

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 83103979.7

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **C 14 B 1/26**  
**C 14 B 17/06**

⑱ Anmeldetag: 22.04.83

⑳ Priorität: 22.04.82 DE 8211664 U

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
09.11.83 Patentblatt 83/45

④④ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **Kela Spezialmaschinen GmbH**  
**Siemensstrasse 21**  
**D-6233 Kelkheim(DE)**

⑦② Erfinder: **Kerber, Werner**  
**Auf der Herrnmauer 34**  
**D-6233 Kelkheim(DE)**

⑦② Erfinder: **Leibrock, Theo**  
**Beckenhofstrasse 23**  
**D-6780 Pirmasens-Rubank(DE)**

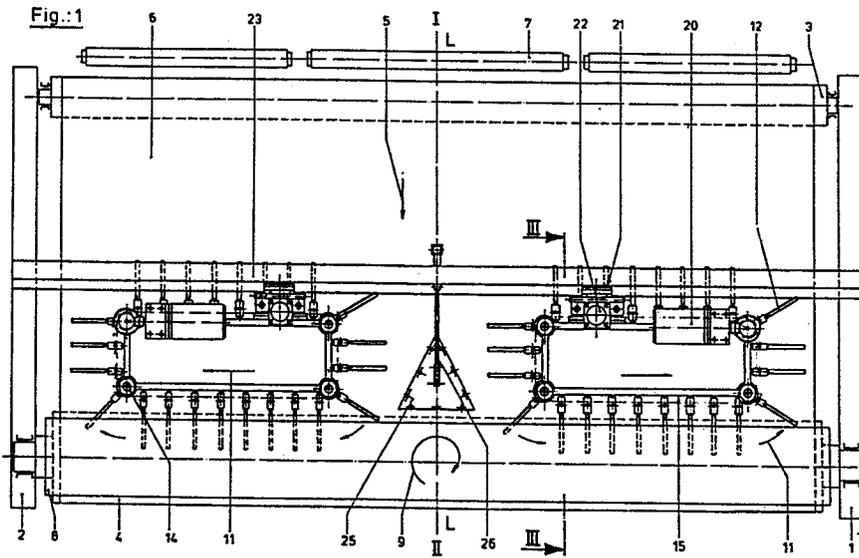
⑦④ Vertreter: **Fiedler, Otto Karl, Dipl.-Ing.**  
**Hemminger Strasse 4**  
**D-7015 Korntal-Münchingen 2(DE)**

④⑤ **Vorrichtung zum Ausbreiten oder Glätten von weichflexiblem Flachmaterial, insbesondere von ganzen Naturleder-Häuten.**

④⑦ Beim Bedrucken, Abwelken, Spalten, Ausrecken, Schleifen, Prägen, Bügeln und anderen Arbeiten an weichflexiblem Flachmaterial, insbesondere an grossen Naturleder-Häuten, besteht das Problem einer einwandfreien Ausbreitung oder Glättung vor der Bearbeitung, die im allgemeinen im Durchlaufbetrieb erfolgt. Die zugehörige Bearbeitungsstation ist dabei mit einer Zuführvorrichtung (6) versehen, die eine Auflagefläche für die zu bearbeitenden Werkstücke bildet.

Zur Lösung des Problems wird zu beiden Seiten der Längsmittelachse (I-II) der Zuführvorrichtung (6) oder der Bearbeitungsstation, z.B. eines Druckwalzenpaares (4, 8), jeweils mindestens ein Ausbreit- oder Glättwerkzeug (12, 14, 15) angeordnet, das mit einer von der Längsmittelachse (I-II) nach aussen gerichteten Streichbewegung am Flachmaterial angreift. Insbesondere weisen die Werkzeuge längs einer Umlaufbahn angetriebene Streichglieder (12) auf, die vorteilhaft finger- oder borstenartig ausgebildet sind und in den Eingangszwischenraum eines nachfolgenden Walzenpaares eingreifen können, um die Glättung unmittelbar vor der Bearbeitungs- bzw. Druckzone bewirken zu können.

Fig.:1



Vorrichtung zum Ausbreiten oder Glätten von weichflexiblem  
Flachmaterial, insbesondere von ganzen Naturleder-Häuten

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Ausbreiten oder Glätten von weichflexiblem Flachmaterial, insbesondere von Naturleder in Form von ganzen Häuten, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Vor allem in der Möbeindustrie wird Naturleder in grossem Umfang als Bezugsmaterial für Polstermöbel u.a. verwendet. Um eine möglichst gleichmässige Oberfläche des Leders zu erreichen und naturbedingte Unregelmässigkeiten soweit wie möglich verschwinden zu lassen sowie bestimmte Farb- und Schattierungseffekte zu erzielen, wird das Leder im Laufe des Herstellungsprozesses bedruckt. Da das Naturleder der Körperoberfläche des Tieres folgt,

ist eine zum Bedrucken erforderliche, ebene Lage einer Haut nicht ohne weiteres gegeben, auch wenn sie auf einer ebenen Fläche liegt. Die Häute müssen daher unmittelbar vor dem Bedrucken faltenfrei ausgebreitet oder geglättet bzw. ausgestrichen oder ausgestreckt werden.

