktionsgeschwindigkeitssensor $LS_3$, welche entsprechend die Papierqualität, Papierbreite und Produktionsgeschwindigkeit der entsprechenden Auskleidungsbahn **32** feststellen bzw. detektieren, in ähnlicher Weise in dem Zufuhrpfadkanal der Auskleidungsbahn **32** vorgesehen, wobei Detektionssignale der entsprechenden Sensoren $LS_1$, $LS_2$ und $LS_3$ in die Produktionssteuer- bzw. -regelvorrichtung **100** eingegeben werden. Und die Produktionssteuer- bzw. Regelvorrichtung **100** betätigt und kontrolliert bzw. steuert den Motor **52** mit einer Bremse nach einem Erhalten von Eingabesignalen von den entsprechenden Sensoren, variiert den Unterschied in der Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl zwischen der ersten Glättwalze **34** und der zweiten Glättwalze **48** und steuert bzw. regelt den Versatz bzw. die Verlagerung des Rotationszentrums der dritten Glättwalze **46**, indem der Fluiddruckzylinder **58** betätigt und gesteuert bzw. geregelt wird. Weiters ist die Produktionssteuer- bzw. -regelvorrichtung **100** mit Referenzwerten versehen, die beim Auswählen von irgendeiner der kontaktierten Positionen oder nicht kontaktierten Positionen der dritten Glättwalze **46** verwendet werden, wobei, wenn der Detektionswert durch jeden Sensor kleiner als der Bezugs- bzw. Referenzwert ist, die dritte Glättwalze **46** veranlaßt wird, sich zu der nicht kontaktierten Position zu bewegen, und wenn sie größer als der Referenzwert ist, die dritte Glättwalze **46** veranlaßt wird, sich zu der kontaktierten Position zu bewegen. Weiters ist in der Ausbildung "Papierqualität" so definiert, daß sie Dicke, Gewicht usw. beinhaltet.

**[0043]** Als nächstes werden die Arbeitsweisen der Vorrichtung zur Herstellung von einseitiger Wellpappe gemäß der oben erwähnten bevorzugten Ausbildung erläutert bzw. erklärt. Durch Antreiben und Drehen der zweiten Wellenwalze **16** durch den Hauptantriebsmotor **38** wird die erste Wellenwalze **14** in Übereinstimmung mit dem Eingriff des gewellten geriffelten Abschnitts angetrieben und rotiert. Detektionssignale, die von jedem der Papierqualitätsensoren $MS_1$ und $LS_1$, der Papierbreitensensoren $MS_2$ und $LS_2$ und der Produktionsgeschwindigkeitssensoren $MS_3$ und $LS_3$ kommen, welche alle in dem Zufuhrpfad der Materialbahn **18** und der Auskleidungsbahn **32** angeordnet sind, werden der Produktionssteuer- bzw. -regelvorrichtung **100** eingegeben, wobei die Rotationsgeschwindigkeit der ersten Glättwalze **34** auf der Basis des Detektionswertes eingerichtet wird und die Position der dritten Glättwalze **46** bestimmt wird. D. h., wenn der Detektionswert von jedem der Sensoren kleiner als der vorbestimmte Referenzwert ist und die Produktionssteuer- bzw. -regelvorrichtung **100** abschätzt bzw. beurteilt, daß kein Druckkontakt an der dritten Glättwalze **46** erforderlich ist, wird der Fluiddruckzylinder **58** betätigt und gesteuert bzw. geregelt und die dritte Glättwalze **46** wird veranlaßt, sich zu der nicht kontaktierten Position zu bewegen, wie dies in **Fig.** 9 gezeigt ist, und wird dort positioniert.

**[0044]** In diesem Zustand wird die Materialbahn **18**, die von der Materialpapierquelle in den Bereich des Eingriffs der ersten Wellenwalze **14** mit der zweiten Wellenwalze **16** über die Materialbahn-Vorheizeinrichtung **30** zugeführt wird, zu einer vorbestimmten Rillenform ausgebildet, indem sie durch den Eingriffsbereich hindurchgeführt wird. Die Materialbahn **18**, die so geriffelt ist, wird stabil zu dem Klebe- bzw. Leimmechanismus **28** in einem derartigen Zustand zugeführt, wo sie an der Außenumfangsoberfläche der Walze **16** durch den negativen bzw. Unterdruck adsorbiert und zurückgehalten wird, der in den entsprechenden Umfangsnuten **82** der zweiten Wellenwalze **16** ausgebildet wird. Dementsprechend wird, nachdem die Wellenscheitel der Materialbahn **18** durch den Leim- bzw. Klebemechanismus **28** beklebt bzw. mit Kleber versehen sind, die Materialbahn **18** veranlaßt, entlang der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16** (siehe **Fig.** 9) zu laufen. Weiters wird, da in der Ausbildung die zweite Wellenwalze **16** mit größerem Durchmesser unmittelbar oberhalb der ersten Wellenwalze **14** angeordnet ist, ein effizienter Klemm- bzw. Quetschdruck an die Materialbahn **18** an dem Eingriffsbereich verliehen und eine sichere Rippen- bzw. Wellenausbildung kann durchgeführt werden. Weiters wird, da bei den Wellenwalzen **14** und **16** an den Subrahmen **13** und **13** des Trägers **12** angeordnet sind, die strukturell von den Hauptrahmen **10** und **10** getrennt sind, eine Vibration, die zwischen beiden Wellenwalzen **14** und **16** ausgebildet wird, nicht auf die Hauptrahmen **10** und **10** übertragen, wodurch es einen Effekt gibt, durch welchen eine Vibration und ein Geräusch, das damit zusammenhängt, unterdrückt werden können.

**[0045]** Weiters wird die Auskleidungsbahn **32**, die von der Materialpapierzufuhrquelle zur dritten Glättwalze **46** über die erste Glättwalze **34** zugeführt wird, zu der zweiten Glättwalze **48** entlang der Außenum-

fangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16** zugeführt. In diesem Fall wird die vorbestimmte Spannung an die Auskleidungsbahn **32** zwischen beiden Walzen **34** und **48** durch den Unterschied in der Rotationsgeschwindigkeit zwischen der ersten Glättwalze **34** und der zweiten Glättwalze **48** verliehen. Da die Auskleidungsmaterialbahn **32** veranlaßt wird, sich um den vorbestimmten Abstand entlang der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16** durch die dritte Glättwalze **46** zu bewegen, werden die Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32**, die entlang der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16** zugeführt werden, mit der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16** über den vorbestimmten Abstand durch die Spannung preßkontaktiert, die der Auskleidungsbahn **32** verliehen wird, wie dies in **Fig.** 9 gezeigt ist, und die Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** werden aneinander angeheftet, wodurch eine einseitige Wellpappe erzeugt wird.

**[0046]** Der negative Druck wird über den gesamten Umfang der entsprechenden Umfangsnuten bzw. -rillen **82** der zweiten Wellenwalze **16** ausgebildet und die Materialbahn **18** wird an der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16** durch den negativen Druck in dem Gesamtbereich adsorbiert und zurückgehalten, wo die Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** an der zweiten Wellenwalze **16** preßkontaktiert sind. Dementsprechend wird mit der Adsorptionsleistung, die aus dem negativen Druck resultiert, der Wassergehalt der Kleberflüssigkeit an der Position, an welcher die mittlere Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** aneinander angeheftet sind, absorbiert, um das Trocknen davon zu beschleunigen, wodurch es möglich ist, sicher ein Kleben und Anhaften von beiden **18** und **32** in einem Hochgeschwindigkeitsvorgang zu erreichen.

**[0047]** D. h., in dem Fall, wo die dritte Glättwalze **46** veranlaßt wird, in der nicht kontaktierten Position positioniert zu werden, werden die Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** zwischen der dritten Glättwalze **46** und der zweiten Glättwalze **48** preßkontaktiert und aneinander nur durch die Spannung angehaftet. Daher ist es keinem Hammerphänomen, wie es oben beschrieben ist, ermöglicht aufzutreten, so daß es keine Gefahr gibt, daß irgendwelche Preßmarkierungen an die Auskleidungsbahn einer einseitigen Wellpappe verliehen werden, und weiters ist es möglich, Vibrationen und/oder Geräusche, welche bei der Herstellung von einseitiger Wellpappe generiert werden können, zu unterdrücken. Weiters kann, indem der Durchmesser der zweiten Wellenwalze auf 150 oder mehr des Durchmessers der ersten Wellenwalze **14** festgelegt wird, ein größerer druckkontaktierter Bereich der Materialbahn **18** und der Auskleidungsbahn **32** zwischen der dritten Glättwalze **46** und der zweiten Glättwalze **48** in bezug auf die zweite Wellenwalze **16** erhalten werden. D. h., die Zeit, während welcher die Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** mit der zweiten Wellenwalze **16** in Kontakt sind, kann ausreichend verlängert werden, selbst wenn die Produktionsgeschwindigkeit erhöht wird, wobei ausreichend Hitze von der zweiten Wellenwalze **16** an die Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** abgegeben, um ein sicheres Anhaften aneinander der beiden zu erzielen. Daher kann die Kapazität durch eine Hochgeschwindigkeitsproduktion erhöht werden.

