



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 407 747 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **90111164.1**

Int. Cl.⁵: **B65B 19/34**

Anmeldetag: **13.06.90**

Priorität: **10.07.89 DE 3922649**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.91 Patentblatt 91/03

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB IT LI LU NL

Anmelder: **Paul Hartmann Aktiengesellschaft**
Paul-Hartmann-Strasse
D-7920 Heidenheim(DE)

Erfinder: **Eschler, Dieter**
Waiblinger Weg 14
D-7920 Heidenheim(DE)

Vertreter: **Becker, Maria, Dipl.-Phys.**
Auf dem Haigst 29
D-7000 Stuttgart 70(DE)

Wattestäbchen-Maschine.

Es wird eine Wattestäbchen-Maschine beschrieben, die sich durch eine grosse Verpackungskapazität auszeichnet. Hierzu wird eine geschlossene Wattestäbchenformation mittels eines Fördergurtes (38) kontinuierlich und derart zu einer Verpackungsstation gefördert, dass sie dort oberhalb eines Verpackungsbehälters (48) hängend ankommt. Mit Hilfe ei-

ner oberhalb des Verpackungsbehälters und über der Wattestäbchenformation angeordneten Abstreifvorrichtung (46) werden Abschnitte der ankommenden Stäbchenformation während der Bewegung des Fördergurtes von diesem abgestreift und lagenweise in den Verpackungsbehälter abgelegt.

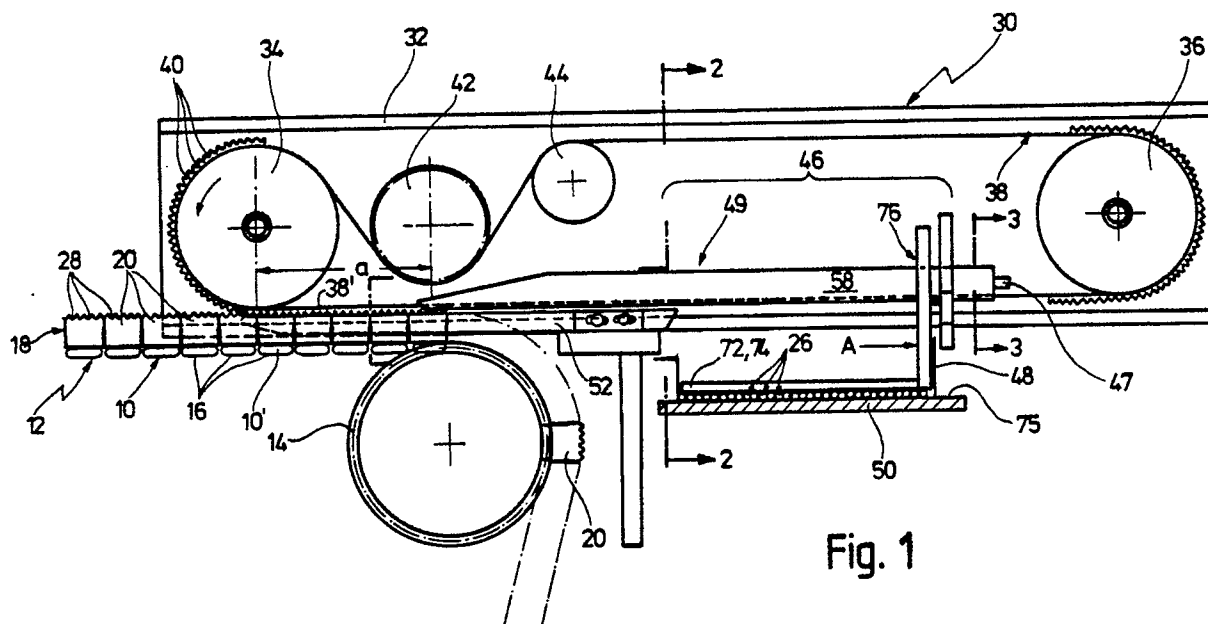


Fig. 1

EP 0 407 747 A1

WATTESTÄBCHEN-MASCHINE

Die Erfindung betrifft eine Wattestäbchen-Maschine mit den Merkmalen des Oberbegriffes von Patentanspruch 1.

Eine Wattestäbchen-Maschine dieser Art ist aus der CH-PS 582 088 bekannt. Mit ihrer Hilfe konnte eine Verpackungsleistung von 1200 Wattestäbchen/min erzielt werden. Die Stäbchen werden hierbei durch einen Austragsgurt, auf diesem aufliegend, von einer Herstellungsvorrichtung einer Übernahmestelle zugeführt, dort während ihrer Transportbewegung vom unteren Trum eines oberhalb des Austragsgurtes mit gleicher Geschwindigkeit und in gleicher Richtung laufenden weiteren Gurtes einer Überführeinrichtung übernommen und einer Übergabestation zugeführt. Während dieser Transportbewegung werden die Wattestäbchen durch Unterdruck mit begrenzter Kraft an der Unterseite des Gurttrums festgelegt.

Der Überführeinrichtung ist eine Abstreifstation zugeordnet, in der die angelieferte Stäbchenformation aus dem Hängezustand des kontinuierlich in jeweils der Behältergrösse entsprechenden Abschnitten lagenweise in den Verpackungsbehälter abgestreift werden.

Hierzu ist die Abstreifstation mit zwei seitlich des die Wattestäbchen anliefernden Gurttrums angeordneten Abstreifern ausgestattet, die nach unten gerichtete Abstreifbewegungen ausführen und dabei jeweils eine Stäbchenformation vom Gurttrum ablösen und lagenweise dem Verpackungsbehälter zuführen. Während der Hubbewegungen der Abstreifer muss dabei der Gurt der Überführeinrichtung stillgesetzt werden, da sonst Wattestäbchen an diese anlaufen und vom Gurt abfallen würden.

Die Hubbewegungen der Abstreifer haben sehr schnell bzw. stossartig zu erfolgen, wobei im selben Takt auch der Antrieb des Gurtes der Überführeinrichtung unterbrochen werden muss. Hieraus resultieren häufig Störungen, indem sich bei den ruckartigen Bewegungen Wattestäbchen von der Unterseite des Gurttrums ablösen können.

Die Fertigungskapazität von Herstellungsvorrichtungen für Wattestäbchen ist bei einer derartigen Arbeitsweise von Überführeinrichtung und Abstreifer nicht auszuschöpfen.

Es ist demgemäss Aufgabe der Erfindung, eine Wattestäbchen-Maschine in einer Ausbildung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 so zu verbessern, dass die Fertigungskapazität von Herstellungsvorrichtungen für die Verpackung von Wattestäbchen voll nutzbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Kommen bei der erfindungsgemässen Kon-

struktion die Wattestäbchen an einem Gurt hängend an der Übergabestelle an, so tritt das Abstreiferpaar in Funktion und lagert mit grosser Geschwindigkeit eine Lage von Wattestäbchen in den bereitgestellten Verpackungsbehälter ein.