Das gleiche Problem stellt sich grundsätzlich auch für andere Bearbeitungsvorgänge, z.B. für das Abwelken, Spalten, Ausrekken, Schleifen, Prägen und Bügeln von Leder. Ferner treten ähnliche Probleme bei der Bearbeitung von Elastomer-Folien und dergleichen auf, so dass die Anwendung der Erfindung nicht auf Naturleder beschränkt ist.

Die Erfindungsaufgabe besteht somit in der Schaffung einer Ausbreit- oder Glättvorrichtung, die sich durch besonders intensive Wirksamkeit auszeichnet und insbesondere für die Herstellung eines faltenfreien Zustandes bei grösseren Flachmaterialstücken, vor allem Naturleder-Häuten, im Durchlaufbetrieb geeignet ist. Die erfindungsgemässe Lösung dieser Aufgabe kennzeichnet sich bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art durch die Merkmale des Anspruchs 1.

Die demgemäss beiderseits der Längsmittellinie angeordneten und gegensinnig in Richtung nach aussen auf das Flachmaterial mit einer Streichbewegung einwirkenden Ausbreit- oder Glättwerkzeuge üben nicht nur stetig über die Länge des Flachmaterials fortschreitend einen Querkzug auf das Material aus, sondern erfassen praktisch die gesamte Materialbreite mit einer von innen nach

aussen fortschreitenden, leichten Anpress- und Walkverformung. Dies führt, wie eingehende Erprobungen erwiesen haben, zu einem hervorragenden Grad an Faltenfreiheit auch für sehr grosse Materialbreiten.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung werden Ausbreit- oder Glättwerkzeuge mit längs einer Umlaufbahn beweglich gelagerten und angetriebenen Streichgliedern vorgesehen, wobei wenigstens ein von diesen Streichgliedern zur Aussenseite der Auflagefläche hin durchlaufener Abschnitt der Umlaufbahn im wesentlichen parallel zu der Auflagefläche verläuft. Die umlaufenden Streichglieder lassen sich in ausreichender Anzahl bzw. mit geringem gegenseitigem Abstand anordnen und mit ausreichend hoher Geschwindigkeit über das Flachmaterial bewegen, so dass sich eine gleichmässige und intensive Streckwirkung ergibt. Sowohl in konstruktiver wie auch in funktionaler Hinsicht hat es sich dabei als besonders zweckmässig erwiesen, langgestreckt ausgebildete, vorzugsweise finger- oder borstenförmige Streichglieder zu verwenden, die an einem rotierenden oder umlaufenden Tragorgan angeordnet sind, und zwar vorzugsweise mit gelenkig oder federnd nachgiebigen Verbindungen. Dies erlaubt eine einfache, selbsttätige Anpassung der Lage der Streichglieder an die im Ausgangszustand vorhandene Oberflächenform und an die Dicke des Flachmaterials bzw. der Naturleder-Häute sowie die Erzeugung einer ausreichend gleichmässigen Anpressung ohne aufwendige Hilfsmittel.

In vielen Fällen weist die der Ausbreit- oder Glättvorrichtung

nachgeordnete Bearbeitungsstation, z.B. eine Druck- oder Bügel- bzw. Prägestation, ein einlaufseitiges Druckwalzenpaar auf, das einen sich in Zuführrichtung verjüngenden Einlaufzwickel bildet. Im allgemeinen ist es hier erwünscht, die Ausbreitwirkung bis möglichst nahe zu der Druckzone des Walzenpaares aufrechtzuerhalten. Dies wird durch eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung auf einfache Weise ermöglicht, indem nämlich die langgestreckten Streichglieder innerhalb des Bereiches ihrer Umlaufbahn, in dem sie am Flachmaterial angreifen, eine in Zuführrichtung zur Auflagefläche des Flachmaterials hin fallend geneigte Lage einnehmen. Die Streichglieder werden dann in ihrer Bewegung nicht durch im Einlaufbereich überhängende Teile der Bearbeitungsstation eingeschränkt und können nahe an die Druckzone herangeführt werden. Insbesondere können die Streichglieder in der Wirkzone ihrer Umlaufbahn in den Einlaufzwickel der Walzen eingreifen und so besonders nahe an die Druckzone geführt werden.