**[0048]** Als nächstes wird, wenn die durch die Papierqualitätssensoren $MS_1$ und $LS_1$, die Papierbreitensensoren $MS_2$ und $LS_2$ und die Produktionsgeschwindigkeitssensoren $MS_3$ und $LS_3$ detektierten Werte größer als die vorbestimmten Referenzwerte sind und die Produktionssteuer bzw. -regelvorrichtung **100** beurteilt, daß es notwendig ist, ein Druckkontaktieren durch die dritte Glättwalze **46** durchzuführen, der Fluiddruckzylinder **58** betätigt und gesteuert bzw. geregelt, um die dritte Glättwalze **46** zu der Druckkontaktposition, zu bewegen und zu positionieren, die in **Fig.** 10 gezeigt ist. Weiters wird, da die Einstellvorrichtung **60** ebenfalls durch die Produktionssteuer- bzw. -regelvorrichtung **100** betätigt und gesteuert und geregelt ist, der Quetschdruck durch die dritte Glättwalze **46** eingestellt.

**[0049]** D. h., in dem Fall, wo die dritte Glättwalze **46** an der Druckkontaktposition positioniert ist, ist die Auskleidungsmaterialbahn **32**, die von der ersten Glättwalze **34** zu der dritten Glättwalze **46** zugeführt wird, vorab an die Materialbahn **18** angeheftet, die entlang der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze **16** durch den vorbestimmten Quetschdruck zugeführt ist. Danach werden die Materialbahn **18** und die Auskleidungsbahn **32** vollständig durch die Spannung aneinander angehaftet, die durch den Unterschied in der Rotationsgeschwindigkeit zwischen der ersten Glättwalze **34** und der zweiten Glättwalze **48** erzeugt wird. Weiters sind in diesem Fall der Quetschdruck, der durch die dritte Glättwalze **46** ausgebildet ist und die Spannung gleichzeitig verwendet, wobei der Quetschdruck der dritten Glättwalze **46** auf einen derartig kleinen Wert eingestellt werden kann, mit welchem keine Preßmarkierung im wesentlichen der Auskleidungsbahn verliehen wird, wodurch es möglich ist, eine Erzeugung jeglicher Preßmarkierungen zu verhindern. D. h. ein kleiner Wert, durch welchen keine Preßmarkierung im wesentlichen an die Auskleidungsbahn verliehen wird, ist etwa ein Drittel bis ein Fünftel des Quetschdrucks in der konventionellen einseitigen Wellpappenproduktionsvorrichtung und dies ist ein geringer Wert im Vergleich mit dem konventionellen Wert.

**[0050]** Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die oben erwähnte bevorzugte Ausbildung beschränkt. Es ist leicht zu verstehen, daß verschiedene Modifikationen und Variationen in der vorliegenden Erfin-

dung beinhaltet sind. Wie dies in **Fig.** 11 gezeigt ist, kann eine derartige Konstruktion angewandt bzw. verwendet werden, wo ein Kompressionsgehäuse **101**, welches den Bereich überdeckt, in welchem die Auskleidungsbahn **32** entlang der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze läuft, zwischen der dritten Glättwalze **46** und der zweiten Glättwalze **48** zur Verfügung gestellt wird, komprimierte Luft von einer Versorgungs- bzw. Zufuhrquelle in das Kompressionsgehäuse **101** zugeführt wird, um den komprimierten Zustand in dem Gehäuse **101** auszubilden, und die Auskleidungsbahn **32** und die Materialbahn **18** auf die Außenumfangsseite der zweiten Wellenwalze **16** gepreßt sind. Obwohl diese Ausbildung die Konstruktion anwendet, wo die Materialbahn an der gesamten Umfangsoberfläche zurückgehalten ist, indem der Unterdruckpfad, der im Inneren der zweiten Wellenwalze ausgebildet ist, negativ gemacht wird, kann eine derartige Konstruktion angewandt werden, in welcher ein negativer bzw. Unterdruck in den Umfangsnuten der zweiten Wellenwalze durch eine externe Saugquelle erzeugt wird, und die Materialbahn wird nur von der Eingriffsposition mit der ersten Wellenwalze in bezug auf die zweite Wellenwalze zu der einen Druckkontakt beginnenden Endposition weiters mit einer Auskleidungsbahn rückgehalten, wobei eine derartige Konstruktion angewandt werden kann, wo eine Kompressionskammer, welche einen Bereich von dem oben erwähnten Eingriffsbereich zu der einen Druckkontakt beginnenden Endposition überdeckt, zur Verfügung gestellt ist und der Druck im Inneren der Kompressionskammer höher als der Atmosphärendruck gemacht ist, wodurch die Materialbahn an die Außenumfangsseite der zweiten Wellenwalze gepreßt ist bzw. wird. Weiters kann eine derartige Konstruktion auch angewandt werden, in welcher trockene Luft in die Trog- bzw. Vertiefungsbereiche an der Außenumfangsseite der zweiten Wellenwalze von der axialen Richtung zugeführt wird, um ein Trocknen des Wassergehalts der Kleberflüssigkeit zu beschleunigen.

**[0051]** Als ein Mittel zum Variieren der Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl der oben erwähnten ersten Glättwalze kann eine Servobremse oder ein mechanisches Bremsmittel, das gesondert von dem Motor angeordnet ist, angewandt werden. Weiters ist ein Mittel zum Bewegen des Rotationszentrums der oben erwähnten dritten Glättwalze nicht auf einen Fluiddruckzylinder (hydraulisch oder pneumatisch) der oben erwähnten Ausbildung beschränkt, und ein derartiger exzentrischer Mechanismus, in welchem ein Motor verwendet wird, kann angewandt werden. Weiters wird die Quetschdruckeinstellung der dritten Glättwalze nicht gesondert durch eine Einstellvorrichtung ausgeführt und die Einstellung kann durch ein Steuern bzw. Regeln der Zufuhrmenge (oder des Zufuhrdrucks) von Fluid (hydraulisch oder pneumatisch) in dem Fluiddruckzylinder gesteuert bzw. geregelt werden, wobei die Einstellvorrichtung weggelassen ist. In diesem Fall kann die Einstellarbeit bemerkenswert bzw. beträchtlich vereinfacht werden.

**[0052]** Betreffend die Einstellung des Unterschieds in der Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl zwischen der oben erwähnten ersten Glättwalze und der zweiten Glättwalze und einer Bewegungsverlagerung des Rotationszentrums der dritten Glättwalze kann eine derartige Konstruktion angewandt werden, wo verschiedene Arten von Bedingungen, wie Papierqualität, Papierbreite, Produktionsgeschwindigkeit usw. der Materialbahn und der Auskleidungsbahn in der oben erwähnten Produktionssteuer- bzw. -regelvorrichtung (siehe **Fig.** 8) vorbestimmt sind, die Eingabedaten in ändernden Reihenfolgen gewählt sind, und der Unterschied in der Rotationsgeschwindigkeit zwischen der ersten Glättwalze und der zweiten Glättwalze und die Position des Rotationszentrums der dritten Glättwalze automatisch eingestellt werden. Weiters kann eine derartige Konstruktion angewandt werden, wo ein Betätiger händisch die Einstellmittel (Motor mit Bremse) und Bewegungsmittel (Fluiddruckzylinder) einstellt, wodurch es möglich ist, daß der Betätiger fähig ist, den Unterschied in der Rotationsgeschwindigkeit und der verlagernden bzw. Verlagerungsposition durch ein Betätigen der entsprechenden Mittel, falls notwendig, einzustellen. Noch weiters muß die erste Glättwalze nicht immer notwendigerweise rotieren, wobei eine Spannung an die Auskleidungsbahn durch ein Bremsen der Auskleidungsbahn verliehen wird, die auf die Rolle mit den einstellenden Mitteln, die in dem Stopzustand gehalten sind, zugeführt wird, oder die erste Glättwalze kann aus einer feststehenden Trommel, welche nicht rotierbar gemacht ist, ausgebildet sein. Noch weiters kann, obwohl in dieser Ausführung der Unterschied in der Rotationsgeschwindigkeit zwischen der ersten Glättwalze und der zweiten Glättwalze durch ein Variieren der Rotationsgeschwindigkeit der ersten Glättwalze eingestellt ist, dies durch ein Variieren der Rotationsgeschwindigkeit durch eine Konstruktion und Steuerung bzw. Regelung gelöst werden, welche ähnlich zu den obigen sind. Und die dritte Glättwalze kann von einer derartigen Konstruktion sein, welche nicht durch den Hauptantriebsmotor wie in dieser Ausbildung angetrieben ist, sondern sie kann von der Antriebsquelle getrennt sein und kann folgend der Bewegung der Auskleidungsbahn rotieren.