Aufgrund der durch die hohe Maschinenkapazität erfindungsgemäss ermöglichten grösseren Fördergeschwindigkeit des die Wattestäbchen haltenden Gurtes werden in dem Intervall zwischen Abstreifen und Einlagern von Wattestäbchen in einen Verpackungsbehälter bereits erneut Wattestäbchen an der Übergabestation angeliefert. Erfindungsgemäss führen deshalb die Zinken des als Abstreiferpaar vorgesehenen Zinkenpaares bei ihrer Hubbewegung nach oben zugleich eine deren Abstand voneinander um ein solches Maß vergrössernde Bewegung seitwärts aus, dass sie die Wattestäbchen seitlich umfahren, worauf sie in ihre Ausgangsposition zurückkehren, in der sie sich dann oberhalb des Schaftes der Wattestäbchen befinden und erneut einen Abwärtshub zum Überführen von einer Packungslage bestimmende Anzahl von Wattestäbchen in den bereitgestellten Verpackungsbehälter ausführen können.

Die Ausweichbewegung der Zinken ist hierbei vorteilhaft von deren vertikaler Absenkbewegung abgeleitet. Zur exakten Orientierung des Schaftes der Wattestäbchen an den Zinken können diese unterseitig sägezahnartig entsprechend dem Stäbchenabstand innerhalb des Stäbchenformation gezahnt sein.

Der die Wattestäbchen im Hängezustand in den Bereich des Verpackungsbehälters kontinuierlich weiterfördernde, umlaufende Gurt kann durch den Austragsgurt selbst gebildet sein. Hierbei bieten sich vorteilhafte Lösungen gemäss den Patentansprüchen 5 und 6 an.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist Gegenstand des Patentanspruches 7, wobei vorteilhafte Ausgestaltungen derselben in weiteren Unteransprüchen definiert sind.

Neben der Wattestäbchen-Maschine gemäss CH-PS 582 088, von der die Erfindung ausgeht, ist aus der CH-PS 582 089 eine Wattestäbchen-Maschine bekannt, deren Austragsgurt für den hängenden Weitertransport von von ihm angelieferten, fertigen Wattestäbchen oberhalb seines oberen, die Wattestäbchen tragenden Gurttrums ein in dessen Laufrichtung verstellbarer Saugschlitten zugeordnet ist, der zur Übernahme von Wattestäbchen auf das Gurttrum absenkbar und mit durch Ansaugen an diesem haftenden Wattestäbchen einer Übergabestation zusteuert. Dort läuft der Saugschlitten zwischen zwei in Vertikalrichtung auf- und abbe-

wegbare Abstreifer ein, die, analog zur erfindungsgemässen Konstruktion, ein sich der Transportrichtung der Wattestäbchen entgegenstreckendes Zinkenpaar bilden.

Nach Stillsetzen des Saugschlittens in der Übergabestelle führt das Zinkenpaar eine Hubbewegung nach unten aus, streift dabei die durch Unterdruck am Saugschlitten haftende Anzahl von Wattestäbchen von diesem ab und schlägt sie in den bereitgestellten Verpackungsbehälter ein.

Diese bekannte Maschine arbeitet gleichfalls intermittierend, wobei lediglich eine Verpackungsleistung bis zu 850 Stäbchen/min erreicht wird.

Aus der CH-PS 575 854 ist ausserdem eine Wattestäbchen-Maschine bekannt, bei der mittels eines Zubringerschlittens die vom oberen, aus zwei im Abstand und parallel zueinander laufenden, schmalen Gurte gebildeten Trum eines Austragsgurtes angelieferten Wattestäbchen in Transportrichtung von diesem herunter- und zu einer Übergabestation geschoben werden.

Während ihres Verschiebens ruhen die Wattestäbchen mit ihren Enden auf zwei zueinander parallelen Auflageleisten auf, die zur Freigabe der Wattestäbchen um eine horizontale Achse nach unten abklappbar sind, sobald ein Einschieber zum Einlegen einer vorbestimmten Anzahl von bereitgestellten Wattestäbchen in einen Verpackungsbehälter nach unten gesteuert wird.

Diese bekannte Maschine ist somit bereits mit einer Sicherungsvorrichtung zum Halten einer Wattestäbchenformation während ihrer Überführung in die Übergabestelle ausgestattet. Dabei arbeitet auch diese Konstruktion intermittierend und vermag keine befriedigende Verpackungsleistung zu erbringen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1: in Seitenansicht das Übergabeende einer Wattestäbchen-Übergabestation einer Wattestäbchen-Maschine, der eine Wattestäbchen-Übernahmeeinrichtung und dieser eine Wattestäbchen-Abstreifstation zugeordnet ist.

Fig. 2: einen Querschnitt der Wattestäbchen-Übergabestation, entlang der Linie 2-2 der Fig. 1 gesehen,

Fig. 3: einen Teilschnitt durch die Wattestäbchen-Übergabestation, entlang der Linie 3-3 der Fig. 1, in vergrössertem Maßstab,

Fig. 4: in Seitenansicht ein Teilstück einer Konstruktionsvariante des Überführungsgurtes der Wattestäbchen-Übergabestation,

Fig. 5: eine Ansicht einer möglichen Ausführungsform der in Fig. 1 lediglich angedeuteten Wattestäbchen-Abstreifstation, in Richtung des Pfeiles A der Fig. 1 gesehen,

Fig. 6 und 7: Konstruktionsvarianten, bei denen

der Austragsgurt zugleich den Überführungsgurt für den Wattestäbchentransport im Hängezustand bildet.

In Fig. 1 ist als Ganzes mit 10 ein endloser Austragsgurt einer Wattestäbchen-Übergabestation 12 einer an sich bekannten Wattestäbchen-Maschine bezeichnet. 14 bezieht sich auf eine übergabeseitig vorgesehene Gurt-Umlenkrolle. Der Austragsgurt 10 ist vorzugsweise aus einzelnen, aneinander angelenkten Kettengliedern 16 gebildet, die jeweils einen im Querschnitt U-förmigen, nach oben offenen Stützbügel 18 tragen. In die Stirnenden der sich nach oben erstreckenden Bügelschenkel 20 und 22 (s. Fig. 2) sind zur Aufnahme jeweils eines Schaffendes 24 von Wattestäbchen 26 (s. Fig. 3) nebeneinanderliegende, nach oben offene Ausnehmungen 28 eingeformt.

30 bezeichnet als Ganzes eine der Wattestäbchen-Übergabestation 12 zugeordnete Wattestäbchen-Übernahmeeinrichtung, die oberhalb des horizontal geführten Transporttrums 10' des Auftraggurtes 10 angeordnet ist und sich vom Endbereich der Wattestäbchen-Übergabestation 12 in deren Förderrichtung horizontal weitererstreckt. Diese weist einen um an einem stationären Träger 32 gelagerte Umlenkrollen 34 und 36 herumgeführten Überführungsgurt 38 auf, der am Gurtrücken sich quer erstreckende, in ihrer Ausbildung beispielsweise den Ausnehmungen 28 der Stützbügel 18 entsprechende Ausnehmungen 40 zur Übernahme jeweils eines Wattestäbchens 26 bzw. dessen Wattestäbchenschafftes 24 aufweist.

