



Europäisches Patentamt

⑯

European Patent Office

Office européen des brevets

⑯ Veröffentlichungsnummer:

0 012 286
A1

⑯

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

㉑ Anmeldenummer: 79104786.3

㉑ Int. Cl.³: **D 06 C 23/04, B 41 M 3/12,**
D 06 B 11/00

㉒ Anmeldetag: 30.11.79

㉓ Priorität: 04.12.78 DE 2852346
16.07.79 DE 2928658

㉑ Anmelder: Kleber, Kurt, Zum Mühlgraben 4,
D-6842 Bürstadt (DE)

㉔ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 25.06.80
Patentblatt 80/13

㉒ Erfinder: Kleber, Kurt, Zum Mühlgraben 4,
D-6842 Bürstadt (DE)

㉕ Benannte Vertragsstaaten: BE FR GB IT NL

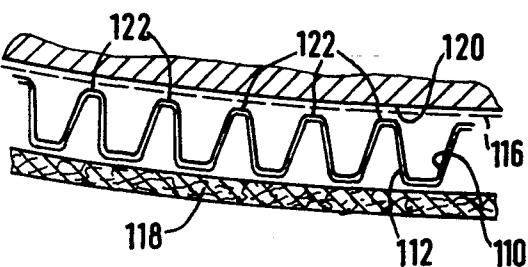
㉔ Vertreter: Helber, Friedrich G., Dipl.-Ing. et al, Glessner
Weg 47, D-6144 Zwingenberg (DE)

㉖ **Verfahren zur Erzeugung von strukturierten Mustern in ursprünglich glatten Stoffbahnen und zur partiellen Bedruckung derselben.**

㉗ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung von strukturierten Mustern im Material einer ursprünglich glatten Stoffbahn, die maschinell einer Plissierbehandlung unterzogen wurde, d.h. die mit stehenden oder liegenden dauerfixierten Falten in regelmäßiger oder unregelmäßiger Verteilung versehen wurde.

Die maschinellplissierte Stoffbahn wird hierfür fortlaufend kontinuierlich erwärmt und die einplissierten Falten werden dabei gleichzeitig oder im Anschluß an die Erwärmung entweder durch Spannen der Stoffbahn oder durch zumindest partielles Eindrücken der Plisseefalten verformt. Die Verformung wird dann durch Abkühlen der Stoffbahn fixiert.

Der strukturierte Stoff kann zusätzlich auch partiell in zu den Strukturen ausgerichteten Bereichen der Stoffbahn im Transfer-Druckverfahren in einer vom Grundmaterial abweichen den Farbe und/oder Musterung bedruckt werden, indem eine Thermodruckpapierbahn (116) mit der gewünschten Farbe bzw. dem gewünschten Muster während des Erwärmungsschritts in Anlage an die Stoffbahn (110) gedrückt wird.



EP 0 012 286 A1

Kurt Kleber, Zum Mühlgraben 4, 6842 Bürstadt

Verfahren zur Erzeugung von strukturierten Mustern in ursprünglich glatten Stoffbahnen und zur partiellen Bedruckung derselben

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung von strukturierten Mustern in Stoffbahnen, bei dem die ursprünglich glatte Stoffbahn zunächst einer maschinellen Plissierbehandlung unterzogen wird.

In der Damenmode werden plissierte Stoffe zur Weiterverarbeitung zu Röcken, Kleidern, Blusen usw. ständig verwendet, wenn auch - beeinflußt von den sich ändernden Modetendenzen - in mehr oder weniger starkem Umfang. Dabei finden insbesondere maschinenplissierte Stoffe Verwendung, wobei sich in neuerer Zeit neben den so genannten Flach- und Stehplissees auch Stoffe eingeführt haben, die anstelle von gleichmäßig breiten oder tiefen, über die gesamte Breite einer Stoffbahn verlaufenden Falten mit Faltenmustern unterschiedlicher Art versehen sind. Solche Stoffe können beispielsweise neben einer

Anzahl von schmalen geradeverlaufenden Plisseefalten wellenförmig verlaufende Falten aufweisen, an die sich im Wechsel dann wieder geradlinig verlaufende und dann wieder wellenförmig verlaufende Falten anschließen, oder an eine kurze schmale Faltenreihe kann sich eine ähnliche, jedoch um die halbe Faltenbreite versetzte Faltenreihe anschließen usw. Solche Stoffe, die als "unregelmäßig plissiert" bezeichnet werden können, sind ebenso wie die Art und Weise ihrer Herstellung bekannt, wobei über die vorerwähnten Faltenmuster hinaus eine Vielzahl weiterer möglicher Anordnungen unregelmäßiger Plisseefalten auf Stoffbahnen bestehen und ausgeführt werden. Im Vergleich zu aus glatten Stoffen hergestellten Kleidungsstücken hat die Verwendung von plissierten Stoffen der vorerwähnten Art - abhängig von der Art des Plissees des verarbeiteten Stoffs - einen wesentlich erhöhten Stoffverbrauch zur Folge, was sich zwangsläufig auch auf die Kosten der aus plissierten Stoffen hergestellten Kleidungsstücken auswirkt. Außerdem ist die Verarbeitung plissierter Stoffe zu Kleidungsstücken schwierig und aufwendig, da beginnend mit dem Zuschnitt des plissierten Stoffs auch bei den nachfolgenden Arbeitsgängen ständig dafür Sorge getragen werden muß, daß der Verlauf der Plisseefalten im Entwurf entspricht, und daß beim Vernähen zugeschnittener Stoffstücke nicht versehentlich eine Spannung auf den Stoff ausgeübt wird, welche die Falten - entgegen dem vorgesehenen Entwurf - auseinanderzieht. Um dies zu

- 3 -

vermeiden, ist zumindest bei dünneren maschinenplissierten Stoffen die Mitverarbeitung einer untergelegten dünnen Papierbahn erforderlich.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Stoffbahnen anzugeben, die im Stoffmaterial selbst strukturartig gemustert sind, im Vergleich zu plissierten Stoffen aber bei der Herstellung von Kleidern mit verringertem Stoffverbrauch und ohne die geschilderten Erschwernisse verarbeitet werden können. Außerdem soll das erfindungsgemäße Verfahren auch die zur erzeugten Stoffstruktur ausgerichtete partielle Bedruckung der Stoffbahn mit einer von ihrer Grundfarbe abweichenden Farbe und/oder einem abweichenden Muster ermöglichen.