**[0053]** Weiters wird eine einseitige Wellpappe, die durch die einseitige Wellpappenproduktionsvorrichtung hergestellt ist, kontinuierlich zu einem nachfolgenden Verfahren bzw. Prozeß über die oben erwähnte zweite Glättwalze und einen Sandwichförderer usw. zugeführt. Jedoch ist die Zufuhrgeschwindigkeit einer einseitigen Wellpappe auf eine höhere Geschwindigkeit als die Zufuhrgeschwindigkeit einer Auskleidungsbahn festgelegt. Daher kann, da die vorbestimmte Spannung an die Liner- bzw. Auskleidungsbahn zwischen der ersten Glättwalze und der

zweiten Glättwalze verliehen ist, selbst wenn der Unterschied in der Rotationsgeschwindigkeit zwischen der ersten Glättwalze und der zweiten Glättwalze null ist ($V_1 = V_2$), das Anheften der Auskleidungsbahn und der Materialbahn erreicht werden. Beispielsweise in einem Fall, wo eine dünnere Materialbahn und eine Auskleidungsbahn aneinander angeheftet werden, können beide sicher aneinander angeheftet werden, selbst obwohl die Rotationsgeschwindigkeit der ersten Glättwalze auf dieselbe wie jene der zweiten Glättwalze festgelegt ist.

**[0054]** Wie oben erklärt, ist die zweite Glättwalze so angeordnet, daß die Materialbahn und die Auskleidungsbahn (einseitige Wellpappe) an einer Position angeordnet sind, wo sie nicht in Druckkontakt mit der zweiten Wellenwalze sind. Jedoch kann die zweite Glättwalze so konstruiert sein, daß sie sich nahe zu oder weg von der zweiten Wellenwalze durch eine Positionseinstellvorrichtung des exzentrischen Mechanismus bewegt, in welchem ein Fluiddruckzylinder und ein Motor verwendet werden, und die Materialbahn und die Auskleidungsbahn werden zu Positionen bewegt, wo sie mit der zweiten Wellenwalze druckkontaktiert oder nicht druckkontaktiert sind in Übereinstimmung mit einer Änderung in irgendeiner aus Papierqualität, Papierbreite, der Materialbahn oder der Auskleidungsbahn oder der Produktionsgeschwindigkeit, oder einer Änderung in Kombinationen dieser Faktoren. D. h., eine aus diesen Kombinationen kann gewählt sein, in welcher sowohl die zweite Glättwalze und als auch die dritte Glättwalze an der Nicht-Druckkontaktposition oder Druckkontaktposition sind, oder in welcher die dritte Glättwalze an der Druckkontaktposition ist, während sich die zweite Glättwalze in der Nicht-Druckkontaktposition befindet, oder in welcher sich die dritte Glättwalze an der Nicht-Druckkontaktposition befindet, während sich die zweite Glättwalze in der Druckkontaktposition befindet. Weiters kann die zweite Glättwalze so konstruiert sein, um durch einen unabhängigen Motor zu rotieren, und der Unterschied in der Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl zwischen der ersten Glättwalze und der zweiten Glättwalze kann durch ein Steuern bzw. Regeln des Motors verändert werden.

**[0055]** Eine Anordnung der oben erwähnten ersten Wellenwalze und der zweiten Wellenwalze ist nicht auf die oben erwähnte Konstruktion beschränkt, in welcher die zweite Wellenwalze unmittelbar über der ersten Wellenwalze angeordnet ist. Das Rotationszentrum der zweiten Wellenwalze kann so angeordnet sein, daß es diagonal nach oben in bezug auf das Rotationszentrum der ersten Wellenwalze angeordnet ist, und das Rotationszentrum der zweiten Wellenwalze kann diagonal nach unten in bezug auf das Rotationszentrum der ersten Wellenwalze angeordnet sein. Wie oben erläutert, kann der Durchmesser der zweiten Wellenwalze größer als jener der ersten Wellenwalze gemacht sein. Jedoch können sie mit demselben Durchmesser ausgebildet sein.

**[0056]** Obwohl die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf spezifische bevorzugte Ausbildungen beschrieben wurde, wird ein Fachmann erkennen, daß Modifikationen und Verbesserungen gemacht werden können, während sie innerhalb des Rahmens der beiliegenden Ansprüche verbleiben.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung einer einseitigen Wellpappe, umfassend eine erste Wellenwalze bzw. Riffelwalze (**14**), die an einer Außenumfangsoberfläche derselben Wellenhohlkehlen bzw. Riffelrinnen aufweist, eine zweite Wellenwalze (**16**), die Wellenhohlkehlen aufweist, die mit den Wellenhohlkehlen der ersten Wellenwalze (**16**) in Eingriff sind, wobei die zweite Wellenwalze (**16**) vorbestimmte Wellenhohlkehlen bzw. -rillen auf einer Materialbahn (**18**) ausbildet, die zwischen der ersten und zweiten Wellenwalze (**14**, **16**) hindurchtritt, und Leim- bzw. Klebemittel (**28**), um ein Verleimen an Wellenkämmen bzw. -scheiteln der Wellenhohlkehlen der Materialbahn (**18**) auszubilden, und die einseitige Wellpappe (S) auszubilden, indem eine Auskleidungs- bzw Linerbahn (**32**) an die geleimten bzw. mit Klebstoff versehenen Wellengrate bzw. -scheitel der Materialbahn (**18**) angehaftet ist,
eine erste Glättwalze (**34**), die in einem Zufuhrpfad der Auskleidungsbahn (**32**) so vorgesehen ist, um eine Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl aufzuweisen, welche gleich oder kleiner als eine Zufuhrgeschwindigkeit der Auskleidungsbahn (**32**) ist;
eine zweite Glättwalze (**48**), die in einem Zufuhrpfad der einseitigen Wellpappe so vorgesehen ist, um eine Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl aufzuweisen, welche gleich oder größer als eine Zufuhrgeschwindigkeit der Auskleidungsbahn (**32**) ist;
Mittel zum Ausbilden einer Spannung auf die Auskleidungsbahn (**32**) zwischen der ersten und zweiten Glättwalze (**34**, **48**), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vorrichtung weiters umfaßt:
eine dritte Glättwalze (**46**), die in dem Zufuhrpfad der Auskleidungsbahn (**32**) zwischen der ersten Glättwalze (**34**) und der zweiten Glättwalze (**48**) so vorgesehen ist, daß die Spannung, die auf die Auskleidungsbahn (**32**) zwischen der ersten und zweiten Glättwalze (**34**, **48**) ausgebildet ist, auf eine Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze (**16**) ausgeübt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, worin die eine Spannung ausbildenden Mittel die Spannung dadurch ausbilden, daß ein Unterschied in der Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl zwischen der ersten und zweiten Glättwalze (**34**, **48**) ausgebildet ist, oder worin die eine Spannung ausbildenden Mittel die Spannung bzw. den Zug dadurch ausbilden, in-

