

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: 85101203.9

⑤① Int. Cl.⁴: **D 06 J 1/00**

⑳ Anmeldetag: 06.02.85

③① Priorität: 18.04.84 DE 3414678

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.85 Patentblatt 85/43

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

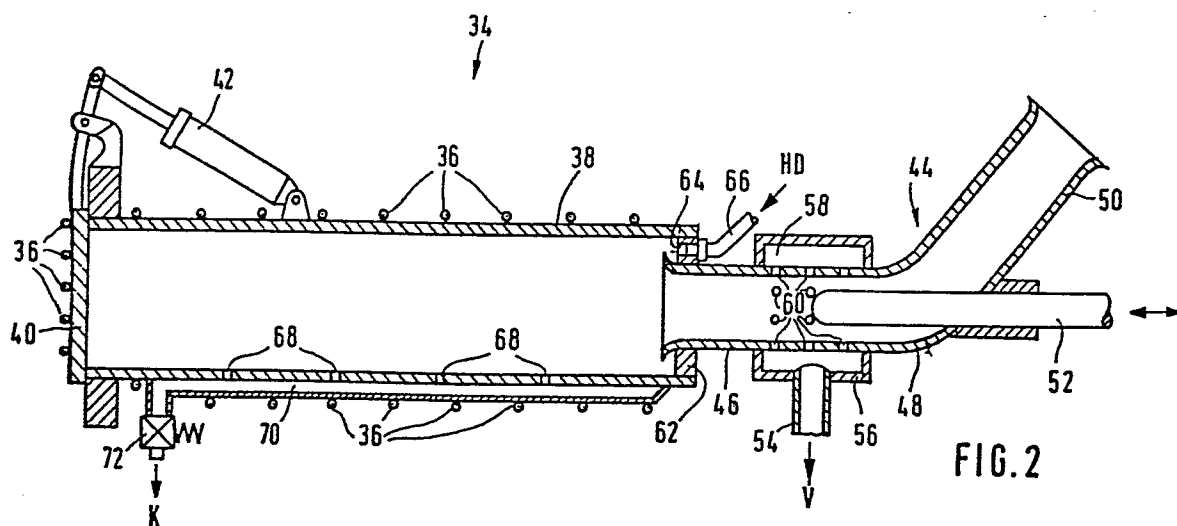
⑦① Anmelder: Kleber, Kurt
Zum Mühlgraben 4
D-6842 Bürstadt(DE)

⑦② Erfinder: Kleber, Kurt
Zum Mühlgraben 4
D-6842 Bürstadt(DE)

⑦④ Vertreter: Helber, Friedrich G., Dipl.-Ing. et al,
Giesser Weg 47
D-6144 Zwingenberg(DE)

⑤④ **Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von Knautschplissee-Faltenmustern in Stoffbahnen.**

⑤⑦ Die Vorrichtung weist ein beheizbares Knautschrohr (38) auf, dem eintrittsseitig ein Strang-Zuführrohr (44) mit verringertem lichtem Innendurchmesser vorgeschaltet ist. Durch das Strang-Zuführrohr wird eine zu einem Strang geformte Stoffbahn mittels eines im Endabschnitt (46) des Strang-Zuführrohrs (44) oszillierenden Stößels (52) partieweise aufeinanderfolgend in das Knautschrohr (38) geschoben, zusammengepreßt und nach Einwirkung von Wärme und - gegebenenfalls - Dampf herausgepreßt, wobei die in der zusammengepreßten Stoffbahn gebildeten Knautschfalten bleibend eingeformt werden. Im Endabschnitt (46) des Strang-Zuführrohrs (44) sind Durchgangsbohrungen (60) vorgesehen, an welchen eine äußere Unterdruckquelle angeschlossen ist. Der über die Durchgangsbohrungen (60) auf den Stoffbahnstrang einwirkende Unterdruck verhindert ein Zurückziehen des Stoffbahnstrangs aus dem Knautschrohr beim Stößel-Rückhub.



. 7 -

Kurt Kleber, Zum Mühlgraben 4, 6842 Bürstadt .

Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von Knautschplissee-Faltenmustern in Stoffbahnen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von dauerfixierten Knautschplissee-Faltenmustern in Stoffbahnen mit einem beheizbaren Knautschrohr, an dessen einem Ende ein oszillierend antreibbares Einpreßorgan
5 vorgesehen ist, mit welchem die zu einem Strang geformte Stoffbahn partieweise aufeinanderfolgend in das Knautschrohr geschoben, zusammengepreßt und schließlich am gegenüberliegenden Ende herausgepreßt wird, sowie ein
10 Verfahren zur Behandlung der Stoffbahnen im Anschluß an die Erzeugung der Knautschplisseefalten.