Ausgehend von einer zuvor einer maschinellen Plissierbehandlung unterzogenen Stoffbahn wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die maschinenplissierte Stoffbahn erwärmt und ihre einplissierten Falten verformt werden, worauf die Verformung der Falten durch Abkühlen der Stoffbahn fixiert wird. Die in der Stoffbahn erzeugte Struktur wird also vom Muster der verformten Plisseefalten gebildet. Die Verformung der Plisseefalten erfolgt - je nach Art des Ausgangsplissees - unterschiedlich, jedoch in jedem Falle zweckmäßig so, daß zumindest ein Teil des in die Plisseefalten eingefalteten Stoffmaterials in die Ebene der Stoffbahn zurückverformt wird.

- 4 -

Die partielle Bedruckung der Stoffbahn derart, daß die bedruckten Bereiche mit dem Strukturmuster ausgerichtet sind, erfolgt in erfindungsgemäßer Weiterbildung dadurch, daß auf die maschinenplissierte Stoffbahn vor deren Erwärmung eine Bahn aus Thermo-druckpapier geführt und die beiden Bahnen dann in Aufeinanderlage zusammengedrückt und gleichzeitig auf die zur Übertragung der Farbe und/oder des Musters des Thermo-druckpapiers auf die Stoffbahn erforderliche Temperatur erwärmt werden, und daß die Bahn aus Thermo-druckpapier nach Übertragung des Musters auf die Stoffbahn wieder entfernt wird. Zweckmäßig wird der beim Transfer-Druckvorgang erwärmte Stoff dann sogleich verformt, um eine sonst erforderliche erneute Erwärmung für den Strukturierungsvorgang einzusparen.

Die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt bei Stoffen mit flachliegenden Plisseefalten vorzugsweise so, daß die maschinenplissierte Stoffbahn in erwärmtem Zustand derart gespannt wird, daß die Plisseefalten im wesentlichen glattgezogen werden, worauf die so gespannte Stoffbahn zu einer Rolle aufgewickelt und in aufgerolltem Zustand abgekühlt wird. Da die Abkühlung der Stoffbahn in aufgerolltem Zustand mit auseinandergezogenen Plisseefalten erfolgt, ziehen die Falten sich bei der anschließenden Verarbeitung nicht wieder in ihre ursprüngliche Lage zurück, sondern der Stoff bleibt im wesentlichen glatt, wobei aber die beim ursprünglichen Plissiervorgang durch die Wärme- und Druckeinwirkung erzeugten Faltenkanten als Kantenmuster erhalten bleiben, welches die Stoffbahn in der angestrebten Weise strukturiert.

- 5 -

In der einfachsten Form kann das Verfahren dabei so durchgeführt werden, daß die maschinenplissierte Stoffbahn in noch von der Plissierbehandlung herührendem erwärmtem Zustand, d.h. unmittelbar im Anschluß an die Plissierbehandlung gespannt und aufgerollt wird. Alternativ kann auch von einer in Form einer Rolle vorliegenden abgekühlten maschinenplissierten Stoffbahn ausgegangen werden, indem diese kontinuierlich von der Rolle abgewickelt und erwärmt, dann gespannt und wieder aufgerollt wird. Für die Erwärmung und Spannung und das anschließende Aufrollen der Stoffbahn kann dann ein geeignet ausgebildeter Kalander mit beheizbarer Walze verwendet werden, an dem eine Aufwickelvorrichtung mit regelbarer Aufwickelgeschwindigkeit angeordnet ist.

Bei dieser Verfahrensweise ist es auch möglich, die Stoffbahn während des Erwärmungsvorgangs im Transferdruckverfahren zu bedrucken, indem auf die von der Rolle abgewickelte maschinenplissierte Stoffbahn vor der kontinuierlichen Erwärmung eine Bahn aus Thermodruckpapier geführt, die beiden Bahnen dann in Aufeinanderlage zusammengedrückt und dabei gleichzeitig auf die zur Übertragung der Farbe und/oder des Musters des Thermodruckpapiers auf die Stoffbahn erforderliche Temperatur erwärmt werden, wobei die Bahn aus Thermodruckpapier dann vor dem anschließenden Spannen und Einrollen der Stoffbahn wieder von der Stoffbahn entfernt wird. Bei der technischen Ausführung wird dann wieder der vorerwähnte Kalander verwendet, der dann zusätzlich lediglich mit einer Aufnahme-

- 6 -

einrichtung für das auf die Oberseite der zu bedruckenden plissierten Stoffbahn aufzubringende Thermodruckpapier und zweckmäßigerweise auch mit einer Aufwickleinrichtung für die nach dem Druckvorgang von der Stoffbahn zu trennende Verbrauchtbahn aus Thermodruckpapier versehen ist.