dem eine Zufuhrgeschwindigkeit der einseitigen Wellpappe zur Verfügung gestellt ist, welche größer als jene der Auskleidungsbahn (**32**) ist, während die Rotationsgeschwindigkeit der ersten Glättwalze (**34**) im wesentlichen gleich jener der zweiten Glättwalze (**48**) ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, worin die Vorrichtung weiters Mittel (**58**) zum Bewegen der dritten Glättwalze (**46**) nahe zu oder weg von der dritten Glättwalze basierend auf wenigstens einem, gewählt aus einer Papierqualität, einer Papierbreite und einer Produktionsgeschwindigkeit der Materialbahn (**18**) oder der Auskleidungsbahn (**32**) umfaßt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, worin die bewegenden bzw. Bewegungsmittel (**58**) die dritte Glättwalze (**46**) zu einer ersten Position, wo die dritte Glättwalze (**46**) nicht die Materialbahn (**18**) und die Auskleidungsbahn (**32**) gegen die zweite Wellenwalze (**16**) preßt bzw. drückt, und einer zweiten Position bewegen, worin die dritte Glättwalze (**46**) die Materialbahn (**18**) und die Auskleidungsbahn (**32**) gegen die zweite Wellenwalze (**16**) durch eine Klemm- bzw. Quetschpresse bzw. -druckeinrichtung drückt, die zwischen der dritten Glättwalze (**46**) und der zweiten Wellenwalze (**16**) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, worin die Bewegungsmittel (**58**) die dritte Glättwalze in eine erste Position, wo die dritte Glättwalze nicht die Materialbahn und die Auskleidungsbahn gegen die zweite Wellenwalze drückt, eine zweite Position, wo die dritte Glättwalze die Materialbahn und die Auskleidungsbahn gegen die zweite Wellenwalze durch eine Klemmpresse drückt, die zwischen der dritten Glättwalze und der zweiten Wellenwalze vorgesehen ist, und eine dritte Position bewegen, wo die zweite Wellenwalze ersetzt werden kann.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, worin die Bewegungsmittel (**58**) einen Fluiddruckzylinder (**58**) umfassen und der Klemm- bzw. Quetschdruck durch ein Steuern bzw. Regeln des Fluiddrucks, der zu dem Zylinder (**58**) zugeführt ist, einstellbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die dritte Glättwalze (**46**) eine Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl aufweist, welche gleich oder kleiner als die Zufuhrgeschwindigkeit der Auskleidungsbahn (**32**) ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die dritte Glättwalze (**46**) so vorgesehen ist, daß die Auskleidungsbahn (**32**), die zwischen der ersten Glättwalze (**34**) und der zweiten Glättwalze (**48**) zugeführt ist, entlang wenigstens einem Viertel der Distanz der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze (**16**) läuft, oder worin die dritte Glättwalze (**46**) so vorgesehen ist, daß die Auskleidungsbahn (**32**), die zwischen der ersten Glättwalze und der zweiten Glättwalze zugeführt ist, entlang einer Distanz von wenigstens von 300 mm der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze (**16**) geführt ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die zweite Wellenwalze (**16**) einen Durchmesser von wenigstens 400 mm aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die Vorrichtung weiters Mittel (**52**) zum Variieren der Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl von wenigstens einer der ersten Glättwalze (**34**) und der zweiten Glättwalze (**48**) basierend auf wenigstens einer Papierqualität, einer Papierbreite und einer Produktionsgeschwindigkeit der Materialbahn oder der Auskleidungsbahn umfaßt.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die erste Glättwalze (**34**) in einem nicht drehbaren Zustand gehalten ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die Vorrichtung weiters zweite Mittel zum Bewegen der zweiten Glättwalze (**48**) zu einer ersten Position, wo die zweite Glättwalze (**48**) nicht die Materialbahn (**18**) und die Auskleidungsbahn (**32**) gegen die zweite Wellenwalze (**16**) drückt, und einer zweiten Position umfaßt, wo die zweite Glättwalze (**48**) die Materialbahn (**18**) und die Auskleidungsbahn (**32**) gegen die zweite Wellenwalze (**16**) durch eine Klemmpresse drückt, die zwischen der zweiten Glättwalze (**48**) und der zweiten Wellenwalze (**16**) vorgesehen ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin die Vorrichtung weiters ein Paar von ersten Rahmen (**10**, **10**), um die erste, zweite und dritte Glättwalze (**34**, **46**, **48**) zu unterstützen, und ein Paar von zweiten Rahmen (**13**, **13**) umfaßt, die gesondert von den ersten Rahmen vorgesehen sind, um die erste und zweite Wellenwalze (**14**, **16**) zu unterstützen.

14. Verfahren zum Herstellen einer einseitigen Wellpappe unter Verwendung einer Vorrichtung, umfassend eine erste Riffel- bzw. Wellenwalze (**14**), die Wellenhohlkehlen bzw. -riffelungen an einer Außenumfangsoberfläche derselben ausgebildet aufweist, eine zweite Wellenwalze (**16**), die Wellenhohlkehlen aufweist, die mit den ersten Wellenhohlkehlen der ersten Wellenwalze (**14**) in Eingriff sind, wobei die zweite Wellenwalze vorbestimmte Wellenhohlkehlen auf einer Materialbahn (**18**) ausbildet, das zwischen der ersten und zweiten Wellenwalze (**14**, **16**) hindurchtritt, Klebe- bzw. Leimmittel (**28**), um ein Verleimen bzw. Verkleben an Wellengraten bzw. -scheiteln der Wellenhohlkehlen der Materialbahn (**18**) auszu-

führen, eine erste Glättwalze (**34**), die in einem Zufuhrpfad einer Auskleidungs- bzw. Linerbahn (**32**) vorgesehen wird, eine zweite Glättwalze (**48**), die in einem Zufuhrpfad für die einseitige Wellpappe (S) vorgesehen wird, und eine dritte Glättwalze (**46**), die in dem Zufuhrpfad für die Auskleidungsbahn (**32**) zwischen der ersten Glättwalze (**34**) und der zweiten Glättwalze (**48**) vorgesehen wird, wobei das Verfahren die Schritte umfaßt:
Ausbilden bzw. Erzeugen einer Spannung an der Auskleidungsbahn (**32**) zwischen der ersten Glättwalze (**34**) und der zweiten Glättwalze (**48**); und
Ausüben der Spannung, die an der Auskleidungsbahn (**32**) an einer Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze (**16**) ausgebildet wird, während die dritte Glättwalze (**46**) die Auskleidungsbahn zwischen der ersten Glättwalze (**34**) und der zweiten Glättwalze (**48**) so zuführt, um entlang der Außenumfangsoberfläche der zweiten Wellenwalze (**16**) so zu laufen, daß die Auskleidungsbahn (**32**) an die verleimten bzw. mit Klebstoff versehenen Wellengrate der Materialbahn (**18**) angeheftet bzw. angeklebt wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, worin der spannungsbildende Schritt die Spannung ausbildet, indem ein Unterschied in einer Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl zwischen der ersten Glättwalze (**34**) und der zweiten Glättwalze (**48**) ausgebildet wird, während die erste Glättwalze (**34**) eine Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl aufweist, welche gleich oder kleiner als eine Zufuhrgeschwindigkeit der Auskleidungsbahn (**32**) ist, und die zweite Glättwalze (**48**) eine Rotationsgeschwindigkeit bzw. Drehzahl aufweist, welche gleich oder größer als eine Zufuhrgeschwindigkeit der Auskleidungsbahn (**32**) ist, oder worin der spannungsbildende Schritt die Spannung ausbildet, indem eine Zufuhrgeschwindigkeit der einseitigen Wellpappe zur Verfügung gestellt wird, welche größer ist als jene der Auskleidungsbahn (**32**), während die Rotationsgeschwindigkeit der ersten Glättwalze (**34**) im wesentlichen gleich jener der zweiten Glättwalze (**48**) ist.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, worin das Verfahren weiters den Schritt eines Bewegens der dritten Glättwalze (**46**) zu einer ersten Position, wo die dritte Glättwalze nicht die Materialbahn (**18**) und die Auskleidungsbahn (**32**) gegen die zweite Wellenwalze (**16**) preßt, und einer zweiten Position umfaßt, wo die dritte Glättwalze die Materialbahn und die Auskleidungsbahn gegen die zweite Wellenwalze durch eine Klemm- bzw. Quetschpresse drückt, die zwischen der dritten Glättwalze und der zweiten Wellenwalze vorgesehen wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, worin der Bewegungsschritt der dritten Glättwalze die dritte Glättwalze (**46**) zu einer ersten Position, wo die dritte Glättwalze die Materialbahn (**18**) und die Auskleidungsbahn (**32**) nicht gegen die zweite Wellenwalze (**16**) preßt, und einer zweiten Position bewegt, wo die dritte Glättwalze die Materialbahn und die Auskleidungsbahn gegen die zweite Wellenwalze durch eine Klemmpresse drückt, die zwischen der dritten Glättwalze und der zweiten Wellenwalze vorgesehen ist.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen

**Anhängende Zeichnungen**

FIG.1

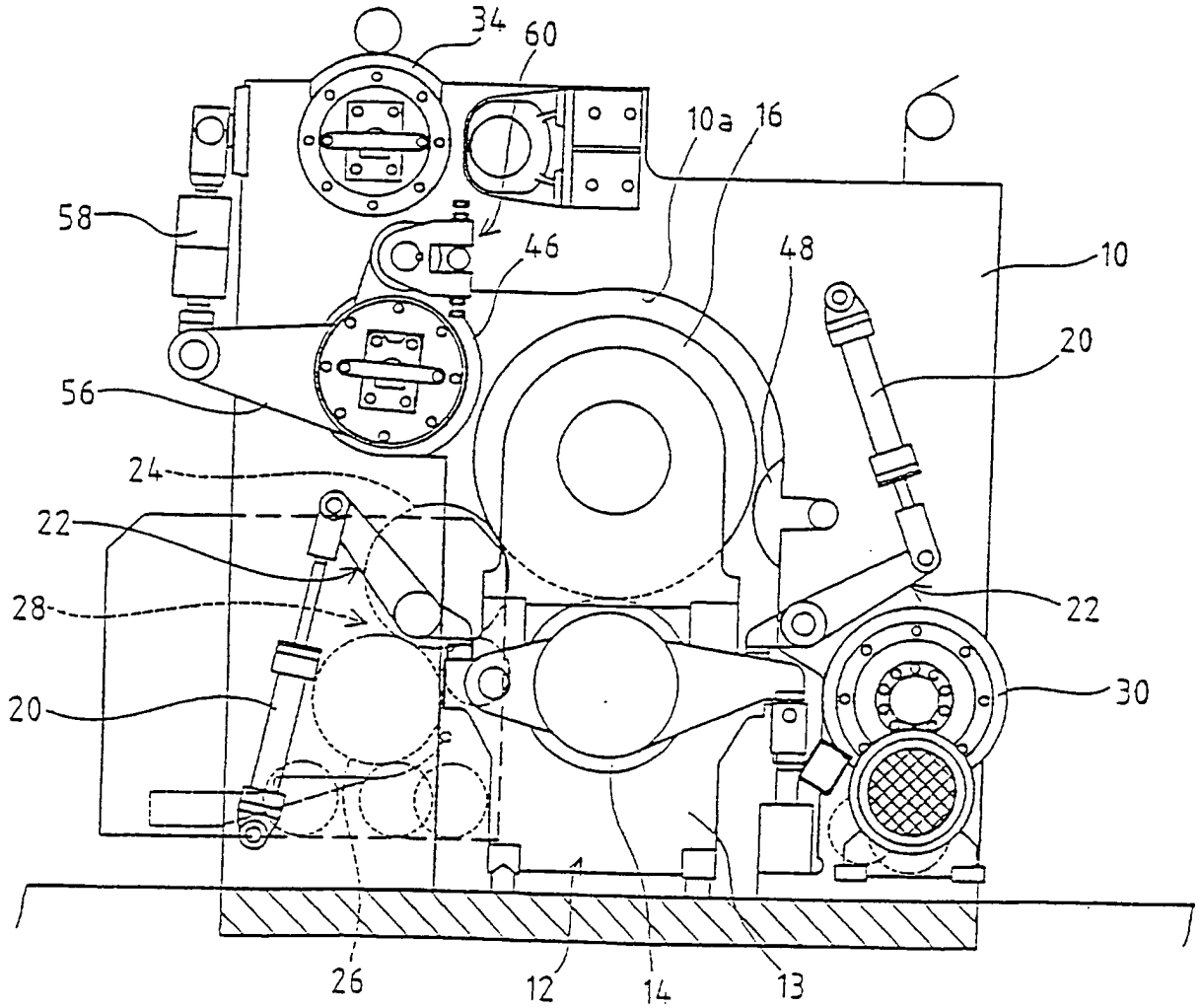


FIG.2

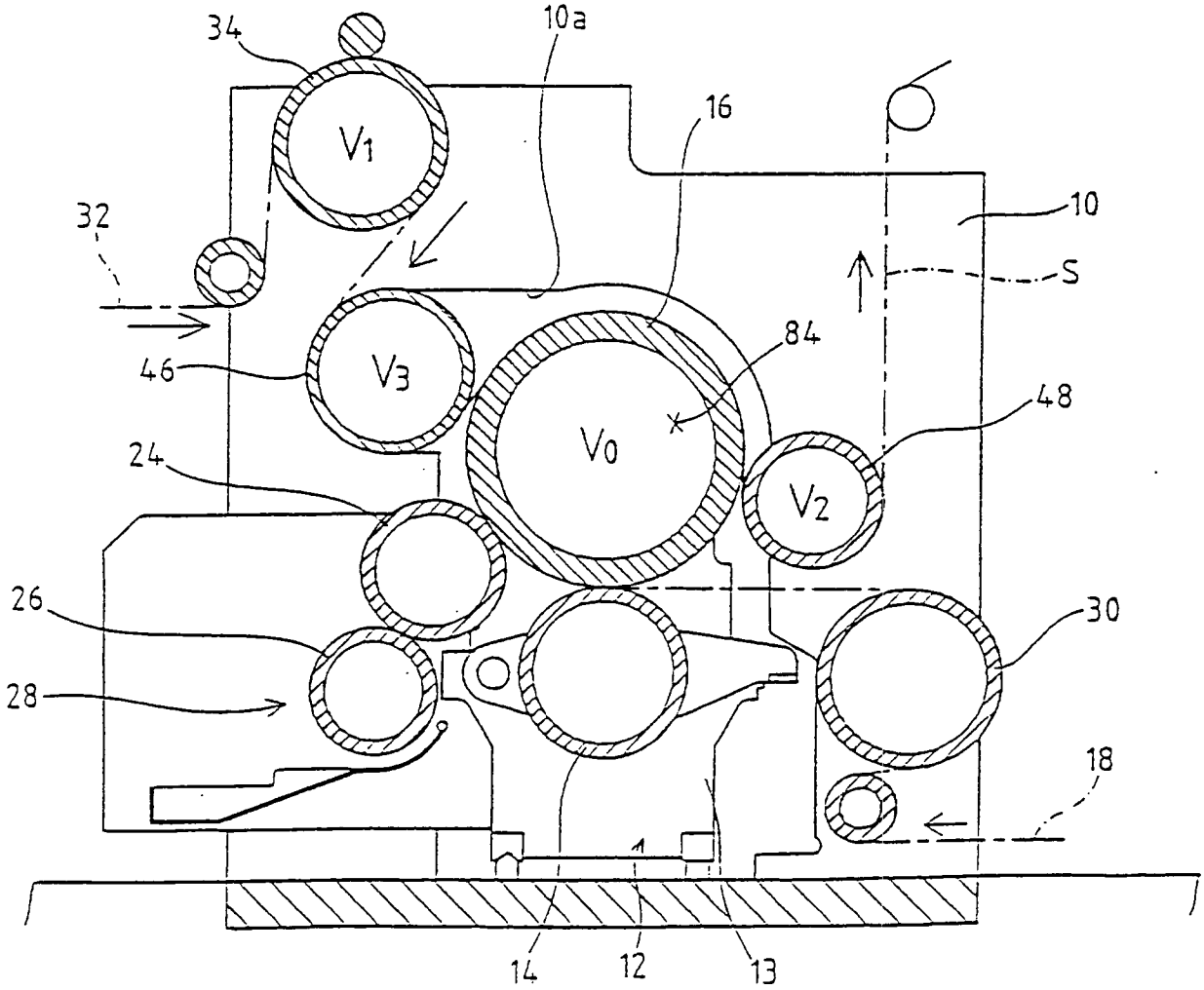


FIG.3

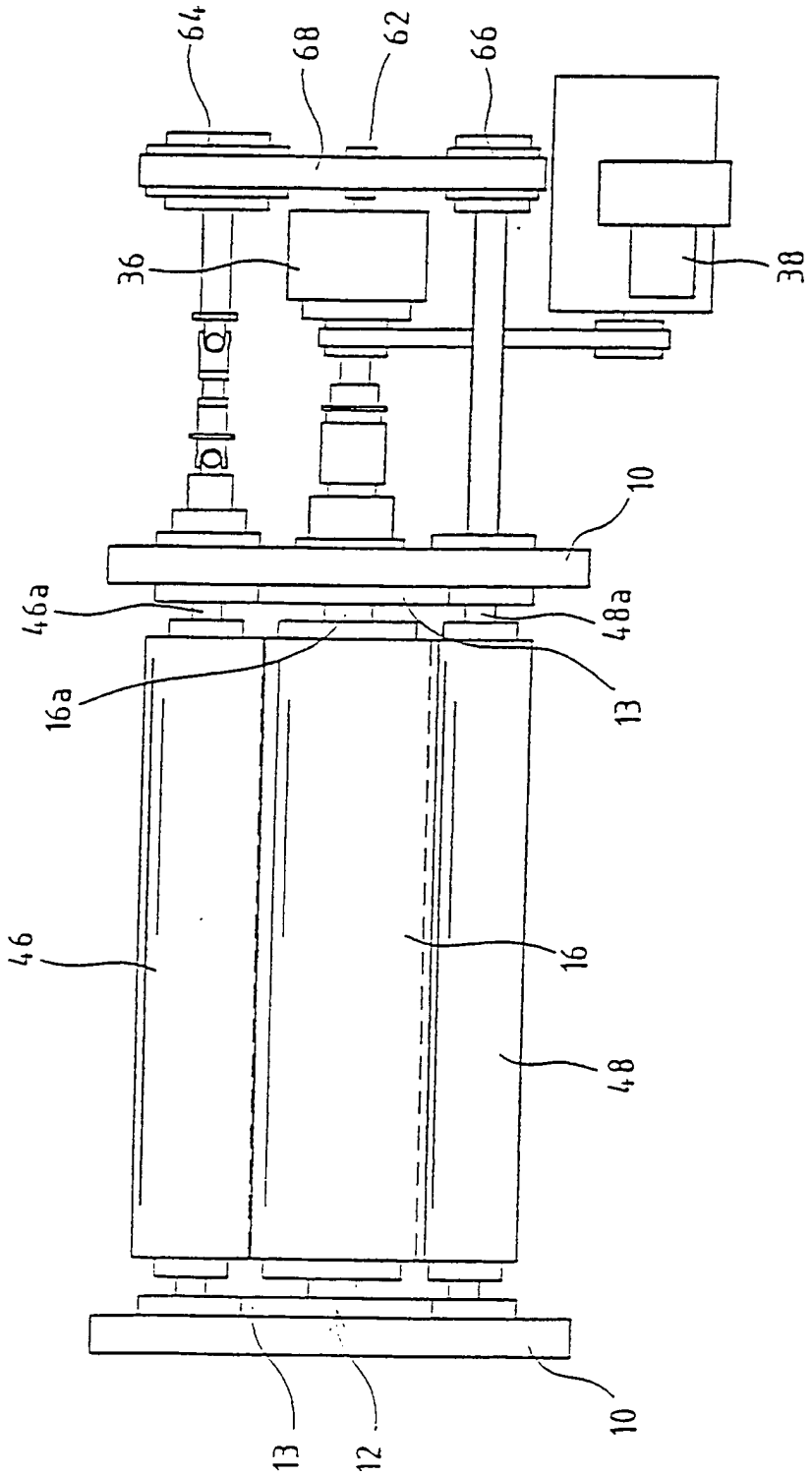