Das unten laufende Transporttrum 38' des Überführungsgurtes 38 ist derart geführt, dass dessen Ausnehmungen 40 entlang eines Trumteilstückes a während der Förderbewegung des Austragsgurtes 10 mit den Ausnehmungen 28 seines Transporttrums 10' fluchten. Mit diesen eine Gurtverzahnung bildenden Ausnehmungen 40 ist ein Antriebsrad 42 einer nicht näher gezeigten Antriebsvorrichtung in formschlüssigem Eingriff. 44 bezeichnet eine am Träger 32 gelagerte Gurtspannrolle.

Das untere Transporttrum 38' des Überführungsgurtes 38 übernimmt kontinuierlich Schäfte 24 der von den Ausnehmungen 28 des Transporttrums 10' des Austragsgurtes 10 in liegender Formation ankommenden Wattestäbchen 26 und transportiert diese in hängendem Zustand zu einer als Ganzes mit 46 bezeichneten Abstreifvorrichtung der Wattestäbchen-Übernahmeeinrichtung 30, mit deren Hilfe taktweise jeweils eine vorbestimmte Anzahl von Wattestäbchen 26 gleichzeitig in einen unter der Abstreifvorrichtung 46 bereitgestellten Verpackungsbehälter 48 überführt werden.

Der Arbeitstakt ist mit Bezug auf die Fördergeschwindigkeit des Transporttrums 38' so abgestimmt, dass bei kontinuierlichem Lauf des Überführungsgurtes 38 die am Transporttrum 38' hän-

gend von der Übergabestation 12 weggeführten Wattestäbchen 26 intermittierend lageweise in den Verpackungsbehälter 48 eingelagert werden.

Enthält der Verpackungsbehälter 48 die vorge-
sehene Anzahl von Lagen an Wattestäbchen 26,
wird dieser gegenüber einem leeren Verpackungs-
behälter 48 maschinell ausgewechselt, was durch
einen geeigneten Förderer 50 erfolgen kann. Hier-
bei kann es sich um einen Band- oder Karussellför-
derer handeln.

Damit im Anschluss an den vom liegenden in
den hängenden Zustand überwechselnden Trans-
port von Wattestäbchen 26 eine sichere Halterung
am Transporttrum 38' des Überführungsgurtes 38
gewährleistet ist, ist dem Transporttrum 10' des
Austraggurtes 10 eine Sicherungsvorrichtung 49
zugeordnet, die eine im Querschnitt U-förmige Hal-
teschiene 52 aufweist (Fig. 2), die einerseits über
ein Teilstück in das Transporttrum 10' hineinragt
und andererseits sich bis in den Bereich des unter
der Abstreifvorrichtung 46 bereitgestellten Verpak-
kungsbehälters 48 erstreckt. Die sich nach oben
erstreckenden U-Schenkel 54 und 56 der Halte-
schiene 52 bilden jeweils eine Stütze für den Fall,
dass sich ein Wattestäbchen 26 aus den dasselbe
aufnehmenden Ausnehmungen 40 des Transport-
trums 38' des Überführungsgurtes 38 lösen sollte.

Der Hängezustand der Wattestäbchen 26 am
Transporttrum 38' wird mittels Unterdruck aufrechterhalten. Hierzu dient eine innerhalb des Überfüh-
rungsgurtes 38 bzw. oberhalb dessen Transport-
trums 38' vorgesehene Saugzone, vorzugsweise in
Form einer sich in dessen Längsrichtung erstrek-
kenden Saugkammer 58 der Sicherungsvorrichtung
49, die bei 47 an eine Unterdruckquelle ange-
schlossen ist und in Transportrichtung über die
Abstreifvorrichtung 46 hinausragt.

Die Saugkammer 58 ist in Längsmittle ihres am
Transporttrum 38' anliegenden Kanalbodens 60 mit
einer Vielzahl von Lufteintrittsöffnungen 62 aus-
gestattet (s. Fig. 3), denen im Überführungsgurt 38
entsprechende Gurtöffnungen 63 zugeordnet sein
können (s. Fig. 2).

Vorteilhafter ist es hingegen, wenn, wie beim
gezeigten Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 3, der
Überführungsgurt 38 durch zwei im Abstand ne-
beneinander angeordnete Einzelriemen 64 und 66
gebildet ist, deren Transporttrum in Transportrich-
tung in jeweils einer unter liegenden Führungsnut
68 bzw. 70 des Saugkanalbodens 60 geführt ist.
Die Saugluft strömt dann zwischen den als Zahn-
riemen ausgebildeten Einzelriemen 64 und 66 in
die Lufteintrittsöffnungen 62 der Saugkammer 58
ein.

Die Abstreifvorrichtung 46 weist zwei in seitlich-
em Abstand voneinander und in horizontaler An-
ordnung, bzw. parallel zur Förderebene 75 der
Verpackungsbehälter 48 vorgesehene, parallele

Zinken 72 und 74 auf, die mit ihrem einen Ende an
einer Hubvorrichtung 76 gehalten sind.

Die Zinken 72 und 74 erstrecken sich entgegen
der Transportrichtung des Transportgurtes 38, be-
finden sich in ihrer oberen Ausgangslage kurz ober-
halb der Transportebene der Wattestäbchen 26,
und ihr seitlicher Abstand entspricht ungefähr der
Länge des von Wattestäbchen 78 und 80 freien
Teils des Schaftes 24 der Wattestäbchen 26 (s.
Fig. 2). Die Länge der Zinken 72 und 74 entspricht
in etwa der Länge des quaderförmigen Verpak-
kungsbehälters 48.

Vom Transporttrum 38' kontinuierlich transpor-
tierte Wattestäbchen 26 laufen oberhalb des Ver-
packungsbehälters 48 in einen Abwurfbereich ein,
wobei sie unterhalb der beiden, sich in ihrer oberen
Ausgangsstellung befindenden Zinken 72 und 74
transportiert werden. Befindet sich dann oberhalb
des Verpackungsbehälters 48 ein Abschnitt der
Stäbchenformation, dessen Anzahl derjenigen einer
in den Verpackungsbehälter 48 einzulagernden An-
zahl von Wattestäbchen 26 entspricht, so tritt die
Abstreifvorrichtung 46 in Funktion, steuert deren
Zinken 72 und 74 schlagartig nach unten und
schlägt dabei die entsprechende Anzahl von Watten-
stäbchen 26 vom Transporttrum 38' ab und über-
führt diese, ihre horizontale Förderlage beibehal-
tend, in den Verpackungsbehälter 48.