Wenn das erfindungsgemäße Verfahren bei einer Stoffbahn durchgeführt werden soll, in die nach einer beidseitigen Abdeckung mit einem Ober- und Unterpapier zunächst maschinell niedrige Stehplisseefalten eingefaltet worden sind, worauf die gefaltete Stoffbahn aufgerollt und die Plisseefalten durch anschließende Wärmebehandlung der Rolle dauerfixiert worden sind, wird erfindungsgemäß so vorgegangen, daß die zuvor von der Oberpapierbahn befreite, mit Stehplisseefalten versehene Stoffbahn von der Rolle abgerollt und auf ihre freie Oberseite eine Bahn von Thermodruckpapier aufgebracht wird, daß die beiden Bahnen dann derart zusammengedrückt werden, daß die Stehplisseefalten der Stoffbahn partiell eingedrückt werden und mit den eingedrückten Bereichen flächig auf der Thermodruckpapierbahn anliegen, wobei auf die der Stoffbahn abgewandte Rückseite der Thermodruckpapierbahn Wärmeenergie zur Einwirkung gebracht wird, welche die Farbe und/oder das Muster der Thermodruckpapierbahn auf die anliegenden Bereiche der Stoffbahn überträgt, und daß die Thermodruckpapierbahn dann von der Stoffbahn getrennt wird. Überraschenderweise hat sich gezeigt, daß bei der partiellen Eindrückung der stehplissierten Falten keine Faltenverquetschung eintritt, und daß die eingedrückten Bereiche, in denen das Thermodruckpapier anliegt, mit klarem Druckbild bedruckt werden

können, wobei die Breite der bedruckten Bereiche der Falten sogar durch Variation des Andrucks des Thermo-druckpapiers in gewissem Umfange verändert werden kann, so daß also mehr oder weniger breite streifenförmige Bereiche der Plisseefalten bedruckt werden können, was insbesondere bei Verwendung von ein- oder mehrfarbig gemusterten Thermo-druckpapieren reizvolle Effekte ergibt. Durch die beim Druckvorgang auf die zu bedruckenden Bereiche einwirkende Wärme werden die ursprünglich scharfkantig fixierten Stehplisseefalten etwas abgerundet, weshalb die Strukturierung des bedruckten Stoffs auch als "Wellenplissee" bezeichnet wird.

Bei der Durchführung des vorerwähnten Verfahrens wird die Oberpapierbahn vorzugsweise bereits vor der Wärmebehandlung zum Zweck der Dauerfixierung der Stehplisseefalten von der Stoffbahn entfernt und beim anschließenden Aufrollvorgang der gefalteten Stoffbahn wird eine glatte, d.h. nicht an den Flanken der gelegten Stehplisseefalten anliegende Mitlaufpapierbahn in die Stoffbahnrolle mit eingerollt, wobei die Mitlaufpapierbahn beim anschließenden Druckvorgang vor dem Aufbringen der Thermo-druckpapierbahn wieder entfernt wird.

Eine rationelle Arbeitsweise im kontinuierlichen Durchlaufverfahren wird dann erreicht, wenn die mit Stehplisseefalten versehene Stoffbahn und die auf ihr liegende Thermo-druckpapierbahn kontinuierlich so auf die Umfangsfläche einer sich drehenden beheizten Druckwalze geführt werden, daß die Rückseite der Thermo-druckpapierbahn

an der Druckwalze anliegt, und dann die aneinanderliegenden Bahnen durch eine auf der mit der Unterpapierbahn versehenen Rückseite der Stoffbahn anliegende und die Druckwalze über einen vorgegebenen Winkelbereich umschlingende und in diesem Umschlingungsbereich mit der Winkelgeschwindigkeit der Druckwalze mitlaufende Bahn aus filzartigem Material an die Thermodruckpapierbahn angedrückt werden. Die im Druckbereich mit der Winkelgeschwindigkeit der Druckwalze umlaufende wärmebeständige Filzbahn verhindert eine Verschiebung der Stoffbahn relativ zur Thermodruckpapierbahn, so daß ein klares Druckbild erzeugt wird. Durch Veränderung der (relativ eringen) Spannung der Filzbahn kann die obenerwähnte Veränderung der Breite der bedruckten Bereiche eingestellt werden.

Als Material für die Unterpapierbahn wird zweckmäßigerweise eine Bahn aus gekrepptem Papier verwendet, welches im Vergleich zu dem beim reinen Stehplissieren verwendeten Unterpapier steifer ist. Die Kreppung des Papiers gewährleistet, daß keine Verschiebungen zwischen der Filzbahn und der Unterpapierbahn auftreten, während die erhöhte Steifigkeit es ermöglicht, den für einen einwandfreien Transfer-Druck erforderlichen minimalen Andruck der Stoffbahn an das Thermodruckpapier zu erzeugen, ohne daß eine Faltenverquetschung auftritt.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann die mit Stehplisseefalten versehene Stoffbahn vor dem Aufbringen der Thermodruckpapierbahn in Bahnlängsrichtung so gespannt werden, daß die Stehplisseefalten gegenüber dem ungespannten Zustand etwas auseinandergezogen sind.

Die fertig bedruckte Stoffbahn hat dann im Vergleich zu einem Druckvorgang ohne solche zusätzliche Spannung niedrigere flachere Wellen.

Ein ähnlicher Effekt kann auch dadurch erzeugt werden, daß die plissierte Stoffbahn nach dem Bedrucken und der Entfernung der Thermo druckpapierbahn sogleich auch von der Unterpapierbahn getrennt und in noch warmem Zustand unter solcher Längsspannung auf eine Rolle aufgerollt wird, daß die in der Stoffbahn verbleibenden wellenartigen Falten in aufgerolltem Zustand glattgezogen sind. Ein von dieser Rolle wieder abgerolltes Stoffstück nimmt dann zwar wieder die Wellenform an, wobei diese Wellen jedoch im Vergleich zu einer Stoffbahn, die nach dem Bedrucken zusammen mit dem Unterpapier in ungespanntem Zustand aufgerollt wurde, niedrigere und breitere Wellen hat. Der bei der Verarbeitung von plissierten Stoffen im Vergleich zu unplissierten Stoffen sonst in Abhängigkeit von der Faltentiefe wesentlich vergrößerte Stoffverbrauch wird also verringert. Im Grenzfall, d.h. bei sehr flachen Wellen, wird praktisch der Stoffverbrauch unplissierter Stoffe erreicht.