Die Ausbreitwirkung hat zur Voraussetzung, dass die Streichglieder auf ihrer Umlaufbahn nur in Richtung von der Längsmittelachse nach aussen wirksam sind. Dies lässt sich grundsätzlich durch Abheben der Streichglieder während des Rücklaufabschnitts ihrer Umlaufbewegung erreichen, etwa mit Hilfe einer Kulissensteuerung an sich üblicher Art. Besonders einfach und damit vorteilhaft ergibt sich die einseitige Wirkungsrichtung jedoch gemäss einer Weiterbildung der Erfindung dadurch, dass die Umlaufbahn eine zu der Auflagefläche geneigte Lage erhält, und zwar im Interesse der bereits erwähnten nahen Heran-

führung an die Druckzone bzw. in den Einlaufzwickel vorzugsweise eine in Zuführrichtung gegen die Auflagefläche fallend geneigte Lage.

Andere Weiterbildungen und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nun anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert. Hierin zeigt:

Fig.1 eine Draufsicht einer Ausbreit- und Glättvorrichtung nach der Erfindung mit dem Einlaufwalzenpaar einer nachgeordneten Bearbeitungsstation,

Fig.2 eine in grösserem Massstab gehaltene Draufsicht eines Ausbreit- und Glättwerkzeuges aus der Vorrichtung nach Fig.1,

Fig.3 einen Querschnitt des Werkzeugs nach Fig.2, gemäss Schnittebene III-III in Fig.2,

Fig.4 einen schematischen Vertikalschnitt einer zweiten Ausführung einer Ausbreit- und Glättvorrichtung und

Fig.5 einen ebensolchen Schnitt einer dritten Ausführung.

Bei der Ausführung nach Fig.1 sind an Seitenteilen 1 und 2 eines Maschinenrahmens eine hintere und vordere Transportwalze 3 bzw. 4 gelagert, über die in Richtung des Pfeils 5 ein Transportband 6 als Zuführvorrichtung zu einer nachgeordneten Druckstation läuft. Das Obertrum des Transportbandes 6 bildet eine

Auflagefläche für nicht näher dargestellte Flachmaterialstücke, hier Naturleder-Häute. Der hinteren Transportwalze, die sich an der Aufgabeseite I der Vorrichtung befindet, sind drei Aufgabewalzen 7 für das Aufbringen solcher Flachmaterialstücke zugeordnet. Mit der vorderen Transportwalze 4, die hier gleichzeitig Bestandteil der nachgeordneten Druckstation ist, wirkt eine Einlauf- und Druckwalze 8 dieser Station zusammen. Die Walze 8 rotiert in Richtung des Pfeils 9, d.h. gegensinnig zu der Transportwalze 4. Weiterhin ist eine mit der Druckwalze 8 zusammenwirkende Farbauftragsvorrichtung 10 Bestandteil der Druckstation (siehe Fig.3).

Zu beiden Seiten der Längsmittelachse L-L der Vorrichtung sind Ausbreit- und Glättwerkzeuge vorgesehen, die fingerförmige, auf je einer geschlossenen Umlaufbahn beweglich gelagerte und angetriebene Streichglieder 12 aufweisen. Letztere sind an einer endlos umlaufenden Gliederkette 13 als Tragorgan federnd schwenkbar gelagert und liegen jeweils auf ihrem von der Längsmittelachse L-L nach aussen gerichteten Bewegungsabschnitt (Pfeile 11) mit vorgegebener Anpressung auf einem in Zuführrichtung (Pfeil 5) von der Auflagefläche des Transportbandes 6 mitgeführten (nicht dargestellten) Materialstück und strecken dieses durch gegensinnige Streich- und Walkwirkung quer zur Zuführrichtung. Die Ebene der Gliederkette 13 bzw. der Umlaufbahn ist in Zuführrichtung gegen die Auflagefläche des Transportbandes 6 fallend geneigt angeordnet, so dass die Streichglieder 12 auf ihrem einwärts gerichteten Bewegungsabschnitt selbsttätig vom Flachmaterial abgehoben werden.

Jede Gliederkette 13 läuft über Führungs- bzw. Antriebs-Kettenräder 14, die jeweils an den Eckpunkten eines Führungsrahmens 15 gelagert sind, der seinerseits aus Längsträgern 16, 17 sowie Querträgern 18, 19 besteht und mit seiner Rahmenebene die Umlaufbahnebene der Streichorgane 12 bestimmt. An jedem Führungsrahmen 15 ist ein Antriebsaggregat 20 für die zugehörige Gliederkette angeordnet, das auf eines der Kettenräder 14 wirkt.

Jeder Führungsrahmen 15 ist durch eine Hubeinrichtung 21, die eine Zylinder-Kolben-Einheit 22 aufweist, an einer Traverse 23 befestigt, die sich zwischen den Seitenteilen 1 und 2 des Maschinenrahmens quer über das Transportband 6 erstreckt. Mittels dieser Hubeinrichtung ist jeder Führungsrahmen in Richtung zum Transportband bzw. von diesem weg bewegbar und in seinem Abstand von der Flachmaterial-Auflagefläche einstellbar, so dass die Streichglieder 12 bequem in die gewünschte Lage bzw. Anpressung bezüglich des Flachmaterials gebracht werden können.