Die Anlieferung weiterer Wattestäbchen 26 in
den Abwurfbereich wird dabei kontinuierlich fortge-
setzt, wobei die Geschwindigkeit der Ab- und Auf-
wärtshübe der Abstreifvorrichtung 46 zur Anliefer-
geschwindigkeit so abgestimmt ist, dass sich deren
Zinken 72 und 74 bereits wieder in ihrer oberen
Ausgangsstellung befinden, bevor wiederum die
abzuwerfende Anzahl von Wattestäbchen 26 ange-
fördert worden ist. Danach erfolgt dann sofort ein
erneuter Stäbchenabwurf. Auf diese Weise wird in
den Verpackungsbehälter 48 Stäbchenlage für
Stäbchenlage bis zu dessen maximaler Füllung
eingeschlagen.

Anschliessend wird im Maschinenabwurfakt,
d.h. in der Zeit zwischen Aufwärts- und Abwärts-
hub der Abstreifvorrichtung 46 durch den Förderer
50, der gefüllte Verpackungsbehälter 48 abtrans-
portiert und erneut ein weiterer, leerer Verpak-
kungsbehälter 48 unterhalb der Abstreifvorrichtung
46 lagedefiniert zum Füllen bereitgestellt.

Für die im vorstehend erläuterten Sinne abge-
stimmten Bewegungen der Zinken 72 und 74 sowie
des Transporttrums 38' ist eine besondere Steue-
rung der Zinken 72 und 74 bei ihrem Abwärts- und
Aufwärtshub notwendig, derart, dass sie während
des Abwärtshubes, wie in Fig. 5 strichpunktiert
angedeutet, eine vertikale bzw. lotrechte Abwärts-
bewegung und aufwärts eine solche Bewegung
ausführen, dass die erneut in die Abwurfzone ein-
laufenden Wattestäbchen 26 von den Zinken 72

und 74 nicht seitlich des Transporttrums 38' nach oben abgeknickt werden.

Wie aus den Fig. 2 und 5 ersichtlich ist, werden zu diesem Zweck die Zinken 72 und 74 beim Hochfahren ab einer bestimmten Hubhöhe in seitlicher Richtung derart nach oben und aussen ausgelenkt (s. strichpunktierte Linien 82 und 84), dass sie die Wattebüsche 78 und 80 seitlich umfahren. Oberhalb derselben werden sie dann nach innen in die vertikale Ebene zurückgeführt, in der sie anschließend wieder geradlinig nach unten gesteuert werden.

Diese Ausweichbewegung der Zinken 72 und 74 kann technisch verschiedenartig bewerkstelligt werden. Eine mögliche Art einer solchen Zinkenführung lässt sich gemäss Fig. 5 mit Hilfe einer Steuervorrichtung 86 realisieren.

In diesem Falle sitzen die Zinken 72 und 74 jeweils am unteren Ende eines sich vertikal erstreckenden Hebelarmes 88 bzw. 90 eines doppelarmigen Hebels, dessen anderer Hebelarm 92 bzw. 94 zum Hebelarm 88 bzw. 90 quer, insbesondere rechtwinklig angeordnet ist. Beide Hebel 88, 92 bzw. 90, 94 sind zueinander symmetrisch derart angeordnet, dass sich deren Hebelarme 92 bzw. 94 zueinander entgegengesetzt in seitlicher Richtung erstrecken. Diese tragen jeweils eine Rolle 96 bzw. 98.

Die Hebelarme 88 und 90 sind bei 100 bzw. 102 an einem gemeinsamen Hubglied 104 angelenkt, das z.B. mittels einer Kolbenstange 106 eines beispielsweise pneumatisch gesteuerten Arbeitszylinders 108 zur Durchführung der Hubbewegungen der Zinken 72 und 74 vertikal verstellbar ist.

Jedem Hebel 88, 92 bzw. 90, 94 ist eine Steuerkurve 110 bzw. 112 zugeordnet, die in Abwärtsrichtung des Hubgliedes 104 der zugeordneten Rolle 96 bzw. 98 auszuweichen vermag, indem sie um eine Achse 114 bzw. 116 gegen die Wirkung einer Rückstellfeder 118 bzw. 120 nach unten verschwenkbar ist. Demgemäss können sich die Hebel 88, 92 bzw. 90, 94 in ihrer durch eine Zugfeder 122 am Hubglied 104 definierten Anschlagstellung ohne Behinderung durch die Kurven 110 und 112 zum Einlagern von Wattestäbchen 26 abwärts bewegen.

Beim Aufwärtshub erfolgt hingegen durch die Kurven 110 und 112 eine solche Auslenkung der Hebel 88, 92 bzw. 90, 94, dass die Zinken 72 und 74 sich entlang der Kurvenbahn 82 bzw. 84 bewegen und somit die Wattebüsche 78 und 80 umfahren.

Die Höhenlage der beiden Kurven 110 und 112 bestimmt dabei den Zeitpunkt des Beginns der seitlichen Zinkenauslenkung. Die Kurven 110 und 112 sind deshalb mit Bezug auf den Verpackungsbehälter 48 bzw. der Förderebene 75 in der Höhe

verstellbar festzulegen.

Die pneumatische Steuerung des Hubgliedes 104 bietet den Vorteil, dass sich bei entsprechender Wahl des Luftdruckes der Weg bei der Abwärtsbewegung der Zinken 72 und 74 entsprechend der Anzahl der eingelagerten Lagen von Wattestäbchen 26 in den Verpackungsbehälter 48 je Hub ohne technischen Aufwand entsprechend verkürzt.

Anstelle der vorstehend erläuterten Steuervorrichtung 86 zur Erzeugung der speziellen Zinkenbewegung zum seitlichen Umfahren der Wattestäbchen 26 kann die Ausweichbewegung der Zinken 72 und 74 z.B. auch durch eine Kulissschleife erzeugt werden.

Zur Übernahme von Wattestäbchen 26 können der Überführungsgurt 38 bzw. die denselben bildenden Einzelriemen 64 und 66 am Gurtrücken anstelle der quer verlaufenden, jeweils einen Stäbchenschaft 24 der Wattestäbchen 26 aufnehmenden Ausnehmungen 40 gemäss Fig. 4 auch eine Weichstoffauflage 124 tragen, in die quer zur Gurtlängsrichtung im Abstand nebeneinander Querschlitze 126 eingearbeitet sind, welche bei der Übernahme von Wattestäbchen deren Stäbchenschaft 24 unter geringer Vorspannung in sich aufnehmen und halten. Die zwischen den Querschlitzen 126 verbleibenden Querstege 128 bilden somit Stäbchenhaltekrallen. Diese können auch durch Federstahlzungen gebildet sein.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 6 übernimmt der Austragsgurt 40 zugleich die Aufgabe des Überführungsgurtes für den hängenden Transport der Wattestäbchen 26 zur Abstreifvorrichtung, die mit 46' bezeichnet ist und deren Hubvorrichtung sowie deren Komponenten mit den gleichen, jedoch gleichfalls mit einem Apostroph versehenen Bezugswerten wie in Fig. 1 bezeichnet sind.

Hierbei bildet das untere, sich in die entgegengesetzte Richtung zum Transporttrum 10' bewegendes Rücklauftrum 10" zugleich einen Überführungsgurt, an dessen Unterseite die Wattestäbchen 26 hängend über einen bereitgestellten Verpackungsbehälter 48 gefördert und durch die der Konstruktion der Hubvorrichtung 76 entsprechenden Hubvorrichtung 76' in der oben erläuterten Weise in diesen eingelagert werden.