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

Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht eines kurzen Abschnitts einer in bekannter Weise maschinell mit Flachplisse versehenen Stoffbahn, auf der ein Abschnitt einer Thermo druckpapierbahn aufgelegt ist;

Fig. 2 eine Seitenansicht des in Fig. 1 gezeigten Abschnitts der Stoffbahn nach Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 3 eine Draufsicht auf den in Fig. 2 gezeigten Stoffbahn-Abschnitt, der zusätzlich im Transfer-Druckverfahren mit einem zu den erfindungsgemäß erhaltenen Faltenkanten ausgerichteten streifenförmigen Druckmuster bedruckt ist;

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht eines zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendbaren Kalanders;

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht eines kurzen Abschnitts einer mit einer Unter- und einer Oberpapierbahn abgedeckten, in der erfindungsgemäßen Weise zu strukturierenden und zu bedruckenden Stoffbahn;

Fig. 6 eine Seitenansicht der in Fig. 5 gezeigten Bahn nach dem maschinellen Legen von Stehplisseefalten;

Fig. 7 eine der Fig. 6 entsprechende Seitenansicht, wobei das Oberpapier jedoch entfernt ist;

Fig. 8 eine Seitenansicht der in Fig. 7 gezeigten Unterpapier-/Stoffbahn während des Verformungs- und Transfer-Druckvorgangs;

Fig. 9 eine Seitenansicht einer in der erfindungsgemäßen Weise bedruckten fertigen Stoffbahn mit relativ engen wellenförmigen Falten;

Fig. 10 eine Seitenansicht einer fertig bedruckten Stoffbahn mit relativ breit-gezogenen wellenförmigen Falten; und

Fig. 11 eine schematische Seitenansicht eines zur Durchführung des in Verbindung mit den Figuren 5 bis 10 erläuterten erfindungsgemäßen Verfahrens verwendbaren Kalanders.

In Fig. 1 ist ein in bekannter Weise mit Flachplisseefalten, d.h. flach aufeinanderliegenden seitlich zu einander versetzten Falten, versehener Stoffbahn-Abschnitt 10 gezeigt, der in der erfindungsgemäßen Weise zu einem im wesentlichen glatten, jedoch im Bereich der Faltenketten 12 und 14 des ursprünglichen Flachplissees mit parallelen Faltenketten 12' bzw. 14' versehenen Stoffbahn-Abschnitt 10' weiter verarbeitet wird, wie er in Fig. 2 und 3 schematisch dargestellt ist. Auf dem Stoffbahn-Abschnitt 10 ist noch ein Thermo-druckpapier-Abschnitt 16 aufgelegt gezeigt, wobei durch die auf diesem Thermo-druckpapier-Abschnitt 16 weisende Pfeile a angedeutet werden soll, wie die Farbe und/oder das Muster des Thermo-druckpapiers durch gleichzeitige Wärme- und Druckeinwirkung auf den Stoffbahn-Abschnitt 10 übertragen werden kann, wobei nur die dem Thermo-druckpapier 16 zugekehrten, nicht aber die im Stoffbahn-Abschnitt 10 doppelt liegenden eingefalteten Bereich der Plisseefalten bedruckt werden. In Figur 3 sind die bedruckten Bereiche 18 des Stoffbahn-Abschnitts 10' durch eine Kreuzsraffur veranschaulicht.

Die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird nun in Verbindung mit Fig. 4 erläutert, die schematisch einen Kalander 20 mit einer großen drehantreibbaren stählernen Walze 22 zeigt, deren Umfangsfläche durch eine beheizte Ölfüllung auf eine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens erforderliche Temperatur erhitzbar ist. An der Walze 22 liegt eine endlose Bahn 24 aus wärmebeständigem Filz an, die durch Umlenkwalzen 26, 28, 30, 32, 34 und 36 so geführt ist, daß sie die Umfangsfläche 38 der Walze 22 über einen Winkel

von mehr als 180° umschlingt. Die Umlenkwalze 26 wird zweckmäßig nicht ortsfest, sondern verschieblich im (nicht gezeigten) Kalandergestell gelagert, so daß durch Veränderung des Drucks in einem (ebenfalls nicht gezeigten) an der Drehachse der Umlenkwalze 26 angreifenden Druckluftzylinder die Spannung geändert werden kann, mit welcher die Filzbahn 24 an der Umfangsfläche 38 der Walze 22 angedrückt ist. Die zu einer Vorratsrolle 40 aufgewickelte flachplissierte Stoffbahn 10 wird von dieser Vorratsrolle 40 abgerollt und in den von der Filzbahn 24 umschlungenen Bereich der Umfangsfläche 38 der Walze 22 geführt. Zwischen die Umfangsfläche 38 und die Stoffbahn 10 wird außerdem noch das von einer Rolle 42 abgerollte Thermodruckpapier 16 geführt. Durch den von der Filzbahn 24 auf die Stoffbahn 10 und die auf ihr liegende Thermodruckpapierbahn 16 ausgeübten Druck laufen bei angetriebener Walze 22 die Stoffbahn 10, die Thermodruckpapierbahn 16 und die Filzbahn 24 mit einer der Umfangsgeschwindigkeit der Walze 22 entsprechenden Geschwindigkeit um, ohne daß es zu Verschiebungen zwischen den einzelnen Bahnen kommt. Durch die Beheizung der Walze 22 wird einerseits ein Transferdruck vom Thermodruckpapier 16 auf die Stoffbahn erhalten und andererseits wird die Stoffbahn erwärmt. Das austretende Thermodruckpapier wird auf die Rolle 44 aufgewickelt, während die bedruckte und erwärmte Stoffbahn auf eine Rolle 46 aufgewickelt wird, die bewußt mit einer höheren als der Umfangsgeschwindigkeit der Walze 22 angetrieben wird, wodurch sie die erwärmte Stoffbahn so spannt, daß die Plisseefalten im wesentlichen glattgezogen werden. Auf der Rolle 46 ist die Stoffbahn 10 also ohne Falten aufgewickelt.

Wenn die Stoffbahn 10' nun in dieser glattgezogenen aufgewickelten Form erkaltet, erhält man die in den Figuren 2 und 3 gezeigte im wesentlichen glatte Stoffbahn 10', auf der sich jedoch die ursprünglichen Plisseefalten 12 und 14 als Faltenkanten 12' bzw. 14' noch strukturartig markieren.