Röcke und Kleider aus plissierten, d.h. mit einem dauerfixierten Faltenmuster versehenen Stoffen, sind fester Bestandteil der Damenmode, wobei eine maschinelle Herstellung von Falten in Stoffbahnen bisher überwiegend
15 in Form des sogenannten Maschinenplissees erfolgte, bei dem in einer Plissiermaschine mit sogenannten Faltenmessern sich quer über die Stoffbahn erstreckende, parallele Falten gleicher Breite eingefaltet und diese Falten
20 in einem Kalandar mit wenigstens einer beheizten Walze durch Wärmeeinwirkung dauerfixiert werden. In einzelnen Stoffzuschnitten, z.B. Rockzuschnitten für glockig aufspringende weite Damenröcke, wurden auch Faltenmuster

- in Form von Sonnenplissee und - in neuerer Zeit - auch in Form des sogenannten Kunstplissee erzeugt, indem die Zuschnitte zwischen entsprechend dem Faltenmuster vorgefalzte Plissierformen aus steifem Karton von Hand eingelegt und anschließend zusammengespannt werden, die dann in sogenannten Dämpfschränken oder Autoklaven durch Einwirkung von Heißdampf und anschließender Trocknung dauerfixiert werden.
- 10 Neben der Erzeugung regelmäßiger Falten in Stoffbahnen ist auch die kontinuierliche Herstellung von sogenanntem Knitterplissee in Stoffbahnen bekannt (DE-OS 31 45 404), bei welchem die ursprünglich glatte Stoffbahn zu einem schlauchförmigen Strang geformt und der Strang dann
- 15 unter Durchmesser verringering durch eine langgestreckte rohrförmige Düse relativ geringen Durchmessers hindurchgezogen wird, in welcher gleichzeitig Heißdampf auf den Stoffbahn-Strang zur Einwirkung gebracht wird. Nach Durchlaufen der Düse wird der Stoffbahn-Strang aufgefaltet, auseinandergezogen und getrocknet, wobei das
- 20 in der Düse erzeugte Knitterfaltenmuster fixiert wird. Auf diese Weise hergestellte Knitterfaltenmuster weisen unregelmäßig breite und lange, jedoch überwiegend in Stoffbahn-Längsrichtung orientierte Falten auf.
- 25 Schließlich sind auch bereits Vorrichtungen zur Erzeugung von Knautschplissee-Faltenmustern in Stoffbahnen bekannt geworden (US-PS 3 987 519; DE-OS 29 32 495), bei welchen die Stoffbahn - anstatt durch eine Knitterdüse gezogen - in ein Knautschrohr gestopft, zusammengepreßt und die
- 30 dabei entstehenden Falten durch Einwirkung von Heißdampf und anschließende Trocknung fixiert werden. Das auf diese Weise erzeugte Knautschplissee-Faltenmuster unterscheidet sich vom zuvor erwähnten Knitterfaltenmuster dadurch,

daß die erzeugten Falten keine überwiegende Richtung der Orientierung ihrer Falten aufweisen, sondern völlig regellos verlaufen. Bei den bekannten Vorrichtungen ist das den Stoffbahn-Strang in das Knautschrohr ein-

5 pressende Organ entweder ein mit Drahtbürsten mit gegen die Einpreßrichtung geneigten Drahtborsten versehener, oszillierend angetriebener Ring, der mit entsprechenden Drahtbürsten am eintrittsseitigen Ende des Knautschrohrs zusammenwirkt (US-PS 3 987 519) bzw. ein ebenfalls

10 oszillierend hin- und herbewegter Preßring, wobei das Zurückziehen der Stoffbahn aus dem Knautschrohr beim Rückhub des Preßrings durch dann am Stoffbahn-Strang angelegte Klemmbacken verhindert wird (DE-OS 29 32 495). Der Vorschub des Stoffbahn-Strangs in das Knautschrohr

15 mittels Drahtbürsten verbietet sich aber bei dünnen und empfindlichen, feinfädigen Stoffen, welche durch die Drahtborsten perforiert und möglicherweise sogar beschädigt werden können. Andererseits stellt das Erfordernis des mit dem Hub des Preßrings synchronisierten

20 Antriebs der Klemmbacken eine Komplizierung der Vorrichtung dar. In beiden Fällen ist die Verdichtung des Stoffbahn-Strangs im Knautschrohr und somit auch die Schärfe der sich bildenden Knautschfalten von der Reibung zwischen der Innenwand des Knautschrohrs und dem Stoffbahn-

25 pfropfen abhängt. Bei sich ändernden Reibungsverhältnissen zwischen dem Stoffbahn-Pfropfen und dem Knautschrohr infolge unterschiedlicher Stoffbahn-Materialien ändert sich also auch die Schärfe des Faltenmusters, ohne daß eine Beeinflussung möglich wäre.

30 Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Herstellung von dauerfixierten Knautschplisse-Faltenmustern in Stoffbahnen mit hoher

5 Leistung zu schaffen, welche die Verarbeitung der unterschiedlichsten Stoffe ermöglicht, ohne daß Beschädigungen durch den Stopfvorgang oder - vor allem bei dickeren Stoffen - undeutliche Faltenmuster zu befürchten sind.