Bei der Konstruktionsvariante gemäss Fig. 7 erfüllt das Transporttrum 10' des Austragsgurtes 10, bevor letzteres zum Rücklauf wieder in die entgegengesetzte Richtung umgelenkt wird, entlang eines letzten Trumteilstückes zugleich die Funktion des Überführungsgurtes. Zu diesem Zweck ist dieses Trumteilstück derart geführt, dass es in Förderrichtung um 180° verdreht bzw. geschränkt wird, bevor die dann an diesem unten hängenden Wattestäbchen 26, was nicht mehr dargestellt ist, einer Abstreifvorrichtung zum lageweise

sen Einlagern in einen Verpackungsbehälter zugeführt werden. Im Anschluss an die Abstreifvorrichtung wird dann das Schränken des Transporttrums 10' durch entsprechende Führungsmittel wieder rückgängig gemacht, bevor es seinen Rücklauf be-

ginnt.
Vorzugsweise ist dem Transporttrum 10' entlang der Verdrillstrecke noch eine geeignete, beispielsweise mit Unterdruck arbeitende, nicht mehr dargestellte Sicherungsvorrichtung zugeordnet, um die Wattestäbchen 26 gegebenenfalls während des Schränkens des Transporttrums 10' und beim Weitertransport in hängendem Zustand zu sichern.

Ansprüche

1. Wattestäbchen-Maschine mit einem kontinuierlich umlaufenden, als Band oder Kette ausgebildeten Austragsgurt für die fertigen Wattestäbchen, der diese von unten unterstützend in einer geordneten, der späteren Abpackformation entsprechenden Stäbchenformation aus der Herstellungsvorrichtung austrägt,

- ferner mit einer Einrichtung zum Überführen des Transportzustandes der Stäbchenformation aus dem von unten unterstützten Tragzustand in einen von oben mit begrenzter Kraft gehaltenen Hängezustand während der Weiterbewegung der Stäbchenformation, wobei die hängende Stäbchenformation durch einen umlaufenden Gurt in den Bereich eines lagedefiniert bereitgestellten Verpackungsbehälters transportiert wird,

- ferner mit einem im Bereich oberhalb des Verpackungsbehälters angeordneten, in Vertikalrichtung auf- und abbeweglichen, gemeinsam mit der lagedefinierenden Aufnahme für den Verpackungsbehälter eine Abstreifstation bildenden Abstreiferpaar, das die Stäbchenformation aus dem Hängezustand diskontinuierlich in jeweils der Behältergröße entsprechenden Abschnitten lagenweise in den Verpackungsbehälter abstreift,

dadurch gekennzeichnet,

dass der die Stäbchenformation im Hängezustand transportierende Gurt (38) kontinuierlich umläuft,

- dass diesem Gurt (38) eine Sicherungsvorrichtung (49) zum Halten der Stäbchenformation während der Überführung in den Hängezustand am Gurt (38) zugeordnet ist,

- dass das Abstreiferpaar als ein der Transportrichtung sich entgegenstreckendes, einseitig im Bereich des in Transportrichtung weisenden Endes gehaltenes Zinkenpaar (72, 74) ausgebildet ist, welches Abschnitte der Stäbchenformation während der Bewegung des Gurtes (38) von diesem abstreift und

- dass jeder Zinken (72 bzw. 74) des Zinkenpaares horizontal nach aussen beweglich gelagert und an-

getrieben ist in einer solchen Weise, dass die Zinken (72, 74) wenigstens mit ihrem freien Ende (Spitzen) während und nur während ihres aufwärts gerichteten Rückhubes dem in den Abwurfbereich einfahrenden neuen Abschnitt der Stäbchenformation horizontal nach aussen ausweichen und in die Ausgangsposition zurückkehren.

2. Wattestäbchen-Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausweichbewegung der Zinken (72, 74) des Abstreiferpaares von der Vertikalbewegung des Abstreiferpaares abgeleitet ist.

3. Wattestäbchen-Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausweichbewegung der Zinken (72, 74) des Abstreiferpaares durch eine Kulisse mit Kulissenweiche erzeugt wird.

4. Wattestäbchen-Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zinken (72, 74) des Abstreiferpaares unterseitig sägezahnartig entsprechend dem Stäbchenabstand innerhalb der Stäbchenformation gezahnt sind.

5. Wattestäbchen-Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Austragsgurt (10) der Herstellungsvorrichtung die Funktion des den Hängezustand der Stäbchenformation herbeiführenden Gurtes übernimmt, dass die Abstreifstation (46) im Bereich des Rücklauftrums (10') des Austragsgurtes (10) angeordnet ist und dass der Austragsgurt (10) im Gesamtbereich von dessen Umkehr in den Gurtrücklauf und im Anfangsbereich von dessen Rücklauftrum (10') mit einer Sicherungsvorrichtung zum Halten der Wattestäbchen am Austragsgurt (10) versehen ist.

6. Wattestäbchen-Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Austragsgurt (10) in sich um wenigstens 180° verdrillbar ausgebildet ist, dass der Austragsgurt (10) mit einer ihn um 180° verdrillenden Gurtführung und in der solcherart gebildeten Drillstrecke sowie ein kurzes Stück darüber hinaus mit der die Wattestäbchen (26) am Austragsgurt (10) festhaltenden Sicherungsvorrichtung versehen ist, derart, dass der Austragsgurt (10) die Funktion des den Hängezustand der Stäbchenformation herbeiführenden Gurtes übernimmt, dass die Abstreifstation im Anschluss an die Verdrillstrecke angeordnet und dass im weiteren Verlauf der Gurtführung des Austragsgurtes (10) eine weitere, den Ausgangszustand des Austragsgurtes (10) herstellende Verdrillstrecke mit entsprechender Gurtführung vorgesehen ist.

7. Wattestäbchen-Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb des Austragsgurtes (10) ein gesonderter, insbesondere ihn berührender und mit einem Fördertrum (38') horizontal über das Transporttrum (10') des Austragsgurtes (10) hinausreichender, die Stäbchenformation vom Austragsgurt (10) in einen

Hängezustand übernehmender Überführungsgurt angeordnet ist, der mit der die Stäbchenformation im Hängezustand haltenden Sicherungsvorrichtung (49) versehen ist, und dass die Abstreifstation (46) im Bereich des horizontalen Fördertrums (38') dieses Überführungsgurtes angebracht ist.

8. Wattestäbchen-Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungsvorrichtung zumindest bereichsweise durch ein mitlaufendes, die Stäbchen aussen andrückendes Band gebildet ist.

9. Wattestäbchen-Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungsvorrichtung (49) zumindest bereichsweise durch eine stillstehende, aussen an der Stäbchenformation anliegende Halteschiene (52) oder Blattfeder gebildet ist.