Wie im einzelnen aus Fig.3 ersichtlich, sind die beiden Führungsrahmen und damit die Umlaufbahnebenen der Streichglieder in der bereits erwähnten Weise geneigt zur Flachmaterial-Auflagefläche angeordnet. Die Führungsrahmen 15 und damit jeweils das gesamte Ausbreit- bzw. Glättwerkzeug sind ferner mittels der Hubeinrichtung 21 schwenkeinstellbar an der Traverse 23 gelagert, so dass der Umlaufbahnen-Neigungswinkel und damit auch der Anstellwinkel der Streichorgane innerhalb ihres Umlaufbahn-Wirkabschnitts, d.h. im jeweils unteren Trum der Gliederkette 13, bezüglich der Flachmaterial-Auflagefläche einstell-

bar ist. Durch entsprechendes Absenken der Ausbreit- bzw. Glättwerkzeuge mittels der Hubeinrichtung 21 können die langgestreckten Streichglieder 12 in eine zur Auflagefläche im wesentlichen parallele Lage innerhalb ihres Umlaufbahn-Wirkabschnitts und damit in eine über ihre ganze Länge reichende Anlage mit dem Flachmaterial gebracht werden. Damit ergibt sich eine vorteilhaft grosse Wirkungsbreite der Streichglieder und eine intensive Streckwirkung auf das Flachmaterial. Da die am Flachmaterial angreifenden Streichglieder eine gewisse Bremswirkung bezüglich des Materialvorschubes ausüben, dürfen die Werkzeuge erst dann zum Angriff der Streichglieder am Flachmaterial abgesenkt werden, wenn letzteres zwischen der Druckwalze 8 und der Transportwalze 4 erfasst ist und ein ausreichender Längszug auf das Material ausgeübt werden kann.

Um auch im mittleren Bereich zwischen den Ausbreit- bzw. Glättwerkzeugen, d.h. im Bereich der Längsmittelachse L-L, eine glättende Wirkung auf das Flachmaterial ausüben zu können, ist dort ein zusätzliches, ruhendes Glättwerkzeug in Form einer sich quer zur Zuführrichtung erstreckenden Streichschiene 25 vorgesehen, die an einem Gestänge 26 befestigt und über dieses um ein Gelenk 27 mittels einer Zylinder-Kolben-Einheit 28 gegen das auf der Auflagefläche befindliche Flachmaterial in ihre Wirkstellung absenkbar ist.

Bei der Ausführung nach Fig.4 wird die Zuführvorrichtung durch ein nur bis kurz vor den Einlaufzwickel EZ der Walzen 4 und 8 geführtes Transportband 60 mit Auflagefläche AF am Obertrum ge-

bildet. Die In Richtung des Pfeils 5 bewegte Auflagefläche führt ein strichpunktiert angedeutetes Flachmaterialstück FM zum Einlaufzwickel EZ, wo ein Ausbreitwerkzeug WZ1 mit um eine Schrägachse X-X rotierenden, borstenförmigen Streichgliedern 120 angeordnet ist. Letztere rotieren unter der Wirkung eines Antriebsaggregats AT in einer gegen die Auflagefläche AF in Zuführrichtung (Pfeil 5) fallend geneigten Umlaufbahnebene UE und greifen im unteren Bereich der Umlaufbahn quer zur Zuführrichtung am Flachmaterial an, und zwar - wie hier nicht näher dargestellt - auf beiden Seiten der Längsmittelachse jeweils in Richtung zu den Seitenkanten der Auflagefläche bzw. des Transportbandes 60. Die Bürste des Ausbreitwerkzeuges bewirkt eine oberflächenschonende, relativ weiche Streckung des Flachmaterials. Im übrigen zeichnet sich diese Ausführung durch vorteilhafte Einfachheit aus. Der erwünschte Eingriff der Streichglieder in den Einlaufzwickel der nachgeordneten Walzen ist bei einfachem Aufbau der Vorrichtung hier ebenfalls erreichbar.