10 Ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Eintrittsende des Knautschrohrs ein Strang-
15 Zuführrohr mit im Vergleich zum Durchmesser des Knautschrohrs verkleinertem Durchmesser vorgeschaltet ist, welches einen geradlinigen, etwa mittig fluchtend zum Knautschrohr ausgerichteten Endabschnitt aufweist, der über einen gekrümmten Übergangsabschnitt in einen zum Endabschnitt geneigten Einführabschnitt übergeht, daß das
20 Einpreßorgan ein durch eine Öffnung in der Wandung des gekrümmten Übergangsabschnitts in den Endabschnitt tretender Stößel ist, und daß der Endabschnitt des Strang-Zuführrohrs wenigstens eine, vorzugsweise mehrere Durchgangsbohrung(en) aufweist, welche außen an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist bzw. sind. Der Stoffbahn-Strang wird beim Zurückziehen des Stößels also durch die Ansaugwirkung des an den Durchgangsbohrungen anliegenden Vakuums gegen Zurückziehen gehalten, wobei
25 durch Verringerung des Vakuums auch bei sehr empfindlichen Stoffen eine Beschädigung mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

30 Der Anschluß der Durchgangsbohrung(en) an die Unterdruckquelle erfolgt vorzugsweise dadurch, daß der Endabschnitt des Strang-Zuführrohrs in dem mit der Durchgangsbohrung bzw. den Durchgangsbohrungen versehenen Bereich von einer im wesentlichen geschlossenen Kammer umgeben ist, die ihrerseits über eine entsprechende
35 Leitung an die Unterdruckquelle anschließbar ist.

- Der zwischen der Außenwandung des Strang-Zuführrohrs und der Innenwandung des eintrittsseitigen Endes des Knautschrohrs bestehende Zwischenraum ist vorzugsweise durch eine Ringwand dicht verschlossen, welche
- 5 einerseits das Strang-Zuführrohr im Knautschrohr zentriert und andererseits den Zutritt von Umgebungsluft ins Knautschrohr bzw. den Austritt von gegebenenfalls ins Knautschrohr eingebrachtem Dampf verhindert.
- 10 In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist das austrittsseitige Ende des Knautschrohrs durch einen verschwenkbar angelenkten Deckel verschließbar, welcher federnd in die das austrittsseitige Ende des Knautschrohrs verschließende Stellung vorgespannt ist, wobei
- 15 die Vorspannung des den Deckel in die Schließstellung drängenden Federorgan vorzugsweise veränderbar ist, um den Öffnungswiderstand, welchen der Deckel dem Austritt des im Knautschrohr zusammengepreßt befindlichen Teil des Stoffbahn-Strangs beim kontinuierlichen Nach-
- 20 pressen von noch nicht behandeltem Stoffbahnmateri-
al entgegensetzt, in Abhängigkeit vom jeweils zu behandelnden Material bzw. der Schärfe der zu erzeugenden Knautsch-
falten einstellen zu können.
- 25 Von Vorteil ist es dabei, wenn das den Deckel in die Schließstellung vorspannende Federorgan ein Gasfeder-
Element ist, dessen Federkraft durch Beaufschlagung mit Druckluft bzw. Entlüftung in der gewünschten Weise veränderbar ist.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Vorrichtung wenigstens einen in an sich bekannter Weise ins Innere des Knautschrohrs mündenden, an einer Heißdampfquelle anschließbaren Heißdampf-
5 Einlaß auf.

Dabei kann der Heißdampf-Einlaß von einer oder mehreren Durchgangsbohrung(en) in der den Zwischenraum zwischen dem Strang-Zuführrohr und dem Knautschrohr verschließenden
10 Ringwand gebildet werden, wobei dann an die Durchgangsbohrung(en) je eine mit einer Heißdampfquelle verbindbare Leitung angeschlossen ist.

Alternativ kann der Heißdampf-Einlaß auch von einer oder
15 mehreren Durchgangsbohrung(en) in der Wandung des Knautschrohrs selbst gebildet werden.

Um das Knautschrohr zu beheizen, können auf seiner Außenwand elektrische Widerstands-Heizelemente angeordnet
20 sein, wobei zur Vermeidung von Überhitzungen zweckmäßig in die elektrische Zuleitung zu den Widerstandsheizelementen die Wandungstemperatur des Knautschrohrs abtastender und vorzugsweise verstellbarer Thermostatschalter eingeschaltet ist.

25 Alternativ kann auf der Außenwandung des Knautschrohrs auch eine mit einem flüssigen, gasförmigen oder dampfförmigen Heizmedium durchströmbare Rohrschlange angeordnet sein, welche die über das Heizmedium zugeführte
30 Wärme auf die Wandung des Knautschrohrs überträgt.

Eine weitere Möglichkeit der Beheizung des Knautschrohrs besteht darin, daß das Knautschrohr wenigstens über einen Teil seiner Längserstreckung von einem Mantelrohr konzentrisch umgeben ist, dessen lichter Innendurchmesser größer als der Außendurchmesser des Knautschrohrs ist, wobei die an den stirnseitigen Enden zwischen der Außenfläche des Knautschrohrs und der Innenfläche des Mantelrohrs bestehenden ringförmigen Zwischenräume durch Ringwände dicht verschlossen sind und so zwischen dem Knautsch- und dem Mantelrohr eine Heizkammer gebildet ist, die einen Einlaß und einen Auslaß für ein flüssiges, gas- oder dampfförmiges Heizmedium aufweist.