10. Wattestäbchen-Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungsvorrichtung (49) zumindest bereichsweise durch eine im Inneren, bzw. zwischen den beiden Trumen des Überführungsgurtes (38) angebrachte, an ein Sauggebläse anschliessbare Saugzone (58) gebildet ist.

11. Wattestäbchen-Maschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugluftstrom der Saugzone (58) durch eine Vielzahl von Gurtöffnungen (63) hindurchstreicht.

12. Wattestäbchen-Maschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Überführungsgurt durch ein gegenseitig beabstandetes Riemenpaar (64; 66) gebildet ist und dass die Saugzone (58) zwischen den beiden Einzelriemen (64 und 66) des Riemenpaares angeordnet ist.

13. Wattestäbchen-Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Wattestäbchen (26) durch ein Paar von Längsstegen (54, 56) im Abstand zum Gurttrum (38') gehalten sind und dass die Sicherungsvorrichtung zumindest bereichsweise durch eine zwischen den beiden Längsstegen (54, 56), dem Gurttrum (38') und den Wattestäbchen (26) sich der Stäbchenformation in Förderrichtung entgegenstreckende Sauglanze gebildet ist.

14. Wattestäbchen-Maschinen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungsvorrichtung (49) durch elastische Haltekrallen am Überführungsgurt gebildet ist, wobei jeweils eine Haltekralle oder ein Paar von Haltekrallen jeweils ein Wattestäbchen (26) festhält.

15. Wattestäbchen-Maschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltekrallen durch Federstahlzungen gebildet sind.

16. Wattestäbchen-Maschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltekrallen durch Querschlitze (126) in einer Weichstoffauflage (124) auf dem Überführungsgurt (38) gebildet sind, wobei die Querschlitze (126) die Wattestäbchen

(26) unter geringer Vorspannung in sich aufnehmen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