Wenn eine Stoffbahn nach dem erfindungsgemäßen Verfahren nur mit einem Strukturmuster aus Faltenkanten versehen werden soll, kann das Thermodruckpapier 16 auch weggelassen werden.

Es sei noch erwähnt, daß das beschriebene Verfahren nicht auf maschinell hergestelltes Flachplissee beschränkt ist, sondern in entsprechender Weise auch für mit sogenanntem Stehplissee versehene oder unregelmäßig plissierte Stoffbahnen verwendet werden kann, wobei sich insbesondere bei den zuletzt erwähnten unregelmäßig plissierten Stoffen ein interessanter Effekt ergibt, wenn diese vor dem Ausziehen der Plisseefalten noch in der beschriebenen Weise im Transferdruck-Verfahren bedruckt werden.

Wenn als Ausgangsprodukt für das erfindungsgemäße Verfahren mit Stehplisseefalten versehene Stoffbahnen verwendet werden, kann das erfindungsgemäße Verfahren auch in der nachstehend beschriebenen Weise durchgeführt werden. Da die maschinelle Herstellung von Stehplissee sowie die hierfür verwendeten Plissiermaschinen bekannt sind, genügt es hierzu, nachstehend nur kurz einige für den anschließenden Verformungs- und Druckvorgang wesentliche Besonderheiten herauszustellen.

Auf die zu plissierende und später zu verformende und zu bedruckende Stoffbahn 110 wird in der in Fig. 5 schematisch veranschaulichten Weise eine Unterpapierbahn 112 und eine Oberpapierbahn 114 aufgelegt, und die dann dreilagige Bahn 112, 110, 114 wird in einer bekannten Plissiermaschine in die in Fig. 6 gezeigte gefaltete Form mit stehenden Falten gelegt. Die Fixierung der gelegten Falten erfolgt in einem Wärmeschrank oder Autoklaven, wofür die in Falten gelegte Stoffbahn zuvor aufgerollt wird. Zweckmäßigerweise wird das Oberpapier 114 dabei nicht mit eingerollt, sondern entfernt und statt dessen ein (nicht gezeigtes) glattes Mitlaufpapier zur Trennung der gefalteten Lagen mit eingerollt. Diese Rolle wird dann stehend in den Wärme- bzw. Dämpfschrank eingebracht und dort über die erforderliche Behandlungsdauer gehalten. Nach Abkühlung der dem Wärmeschrank wieder entnommenen Rolle sind die Stehfalten in der in Fig. 7 erkennbaren Form fixiert. Zur anschließenden Behandlung wird die Stoffbahn 110 zusammen mit der Unterpapierbahn 112 wieder abgerollt., wobei das dann nicht mehr erforderliche Mitlaufpapier wieder entfernt wird. Auf die freie Oberseite der Stoffbahn 110 wird das Thermodruckpapier 116 (Fig. 8) aufgebracht. Die mit Unterpapier 112 abgedeckte Unterseite der Stoffbahn ruht auf einer Bahn 118 aus einem hitzebeständigen filzartigen Material und auf die Rückseite des Thermodruckpapiers 116 wird mittels einer in Fig. 8 nur schematisch angedeuteten beheizten Fläche 120 ein solcher Druck ausgeübt, daß sich die Falten der Verbundbahn 110, 112 in der in Fig. 8 veranschaulichten Weise verformen. Es ist ersichtlich,

daß dann streifenförmige Bereiche 122 beiderseits der ursprünglichen Vorderkanten der Stehfalten flächig an das Thermodruckpapier 116 anliegen. Durch die von der, beispielsweise von der Umfangsfläche einer beheizten Druckwalze gebildeten Fläche 120 auf das Thermodruckpapier übertragene Wärme wird das Druckmuster des Thermodruckpapiers auf die Bereiche 122 übertragen. Je nach Durchführung des Druckvorgangs entstehen dann die in Fig. 9 bzw. 10 schematisch dargestellten wellenplissierten Stoffbahnen 110 mit schmaleren und tieferen bzw. breiteren und niedrigeren gewellten Plisseefalten. Die bedruckten Bereiche 122 erstrecken sich, wie diesen Zeichnungsfiguren zu entnehmen ist, über die abgerundeten oberen Wellenberge, während der jeweils dazwischenliegende Wellengrund unbedruckt ist. Die so erzeugten, bedruckten, wellenplissierten Stoffbahnen stellen ein modisch außerordentlich reizvolles Ausgangsprodukt für die Herstellung von Kleidern, Röcken, Blusen u.dgl. dar.

In Fig. 11 ist schematisch ein Kalander 130 zur Durchführung des vorstehend beschriebenen Verfahrens veranschaulicht. Dieser Kalander 130 besteht im wesentlichen aus einer großen drehantreibbaren stählernen Druckwalze 132, deren als Druckfläche 120 dienende Umfangsfläche durch eine beheizte Ölfüllung auf die erforderliche Temperatur gebracht wird. Die Filzbahn 118 ist als endlose Bahn ausgebildet, die durch Umlenkwalzen 134, 136, 138, 140, 142 und 144 so geführt ist, daß sie die Umfangsfläche 120 der Druckwalze 132 über einen Winkel von mehr als 180° umschlingt. Die Umlenkwalze 134 wird

zweckmäßig nicht ortsfest, sondern verschieblich im (nicht gezeigten) Druckmaschinengestell gelagert, so daß durch Veränderung des Drucks in einem (ebenfalls nicht gezeigten) an der Drehachse der Umlenkwalze 134 angreifenden Druckluftzylinder die Spannung geändert werden kann, mit welcher die Filzbahn 118 an die Umfangsfläche 120 der Druckwalze 132 angedrückt ist.