Wenn für die Beheizung des Knautschrohrs Heißdampf verwendet wird, der zusätzlich auch zur Einwirkung auf das Stoffbahn-Material gebracht werden soll, kann der Auslaß auch von einer oder mehreren Durchgangsbohrung(en) in dem vom Mantelrohr umgebenen Teil des Knautschrohrs gebildet werden. Der zunächst zur Beheizung des Knautschrohrs eingespeiste Heißdampf tritt dann ins Innere des Knautschrohrs aus.

Bei einer Beheizung des Knautschrohrs mit unter Überdruck stehendem Heißdampf und anschließender Behandlung des Stoffbahn-Materials mit dem Heißdampf in der vorstehend angedeuteten Weise, empfiehlt es sich, der Durchgangsbohrung bzw. den Durchgangsbohrungen eine Drosseleinrichtung vorzuschalten, in welcher der unter Überdruck in die Heizkammer eingeführte Heißdampf vor dem Überströmen ins Innere des Knautschrohrs entspannt wird. Auf diese Weise kann der Überdruck des Heißdampfs in der Heizkammer und

somit auch seine Temperatur in der Heizkammer oberhalb von 100°C gehalten werden.

5 Dabei ist zwischen der Durchgangsbohrung bzw. den Durchgangsbohrungen und der Drosseleinrichtung in der Heizkammer zweckmäßig eine Rohrschlange eingeschaltet, durch deren Wandung hindurch der in der Drosseleinrichtung entspannte und zur Durchgangsbohrung strömende Dampf von dem in die Heizkammer eingeführten unter Überdruck
10 stehenden Heißdampf nacherwärmt wird. Durch diese Nacherwärmung wird beim Drosselvorgang aus dem Dampf kondensierendes Wasser wieder in Dampfform überführt, wodurch Verfärbungen oder Flecken vermieden werden, die bei empfindlichen Stoffen bei Einwirkung von Kondens-
15 wasser entstehen könnten,

Um das in der erfindungsgemäßen Vorrichtung behandelte Stoffbahn-Material für die Weiterverarbeitung vorzubereiten, wird der geknautschte und abgekühlte Stoffbahn-
20 Strang wieder kontinuierlich zu einer Stoffbahn aufgefaltet, durch Aufblasen erhitzter Luft getrocknet und so das erzeugte Faltenmuster fixiert, worauf die Stoffbahn wieder zu einer Rolle aufgewickelt wird.

25 Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt:

30 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Anlage zur kontinuierlichen Herstellung von dauerfixierten Knautschplisse-Faltenmustern in ursprünglich glatten Stoffbahnen;

Fig. 2 einen Längsmittelschnitt durch ein
erstes Ausführungsbeispiel einer die
eigentliche Knautsch-Station der in
Fig. 1 gezeigten Anlage darstellenden
Vorrichtung; und

Fig. 3 einen Längsmittelschnitt eines zweiten
Ausführungsbeispiels der die Knautsch-
Station bildenden Vorrichtung.

Die in Figur 1 gezeigte in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnete Anlage weist an ihrem rechten Ende ein Gestell 12 zur drehbaren Halterung einer zu einer Rolle 14 aufgewickelten glatten Stoffbahn 16 auf. Die Stoffbahn 16 wird von einem dem Gestell 12 benachbart angeordneten Gestell 18 mit motorisch angetriebenen Walzen abgezogen und dann der den Gegenstand der Erfindung bildenden Knautsch-Station 20 zugeführt, in welcher die Stoffbahn 16 zunächst zu einem Strang zusammengenommen, der Strang dann in Transportrichtung zusammengepreßt und vorzugsweise unter Durchströmung mit Heißdampf erwärmt wird, wodurch die beim Zusammenpressen gebildeten unregelmäßigen Falten scharfkantig ausgebildet werden. Nach dem Austritt aus der Knautsch-Station 20 wird der noch heiße und gegebenenfalls etwas feuchte geknautschte Stoffbahn-Strang 16 in einem Zwischenspeicher 22 abgelegt, wo er bereits etwas abkühlen und die Feuchtigkeit ausdampfen kann. Durch ein weiteres Gestell 24 mit motorisch angetriebenen Walzen wird die immer noch strangförmige geknautschte Stoffbahn aus dem Zwischenspeicher 22 abgezogen und einer nur schematisch dargestellten Auffaltstation 26 zugeführt, in welcher der Strang in Querrichtung geöffnet und auseinandergefaltet wird, ohne daß hierbei die Bruchkanten der bei der Knautschbehandlung erzeugten

Falten vollständig ausgezogen werden. Durch Aufblasen erhitzter Luft auf die auseinandergefaltete Stoffbahn 16 wird diese vollständig durchgetrocknet und durchläuft dann eine Kühlstrecke 28, bevor sie - nunmehr mit einem unregelmäßigen Muster aus Knautschfaltenkanten versehen - in einem Gestell 30 zu einer Rolle 32 aufgewickelt wird.

