



(51) Internationale Patentklassifikation⁵ : G09F 3/02, B32B 31/18, 7/14	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/03811 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 5. März 1992 (05.03.92)
---	-----------	--

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE91/00647

(22) Internationales Anmeldedatum: 14. August 1991 (14.08.91)

(30) Prioritätsdaten:
P 40 25 746.0 14. August 1990 (14.08.90) DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: KUDRUS, Heiner [DE/DE];
Humboldredder 3, D-2351 Padenstedt (DE).

(74) Anwalt: KURIG, Thomas; Westermayerstr. 12, D-8200 Rosenheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BF (OAPI Patent), BG, BJ (OAPI Patent), BR, CA, CF (OAPI Patent), CG (OAPI Patent), CH (europäisches Patent), CI (OAPI Patent), CM (OAPI Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GA (OAPI Patent), GB (europäisches Patent), GN (OAPI Patent), GR (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, KP, KR, LU (europäisches Patent), ML (OAPI Patent), MR (OAPI Patent), NL (europäisches Patent), NO, PL, RO, SE (europäisches Patent), SN (OAPI Patent), SU⁺, TD (OAPI Patent), TG (OAPI Patent), US.

Veröffentlicht
*Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.*

(54) Title: LAMINATED-FILM MATERIAL, PROCESS AND DEVICE FOR PRODUCTION THEREOF

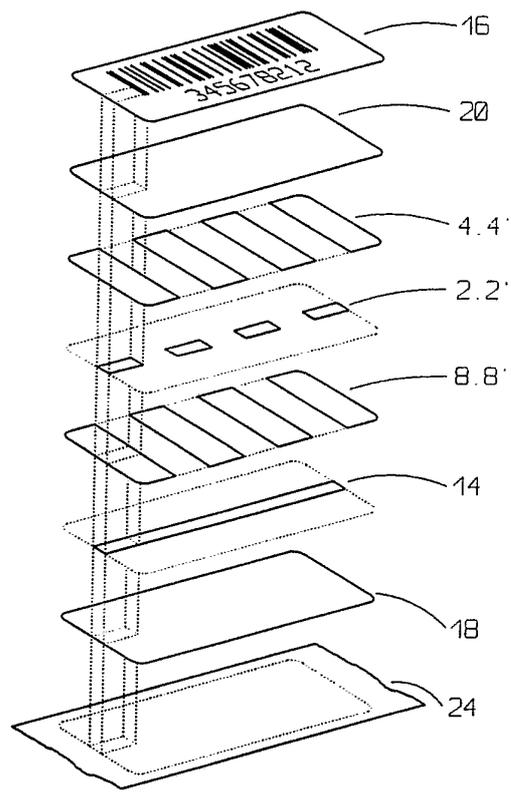
(54) Bezeichnung: SCHICHTMATERIAL SOWIE VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZU SEINER HERSTELLUNG

(57) Abstract

Disclosed is a laminated-film material which includes a pattern film divided by regularly spaced gaps into a series of zones spaced at intervals and overlaid with a surface film. The laminated-film material is characterized in that the surface film is divided up in the same way as the pattern film by regularly spaced gaps so that surface-film zones thus formed are contiguous with zones of the pattern film at at least two edges. A continuous intermediate film is located between the pattern film and the cover film. Both pattern film and surface film have at least two zones.

(57) Zusammenfassung

Offenbart wird ein Schichtmaterial mit einer taktartig unterbrochenen Musterschicht (2, 2'), die voneinander getrennte Abschnitte aufweist (10, 10'), und einer darübergelegenen Deckschicht (4, 4'), wobei das Schichtmaterial dadurch gekennzeichnet ist, dass die Deckschicht dieselbe taktartige Unterbrechung wie die Musterschicht aufweist, so dass durch die Taktfolge gebildete Abschnitte (12, 12') der Deckschicht mit den Abschnitten der Musterschicht jeweils an mindestens zwei Kanten abschliessen, wobei unterhalb der Musterschicht bzw. oberhalb der Deckschicht eine durchgehende Nebenschicht angeordnet ist, und dass die Musterschicht sowie die Deckschicht jeweils mindestens zwei Abschnitte umfassen.



⁺ Siehe Rückseite

+ BESTIMMUNGEN DER "SU"

Die Bestimmung der "SU" hat Wirkung in der Russischen Föderation. Es ist noch nicht bekannt, ob solche Bestimmungen in anderen Staaten der ehemaligen Sowjetunion Wirkung haben.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MN	Mongolei
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BJ	Benin	GR	Griechenland	PL	Polen
BR	Brasilien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU ⁺	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

**Schichtmaterial sowie Verfahren und Vorrichtung
zu seiner Herstellung**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schichtmaterial sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung. Aus der DE-OS 3026482-A1, der DE-3345031-A1, der DE-3724267-A1, der US-3790945 und der US-4342904 sind bereits Schichtmaterialien bekannt, die aus unterschiedlichen Schichten in unterschiedlicher Reihenfolge aufgebaut sind. Insbesondere sind Schichtmaterialien bekannt, die aufgrund ihres Funktionszweckes bestimmte Musterschichten enthalten, welche jeweils ein für den bestimmten Zweck bestimmtes Muster aufweisen. Derartige Musterschichten sind grundsätzlich bekannt.

Der Oberbegriff des Anspruchs 1 geht aus von einem Schichtmaterial mit einer taktartig unterbrochenen Musterschicht, die voneinander getrennte Abschnitte aufweist, und einer darübergerlegenen Deckschicht. Die Musterschicht dient beispielsweise als Identifikationskennung für verschiedene Waren. Je nach Abstand und Länge der durch die Taktfolge vorgegebenen Abschnitte läßt sich eine unterschiedliche Information kodieren. Ferner sind derartige Musterschichten in Verbindung mit Waren-Sicherungssystemen bekannt, bei denen das im Schichtmaterial befindliche Taktmuster der Musterschicht eine Kennung für nicht ordnungsgemäß bezahlte Waren darstellt. Derartige Waren-Sicherungssysteme werden bei-

- 2 -

spielsweise in Warenhäusern, in Bibliotheken und anderen öffentlich zugänglichen Einrichtungen aufgestellt.

Der Nachteil derartiger herkömmlicher Schichtmaterialien besteht darin, daß bei der Herstellung des Schichtmaterials mit taktartig unterbrochener Musterschicht Abfall entsteht, der nicht weiterverwendet wird. Derartige Herstellungsverfahren sind daher unwirtschaftlich. Andererseits ist die Herstellung der Musterschichten auf fotomechanischem Wege nicht wirtschaftlich genug, um große Mengen derartiger Schichtmaterialien kostengünstig herzustellen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Schichtmaterial anzugeben, das einfach zu fertigen ist und bei dessen Herstellung nur wenig Abfall produziert wird.

Diese Aufgabe wird bei einem gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 ausgestalteten Schichtmaterial dadurch gelöst, daß die Deckschicht dieselbe taktartige Unterbrechung wie die Musterschicht aufweist, so daß durch die Taktfolge gebildete Abschnitte der Deckschicht mit den Abschnitten der Musterschicht an mindestens zwei Kanten abschließen, daß unterhalb der Musterschicht bzw. oberhalb der Deckschicht eine durchgehende Nebenschicht angeordnet ist, und daß die Musterschicht und die Deckschicht jeweils mindestens zwei Abschnitte umfassen. Es hat sich herausgestellt, daß es ungünstig ist, lediglich die gewünschte Musterschicht in einer Stanzvorrichtung herzustellen und anschließend mit einer zum Schutz bei der Weiterverarbeitung geeigneten Deckschicht zusammenzufahren. Es ist vielmehr günstig, Deckschicht und Musterschicht in einem einzigen Arbeitsgang herzustellen, wobei die Deckschicht mit demselben Muster wie die Muster-

- 3 -

schicht versehen wird. Das erfindungsgemäße Schichtmaterial weist somit eine Musterschicht und eine Deckschicht auf, bevor es verarbeitet wird. Ferner werden die durch die Stanzvorrichtung vorgegebenen Abschnitte so eingeschnitten, daß ein Haftkontakt der Musterschicht-Abschnitte mit den darüberliegenden Deckschichtabschnitten immer möglich ist. Auf diese bevorzugte Weise kann ein Stanzmesser eingesetzt werden, das in einem einzigen Stanzvorgang im wesentlichen quer zur Förderrichtung bzw. Vorschubrichtung des Schichtmaterial die Deckschicht und die darunter gelegene Musterschicht einschneidet. Der einzelne Stanzvorgang schafft übereinanderliegende abschließende Abschnitte von Musterschicht und Deckschicht. Die Nebenschicht ist erfindungsgemäß ober- bzw unterhalb der taktartig unterbrochenen Musterschicht vorgesehen, um die elektronische Erfassung zu erleichtern. Es hat sich herausgestellt, daß bei Verwendung von Musterschichten in der Form von dünnen Metallstreifen eine zweite anliegende Nebenschicht in Form eines zweiten Metallstreifens die Erfassung und Identifizierung des Musters bzw. der Taktfolge stark begünstigt.