FIG.4

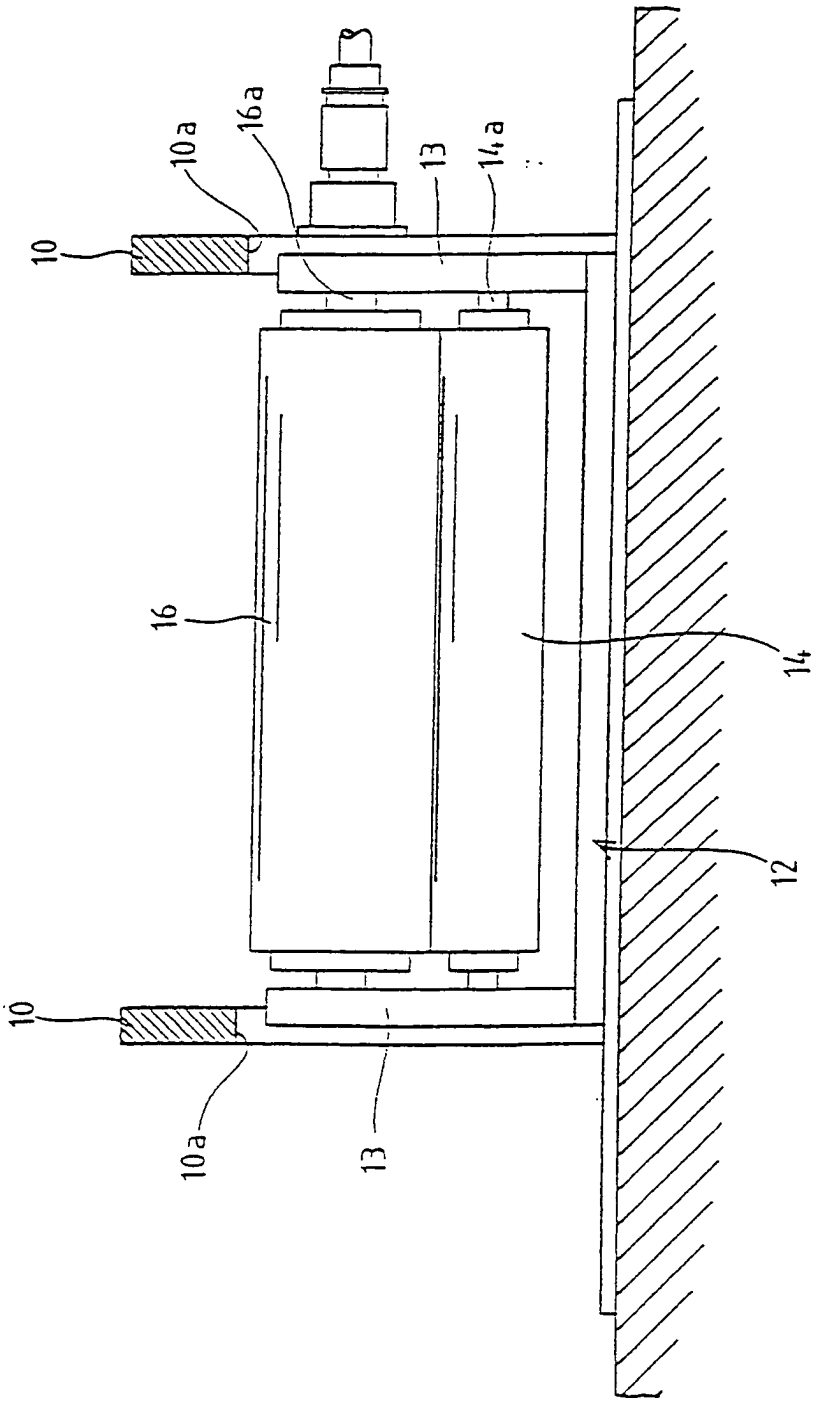


FIG.5

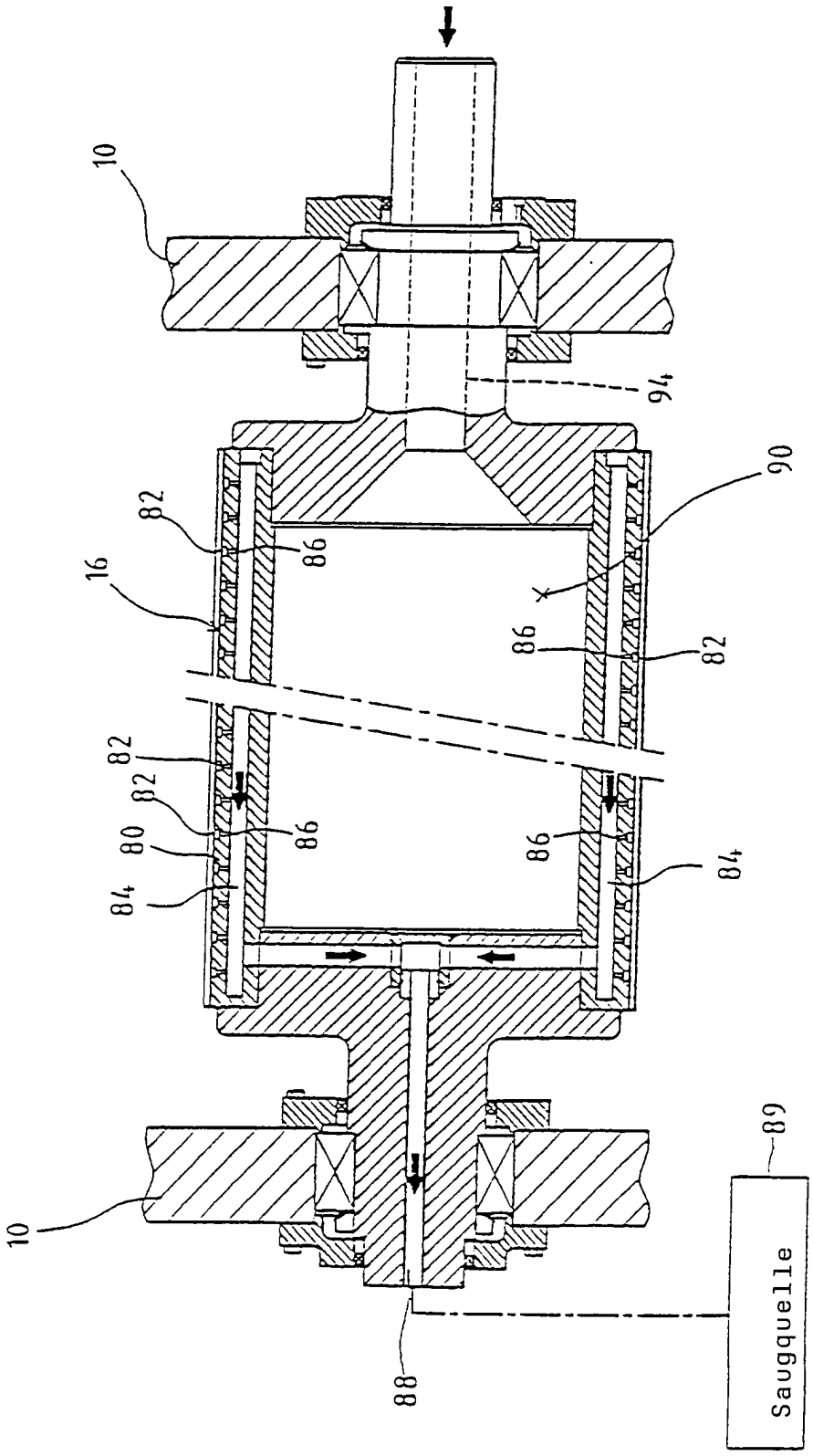


FIG.6

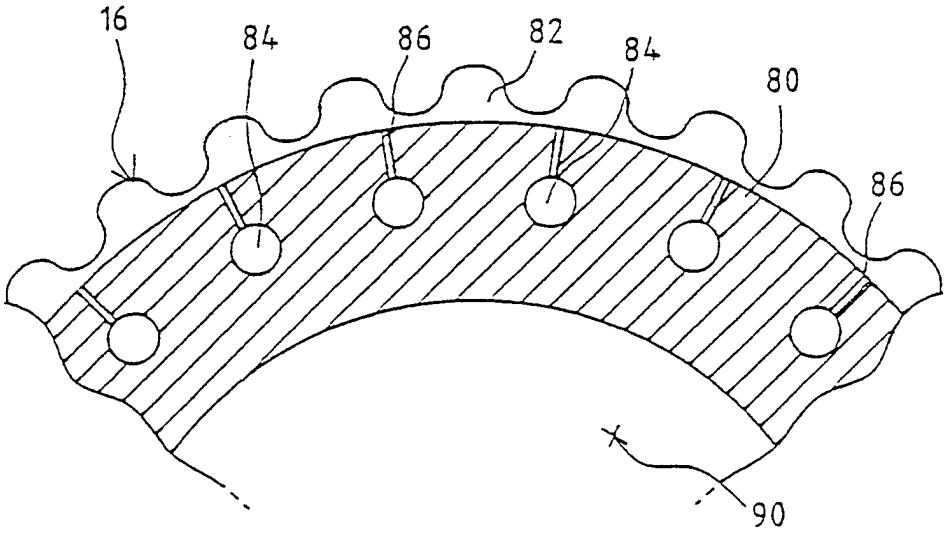


FIG.7

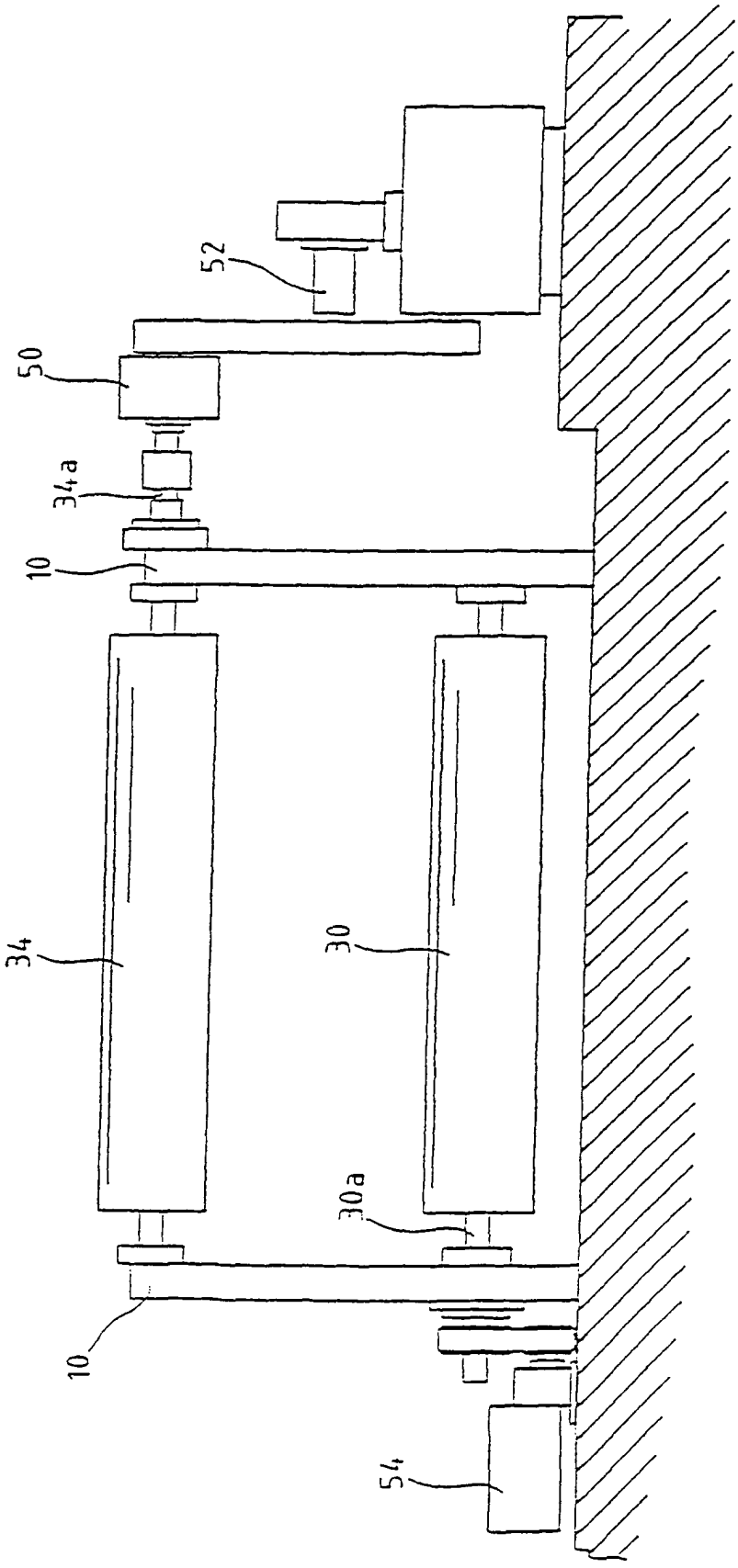