Ein Ausführungsbeispiel des inneren Aufbaus der den eigentlichen Knautsch-Arbeitsgang, d.h. das Zusammenpressen der zuvor bereits zu einem Strang zusammengenommenen Stoffbahn und die Wärme- und ggf. Dampfbehandlung ausführenden Vorrichtung 34 in der Knautsch-Station 20 ist in Fig. 2 dargestellt. Die Vorrichtung 34 weist ein langgestrecktes, auf seiner Außenseite durch eine Wicklung aus elektrischen Widerstands-Heizelementen 36 beheizbares zylindrisches Knautschrohr 38 auf, welches zweckmäßig aus rostfreiem Stahl hergestellt ist. Am linken austrittsseitigen Ende des Knautschrohrs 38 ist ein ebenfalls beheizbarer metallischer Deckel 40 derart schwenkbar angelenkt, daß er von der dargestellten geschlossenen Stellung in eine den Austritt des Knautschrohrs 38 freigebende Stellung hochschwenkbar ist. Durch eine im dargestellten Fall als Gasfeder-Element 42 dargestellte Feder wird der Deckel 40 mit einer gewissen - und durch Änderung des Gasdrucks im Feder-element 42 veränderbaren - Vorspannung auf das Knautschrohrende gedrückt.

Eintrittsseitig ist dem Knautschrohr 38 ein Strang-Zuführrohr 44 vorgeschaltet, welches einen etwa mittig fluchtend in das einlaßseitige Ende des Knautschrohrs 38 eingeführten und dort gehaltenen geradlinigen Endabschnitt 46 aufweist, der über einen gekrümmten Übergangs-

abschnitt 48 in einen zum Endabschnitt 46 schräg
ausgerichteten Einführabschnitt 50 übergeht. Durch
eine Öffnung in der Wandung des Übergangsabschnitts 48
ist das Vorderende eines etwa mittig in den Endabschnitt
5 46 eintretenden Stößels 52 längsverschieblich hindurch-
geführt, der durch eine (nicht gezeigte) beispielsweise
von einer pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit
gebildete Antriebsvorrichtung oszillierend antreibbar
ist. Der Endabschnitt 46 ist über einen Teil seiner
10 Länge von einem bis auf einen Anschlußstutzen 54
allseits abgedichteten Gehäuse 56 umgeben, welches
also auf der Außenwandung des Endabschnitts 46 eine
Kammer 58 bildet, die über den Anschlußstutzen 54 an
eine Vakuumquelle anschließbar ist. Innerhalb des
15 Gehäuses 56 sind im Endabschnitt 46 des Strang-Zuführ-
rohrs 44 mehrere Durchgangsbohrungen 60 vorgesehen,
über welche das in der Kammer 58 erzeugte Vakuum auf
den im Strang-Zuführrohr 44 befindlichen Stoffbahn-
Strang einwirkt. Dieses Vakuum hat das Bestreben,
20 den Stoffbahn-Strang an die Innenwandung des Endab-
schnitts 46 anzusaugen, wodurch der oszillierende
Stößel 52 aus dem Endabschnitt 46 zurückgezogen werden
kann, ohne gleichzeitig den Stoffbahn-Strang zurück-
zuziehen. Beim Verschieben des Stößels 52 reicht der
25 Unterdruck dagegen nicht aus und der über den Einführ-
abschnitt 50 eintretende Stoffbahn-Strang wird zwangs-
läufig ins Innere des Knautschrohrs 38 vorgeschoben
und dort zusammengepreßt und verdichtet.

30 Der zwischen der Außenwandung des in das Knautschrohr 38
eintretenden Endes des Zuführrohr-Endabschnitts 46
und der Innenwandung des Knautschrohrs 38 bestehende

ringförmige Zwischenraum ist durch eine eingeschweißte Ringwand 62 verschlossen. In einer Durchgangsbohrung 64 in dieser Ringwand 62 mündet das Ende einer Druckleitung 66, über welche von einer Heißdampfquelle aus unter

5 Überdruck stehender überhitzter Heißdampf HD zugeführt und ins Innere des Knautschrohrs 38 eingeblasen werden kann. Um zu verhindern, daß der in das Knautschrohr 38 eingeblasene Heißdampf sich im Anfahrzustand oder nach

10 Außerbetriebnahme der Vorrichtung im Knautschrohrinnern kondensiert und möglicherweise dann zu Fleckenbildung in einer zu bearbeitenden Stoffbahn führt, sind entlang der tiefsten Mantellinie des Knautschrohrs 38 eine

15 Anzahl von Bohrungen 68 vorgesehen, welche in einen äußeren Kondensat-Abfuhrkanal 70 münden, aus dem das Kondensat über ein Kondensatventil 72 abgeführt werden kann. Dabei ist darauf hinzuweisen, daß während des

20 Betriebs der Vorrichtung 34 infolge der Beheizung des Knautschrohrs 38 eine Kondensatbildung nicht zu befürchten ist.

Anstelle der beschriebenen elektrischen Beheizung durch zweckmäßig über einen einstellbaren Thermostatschalter gesteuerte Widerstandsheizelemente, kann die Beheizung

25 des Knautschrohrs auch durch flüssige, gasförmige oder dampfförmige Heizmedien erfolgen. Die Widerstandsheiz-elemente 36 sind dann als durch eine auf der Außenwandung des Knautschrohrs 38 angeordnete, von erhitztem Wärmeträgeröl, erhitzter Luft oder Heißdampf durchströmte