Es ist bevorzugt, daß das Schichtmaterial eine Basis aufweist, auf der die Musterschicht angeordnet ist. Diese Anordnung empfiehlt sich zur besseren Stabilisierung des Schichtmaterials bei der Stanzung. Die Basis ist derart ausgestaltet, daß die von den Stanzmessern der Stanzvorrichtung nicht verletzt wird und auf diese Weise als fortlaufenden Träger für das gestanzte Schichtmaterial dienen kann.

Es ist ferner bevorzugt, daß die Deckschicht bzw. die Basis eine taktartig unterbrochene Klebeschicht aufweisen, an der

- 4 -

die Musterschicht, die Deckschicht und die Basis haften. Eine derartige Klebeschicht ist bevorzugt, weil sie einen günstigen Zusammenhalt von Deckschicht, Musterschicht und Basis bewirkt. Dabei wird bevorzugt eine beidseitig klebende Schicht verwendet, an deren Oberseite die Deckschicht und an deren Unterseite die Musterschicht und die Basis haften. Der Haftkontakt von Basis und Musterschicht ist gleichermaßen gewährleistet, da die Basis durch die unbeschichteten Flächen der Musterschicht hindurchgreifend an der Klebeschicht haftet.

Es ist ferner bevorzugt, daß die Klebeschicht zwischen Deckschicht und Musterschicht angeordnet ist, und dasselbe Taktmuster wie die Deckschicht aufweist. Auf diese Weise ergibt sich ein günstiger Haftkontakt.

Es ist ferner bevorzugt, daß die Deckschicht und die Musterschicht so übereinander angeordnet sind, daß jeder durch die Taktfolge vorgegebene Abschnitt der Musterschicht von einem entsprechenden Abschnitt der Deckschicht überdeckt ist. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform werden die durch die Stanzvorrichtung vorgegebenen Muster so eingeschnitten, daß ein Haftkontakt der Musterschicht-Abschnitte mit den darüberliegenden Klebstoff-beschichteten Deckschicht-Abschnitten immer sichergestellt ist.

Es ist ferner bevorzugt, daß das Schichtmaterial in einer Längsrichtung aufwickelbar ist und die Abschnitte der Deckschicht in der Längsrichtung mit den entsprechenden Abschnitten der Musterschicht abschließen. Auf diese bevorzugte Weise kann ein Stanzmesser eingesetzt werden, das in einem einzigen Stanzvorgang gleichzeitig längs und quer zur

- 5 -

Förderrichtung bzw. Vorschubrichtung des Schichtmaterial die Deckschicht und die darunter gelegene Musterschicht einschneidet. Der einzelne Stanzvorgang schafft übereinanderliegenden abschließende Abschnitte von Musterschicht und Deckschicht.

Es ist ferner bevorzugt, daß die Abschnitte der Deckschicht in zumindest einer Querrichtung über die Abschnitte der Musterschicht überstehen. Dadurch wird ein sicherer Verbund von Musterschicht und darüberliegender Deckschicht gewährleistet, wobei in der Praxis meist eine schmale streifenartige Musterschicht für die oben genannten Kodierzwecke ausreicht.

Es ist ferner bevorzugt, daß die Nebenschicht im wesentlichen dieselbe Breite wie die Musterschicht aufweist. Diese Ausgestaltung ist materialsparend.

Es ist ferner bevorzugt, daß die Deckschicht eine darübergelegene, nach außen sichtbare Oberschicht aufweist. Derartige Oberschichten sind ebenfalls im Stand der Technik bekannt und dienen beispielsweise als Informationsträger, z.B. als Barcode zur maschinenlesbaren Identifikation oder als Träger eines Preisschildes. Die Oberschicht kann aber auch als Sichtblende dienen und von der Sicherungsfunktion des Schichtträgers ablenken.

Die Abschnitte der Musterschicht haben bevorzugt eine rechteckige Form. Diese läßt sich einfach stanzen und ermöglicht die Verwendung eines streifenförmigen Musterschicht-Materials.

Es ist ferner bevorzugt, daß die Abschnitte in der Längs-

- 6 -

richtung eine Abmessung haben, die im wesentlichen gleich ist dem Abstand zwischen den einander gegenüberliegenden Kanten zweier benachbarter Abschnitte (Freifelder). Bei dieser Ausgestaltung sind die Lücken zwischen den Abschnitten genauso groß wie die Abschnitte selbst. Diese Ausgestaltung begünstigt das später beschriebene Verfahren zur Herstellung des Schichtmaterials.

Es ist ferner bevorzugt, daß die Schrittweite der Abschnitte im wesentlichen doppelt so groß ist wie die Abmessung eines Abschnitts. Die Schrittweite gibt den Vorschub des Schichtmaterials zwischen zwei Stanzvorgängen an und dieser ist im wesentlichen doppelt so groß wie die Abmessung eines Abschnitts, um die Lücke zwischen den Abschnitten im wesentlichen gleich der Abmessung jedes Abschnitts zu machen.

Es ist bevorzugt, daß die Schichten die folgende Reihenfolge haben: Basis, Nebenschicht, Musterschicht, Deckschicht und Oberschicht. Dieser Aufbau begünstigt eine einfache Herstellung des erfindungsgemäßen Schichtmaterials.

Es ist ferner bevorzugt, daß zwischen Basis und Nebenschicht bzw. zwischen Oberschicht und Deckschicht mindestens eine weitere Klebeschicht angeordnet ist. Dies erhöht den Zusammenhalt des Schichtmaterials.

Es ist alternativ bevorzugt, daß die Schichten die folgende Reihenfolge aufweisen: Basis, Deckschicht, Musterschicht, Nebenschicht und Oberschicht. Auch bei diesem Aufbau ist die Herstellung des erfindungsgemäßen Schichtmaterials begünstigt.

- 7 -

Bei dieser Ausführungsform ist ferner bevorzugt, daß zwischen Basis und Deckschicht bzw. zwischen Nebenschicht und Oberschicht mindestens eine weitere Klebeschicht angeordnet ist. Auch dies erhöht den Zusammenhalt.

Es ist bevorzugt, daß die Abschnitte der Musterschicht linksbzw. rechtsbündig mit den Abschnitten der Deckschicht abschließen. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine einfachere Einstellung der Stanzwerkzeuge und erhöht die Haftwirkung.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Musterschicht in Bereiche unterteilt ist, wobei jeder Bereich so aufgebaut ist, daß er eine auf der Kante eines im wesentlichen mittleren Abschnitts angeordnete Spiegellinie aufweist, und die einerseits der Spiegellinie befindlichen Abschnitte dieselbe Abmessung haben wie die spiegelsymmetrisch gelegenen Freifelder zwischen den andererseits der Spiegellinie gelegenen Abschnitten. Mit diesem Aufbau ist die Konstruktion eines Schichtträgers möglich, dessen einerseits der Spiegellinie gelegene Teilbereiche beliebig gewählt sein können um unterschiedliche Detektionsanforderungen zu erfüllen. Gleichzeitig ist die Herstellung eines derartigen in Bereiche unterteilten Schichtmaterials ohne Musterschicht-Abfall möglich.

Bei dieser Ausführungsform ist es bevorzugt, daß entsprechende Bereiche einer Musterschicht und einer dazu komplementären Musterschicht so aufgebaut sind, daß der einerseits der Spiegellinie der Musterschicht gelegene Teilbereich spiegelsymmetrisch ist mit dem andererseits der entsprechenden Spiegellinie der komplementären Musterschicht gelegenen Teilbereich. Diese Gestaltung ermöglicht die ab-

fallfreie Herstellung von Musterschicht und komplementärer Musterschicht in einem Arbeitsgang, wobei die gewonnenen Schichtmaterialien abgesehen von der entgegengesetzten Reihenfolge der Abschnitte identisch sind. In dieser Ausführungsform sind somit zwei zueinander komplementäre Schichtmaterialien herstellbar, die in ihrem einen Teilbereich jeweils beliebigen Aufbau haben. Der aufgrund des Aufbaus des einen Teilbereichs festgelegte andere Teilbereich ist jeweils komplementär zu dem gegenüberliegenden Teilbereich des komplementären Schichtmaterials.

Bei dieser Ausführungsform ist es ebenfalls bevorzugt, daß die Abmessungen der Abschnitte und Freifelder eines Teilbereichs von der Spiegellinie ausgehend zu- bzw. abnehmen. Wenn ein Teilbereich mit zunehmenden bzw. abnehmenden Abschnitten und Freifelder ausgestaltet ist, folgt auch der andere Teilbereich dieser Gestaltung, da die Abschnitte des einen Teilbereichs und die Freifelder des anderen Teilbereichs spiegelsymmetrisch sind. Auf diese Weise läßt sich ein Bereich mit zwei Teilbereichen konstruieren, die im wesentlichen dieselbe Form haben. Bevorzugt nehmen die Abschnitte bzw. Freifelder gleichmäßig zu.