Die sich aus der Stoffbahn 110 und der Unterpapierbahn 112 zusammensetzende stehplissierte Verbundbahn 110, 112 wird von der Vorratsrolle 146 abgerollt und in den von der Filzbahn 118 umschlungenen Bereich der Umfangsfläche 120 der Druckwalze 132 geführt. Zwischen die Umfangsfläche 120 und die Bahn 110, 112 wird außerdem noch das von der Rolle 148 abgerollte Thermodruckpapier 116 geführt. Da die Filzbahn 118 im Umschlingungsbereich mit gleicher Winkelgeschwindigkeit wie die Druckwalze 132 umläuft, erfolgt keine Relativverschiebung des Thermodruckpapiers relativ zur Bahn 110, 112 im Druckbereich, so daß ein klarer Transferdruck erhalten wird. Das austretende Thermodruckpapier 116 wird auf die Rolle 150 aufgewickelt, während die bedruckte Bahn 110, 112 auf die Rolle 152 aufgewickelt wird. Auf dem zwischen dem Austritt aus dem Druckspalt und der Rolle 152 liegenden Weg kühlt die nunmehr bedruckte Stoffbahn ab, wobei diese Kühlung zusätzlich durch Aufblasen von Kühlluft gefördert werden kann. Vor dem Aufrollen auf die Rolle 152 kann das Unterpapier noch entfernt werden, oder aber es kann mit eingerollt werden.

Es ist darauf hinzuweisen, daß die sich aus der Stoffbahn 110 und der Unterpapierbahn 112 zusammensetzende Verbundbahn 110, 112 in der Zeichnung aus Gründen der Vereinfachung der Darstellung als ebene Bahn dargestellt ist. Tatsächlich ist sie jedoch am Eintritt die in Fig. 7 gezeigte Form mit den scharfgezackten Stehplisseefalten, während sie nach dem Austritt aus dem Druckspalt die in den Fig. 9 bzw. 10 gezeigte gewellte Form hat.

Falls die flacheren Wellen gemäß Fig. 10 erzeugt werden sollen, kann die Rolle 146 mit einer einstellbaren Bremse versehen sein, so daß die Bahn 110, 112 gegen die Bremskraft von der Rolle 146 abgezogen werden muß, wobei sich die Stehplisseefalten auseinanderziehen. Das Aufwickeln auf der Rolle 152 unter Spannung derart, daß die wellenplissierte bedruckte Stoffbahn auf der Rolle selbst glatt aufgewickelt ist, fördert ebenfalls das Entstehen breiterer flacherer Wellenplisseefalten. Solche Stoffbahnen mit flacheren Wellen haben gegenüber den mit tieferem "Wellenplisse" versehenen Stoffen den Vorteil geringeren Stoffverbrauchs, der sich im Grenzfall, d.h. bei sehr flachen Wellen praktisch dem Verbrauch bei der Verarbeitung unplissierter Stoffe annähert.

Andererseits ist der bei Kleidungsstücken aus Stoffen mit tieferen Wellenfalten dadurch erreichte modische Effekt, daß bei Bewegungen der Trägerin durch Spannen oder Entspannen einzelner Stoffpartien die unbedruckten Stoffpartien im Wellengrund mehr oder weniger stark in Erscheinung treten, gegenüber flacher gewellten Stoffen stärker.

P a t e n t a n s p r ü c h e
=====

1. Verfahren zur Erzeugung von strukturierten Mustern in ursprünglich glatten Stoffbahnen, bei dem die glatte Stoffbahn zunächst einer maschinellen Plissierbehandlung unterzogen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die maschinenplissierte Stoffbahn kontinuierlich fortlaufend erwärmt und ihre einplissierten Falten verformt werden, worauf die Verformung der Falten durch Abkühlung der Stoffbahn fixiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf die maschinenplissierte Stoffbahn vor deren Erwärmung eine Bahn aus Thermodruckpapier geführt und die beiden Bahnen dann in Aufeinanderlage zusammengedrückt und gleichzeitig auf die zur Übertragung der Farbe und/oder des Musters des Thermodruckpapiers erforderliche Temperatur erwärmt werden, und daß die Bahn aus Thermodruckpapier nach der Übertragung des Musters auf die Stoffbahn wieder entfernt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die maschinenplissierte Stoffbahn in erwärmtem Zustand so gespannt wird, daß die Plisseefalten im wesentlichen glattgezogen werden, worauf die so gespannte Stoffbahn zu einer Rolle aufgewickelt und in aufgerolltem Zustand abgekühlt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die maschinenplissierte Stoffbahn in noch von der Plissierbehandlung herrührendem erwärmtem Zustand unmittelbar im Anschluß an die Plissierbehandlung gespannt und aufgerollt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in Form einer Rolle vorliegende abgekühlte maschinenplissierte Stoffbahn kontinuierlich von der Rolle abgewickelt und erwärmt und dann gespannt und wieder aufgerollt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf die von der Rolle abgewickelte maschinenplissierte Stoffbahn vor der kontinuierlichen Erwärmung die Bahn aus Thermo druckpapier geführt, die beiden Bahnen dann in Aufeinanderlage zusammengedrückt und dabei gleichzeitig auf die zur Übertragung der Farbe und/oder des Musters des Thermo druckpapiers auf die Stoffbahn erforderliche Temperatur erwärmt werden, und daß die Bahn aus Thermo druckpapier vor dem anschließenden Spannen und Einrollen der Stoffbahn wieder von der Stoffbahn entfernt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, bei dem in die mit einem Ober- und Unterpapier beidseitig abgedeckte glatte Stoffbahn zunächst maschinell niedrige Stehplisseefalten eingefaltet werden, die gefaltete Stoffbahn aufgerollt und die Plisseefalten durch anschließende Wärmebehandlung der Rolle dauerfixiert werden, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Oberpapierbahn befreite, mit Stehplisseefalten versehene Stoffbahn von der Rolle abgerollt und auf ihre freie Oberseite die Bahn von Thermo druckpapier aufgebracht wird, daß die beiden Bahnen dann derart zusammengedrückt