30 Rohrschlange ersetzt zu denken.

gezeigt

In Figur 3 ist ein Ausführungsbeispiel, in welchem die Beheizung des Knautschrohrs 38 mittels des Heißdampfs HD erfolgt, der dann auch zur Behandlung des in das Knautschrohr 38 eingepreßten Stoffbahn-Strangs dient. Zu diesem Zweck ist das Knautschrohr 38 von einem Mantelrohr 74 konzentrisch umgeben, dessen lichter Innendurchmesser größer als der Außendurchmesser des Knautschrohrs 38 ist. Die an den stirnseitigen Enden zwischen der Außenfläche des Knautschrohrs 38 und der Innenfläche des Mantelrohrs 74 bestehenden ringförmigen Zwischenräume sind durch Ringwände oder Flansche 76, 78 dicht verschlossen, wodurch zwischen dem Knautschrohr 38 und dem Mantelrohr 74 eine Heizkammer 80 gebildet ist, die über eine Bohrung 82 im Flansch 78 mit Heißdampf HD beschickbar ist. Der beispielsweise mit einer Temperatur von 160°C und einem Druck von 6 bar in die Heizkammer 80 eintretende Heißdampf durchströmt die Heizkammer und tritt dann in den Einlaß eines auf der Innenseite des Flanschs 76 innerhalb der Heizkammer 80 vorgesehenen Drosselventils 84 ein, dessen Auslaß an eine in einer Vielzahl von Windungen um das Knautschrohr 38 herumgeführte Rohrschlange 86 angeschlossen ist, deren anderes Ende in eine Durchgangsbohrung 88 in der Wandung des Knautschrohrs mündet. Die Drosselwirkung des Drosselventils 84 ist durch eine Bohrung 90 im Flansch 76 hindurch von außen einstellbar, so daß also der in der Heizkammer 80 herrschende Dampfdruck und somit auch die Temperatur des Dampfs in der Heizkammer 80 über die Einstellung des Drosselventils 84 beeinflussbar ist. In dem die Rohrschlange 86 nach dem Austritt aus dem Drosselventil 84 strömenden Dampf ist der Druck dagegen bereits weitgehend entspannt, so daß sich seine Temperatur erniedrigt und er seine relative Feuchtigkeit erhöht.

Durch den Nacherwärmungseffekt des Dampfs beim Durchströmen der Rohrschlange 86 wird aber das Entstehen von Kondensat während des Betriebs der Vorrichtung verhindert.

- 5 Es ist ersichtlich, daß im Rahmen des Erfindungsgedankens Abwandlungen und Weiterbildungen der beschriebenen Ausführungsbeispiele verwirklichtbar sind, die sich einerseits - wie bereits erwähnt - auf die Art und Weise der Beheizung und die Wahl des Heizmediums
- 10 und andererseits auf die Anzahl und Anordnung der Heißdampf-Einlässe in das Knautschrohr beziehen können.

P a t e n t a n s p r ü c h e
=====

1. Vorrichtung zur Herstellung von dauerfixierten
Knautschplisse-Faltenmustern in Stoffbahnen mit
einem beheizbaren Knautschrohr, an dessen einem Ende
ein oszillierend antreibbares Einpreßorgan vorgesehen
5 ist, mit welchem die zu einem Strang geformte Stoff-
bahn partieweise aufeinanderfolgend in das Knautschrohr
geschoben, zusammengepreßt und schließlich am gegen-
überliegenden Ende herausgepreßt wird, dadurch
gekennzeichnet, daß dem Eintrittsende des Knautsch-
10 rohrs (38) ein Strang-Zuführrohr (44) mit im Vergleich
zum Durchmesser des Knautschrohrs (38) verkleinertem
Durchmesser vorgeschaltet ist, welches einen gerad-
linigen, etwa mittig fluchtend zum Knautschrohr (38)
ausgerichteten Endabschnitt (46) aufweist, der über
15 einen gekrümmten Übergangsabschnitt (48) in einen
zum Endabschnitt (46) geneigten Einführabschnitt (50)
übergeht, daß das Einpreßorgan ein durch eine Öffnung
in der Wandung des gekrümmten Übergangsabschnitts (48)
in den Endabschnitt (46) eintretender Stößel (52) ist,
20 und daß der Endabschnitt (46) des Strang-Zuführrohrs
(44) wenigstens eine, vorzugsweise mehrere Durch-
gangsbohrung(en) (60) aufweist, welche außen an
eine Unterdruckquelle angeschlossen ist bzw. sind.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Endabschnitt (46) des Strang-Zuführrohrs (44)
in dem mit der Durchgangsbohrung bzw. den Durchgangs-
bohrungen (60) versehenen Bereich von einer im wesent-
lichen geschlossenen Kammer (58) umgeben ist, welche
30 an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen der Außenwandung des Strang-Zuführrohrs (44) und der Innenwandung des eintrittsseitigen Endes des Knautschrohrs (38) bestehende Zwischenraum durch eine Ringwand (62) dicht verschlossen ist.
- 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das austrittsseitige Ende des Knautschrohrs (38) durch einen verschwenkbar angelenkten Deckel (40) verschließbar ist, welcher federnd in die das austrittsseitige Ende des Knautschrohrs (38) verschließende Stellung vorgespannt ist.
- 10
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung des den Deckel (40) in die Schließstellung drängenden Federorgans (42) veränderbar ist.
- 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das den Deckel (40) in die Schließstellung vorspannende Federorgan ein Glasfeder-Element (42) ist.
- 20
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (40) beheizbar ausgebildet ist.
- 25
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch wenigstens einen ins Innere des Knautschrohrs (38) mündenden, an eine Heißdampfquelle anschließbaren Heißdampf-Einlaß (64; 88).
- 30