In einer weiteren Ausführungsform sind zwei nebeneinander gelegene Musterschichten vorhanden. Dies hat den Vorteil, daß andere Detektionsmuster in der Doppelschicht erzeugt werden können.

In dieser Ausführungsform sind bevorzugt zwei nebeneinander gelegene Musterschichten vorhanden, deren Abschnitte derart gegeneinander versetzt sind, daß die Abschnitte der einen Musterschicht neben den Freifeldern zwischen den Abschnitten

- 9 -

der anderen Musterschicht liegen und in Längsrichtung mit diesen abschließen. Mit dieser Ausgestaltung wird eine zickzack-förmige Musterschicht gebildet, bei der sich die Eckpunkte der innenliegenden Kante der einen Musterschicht mit den Eckpunkten der gegenüberliegenden innenliegenden Kante der anderen Musterschicht berühren. Somit ist ein Schichtmaterial herstellbar, das eine durchgehende ineinander verschachtelte Doppelschicht aufweist. Diese Modifikation ermöglicht eine einfache magnetische Erfassung des magnetisierten Schichtmaterials. Die beiden Musterschichten bestehen bevorzugt aus zwei verschiedenen Metallen.

In dieser Ausführungsform ist alternativ bevorzugt, daß die Abschnitte der beiden Musterschichten teilweise gegenseitig überlappen. Dies hat den Vorteil, daß Musterschichten mit langen Abschnitten und kurzen Lücken erzeugt werden können.

Bei dieser Ausführungsform ist auch bevorzugt, daß die beiden Schichten in Querrichtung einen bestimmten Abstand voneinander aufweisen. Der Abstand bewirkt, daß sich die Eckpunkte der gegenüberliegenden Innenkanten nicht mehr berühren, sondern einen gewissen Abstand voneinander aufweisen. Dieser Abstand schafft eine zusätzliche verbesserte Detektierbarkeit, da Lücken von bestimmten Detektoren besser erfaßt werden.

Es ist ferner bevorzugt, daß die beiden Musterschichten entsprechende Deckschichten bzw. Klebeschichten aufweisen, die denselben Versatz gegeneinander bzw. Abstand voneinander haben. Auf diese Weise läßt sich das Schichtmaterial nach dieser Ausführungsform so herstellen wie die Schichtmaterialien der anderen Ausführungsformen, nämlich durch

- 10 -

gleichzeitige Herstellung von getakteter Musterschicht und getakteter Deckschicht und durch versetztes Aufbringen zweier derartiger getakteter Schichten.

Es ist alternativ bevorzugt, daß die Abschnitte der Musterschicht gegenüber der Längsrichtung angeschrägte Kanten aufweisen. Diese Gestaltung ermöglicht eine Variation der Form der einzelnen Abschnitte. Die schrägen Kanten können so gewählt werden, daß einzelne Punkte benachbarter Abschnitte näher aneinander liegen als durch die Freifeld-Länge bzw. die Schrittweite vorgegeben ist.

In dieser Ausführungsform ist bevorzugt, daß die Abschnitte die Form eines Parallelogramms haben. Die beiden parallelen Außenkanten des Parallelogramms sind bereits durch die Streifenform der Musterschicht vorgegeben. Die parallelogramm-artigen Abschnitte können prinzipiell so angeordnet werden, daß sich in Längsrichtung Überlappung zwischen den Abschnitten einstellt. Dies ist dann möglich, wenn die führende Ecke des unteren Abschnitts auf der rechten Seite über die Höhe der unteren linken Ecke des darüberliegenden Abschnitts in Längsrichtung übersteht.

In dieser Ausführungsform ist ferner bevorzugt, daß der in Längsrichtung gemessene Abstand der obersten Ecke eines Abschnitts von der untersten Ecke des benachbarten darüberliegenden Abschnitts kleiner ist als der Abstand der entsprechenden gegenüberliegenden Kanten. Mit dieser Gestaltung läßt sich bei Einhaltung einer komplementären abfallfreien Herstellung ein Schichtmaterial erzeugen, dessen Abschnitte in Längsrichtung eine größere Abmessung haben als die Abmessung des Freiabstands zwischen den Abschnitten. Durch die

- 11 -

Scherung eines rechteckigen Abschnitts zum Parallelogramm rücken die Abschnitte jeweils um den doppelten Betrag der Höhe der Scherung zusammen.

Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schichtmaterials ist ein Verfahren vorgesehen, das gekennzeichnet ist durch Herstellen eines Ausgangsmaterials mit einer Ausgangsschicht und einer darübergelegenen Deckschicht, Stanzen eines taktartigen Schnittmusters in das Ausgangsmaterial, und Trennen des gestanzten Ausgangsmaterials in ein taktartig unterbrochenes erstes Schichtmaterial und ein dazu komplementäres zweites Schichtmaterial. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schichtmaterials ist es möglich, aus musterlosen durchgehenden Ausgangsschichten und Deckschichten die erfindungsgemäßen Schichtmaterialien im wesentlichen ohne Abfall oder Ausschub zu produzieren. Dabei wird der Umstand ausgenutzt, daß durch Bestanzen des Ausgangsmaterials ein taktartig unterbrochenes erstes Schichtmaterial und ein dazu komplementäres zweites Schichtmaterial entsteht, das gleich dem ersten Schichtmaterial weiterverarbeitet werden kann. Somit kann das gesamte Ausgangsmaterial weiterverarbeitet werden, und zwar sowohl der eigentliche durch das Stanzen freigelegte Musterkörper, als auch der dazu komplementäre Randkörper.

Es ist vorgesehen, daß das Ausgangsmaterial eine klebstoffbeschichtete Deckschicht bzw. klebstoffbeschichtete Basis aufweist. Auf diese Weise kann der Zusammenhalt von Ausgangsschicht und Deckschicht bereits im Ausgangsmaterial gewährleistet werden.

Ferner ist bevorzugt, daß das Ausgangsmaterial eine unter-

- 12 -

halb der Ausgangsschicht gelegene Basis aufweist. Zur Gewährleistung eines fortlaufenden Trägers ist eine Basis vorgesehen, die von der Stanzung nicht erfaßt wird.

Ferner ist vorgesehen, daß das Ausgangsmaterial durch Zusammenfahren der klebstoffbeschichteten Deckschicht, der Ausgangsschicht und der Basis hergestellt wird. Ein derartiges Verfahren findet unmittelbar vor der Stanzung statt, damit die im Handel erhältlichen Ausgangsmaterialien ohne Modifikation eingesetzt werden können.

Ferner ist bevorzugt, daß das gestanzte Ausgangsmaterial getrennt wird durch Abziehen des komplementären zweiten Schichtmaterials. Das Stanzen erfolgt derart, daß der durch das Stanzen freigelegte Schichtkörper auf der im Ausgangsmaterial befindlichen Basis verbleibt, während der vom Schichtkörper getrennte Randkörper des Ausgangsmaterials von der Basis abgezogen wird.

Es ist ferner bevorzugt, daß das komplementäre zweite Schichtmaterial mit einer Basis zusammengefahren wird. Da bei dem abgezogenen komplementären zweiten Schichtmaterial die Basis fehlt, muß sie getrennt aufgebracht werden, damit das erste Schichtmaterial und das komplementäre zweite Schichtmaterial in gleicher Art und Weise weiterverarbeitet werden können.

Es ist ferner bevorzugt, daß das nach dem Trennen gewonnene erste und zweite Schichtmaterial aufgewickelt werden. Da im Anschluß an den Stanzvorgang zwei gleichermaßen weiterzuverarbeitende Schichtmaterialien entstehen, muß der Produktionsprozeß eine Zwischenwicklung beider Schichtmaterialien

- 13 -

vorsehen.

Es ist ferner vorgesehen, daß das nach dem Stanzen gewonnene erste und zweite komplementäre Schichtmaterial mit einer Oberschicht zusammengefahren wird. Die bereits oben erläuterte Oberschicht wird mit dem erfindungsgemäßen Schichtmaterial zusammengefahren, um einen festen Verbund der Materialien zu schaffen.

Die Oberschicht ist bevorzugt klebstoffbeschichtet, damit sie an der Deckschicht haftet.

Es ist ferner bevorzugt, daß die Oberschicht eine Basis aufweist, die vor dem Zusammenfahren mit dem Schichtmaterial abgezogen wird. Da die mit Klebstoff versehene Oberschicht in einem anderen Verfahrensabschnitt hergestellt wurde, muß sie eine Basis aufweisen, die den Klebstoff vor unbeabsichtigten Kontaktnahme schützt. Vor dem Zusammenfahren ist diese Basis zu entfernen.

Es ist bevorzugt, daß das Schichtmaterial mit einer Nebenschicht zusammengefahren wird, wobei vorausgehend die Basis des Schichtmaterials abgetrennt wird. Die bereits oben erläuterte Nebenschicht wird unterhalb der bereits bestehenden taktartig unterbrochenen Musterschicht aufgebracht und ist eine durchgehende nichtunterbrochene Schicht. Zwischenzeitlich muß die Basis des Schichtmaterials abgetrennt werden.