werden, daß die Stehplisseefalten der Stoffbahn partiell eingedrückt werden und mit den eingedrückten Bereichen flächig an der Thémodruckpapierbahn anliegen, wobei auf die der Stoffbahn abgewandte Rückseite der Thémodruckpapierbahn Wärmeenergie zur Einwirkung gebracht wird, welche die Farbe und/oder das Muster der Thémodruckpapierbahn auf die anliegenden Bereiche der Stoffbahn überträgt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberpapierbahn vor der Wärmebehandlung zum Zweck der Dauerfixierung der Stehplisseefalten von der Stoffbahn entfernt und beim anschließenden Aufrollvorgang der gefalteten Stoffbahn eine glatte Mitlaufbahn in die Stoffbahnrolle mit eingerollt wird und daß die Mitlaufpapierbahn vor dem Aufbringen der Thémodruckpapierbahn wieder entfernt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Stehplisseefalten versehene Stoffbahn und die auf ihr liegende Thémodruckpapierbahn kontinuierlich so auf die Umfangsfläche einer sich drehenden, beheizten Druckwalze geführt werden, daß die Rückseite der Thémodruckpapierbahn an der Druckwalze anliegt, und daß die aneinanderliegenden Bahnen durch eine auf der mit der Unterpapierbahn versehene Rückseite der Stoffbahn anliegende und die Druckwalze über einen vorgegebenen Winkelbereich umschlingende und in diesem Umschlingungsbereich mit der Winkelgeschwindigkeit der Druckwalze mitlaufende Bahn aus filzartigem Material an die Thémodruckpapierbahn angedrückt werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Material für die Unterpapierbahn eine Bahn aus gekrepptem, relativ steifem Papier verwendet wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Stehplisseefalten versehene Stoffbahn vor dem Aufbringen der Thermo-druckpapierbahn in Bahnlängsrichtung so gespannt wird, daß die Stehplisseefalten gegenüber dem ungespannten Zustand etwas auseinandergezogen sind.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die plissierte Stoffbahn nach dem Bedrucken und der Entfernung der Thermo-druckpapierbahn sogleich auch von der Unterpapierbahn getrennt und unter solcher Längsspannung auf eine Rolle aufgerollt wird, daß die in der Stoffbahn verbleibenden wellenartigen Falten in aufgerolltem Zustand glattgezogen sind.

FIG. 1

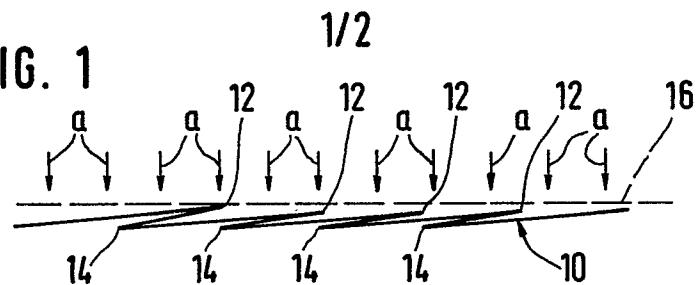


FIG. 2

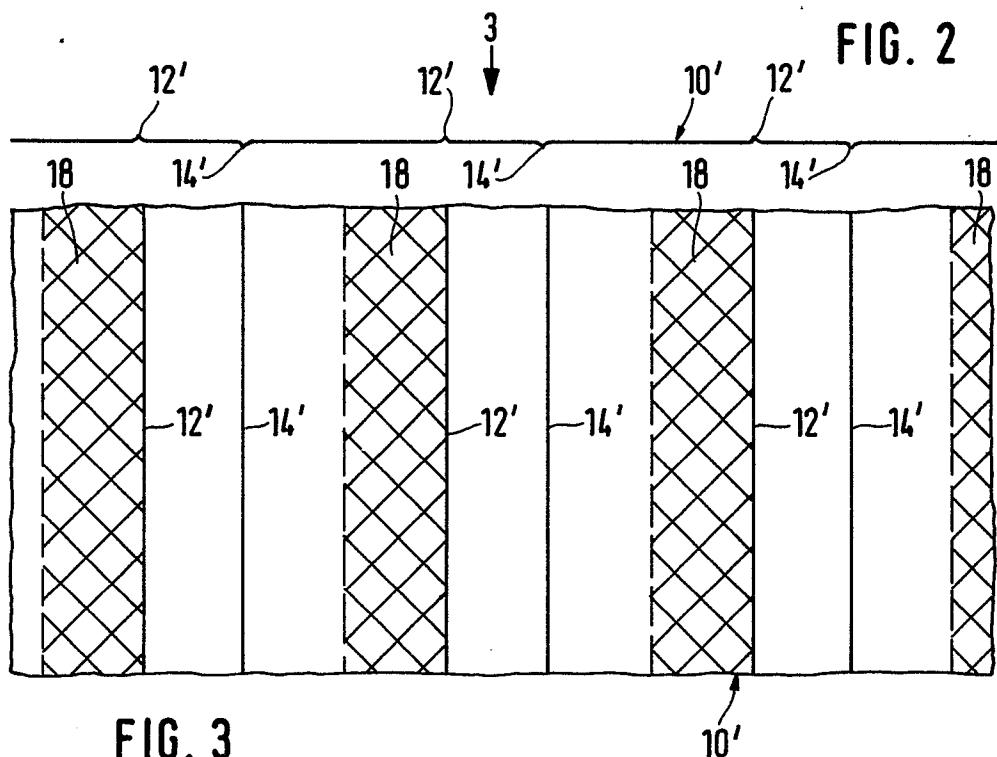
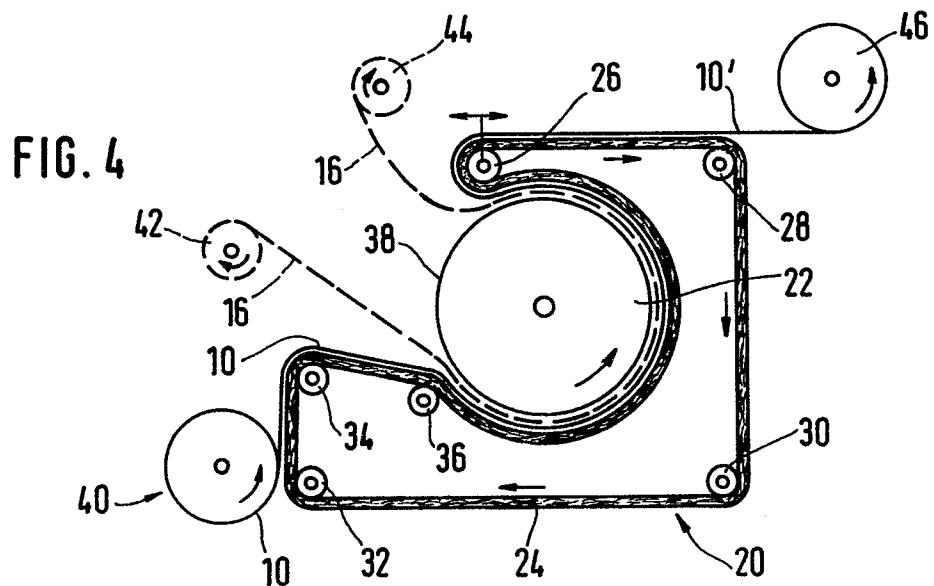