- 5 9. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Heißdampf-Einlaß von einer oder mehreren Durchgangsbohrung(en) (64) in der den Zwischenraum zwischen dem Strang-Zuführrohr (44) und dem Knautschrohr (38) verschließenden Ringwand (62) gebildet wird, und daß an die Durchgangsbohrung(en) (64) je eine mit einer Heißdampfquelle verbindbare Leitung (66) angeschlossen ist.
- 10 10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Heißdampf-Einlaß von einer oder mehreren Durchgangsbohrung(en) (88) in der Wandung des Knautschrohrs (38) selbst gebildet wird.
- 15 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Knautschrohr (38) durch auf seiner Außenwandung angeordnete elektrische Widerstands-Heizelemente (36) beheizt ist.
- 20 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in die elektrische Zuleitung zu den Widerstands-Heizelementen (36) ein die Wandungstemperatur des Knautschrohrs (38) abtastender Thermostatschalter eingeschaltet ist.
- 25 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenwandung des Knautschrohrs (38) eine mit einem flüssigen, gasförmigen oder dampfförmigen Heizmedium durchströmbare Rohrschlange angeordnet ist.
- 30

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß das Knautschrohr (38)
wenigstens über einen Teil seiner Längserstreckung
von einem Mantelrohr (74) konzentrisch umgeben ist,
dessen lichter Innendurchmesser größer als der Außen-
durchmesser des Knautschrohrs (38) ist, wobei die
an den stirnseitigen Enden zwischen der Außenfläche
des Knautschrohrs (38) und der Innenfläche des
Mantelrohrs (74) bestehenden ringförmigen Zwischen-
räume durch Ringwände (Flansche 76; 78) dicht
verschlossen sind und so zwischen dem Knautsch-
und dem Mantelrohr eine Heizkammer (80) gebildet
ist, die einen Einlaß (82) und einen Auslaß (88)
für ein flüssiges, gas- oder dampfförmiges Heizmedium
aufweist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet,
daß der Auslaß von einer oder mehreren Bohrung(en)
(88) in dem vom Mantelrohr (74) umgebenen Teil des
Knautschrohrs (38) gebildet wird.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15 für eine Beheizung
mit unter Überdruck stehendem Heißdampf (HD),
dadurch gekennzeichnet, daß der Durchgangsbohrung
(88) bzw. den Durchgangsbohrungen eine Drosselein-
richtung (84) vorgeschaltet ist, in welcher der
unter Überdruck in die Heizkammer (80) eingeführte
Heißdampf (HD) vor dem Überströmen ins Innere des
Knautschrohrs (38) entspannt wird.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen der Durchgangsbohrung (88) bzw. den
Durchgangsbohrungen und der Drosseleinrichtung (84)
in der Heizkammer (80) eine Rohrschlange (86)
5 eingeschaltet ist, durch deren Wandung hindurch
der in der Drosseleinrichtung (84) entspannte und
zur Durchgangsbohrung (88) strömende Dampf von dem
in die Heizkammer (80) eingeführten unter Überdruck
stehenden Heißdampf (HD) nacherwärmt wird.
10
18. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von
dauerfixierten Knautschplisse-Faltenmustern in
Stoffbahnen, bei welchem die Stoffbahn von einer
Rolle abgewickelt und strangförmig zusammengefaßt
15 in ein Stauchrohr eingeführt wird, in welchem sie
unter gleichzeitiger Zufuhr von Dampf zusammengepreßt,
erwärmt und durch das Knautschrohr hindurchgedrückt
wird, worauf die aus dem Knautschrohr austretende
geknautschte Stoffbahn abgekühlt wird, dadurch
20 gekennzeichnet, daß der geknautschte Stoffbahn-Strang
wieder kontinuierlich zu einer Stoffbahn aufgefaltet,
durch Aufblasen erhitzter Luft getrocknet und so
das erzeugte Faltenmuster fixiert wird, worauf die
Stoffbahn wieder zu einer Rolle aufgewickelt wird.