Nach dem Zusammenfahren von Schichtmaterial und Nebenschicht wird eine neue (klebstoffbeschichtete) Basis aufgebracht, damit auch für das neue Produkt ein Träger vorhanden ist.

- 14 -

Es ist ferner bevorzugt, daß das Schichtmaterial einer weiteren Stanzung unterzogen wird, bei der mindestens zwei Randbereiche des Schichtmaterials abgetrennt werden. Dieser Verfahrensschritt ist notwendig, um die nach dem Stanzen verbleibenden Randbereiche bzw. Randstreifen des komplementären zweiten Schichtmaterials abzutrennen. Die Randbereiche stehen gegenüber den Taktabschnitten des komplementären Schichtmaterials auf beiden Seiten vor und verursachen auf diese Weise einen ungleichmäßigen Schichtaufbau. Um diesen ungleichartigen Aufbau des weiterverarbeiteten ersten Schichtmaterials und des weiterverarbeiteten komplementären zweiten Schichtmaterials zu verhindern, werden beide Schichtmaterialien der genannten Stanzung und Abtrennung ihrer Randbereiche unterzogen, wobei die Stanzung so ausgestaltet ist, daß auch von dem ersten Schichtmaterial (ohne Randstreifen) ein gewisser Randbereich abgetrennt wird. Im Rahmen dieser Endstanzung kann das Schichtmaterial aber auch quer zur Förderrichtung getrennt werden, um Schichtmaterial mit einer bestimmten Länge herzustellen.

Ferner ist bevorzugt, daß das in seiner Länge unterteilte Schichtmaterial um einen bestimmten Winkel gedreht wird. Dieser Verfahrensschritt empfiehlt sich, um das in einer bestimmten Länge vorliegende Schichtmaterial auf eine im Winkel verlaufende Förderbahn, beispielsweise eine Etiketten-Förderlinie, aufzubringen.

In dieser Ausführungsform ist es bevorzugt, daß das Schichtmaterial um 90° gegenüber einer Basis bzw. einem externen Träger gewendet wird. Dieser Schritt empfiehlt sich für eine Verwendung des Schichtmaterials unter bzw. auf Etiketten, die das Schichtmaterial entlang ihrer

Längsachse tragen, jedoch in Querrichtung gefördert werden.

Ferner ist eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Herstellungsverfahrens angegeben, die gekennzeichnet ist durch eine Stanzvorrichtung zum Bestanden eines Ausgangsmaterials in ein erstes und ein komplementäres zweites Schichtmaterial; eine Trenneinrichtung zum Abziehen des ersten Schichtmaterials; eine Auftragseinrichtung zum Aufbringen einer neuen Basis auf das komplementäre zweite Schichtmaterial, und eine Abzieheinrichtung zum Abziehen des komplementären zweiten Schichtmaterials mit Basis. Diese Vorrichtung ist zur Durchführung des Verfahrens geeignet, da sie die Trennung des Ausgangsmaterials und die gleichartige Weiterverarbeitung der beiden zueinander komplementären Schichtmaterialien gestattet.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung.

Fig. 1a zeigt ein erfindungsgemäßes Schichtmaterial.

Fig. 1b zeigt ein zum Schichtmaterial von Fig. 1a komplementäres Schichtmaterial.

Fig. 2a zeigt eine Aufsicht auf das in Fig. 1a gezeigte Schichtmaterial.

Fig. 2b zeigt eine Aufsicht auf das in Fig. 1b gezeigte komplementäre Schichtmaterial.

Fig. 3a zeigt eine alternative Ausführungsform des Schichtmaterials von Fig. 1a.

Fig. 3b zeigt eine alternative Ausführungsform des Schichtmaterials von Fig. 1b.

Fig. 4 zeigt den Aufbau des weiterverarbeiteten Schichtmaterials der Fig. 1a und 1b perspektivisch.

Fig. 5 zeigt den Aufbau des weiterverarbeiteten Schichtmaterials der Fig. 3a und 3b perspektivisch.

Fig. 6a bis 6f zeigen den Aufbau des Schichtmaterials in den einzelnen Verfahrensschritten.

Fig. 7 zeigt den Aufbau des Schichtmaterials nach Fig. 6f perspektivisch.

Fig. 8 zeigt ein Schichtmaterial mit gewendeten inneren Schichten.

Fig. 9 zeigt ein Schichtmaterial mit linksbündiger Anordnung der Musterschicht.

Fig. 10 zeigt eine Ausführungsform des Schichtmaterials mit beliebig gestalteten Teilbereichen.

Fig. 11 zeigt eine weitere Ausführungsform des Schichtmaterials mit zwei nebeneinanderliegenden Musterschichten.

Fig. 12 zeigt eine Kombination der Ausführungsformen von Fig. 10 und Fig. 11.

Fig. 13a zeigt eine Aufsicht auf ein Schichtmaterial nach Fig. 10.

Fig. 13b zeigt eine Aufsicht auf ein komplementäres Schichtmaterial nach Fig. 10.

Fig. 14a zeigt eine Aufsicht auf ein Schichtmaterial nach Fig. 11.

Fig. 14b zeigt eine Aufsicht auf ein komplementäres Schichtmaterial nach Fig. 11.

Fig. 15a zeigt eine Aufsicht auf ein Schichtmaterial nach Fig. 12.

Fig. 15b zeigt eine Aufsicht auf ein komplementäres Schichtmaterial nach Fig. 12.

Fig. 16a zeigt eine Aufsicht auf eine weitere Ausführungsform des Schichtmaterials mit angeschrägten Musterschichtabschnitten.

Fig. 16b zeigt eine Detailansicht der Musterschicht-Abschnitte in der Ausführungsform von Fig. 16a.

Fig. 17 zeigt eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Fig. 18 zeigt eine Vorrichtung zur Herstellung der erfindungsgemäßen Oberschicht.

- 18 -

Fig. 19 zeigt eine Vorrichtung zum Aufbringen einer Oberschicht und einer Nebenschicht auf das erfindungsgemäße erste Schichtmaterial.

Fig. 20 zeigt eine Vorrichtung zum Aufbringen einer Oberschicht und einer Nebenschicht auf ein komplementäres zweites Schichtmaterial.

Fig. 21a zeigt eine Vorrichtung zur Durchführung des Abtrennens der Randbereiche.

Fig. 21b zeigt eine Detailansicht der Vorrichtung von Fig. 21a.

Fig. 22 zeigt das Aufbringen des gewendeten Schichtmaterials auf einen Etikettenträger.

Fig. 23a zeigt eine Aufsicht auf ein Ausgangsmaterial für eine weitere Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 23b zeigt ein erstes Schichtmaterial in dieser Ausführungsform.

Fig. 23c zeigt eine Aufsicht auf ein dazu komplementäres Schichtmaterial dieser Ausführungsform.

In Fig. 1a ist der Aufbau eines erfindungsgemäßen Schichtmaterials gezeigt. Dieses besteht aus einer Basis in Form von Silikonpapier 6, einer darübergerlegenen Musterschicht in Form eines getakteten Metallstreifens 2 mit einzelnen rechteckigen Abschnitten 10, einer Klebeschicht 8 und einer Deckschicht 4, die in Form eines Films mit rechteckigen

- 19 -

Taktabschnitten 12 vorliegt. Die Taktabschnitte 12 dieses erfindungsgemäßen Schichtmaterials sind auf ihrer einen Seite durch einen durchgehenden Randstreifen 26 verbunden und auf der anderen Seite durch einen durchgehenden Randstreifen 28. Die zwischen den Abschnitten 12 der Deckschicht 4 gelegenen Freifelder 13 haben dieselbe Breite und Länge wie die Abschnitte 12. Die beiden Randstreifen 26 und 28 fassen sowohl die Abschnitte 12 als auch die Freifelder 13 ein. Die unter der Deckschicht 4 befindliche Klebeschicht 8 hat denselben Aufbau wie die Deckschicht 4 und daher dieselben durch die Taktfolge vorgegebenen Abschnitte und Freifelder. Die Musterschicht besteht aus den Musterschicht-Abschnitten 10 und den dazwischen befindlichen, ebenfalls rechteckigen Musterschicht-Freifeldern 11. Als Ausgangsmaterial zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schichtmaterials wird ein durchgehender Metallstreifen und ein durchgehender Filmstreifen als Deckschicht verwendet. Die nach der Stanzung entstehenden Abschnitte 12 der Deckschicht 4 und Abschnitte 10 der Musterschicht 2 schließen in Längsrichtung miteinander ab, während die Abschnitte 12 in Querrichtung über die Abschnitte 10 überstehen. Dasselbe gilt für die Freifelder 13 der Deckschicht 4, die über die entsprechenden Freifelder 11 der Musterschicht 2 überstehen. Im Falle einer mit Klebeschicht 8 verwendeten Deckschicht 4 weist auch die Klebeschicht 8 entsprechende Taktabschnitte auf.