Die Ausführung nach Fig.5 zeigt in Verbindung mit einer Zuführvorrichtung, nämlich einem Transportband 6, und einer Walzenanordnung 4, 8 gemäss Fig.1 ein Ausbreitwerkzeug WZ2 in Form eines über Umlenk- und Antriebswalzen W quer zur Zuführrichtung (Pfeil 5) endlos umlaufenden Bürstenbandes mit in Vertikalebene umlaufenden Borsten-Streichgliedern 220. Diese Ausführung zeichnet sich ebenfalls durch grosse konstruktive Einfachheit und entsprechend geringen Bauaufwand aus, ebenso durch grossflächigen, weichen Angriff der Ausbreitkräfte am Flachmaterial FM. Der Eingriff in den Einlaufzwickel der Walzen 4, 8 ist allerdings hier nur beschränkt möglich.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Ausbreiten oder Glätten von weichflexiblem Flachmaterial, insbesondere von Naturleder in Form von ganzen Häuten, vor dessen Zuführung zu einer Bearbeitungsstation, wie einer Druck-, Abwelk-, Spalt-, Ausreck-, Schleif-, Präge- oder Bügelstation, mit einer der Bearbeitungsstation vorgeordneten Zuführvorrichtung, die eine wenigstens abschnittsweise ebene Auflagefläche für das Flachmaterial aufweist, insbesondere mit einem Zuführ-Transportband, dadurch gekennzeichnet, dass zu beiden Seiten der Längsmittelachse der Zuführvorrichtung oder der Bearbeitungsstation jeweils mindestens ein Ausbreit- oder Glättwerkzeug vorgesehen ist, das mit einer von der Längsmittelachse nach aussen gerichteten Streichbewegung am Flachmaterial angreift.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Ausbreit- oder Glättwerkzeug mit längs einer Umlaufbahn beweglich gelagerten und angetriebenen Streichgliedern vorgesehen ist und dass wenigstens ein von diesen Streichgliedern zur Aussenseite der Auflagefläche hin durchlaufener Abschnitt der Umlaufbahn mindestens annähernd parallel zu der Auflagefläche verläuft.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Ausbreit- oder Glättwerkzeug mit einem rotierenden oder umlaufenden Tragorgan und daran angeordneten, langgestreckt ausgebildeten, insbesondere finger- oder borstenförmigen Streichgliedern vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufbahn der Streichglieder wenigstens teilweise in einer zu der Auflagefläche geneigten Ebene verläuft.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ebene der Umlaufbahn in Zuführrichtung gegen die Auflagefläche fallend geneigt angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die langgestreckten Streichglieder innerhalb des Bereiches ihrer Umlaufbahn, in dem sie am Flach-

material angreifen, eine in Zuführrichtung zur Auflagefläche fallend geneigte Lage einnehmen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, für eine Bearbeitungsstation mit einem sich in Zuführrichtung verjüngenden Einlaufzwickel, insbesondere mit einer diesen Einlaufzwickel bildenden Einlauf- oder Druckwalze oder einem entsprechenden Walzenpaar, dadurch gekennzeichnet, dass die langgestreckten Streichglieder während ihres Angriffs am Flachmaterial wenigstens teilweise in den Einlaufzwickel der Bearbeitungsstation eingreifen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Streichglieder am zugehörigen Tragorgan gelenkig und/oder federnd nachgiebig angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass als Tragorgan für die langgestreckten Streichglieder ein flexibles, umlaufendes Endlos-Fördermittel, insbesondere eine über Kettenräder umlaufende Gliederkette, vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass für das Endlos-Fördermittel ein sich quer zur Zuführrichtung erstreckender Führungsrahmen mit Führungs- bzw. Antriebsrädern oder -rollen vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein in Bezug auf die Flachmaterial-Auflagefläche heb- und senkbar gelagertes sowie feststellbares Ausbreit- oder Glättwerkzeug vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein mittels einer Hubeinrichtung an einer die Zuführvorrichtung überbrückenden Traverse gelagertes Ausbreit- oder Glättwerkzeug vorgesehen ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Längsmittelachse der Zuführvorrichtung mindestens ein zusätzliches, vorzugsweise ruhendes Ausbreit- oder Glättwerkzeug vorgesehen ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das zusätzliche Ausbreit- oder Glättwerkzeug mindestens eine sich quer zur Zuführrichtung erstreckende, gegen das Flachmaterial anstellbare Streichschiene aufweist.