FIG.8

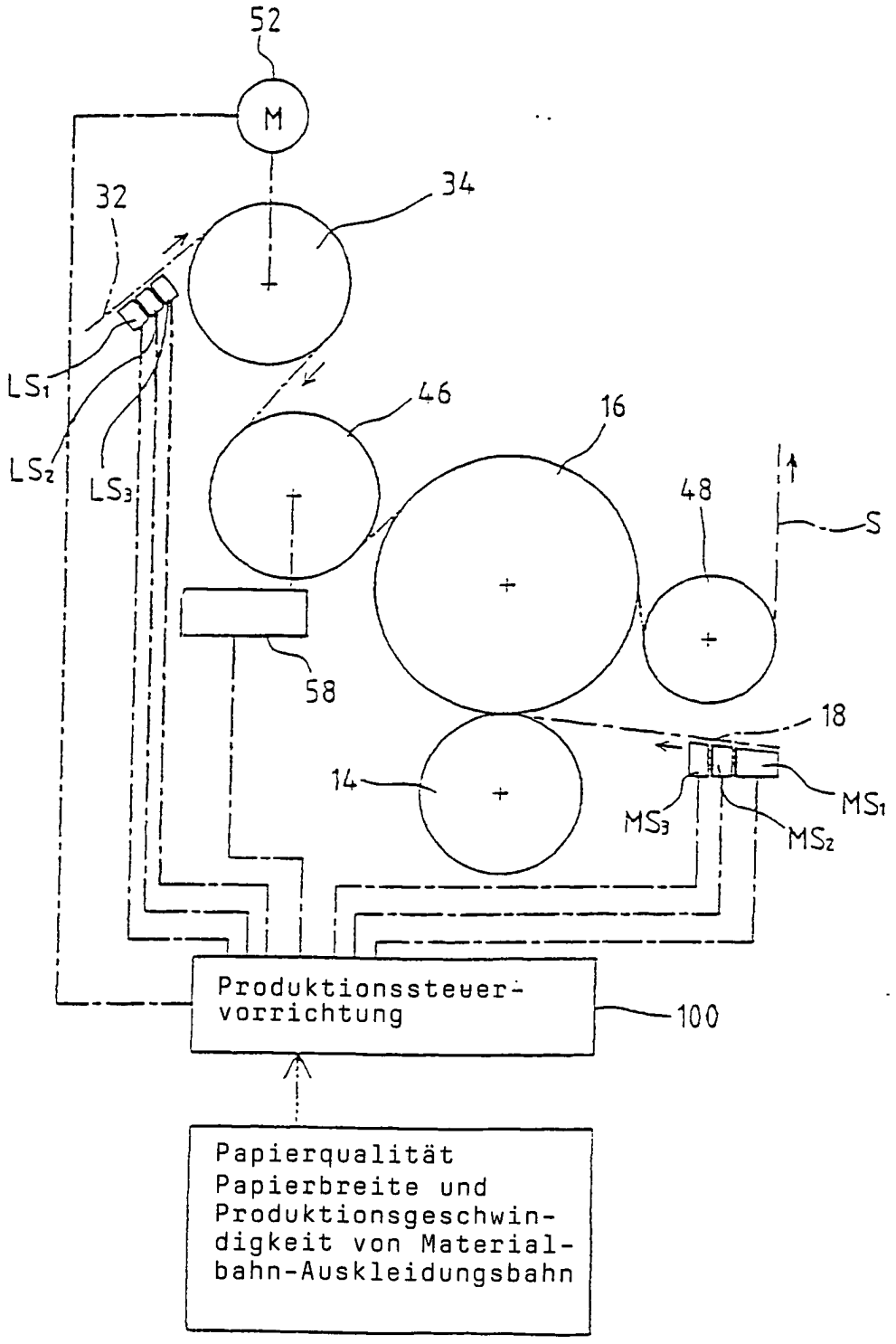

52
M
32
34
LS1
LS2
LS3
46
16
48
S
58
18
14
MS1
MS3
MS2
Produktionssteuer-
vorrichtung
100
Papierqualität
Papierbreite und