In Figur 1b ist eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schichtmaterials gezeigt, nämlich ein komplettes Schichtmaterial, das zum Aufbau von Fig. 1a komplementär ist. Der Aufbau dieses zweiten Materials besteht aus einer als Trägerschicht dienenden Basis 6 aus Silikon-

- 20 -

papier, einer darübergerlegenen Musterschicht in Form eines Metallstreifens 2' mit rechteckigen Abschnitten 10', einer darübergerlegenen Klebeschicht 8' und einer nach oben abschließenden Deckschicht 4'. Das in Fig. 1b dargestellte erfindungsgemäße Schichtmaterial entsteht ebenfalls aus einem durchgehenden als Ausgangsschicht dienenden Metallstreifen und einer darübergerlegenen durchgehenden Deckschicht. Die Deckschicht 4' weist rechteckige Abschnitte 12' und dazwischenliegende Freifelder 13' auf. Die Abschnitte 12' der Deckschicht 4' schließen in Längsrichtung, d.h. Wickelrichtung, mit den Abschnitten 10' der Musterschicht 2' ab, stehen jedoch in Querrichtung über diese über. Die Klebeschicht 8' hat denselben Aufbau wie die Deckschicht 4'. Das in Fig. 1b gezeigte zweite Schichtmaterial verbleibt auf der Basis 6', während das in Fig. 1a gezeigte erste Schichtmaterial mit den Schichten 2, 4, 8 abgezogen und mit einer neuen Basis 6 versehen wird.

Fig. 2a zeigt eine Aufsicht auf das erste Schichtmaterial von Fig. 1a. Die durch Stanzung freigelegten Freifelder 13 der Deckschicht 4 legen die unterliegende Basis 6 frei. Die filmartige Deckschicht 4 ist teilweise transparent, so daß die Abschnitte 10 der Musterschicht 2 schwarz durchscheinen. Die Randstreifen 26 und 28 sind mit den Abschnitten 12 derart verbunden, daß lediglich die Freifelder 13 ausgenommen sind.

Fig. 2b zeigt eine Aufsicht auf das komplementäre zweite Schichtmaterial von Fig. 1b. Die Abschnitte 10' der Musterschicht 2' scheinen durch die teilweise transparenten Abschnitte 12' der Deckschicht 4' durch. Die Freifelder 13' zwischen den Abschnitten 12' der Deckschicht 4' legen das

Schichtmaterial bis auf die Basis 6' frei.

In Fig. 3a und 3b ist eine alternative Ausführungsform der in den Fig. 1a und 1b dargestellten Schichtmaterialien abgebildet, bei der nicht eine klebstoffbeschichtete Deckschicht, sondern eine klebstoffbeschichtete Basis verwendet wird. Der Aufbau der in den Fig. 3a und 3b gezeigten Schichtmaterialien liegt demzufolge in Form derselben Schichten aber in unterschiedlicher Reihenfolge der Schichten vor. Der Aufbau besteht aus der zugrundeliegenden Basis 6, 6' aus Silikonpapier, der darübergelegenen Klebeschicht 8, 8', der darüber angeordneten Musterschicht 2, 2' in Form eines getakteten Metallstreifens und der abschließenden Deckschicht 4, 4'. Es sind dieselben Abschnitte 10, 10' der Musterschicht 2, 2' und Abschnitte 12, 12' der Deckschicht 4, 4' vorgesehen. Im Gegensatz zum Aufbau der Fig. 1a und 1b hat dieser Aufbau den Vorteil, daß hier die Abschnitte 10, 10' der Musterschicht 2, 2' selbst an der Basis 6, 6' haften. Die beidseitig klebende Klebeschicht 8, 8' stellt dagegen nur einen mittelbaren Klebkontakt zwischen Musterschicht 2, 2' und Deckschicht 4, 4' her.

Fig. 4 zeigt den Aufbau des weiterverarbeiteten Schichtmaterials der Fig. 1a und 1b. Gegenüber der bereits beschriebenen Musterschicht 2, Klebeschicht 8 und Deckschicht 4 ist von unten eine Nebenschicht in Form eines durchgehenden schmalen Metallstreifens 14 aufgebracht, der durch einen auf die Basis 24 aus Silikonpapier geschichteten Kleber 18 stabilisiert ist. Von oben ist eine ebenfalls mit Klebeschicht 20 versehene Oberschicht 16 aufgebracht, die nach außen sichtbar ist und das Schichtmaterial nach oben visuell verschließt. Die Oberschicht 16 hat im wesentlichen dieselbe

Breite wie die Deckschicht 4.

Fig. 5 zeigt den Aufbau des weiterverarbeiteten Schichtmaterials von Fig. 3a und 3b, der analog zum Aufbau von Fig. 4 ebenfalls eine durchgehende Nebenschicht 14, einen darunterliegenden Kleber 18 und eine abschließende Silikonbasis 24 aufweist. Nach oben ist der Aufbau ebenfalls durch eine mit Kleber 20 versehene Oberschicht 16 visuell verschlossen. Der Vorteil dieser Ausführungsform besteht darin, daß ein klebstoffbeschichtetes Silikonpapier in aufgewickelter Form erhältlich ist, während im Falle des mit Klebstoff zu beschichtenden Films die Beschichtung erst zu Beginn des Verfahrens erfolgen kann, weil ein klebstoffbeschichteter Film nur mit einer silikonbeschichteten Basis wickelfähig ist.

Fig. 6a bis 6f zeigt das erfindungsgemäße Schichtmaterial in den einzelnen Produktionsphasen. Fig. 6a zeigt die mit Basis 22 und Kleber 20 versehene Oberschicht 16. Fig. 6b zeigt das nach der Stanzung entstehende erste Schichtmaterial mit den Schichten 6', 2', 8', 4', während Fig. 6c das komplementäre zweite Schichtmaterial nach der Stanzung mit den Schichten 6, 2, 8, 4 zeigt. Beim Vergleich von Fig. 6b und 6c fallen im Querschnitt die überstehenden Randstreifen 26 und 28 des in Fig. 6c dargestellten Schichtmaterials auf. Fig. 6d zeigt das in Fig. 6b dargestellte Schichtmaterial mit aufgebrachteter Oberschicht, wie sie in Fig. 6a gezeigt ist. Fig. 6e zeigt das in Fig. 6c dargestellte komplementäre zweite Schichtmaterial mit aufgebrachteter Oberschicht, wie es in Fig. 6a dargestellt ist. Fig. 6f zeigt das nach Abtrennen der Randstreifen 26, 28 erhaltene Endprodukt. Es ist deutlich zu sehen, daß unabhängig von der Verwendung einer der beiden komplementären Schichtmaterialien (nach Fig. 6d bzw.

6e) das gleiche Endprodukt erhalten wird.

Fig. 7 zeigt eine Aufsicht auf den Aufbau des Schichtmaterials nach Fig. 6f. Die Musterschicht 2, 2' liegt mittig unter der Klebeschicht 8, 8' bzw. Deckschicht 4, 4' und hat dieselbe Breite wie die durchgehende Nebenschicht 14. Die Deckschicht 16 und die Klebeschicht 20 haben im wesentlichen die Breite der Deckschicht 4, 4', sind jedoch schmaler als die Silikonbasis 24. Bei Wahl einer aus vier Abschnitten 10', 10' bestehenden Musterschicht 2, 2' können die außenliegenden Abschnitte 12, 12' der Deckschicht 4, 4' abgerundete Ecken haben, um sich der Abrundung der Oberschicht 16 anzupassen.

Fig. 8 zeigt den Aufbau eines weiterverarbeiteten Schichtmaterials mit gegenüber Fig. 7 gewendeten Innenschichten. Dies bedeutet, daß die Nebenschicht 14, die Musterschicht 2, 2', die Klebeschicht 8, 8', die Deckschicht 4, 4' und die Klebeschicht 18 bzw. 20 umgewendet sind. Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, daß hier die durchgehende Nebenschicht 14 nach oben aufliegt. Dies begünstigt die Gleichmäßigkeit der tastbaren Oberfläche des Schichtmaterials.

Fig. 9 zeigt den Aufbau des Schichtmaterials von Fig. 8 mit modifizierter linksbündiger Musterschicht 2, 2'. Die Abschnitte 10, 10' der Musterschicht 2, 2' schließen linksbündig mit den Abschnitten 12, 12' der Deckschicht 4, 4' ab. Dies ermöglicht eine einfachere Einstellung eines einfachen Stanzwerkzeugs.