1/4

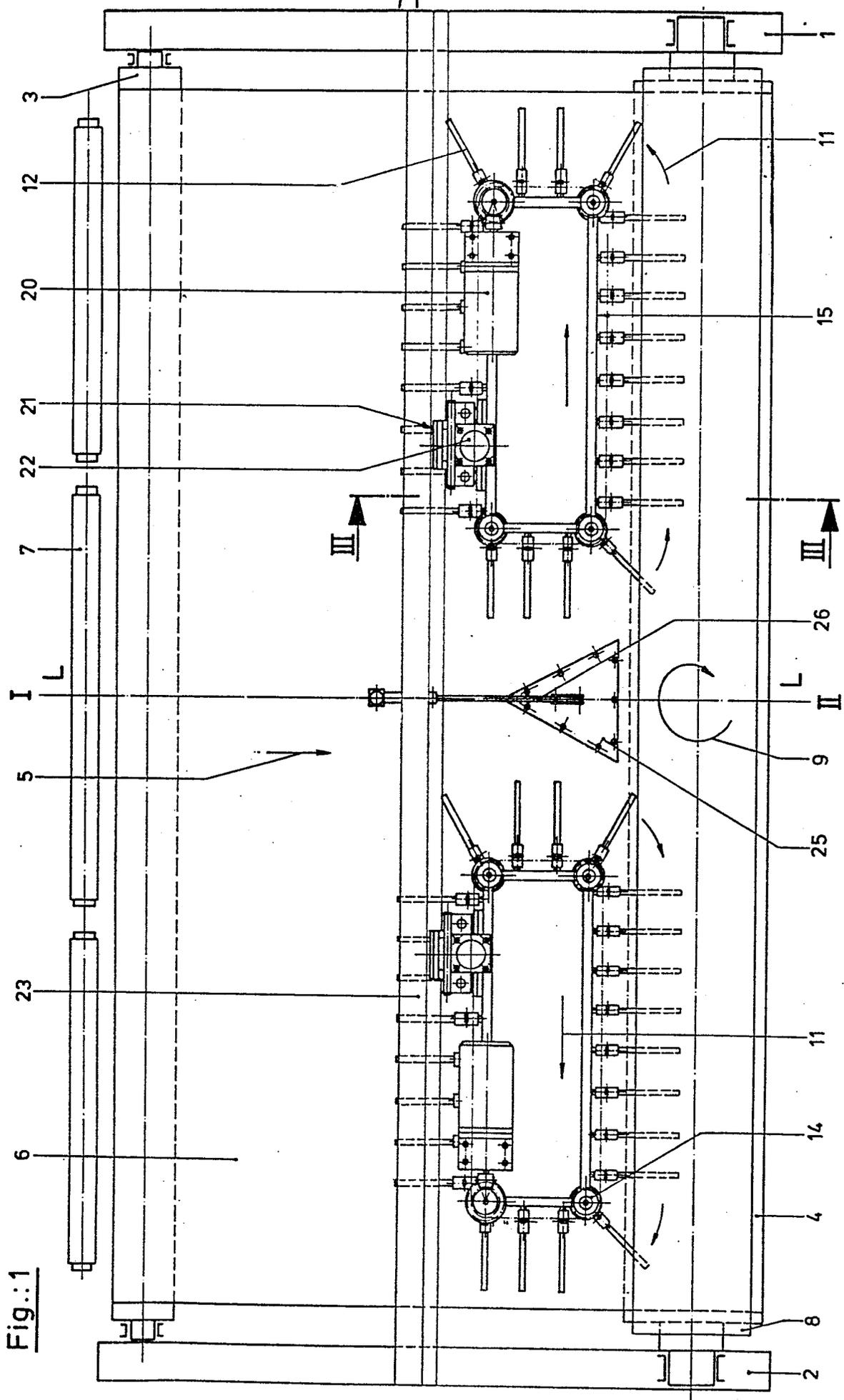
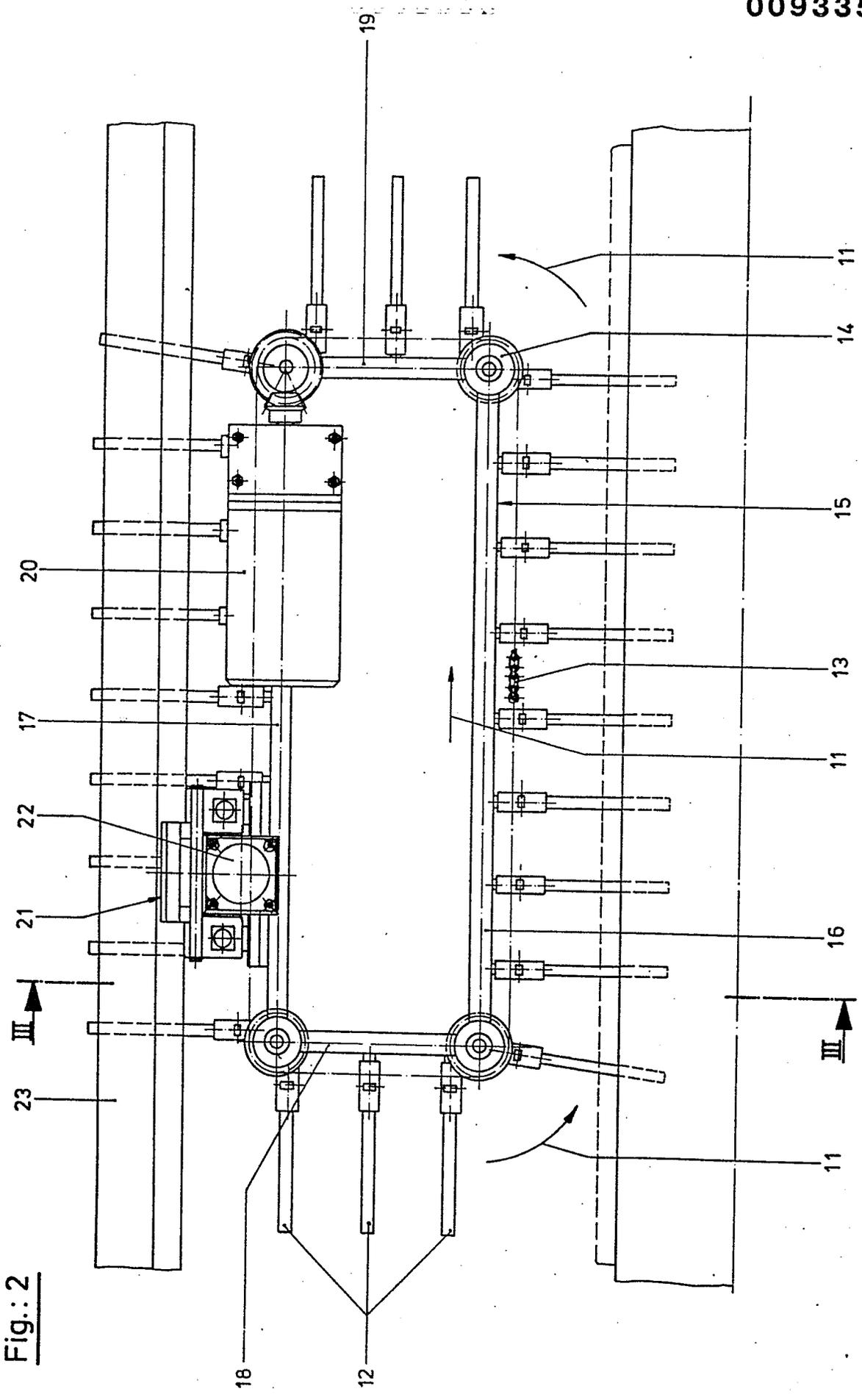