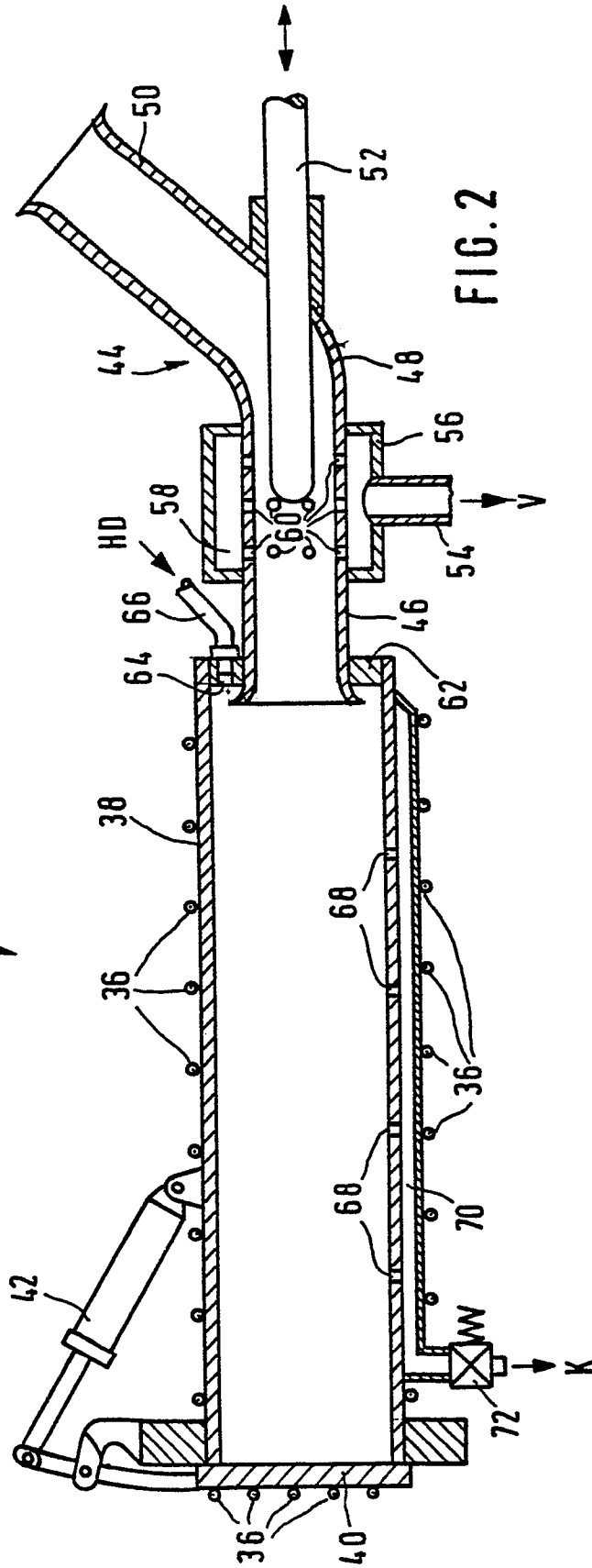
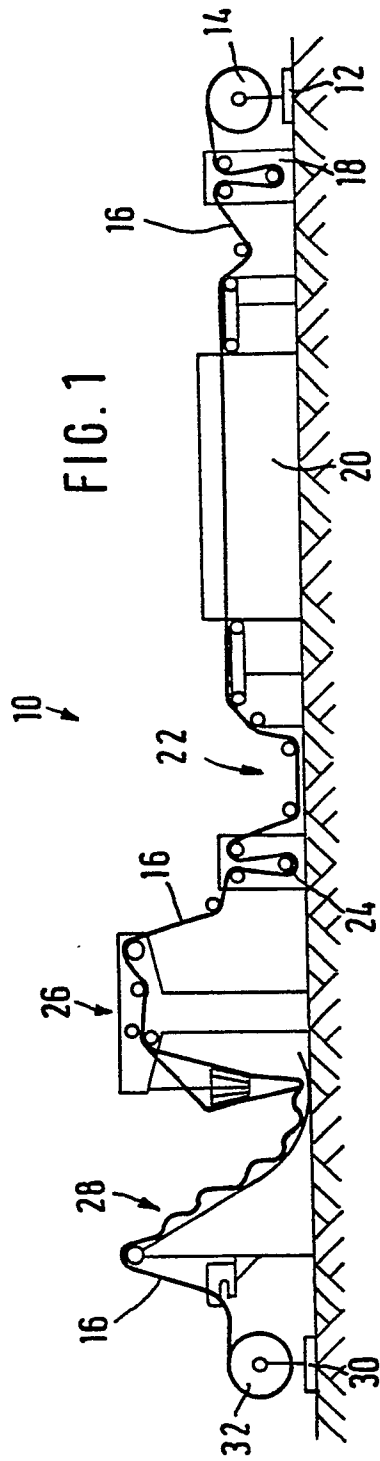




FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0158777

Nummer der Anmeldung

EP 85 10 1203

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A, D	US-A-3 987 519 (S.J. POTOSNAK) * Insgesamt *	1, 18	D 06 J .1/00
A, D	DE-A-2 932 495 (EDELMAANN) * Insgesamt *	1, 18	
A, D	EP-A-0 079 429 (KLEBER) * Insgesamt *	1, 18	
A	EP-A-0 021 450 (EDELMAANN) * Insgesamt *	1, 18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 06 J D 06 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24-06-1985	Prüfer DEPRUN M.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</div> <div>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</div> <div>A : technologischer Hintergrund</div> <div>O : mchtschriftliche Offenbarung</div> <div>P : Zwischenliteratur</div> <div>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</div> <div>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</div> <div>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</div> <div>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			