Fig. 10 zeigt eine andere Ausführungsform des Schichtmate-

rials mit in Teilbereichen beliebig wählbarer Form der Musterschicht. Das Schichtmaterial ist unterteilt in Bereiche 80, die durch eine querverlaufende Spiegellinie bzw. Spiegelebene 82 in einen unteren und oberen Teilbereich geteilt sind. Die Spiegellinie 82 fluchtet mit der unteren bzw. oberen Kante eines im wesentlichen im mittleren Bereich liegenden Abschnitts 84 der Musterschicht 2, 2'. Aufgrund der Spiegellinie 82 ergibt sich eine Symmetrie beidseits der Spiegellinie zwischen den einerseits der Spiegellinie liegenden Abschnitten 10, 10' und den andererseits der Spiegellinie liegenden Freifeldern 11, 11' zwischen den Abschnitten 10, 10'. Die Freifelder 11, 11' auf der einen Seite haben dieselbe Abmessung wie die symmetrischen Abschnitte 10, 10' auf der anderen Seite. Diesem Aufbau folgt sowohl die Klebeschicht 8, 8' als auch die Deckschicht 4, 4'. Auch hier schließen somit die Abschnitte der Deckschicht mit den Abschnitten der Musterschicht in Längsrichtung ab, stehen aber in Querrichtung über diese über. Im vorliegenden Fall ist die im einen Teilbereich frei wählbare Anordnung der Abschnitte 10, 10' und Freifelder 11, 11' so gewählt, daß von der Spiegellinie 82 ausgehend die Abschnitte 10, 10' zu beiden Seiten der Spiegellinie hin in der Abmessung gleichmäßig anwachsen. Dadurch ergibt sich ein quasisymmetrischer Aufbau.

Fig. 11 zeigt eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schichtmaterials mit zwei nebeneinanderliegenden Musterschichten 2, 2' und 3, 3'. Die Abschnitte 10, 10' der einen Musterschicht 2, 2' sind gegenüber den Abschnitten 10, 10' der anderen Musterschicht 3, 3' so versetzt, daß die Abschnitte 10, 10' der Musterschicht 3, 3' neben den Freifeldern 11, 11' der anderen Musterschicht 2, 2' liegen und

- 25 -

mit diesen fluchtend abschließen. Dadurch ergibt sich ein Zickzack-Muster, das eine fluchtende Anordnung der Kanten der Abschnitte der Musterschichten 3, 3' und 2, 2' aufweist. Diesem Aufbau folgt die Deckschicht, die zwei nebeneinander angeordnete Deckschichten 4, 4' und 5, 5' aufweist, die jeweils die Musterschichten 2, 2' und 3, 3' überdecken. Die Abschnitte 10, 10' der beiden Musterschichten sind links- bzw. rechtsbündig unter den entsprechenden Abschnitten der Deckschichten 4, 4' und 5, 5' angeordnet. Ebenfalls sind zwei Klebeschichten 8, 8' und 9, 9' vorgesehen, die im Aufbau den Deckschichten 4, 4' und 5, 5' entsprechen. Die durchgehende Nebenschicht 14 ist mittig unter den beiden Musterschichten angeordnet und liegt somit mittig unter der Berührungslinie zwischen den beiden Musterschichten. Wahlweise ist es auch möglich, eine zweite durchgehende Nebenschicht neben der ersten Nebenschicht 14 anzuordnen bzw. die Nebenschicht 14 zu verbreitern, damit sie unterhalb beider Musterschichten verläuft und mit diesen nach unten quer fluchtet. Alternativ ist vorgesehen, daß die beiden Musterschichten 2, 2' und 3, 3' einen Abstand voneinander aufweisen, der ebenfalls für die Deckschichten 4, 4' und 5, 5' besteht. Ein solcher Abstand erhöht die Kennbarkeit des Schichtmaterials bei einem Detektionssystem, das auf Lücken zwischen den magnetisierten Abschnitten der Musterschicht empfindlich ist. Alternativ ist vorgesehen, daß die Abschnitte der Musterschicht 2, 2' und die Abschnitte der Musterschicht 3, 3' in Längsrichtung überlappen, so daß sich zwischen den Musterschichten-Abschnitten Lücken ergeben.

Fig. 12 zeigt eine Kombination der Ausführungsformen von Fig. 10 und 11, wobei die Musterschichten 2, 2' und 3, 3' im Gegensatz zu den Deckschichten 4, 4' und 5, 5' einen gerin-

gen Abstand voneinander haben.

Fig. 13a und 13b zeigen Aufsichten auf die Ausführungsform des Schichtmaterials nach Fig. 10. Die Spiegellinie 82 liegt an der oberen Kante eines im wesentlichen in der Mitte befindlichen mittleren Abschnitts 84 der Musterschicht 2, 2' bzw. Deckschicht 4, 4', so daß man auch von einer Spiegelebene 82 sprechen kann, die durch die Kanten der übereinanderliegenden Abschnitte 84 von Musterschicht und Deckschicht gebildet wird. Der unterhalb der Spiegelebene 82 gelegene Teilbereich enthält Freifelder von Musterschicht und Deckschicht, die in Anordnung und Abmessung (in Wickelrichtung) den in dem oberhalb der Spiegelebene 82 gelegenen Teilbereich angeordneten Abschnitten von Musterschicht und Deckschicht entsprechen. Die beiden in Fig. 13a und 13b gezeigten Schichtmaterialien sind komplementär zueinander, so daß die unterhalb der Spiegelebene 82 des einen Materials angeordneten Abschnitte den oberhalb der Spiegelebene angeordneten Abschnitten des anderen Materials spiegelsymmetrisch sind bzw. in gedrehter Anordnung identisch sind.

Fig. 14a und 14b zeigen Aufsichten auf die Ausführungsform des Schichtmaterials von Fig. 11, wobei die beiden Musterschichten 2, 3 bzw. 2' und 3' ohne Abstand angeordnet sind. Die Innenkanten der beiden Musterschichten 2 und 3 bzw. 2' und 3' fluchten somit. Dasselbe gilt für die Abschnitte der Deckschicht 4 bzw. 4' die ebenfalls nebeneinander und an ihren Kanten fluchtend angeordnet sind.

Fig. 15a und 15b zeigen Aufsichten auf die Ausführungsform des Schichtmaterials von Fig. 12, wobei in dieser Ausführungsform die beiden Musterschichten 2 und 3 bzw. 2' und 3'

- 27 -

einen geringen Abstand voneinander haben. Auf diese Weise ergeben sich taktartige Lücken in dem Musterschichtverbund, die gut detektierbar sind. Im Gegensatz zu den Musterschichten sind die Deckschichten, wie zu erkennen ist, ohne Abstand und mit fluchtenden Innenkanten angeordnet.

Fig. 16a und 16b zeigen eine weitere Ausführungsform des Schichtmaterials mit schräggestanzten Abschnitten. In Fig. 16a ist eine Aufsicht auf das gestanzte und bereits getrennte Schichtmaterial gezeigt, aus der hervorgeht, daß die Stanzmesser einen rechteckigen Verlauf haben. Somit sind die gestanzten Abschnitte der Deckschicht ebenfalls rechteckig. Die darunterliegenden und in Fig. 16b im Detail gezeigten Abschnitte 10, 10' der Musterschicht 2, 2' haben die Form von Parallelogrammen, da die Deckschicht als gradliniger, mit parallelen Kanten ausgebildeter Streifen vorliegt. Die Stanzung erfolgt daher so, daß der zwischen der oberen Ecke 92 eines Abschnitts und der unteren Ecke 94 des darüberliegenden Abschnitts gebildete Zwischenraum einen in Längsrichtung gemessenen Abstand a hat, der kleiner ist als der Abstand b zwischen den entsprechenden Kanten 96 und 98. Der Abstand b entspricht dem Abstand der nichtschräggestellten Stanzmesser. Eine derartige Verkleinerung der Lücken zwischen den Abschnitten 10, 10' benachbarter Abschnitte begünstigt die magnetische Erfassung der Schichtmaterialien.

Fig. 17 zeigt eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schichtmaterials. Die Deckschicht 4, 4' in durchgehender Form ist auf der Rolle 40 aufgewickelt und wird von dort abgespult und an einer Beschichtungseinrichtung 42 für Klebstoff vorbeigeführt. Die Beschichtungseinrichtung 42

- 28 -

beschichtet die Deckschicht 4, 4' an ihrer Unterseite ganzflächig mit einer durchgehenden Klebeschicht. Das Ausgangsmaterial für die spätere Musterschicht ist auf einer Spule 44 aufgewickelt, die gleichfalls abgewickelt wird. Im vorliegenden Fall enthält die Spule 44 ein Ausgangsmaterial in Form von drei parallelen Metallstreifen bzw. -fäden. Schließlich befindet sich die in Form von Silikonpapier vorliegende Basis 6' auf einer Rolle 46, die unterhalb der Spule 44 angeordnet ist und ebenfalls abgespult wird. Die von den Einrichtungen 40, 44 und 46 abgewickelten Materialien werden von grundsätzlich bekannten Führungen und Rollenvorrichtungen geleitet und an zwei gegensinnig aufeinander abrollenden Walzen zusammengefahren und anschließend einer allgemeinen Stanzvorrichtung 48 zugeführt, die ein dreireihiges rechteckiges, wie in Fig. 1a und 1b gezeigtes Stanzmuster einstanzt. Das gestanzte Ausgangsmaterial wird getrennt in ein erstes Schichtmaterial 2', 4', 8', welches auf einer Haspel 50 aufgewickelt wird und ein komplementäres zweites Schichtmaterial 2, 4, 8, das zunächst mit einer von einer Rolle 52 stammenden Basis 6 in Form von Silikonpapier zusammengefahren und nachfolgend auf einer Haspel 54 aufgewickelt wird. Die Stanzvorrichtung 48 ist so beschaffen, daß sie die filmartige Deckschicht 4, 4', die darunterliegende Klebeschicht 8, 8' und die Musterschicht 2, 2' stanzartig durchtrennt, während die Silikonbasis 6' unbeschädigt bleibt. Die klebstoffbeschichtete Deckschicht 4, 4' haftet an der Basis 6' und bewirkt auch das Anliegen der nichtklebenden Musterschicht 2, 2' an der Basis 6'. Die einzelnen Abschnitte der dreireihigen gestanzten Deckschicht 4' sind jeweils breiter als die einzelnen gestanzten Abschnitte der dreireihigen Metall-Musterschicht 2' und bewirken mit ihren über die Musterschicht 2' überstehenden Bereichen einen

- 29 -

Haftkontakt an der Basis 6' und damit auch Kontakt der innenliegenden Musterschicht-Abschnitte 10' an Basis 6' und Deckschicht 4'. Alternativ kann die Beschichtungseinrichtung 42 weggelassen werden, wenn eine bereits mit Klebstoff beschichtete Filmrolle 40 eingesetzt wird.