Fig.:1

Fig.: 2



3/4

0093353

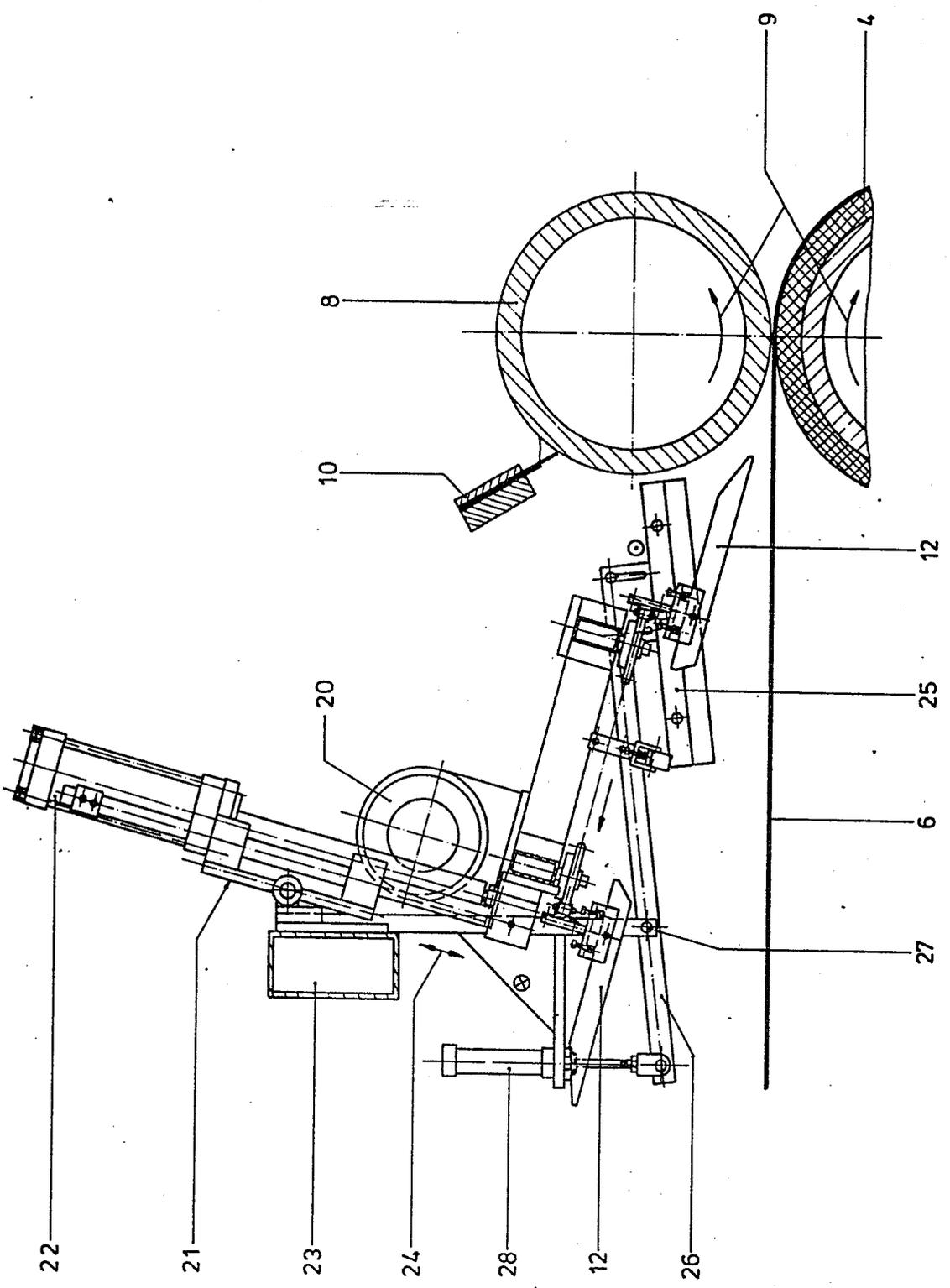


Fig.: 3