FIG. 3



2/2

Fig. 5

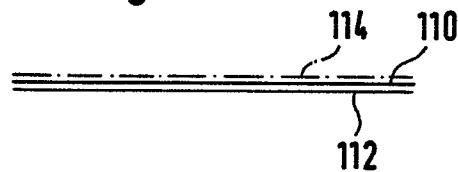


Fig. 6

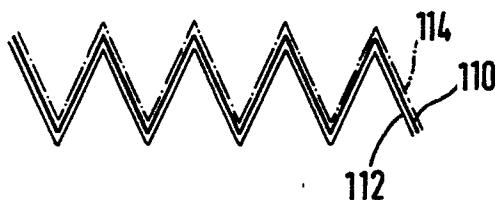


Fig. 7

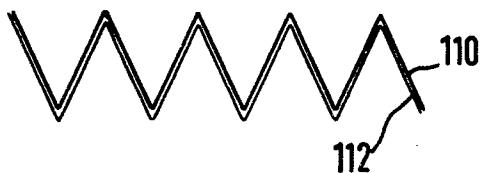


Fig. 8

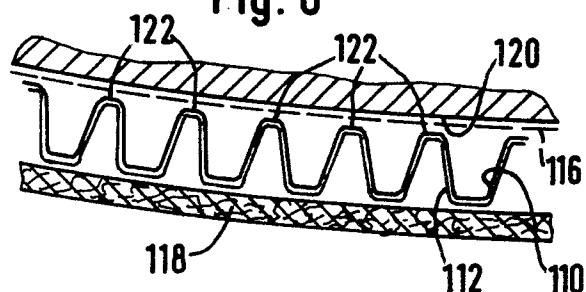


Fig. 9

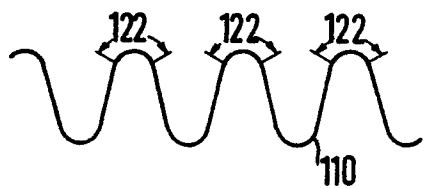


Fig. 10

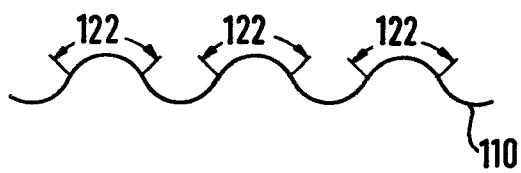
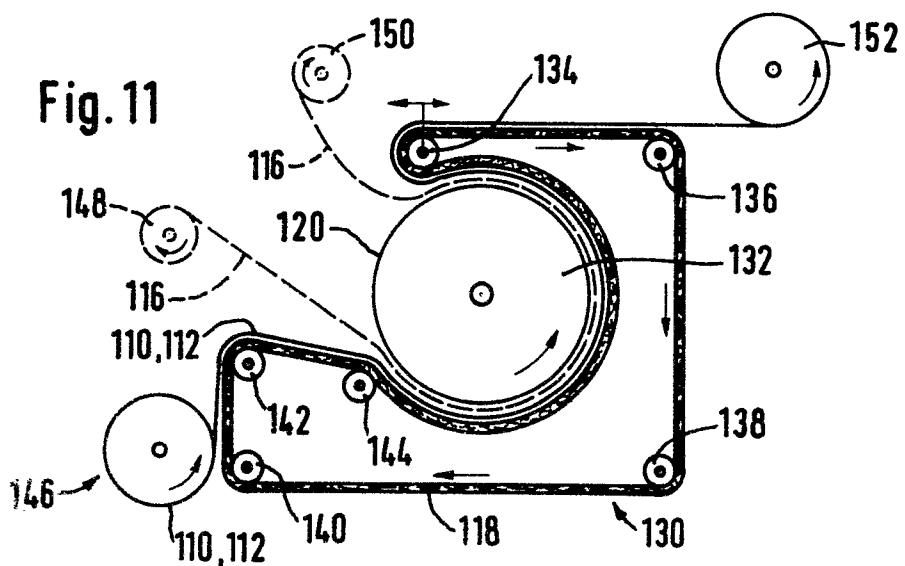


Fig. 11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 79 10 4786

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>GB - A - 1 400 968</u> (SKETCHLEY) * Das ganze Patentschrift *	1,2	D 06 C 23/04 B 41 M 3/12 D 06 B 11/00

	<u>FR - A - 2 382 540</u> (DIOCHON) * Das ganze Patentschrift *	1,2	

	<u>DE - B - 2 602 184</u> (ENDRIX) * Das ganze Patentschrift *	1,2	

P	<u>DE - A - 2 910 884</u> (ROLDWEST) * Das ganze Patentschrift *	1,2	D 06 C D 06 B D 06 J

P	<u>NL - A - 78 01279</u> (VEROSOL..) * Das ganze Patentschrift *	1,2	

P	<u>FR - A - 2 417 397</u> (KLEBER) * Das ganze Patentschrift *	1,2	

			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 12-03-1980	Prüfer PETIT	