In Fig. 18 ist die vorausgegangene bzw. gleichzeitige Herstellung der zur Weiterverarbeitung vorgesehenen Oberschicht 16 dargestellt. Die Oberschicht 16 in Form eines Films oder Schichtmaterials, z.B. eines Barcodes, liegt auf einem Wickel 56 vor und wird von diesem abgespult und an einer Beschichtungsvorrichtung 57 vorbeigeführt, welche die Oberschicht 16 an ihrer Unterseite mit einer ganzflächigen Klebeschicht 20 versieht. Gleichzeitig wird von einer Rolle 58 eine Basis 22 in Form von Silikonpapier abgespult und mit der klebstoffbeschichteten Oberschicht 16 an zwei Rollen zusammengefahren. Das nach dem Zusammenfahren gewonnene Produkt aus Oberschicht 16 und Klebstoffschicht 20 und Basis 22 wird auf einer Haspel 60 aufgewickelt. Alternativ kann die Beschichtungseinrichtung 57 weggelassen werden, wenn eine bereits mit Klebstoff versehene Basis 22 verwendet wird.

Fig. 19 zeigt das Aufbringen von Oberschicht und Nebenschicht auf das erfindungsgemäße erste Schichtmaterial. Das auf Haspel 50 vorliegende erfindungsgemäße Schichtmaterial wird abgespult und mit der auf Haspel 60 vorliegenden klebstoffbeschichteten Oberschicht 16 zusammengefahren, wobei vor dem Zusammenfahren die auf Haspel 60 unterliegende Basis 22 abgetrennt und auf eine Abzie Rolle 62 aufgewickelt wird. Das mit klebstoffbeschichteter Deckschicht bzw. Basis versehene Schichtmaterial wird nachfolgend selbst von seiner

Basis 6' getrennt, welche auf einer Abziehrolle 64 aufgewickelt wird. Das verbleibende Schichtmaterial aus Oberschicht 16, Klebstoffschicht 20, Deckschicht 4', Klebstoffschicht 8' und Musterschicht 2' gelangt in einen Führungsmechanismus, wo es mit einer von einer Spule 66 stammenden Nebenschicht 14 in Form eines durchgehenden Metallstreifens sowie einer von einer Rolle 68 stammenden neuen klebstoffbeschichteten Basis 24 zusammengefahren wird. Dieses bereits in seinem Aufbau abgeschlossene Endprodukt entsprechend Fig. 6f wird auf einer Haspel 70 aufgewickelt. Die Basis kann auch ohne Klebstoffschicht in alternativer Weise zusammengefahren werden.

Fig. 20 zeigt dieselben Verfahrensschritte wie Fig. 19 aber mit dem komplementären zweiten Schichtmaterial. Im Unterschied zum ersten Schichtmaterial sind in diesem Fall noch Randstreifen 26 und 28 beidseits jeder Reihe der dreireihigen Musterschicht und Deckschicht vorhanden. Die Vorrichtung zum Zusammenfahren entspricht der Vorrichtung von Fig. 19. Der Aufbau des Endproduktes, welches ebenfalls auf einer Haspel 70 aufgewickelt wird, entspricht dem Aufbau des Endproduktes von Fig. 19.

Fig. 21a und 21b zeigen die Endbehandlung des Schichtmaterials. Das auf Haspel 70 vorliegende vorläufige Endprodukt wird von dort abgespult und einer Randstanzeinrichtung 72 zugeführt, die das Endprodukt beidseitig jeder Reihe des dreireihigen Schichtmaterials von seinem Rand befreit. Dies bedeutet, daß vier Randstreifen ausgestanzt werden, von denen die beiden inneren doppelt so breit sind, wie die beiden äußeren. Das "abgegritterte" Endprodukt wird nun auf einer verkaufsfertigen Haspel 76 aufgewickelt, während die abge-

trennten Ränder 26, 28 auf einem Wickel 74 abgezogen werden.

Fig. 22 zeigt einen Etikettenträger, der in Längsrichtung gewickelt ist, auf dem die erfindungsgemäßen Schichtmaterialien in Querrichtung aufgebracht sind. Dies bedeutet, daß die Abschnitte des Schichtmaterials in Querrichtung verlaufen, während der Etikettenträger selbst in Längsrichtung gefördert wird. Somit ist eine Basis 24 als Etikettenträger gewählt, die senkrecht zu der Musterschicht, Deckschicht, Nebenschicht, Klebeschicht und Oberschicht gewickelt bzw. abgespult wird.

In Fig. 23a ist ein Ausgangsmaterial für eine weitere Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Dieses besteht aus einer Basis 106, auf der ein für die spätere Musterschicht bestimmter schmaler Metallstreifen 104 aufgetragen ist. Darüber befindet sich in etwa der Breite der Basis 106 eine Deckschicht 100, die transparent ist und den darunterliegenden Metallstreifen 104 durchscheinen läßt. Die Deckschicht 100 und der Metallstreifen 104 weisen ein wie in der Figur gezeigtes Stanzmuster 102 auf, das einen rechteckförmigen Verlauf hat und den Metallstreifen zwischen seinen Kanten einschließt. Der Metallstreifen 104 ist mittig unter dem Stanzmuster 102 angeordnet, wobei das Stanzmuster mit seinen Kanten jeweils links und rechts abwechselnd über den Metallstreifen 104 übersteht.

Das in Fig. 23b gezeigte erste erfindungsgemäße Schichtmaterial dieser Ausführungsform weist eine auf der Basis 106 verbliebene linke Hälfte 110 der Deckschicht 100 auf, die einen durch das Stanzmuster erzeugten rechteckförmigen rechten Rand 108 mit vorstehenden rechteckigen Abschnitten

- 32 -

aufweist. Diese vorstehenden Abschnitte des rechten Randes 108 der Deckschicht 110 überdecken entsprechende Abschnitte 116 der darunterliegenden Musterschicht.

Das in Fig. 23c gezeigte zur Fig. 23b komplementäre Schichtmaterial dieser Ausführungsform zeigt eine neue Basis 120, auf der die abgezogene rechte Hälfte 114 der Deckschicht 100 von Fig. 23a zusammen mit der darunterliegenden Musterschicht aufgebracht ist. Diese rechte Hälfte 114 hat einen rechteckförmigen linken Rand 112 mit rechteckigen vorstehenden Abschnitten, wobei die vorstehenden Abschnitte entsprechende Abschnitte 118 der darunterliegenden Musterschicht überdecken. Die Abschnitte 118 dieser Musterschicht sind zu den Abschnitten 116 der Musterschicht von Fig. 23b komplementär, da sie aus demselben durchgehenden Metallstreifen 104 durch Stanzung gebildet sind. Die Abschnitte 116 und 118 wechseln einander in Längsrichtung ab. Somit haben der rechte Rand des Materials von Fig. 23b und der linke Rand von Fig. 23c einen ineinandergreifenden reißverschlußartigen Verlauf.

Die gewonnenen ersten und zweiten Schichtmaterialien werden in der beschriebenen Weise weiterverarbeitet, insbesondere mit einer Oberschicht und Nebenschicht versehen.

- 33 -

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Schichtmaterial mit einer taktartig unterbrochenen Musterschicht (2,2'), die voneinander getrennte Abschnitte (10,10') aufweist, und einer darübergerlegenen Deckschicht (4,4'), dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (4,4') dieselbe taktartige Unterbrechung wie die Musterschicht (2,2') aufweist, so daß durch die Taktfolge gebildete Abschnitte (12,12') der Deckschicht (4,4') mit den Abschnitten (10, 10') der Musterschicht (2,2') jeweils an mindestens zwei Kanten abschließen, daß unterhalb der Musterschicht (2,2') bzw. oberhalb der Deckschicht (4,4') eine durchgehende Nebenschicht (14) angeordnet ist, und daß die Musterschicht sowie die Deckschicht jeweils mindestens zwei Abschnitte (12,10;12',10') umfassen.