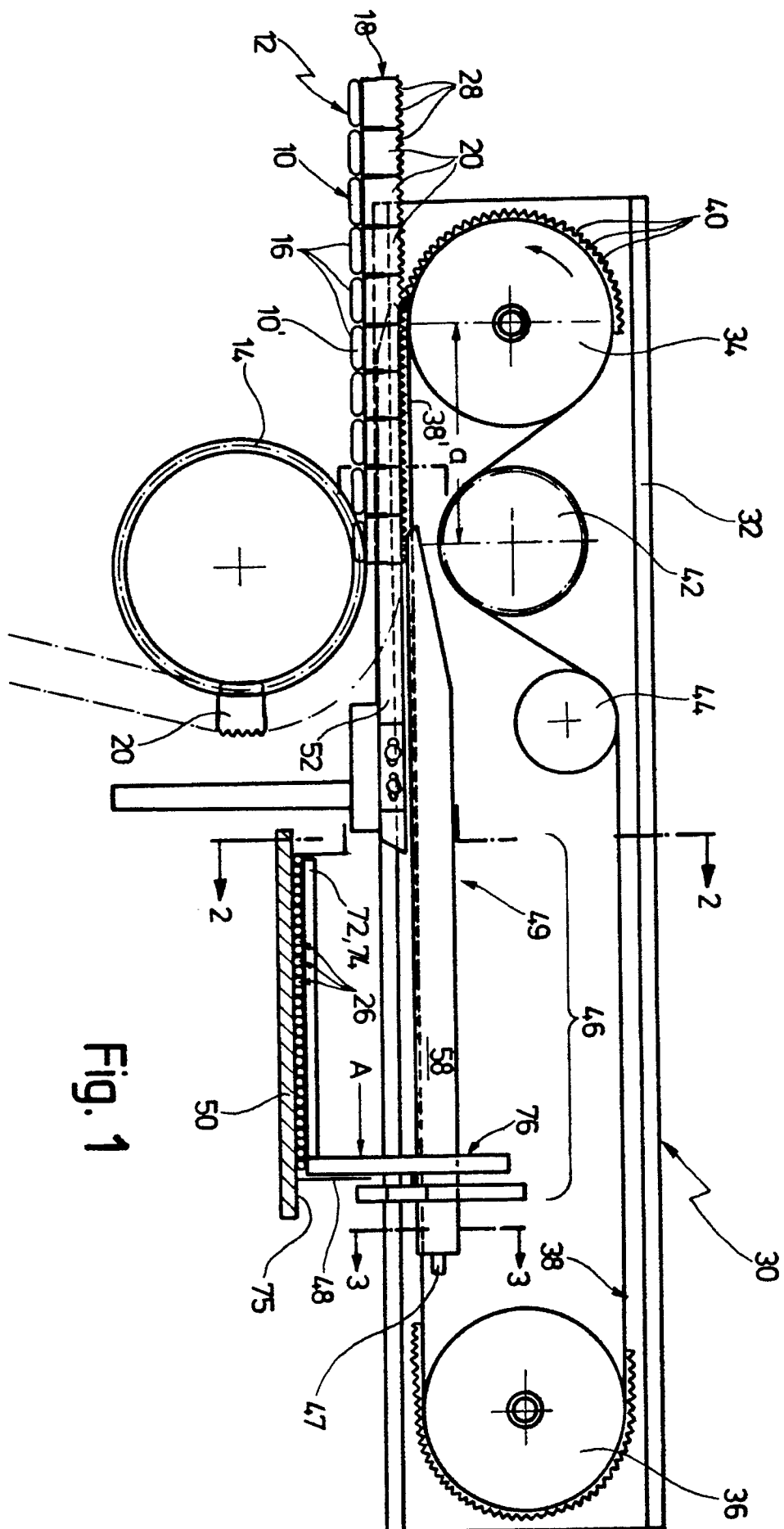


Fig. 1

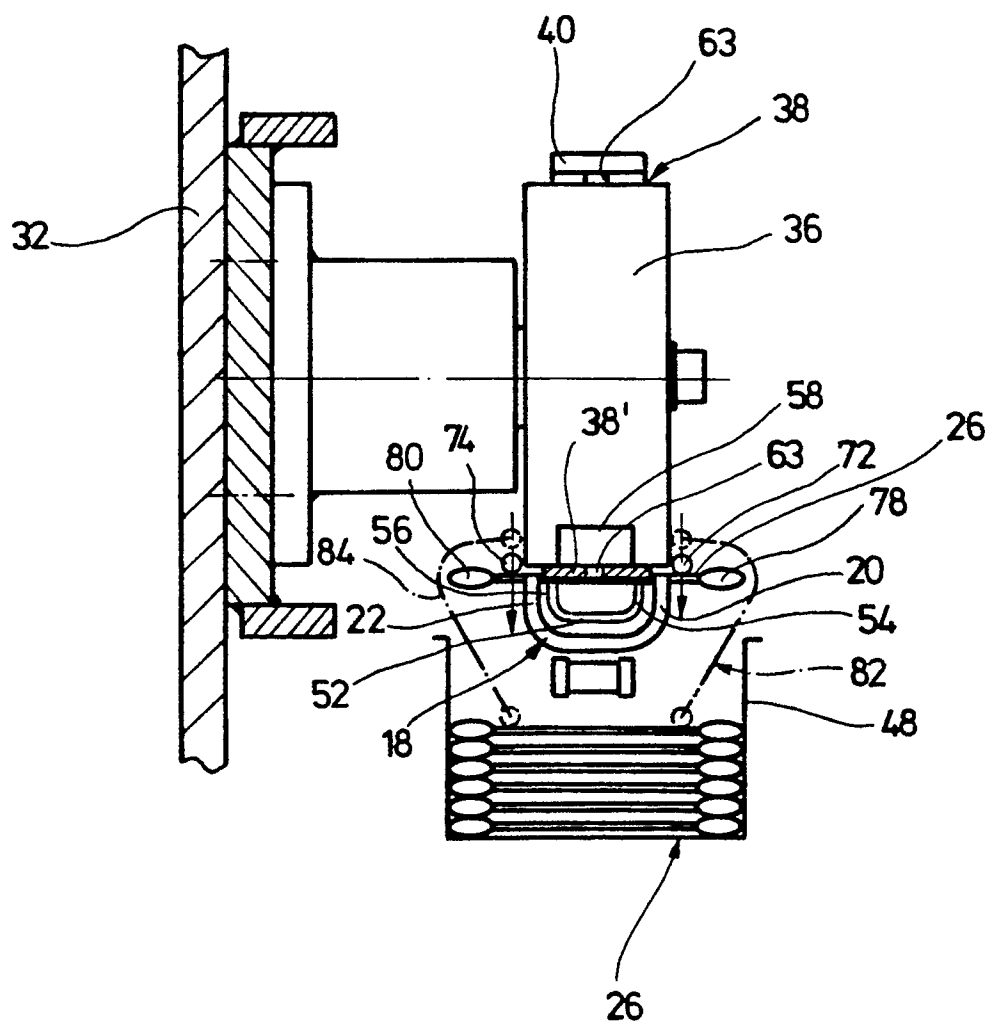


Fig. 2

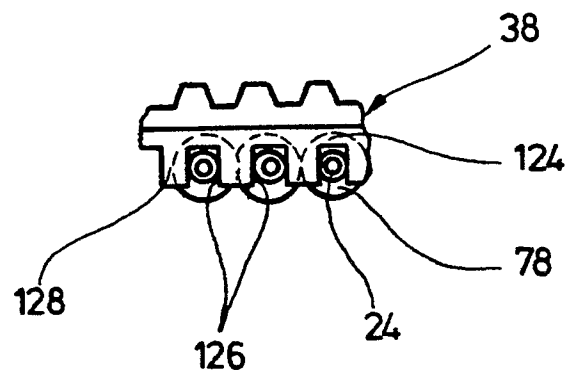
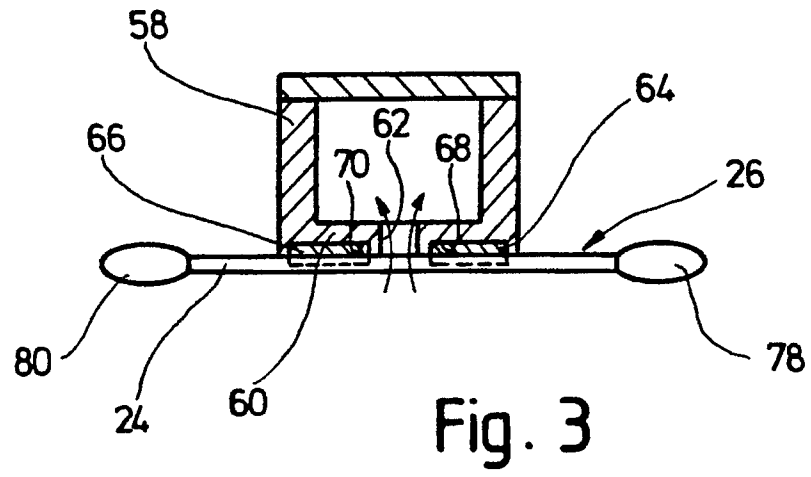
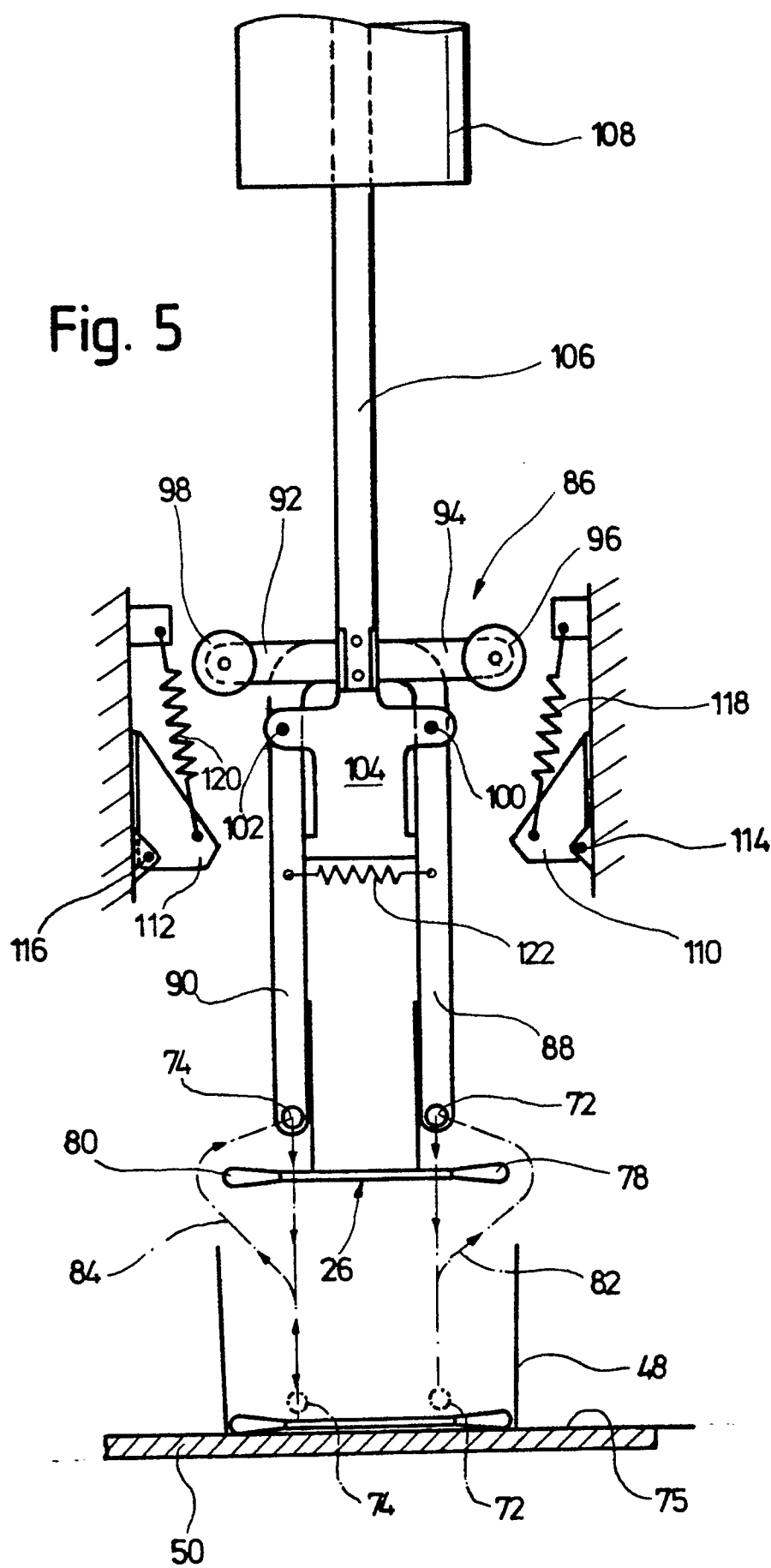