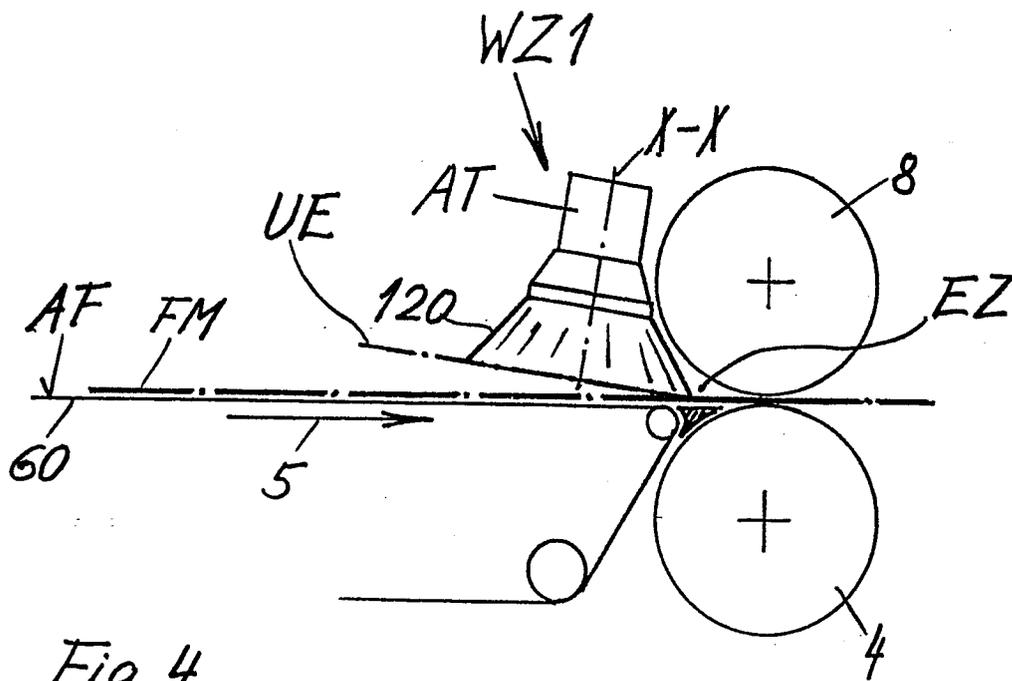


Fig. 4

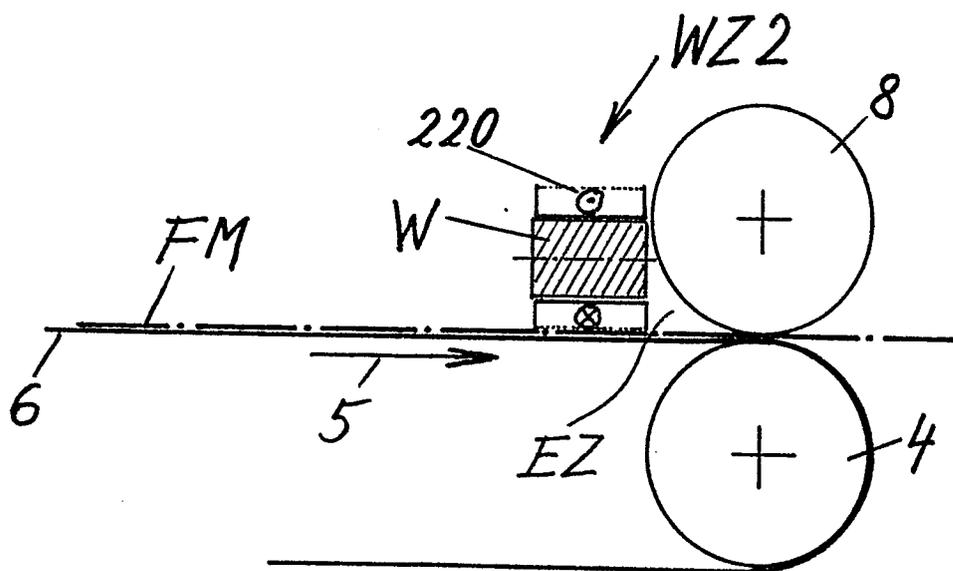


Fig. 5