Produktionsgeschwin-
digkeit von Material-
bahn-Auskleidungsbahn

FIG.9

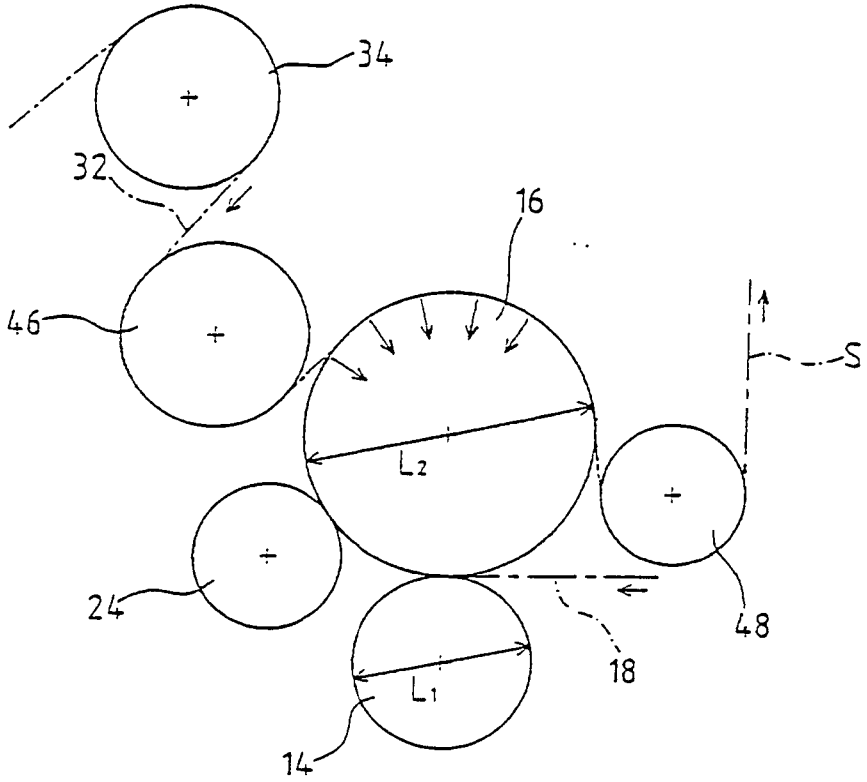



FIG.10

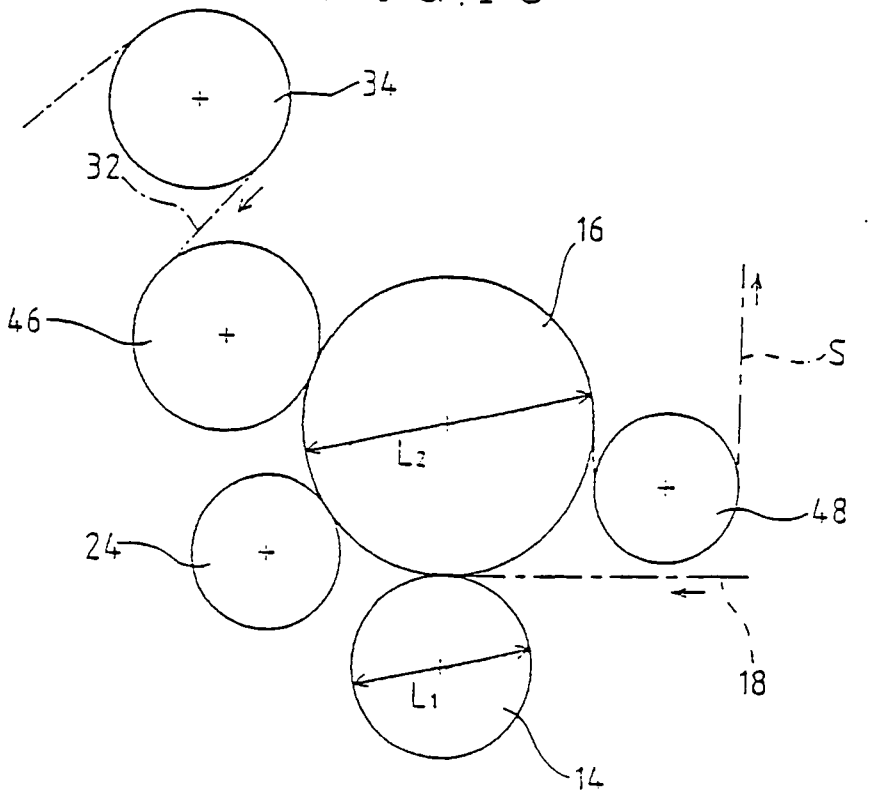


FIG.11