Fig. 5



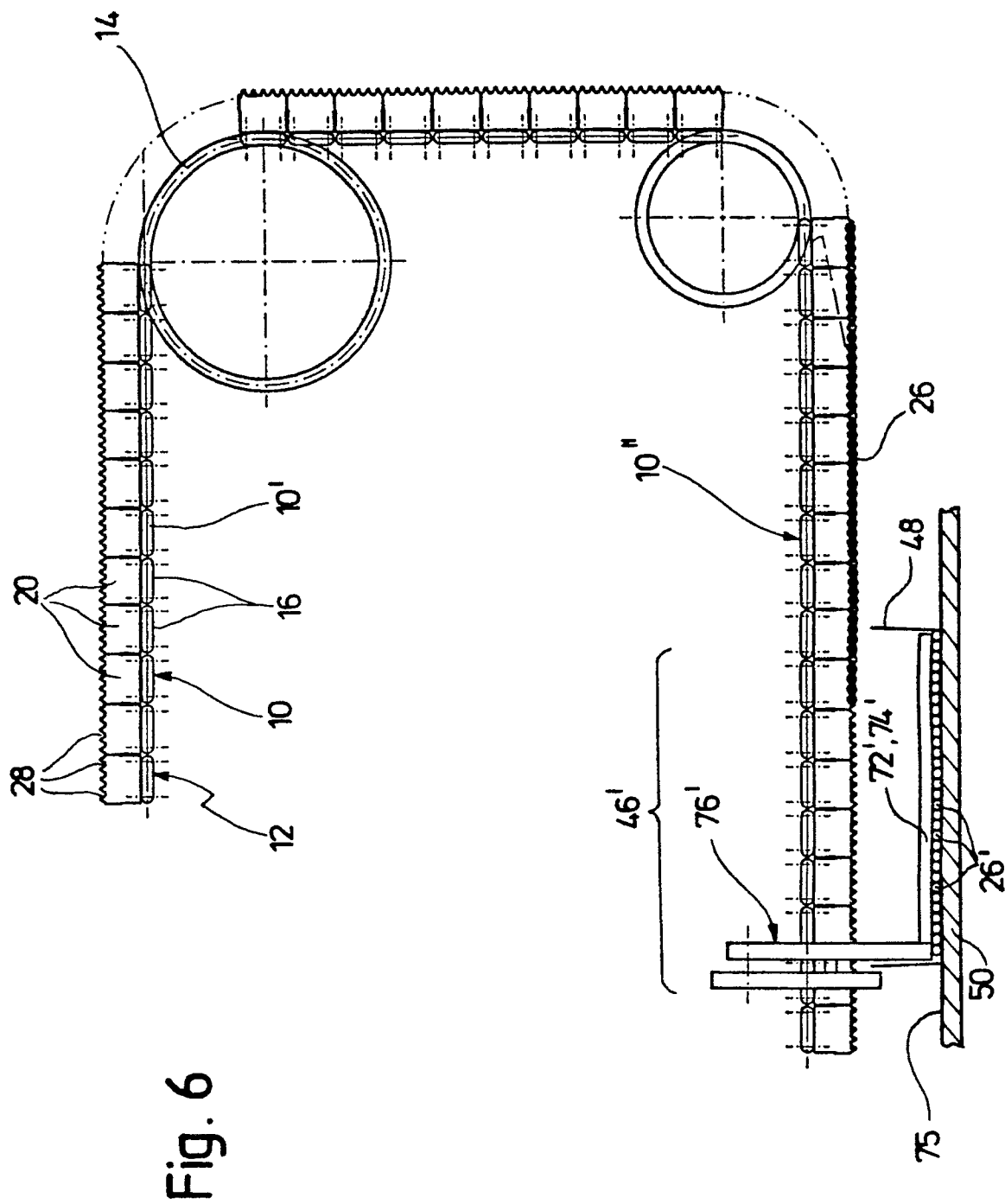
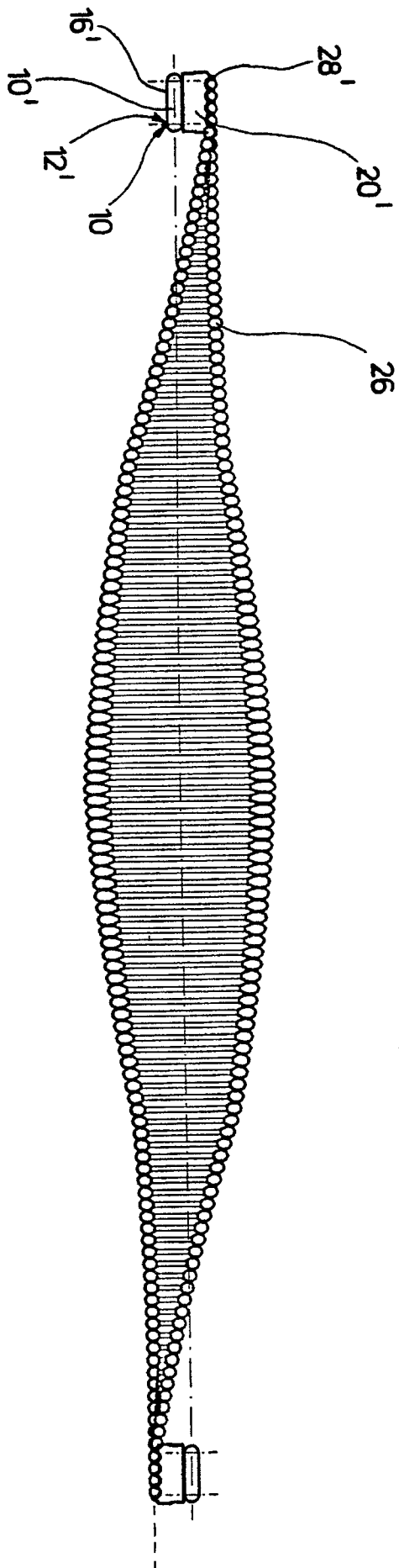


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 1164

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,D	US-A-4 054 021 (FASSBIND) * Insgesamt * -----	1	B 65 B 19/34
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-09-1990	Prüfer NGO SI XUYEN G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			