2. Schichtmaterial nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Basis (6), auf der die Musterschicht (2,2') angeordnet ist.

3. Schichtmaterial nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (4,4') bzw. die Basis (6) eine taktartig unterbrochene Klebeschicht (8,8') aufweist, an der

- 34 -

die Musterschicht (2,2'), die Deckschicht (4,4') und die Basis (6) haften.

4. Schichtmaterial nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebeschicht (8) zwischen Deckschicht und Musterschicht angeordnet ist, und dasselbe Taktmuster wie die Deckschicht aufweist.

5. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht (4,4') und die Musterschicht (2,2') so übereinander angeordnet sind, daß jeder durch die Taktfolge vorgegebene Abschnitt (10,10') der Musterschicht (2,2') von einem entsprechenden Abschnitt (12,12') der Deckschicht (4,4') überdeckt ist.

6. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schichtmaterial in einer Längsrichtung aufwickelbar ist und die Abschnitte (12,12') der Deckschicht (4,4') in der Längsrichtung mit den entsprechenden Abschnitten (10,10') der Musterschicht (2,2') abschliessen.

7. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (12,12') der Deckschicht (4,4') über die Abschnitte (10,10') der Musterschicht (2,2') in zumindest einer Querrichtung überstehen.

8. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nebenschicht (14) im wesentlichen dieselbe Breite wie die Musterschicht (2,2') hat.

9. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- 35 -

dadurch gekennzeichnet, daß die Deckschicht eine darübergerlegene, nach außen sichtbare Oberschicht (16) aufweist.

10. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (10,10') der Musterschicht (2,2') eine rechteckige Form haben.

11. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (10,10') in der Längsrichtung eine Abmessung haben, die im wesentlichen gleich ist dem Abstand zwischen den einander gegenüberliegenden Kanten zweier benachbarter Abschnitte (Freifelder).

12. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrittweite der Abschnitte im wesentlichen doppelt so groß ist wie die Abmessung eines Abschnitts.

13. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten die folgende Reihenfolge aufweisen: - Basis (6, 24) - Nebenschicht (14) - Musterschicht (2, 2') - Deckschicht (4, 4') - Oberschicht (16).

14. Schichtmaterial nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Basis (6, 24) und Nebenschicht () bzw. zwischen Oberschicht (16) und Deckschicht (4) mindestens eine weitere Klebeschicht (18 bzw. 20) angeordnet ist.

15. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten die folgende Reihenfolge aufweisen: - Basis (6, 24) - Deckschicht (4, 4') -

- 36 -

Musterschicht (2, 2') - Nebenschicht (14) - Oberschicht (16)

16. Schichtmaterial nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Basis und Deckschicht bzw. zwischen Nebenschicht und Oberschicht mindestens eine weitere Klebeschicht (18 bzw. 20) angeordnet ist.

17. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (10, 10') der Musterschicht (2, 2') links- bzw. rechtsbündig mit den Abschnitten (12, 12') der Deckschicht (4, 4') abschliessen.

18. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Musterschicht (2, 2') in Bereiche (80) unterteilt ist, wobei jeder Bereich (80) so aufgebaut ist, daß er eine auf der Kante eines im wesentlichen mittleren Abschnitts (84) angeordnete Spiegellinie (82) aufweist, und die einerseits der Spiegellinie (82) befindlichen Abschnitte dieselbe Abmessung haben wie die spiegelsymmetrisch gelegenen Freifelder zwischen den andererseits der Spiegellinie (82) gelegenen Abschnitten.

19. Schichtmaterial nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß entsprechende Bereiche (80) einer Musterschicht (2) und einer dazu komplementären Musterschicht (2') so aufgebaut sind, daß der einerseits der Spiegellinie (82) der Musterschicht (2) gelegene Teilbereich spiegelsymmetrisch ist mit dem andererseits der entsprechenden Spiegellinie (82) der komplementären Musterschicht (2') gelegenen Teilbereich.

20. Schichtmaterial nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Abmessungen der Abschnitte und Frei-

- 37 -

felder eines Teilbereichs (80) von der Spiegellinie (82) ausgehend zu- bzw. abnehmen.

21. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zwei nebeneinander gelegene Musterschichten (2, 3).

22. Schichtmaterial nach Anspruch 21, gekennzeichnet durch zwei nebeneinander gelegene Musterschichten (2, 3), deren Abschnitte (10) derart gegeneinander versetzt sind, daß die Abschnitte der einen Musterschicht (2) neben den Freifeldern zwischen den Abschnitten der anderen Musterschicht (3) liegen und in Längsrichtung mit diesen abschließen.

23. Schichtmaterial nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte der beiden Musterschichten teilweise in Längsrichtung gegenseitig überlappen.

24. Schichtmaterial nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schichten (2, 3) in Querrichtung einen bestimmten Abstand voneinander aufweisen.

25. Schichtmaterial nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Musterschichten (2, 3) entsprechende Deckschichten (4, 5) bzw. Klebeschichten (8, 9) aufweisen, die denselben Versatz gegeneinander bzw. Abstand voneinander haben.

26. Schichtmaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (10) der Musterschicht gegenüber der Längsrichtung angeschrägte Kanten (96, 98) haben.

- 38 -

27. Schichtmaterial nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (10, 10') die Form eines Parallelogramms haben.

28. Schichtmaterial nach Anspruch 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß der in Längsrichtung gemessene Abstand (a) der obersten Ecke (92) eines Abschnitts von der untersten Ecke (94) des benachbarten darüberliegenden Abschnitts kleiner ist als der Abstand (b) der entsprechenden gegenüberliegenden Kanten (96, 98).

29. Verfahren zur Herstellung eines Schichtmaterials durch Herstellen eines Ausgangsmaterials mit einer Ausgangsschicht (2, 2') und einer darübergelegenen Deckschicht (4, 4'), gekennzeichnet durch Stanzen eines taktartigen Schnittmusters in das Ausgangsmaterial und Trennen des gestanzten Ausgangsmaterials (2', 2, 4', 4) in ein taktartig unterbrochenes erstes Schichtmaterial (2', 4') und ein dazu komplementäres zweites Schichtmaterial (2, 4).

30. Verfahren nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangsmaterial eine klebstoffbeschichtete Deckschicht (4) bzw. eine klebstoffbeschichtete Basis (6') aufweist.

31. Verfahren nach Anspruch 29 oder 30, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangsmaterial eine unterhalb der Ausgangsschicht gelegene Basis (6') aufweist.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangsmaterial durch Zusammenfahren der klebstoffbeschichteten Deckschicht, der Ausgangs-

- 39 -

schicht und der Basis (6) hergestellt wird.

33. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß das gestanzte Ausgangsmaterial (2', 2, 4', 4) getrennt wird durch Abziehen des komplementären zweiten Schichtmaterials (2, 4).

34. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß das komplementäre zweite Schichtmaterial (2, 4) mit einer Basis (6) zusammengefahren wird.

35. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß das nach dem Trennen gewonnene erste und zweite Schichtmaterial (2, 4; 2', 4') aufgewickelt wird.

36. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß das nach dem Stanzen gewonnene erste und zweite Schichtmaterial (2, 4; 2', 4') mit einer Oberschicht (16) zusammengefahren wird.

37. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberschicht (16) klebstoffbeschichtet ist.

38. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberschicht (16) eine Basis (22) aufweist, die vor dem Zusammenfahren mit dem Schichtmaterial abgezogen wird.

39. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß das Schichtmaterial mit einer Nebenschicht (14) zusammengefahren wird, wobei vorausgehend die

Basis (6) des Schichtmaterials abgetrennt wird.

40. Verfahren nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Zusammenfahren von Schichtmaterial und Nebenschicht (14) eine neue klebstoffbeschichtete Basis (24) aufgebracht wird.

41. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß das Schichtmaterial einer weiteren Stanzung unterzogen wird, bei der mindestens zwei Randbereiche (26, 28) des Schichtmaterials abgetrennt werden, bzw. das Schichtmaterial in seiner Länge unterteilt wird.

42. Verfahren nach einem der auf Anspruch 29 folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das in der Länge unterteilte Schichtmaterial um einen bestimmten Winkel gedreht wird.

43. Verfahren nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß das Schichtmaterial um 90° gegenüber einer Basis bzw. einem externen Träger gewendet wird.

44. Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens, gekennzeichnet durch eine Stanzvorrichtung (48) zum Bestanden eines Ausgangsmaterials (4, 4'; 2, 2'; 6') in ein erstes (4', 2', 6') und ein komplementäres zweites (4, 2) Schichtmaterial; eine Trenneinrichtung (50) zum Abziehen des ersten Schichtmaterials (4', 2', 6'); eine Auftragseinrichtung (52) zum Aufbringen einer neuen Basis (6) auf das komplementäre zweite Schichtmaterial (4, 2), und eine Abzieheinrichtung (54) zum Abziehen des komplementären zweiten Schichtmaterials (4, 2, 6) mit Basis.

Fig. 1b

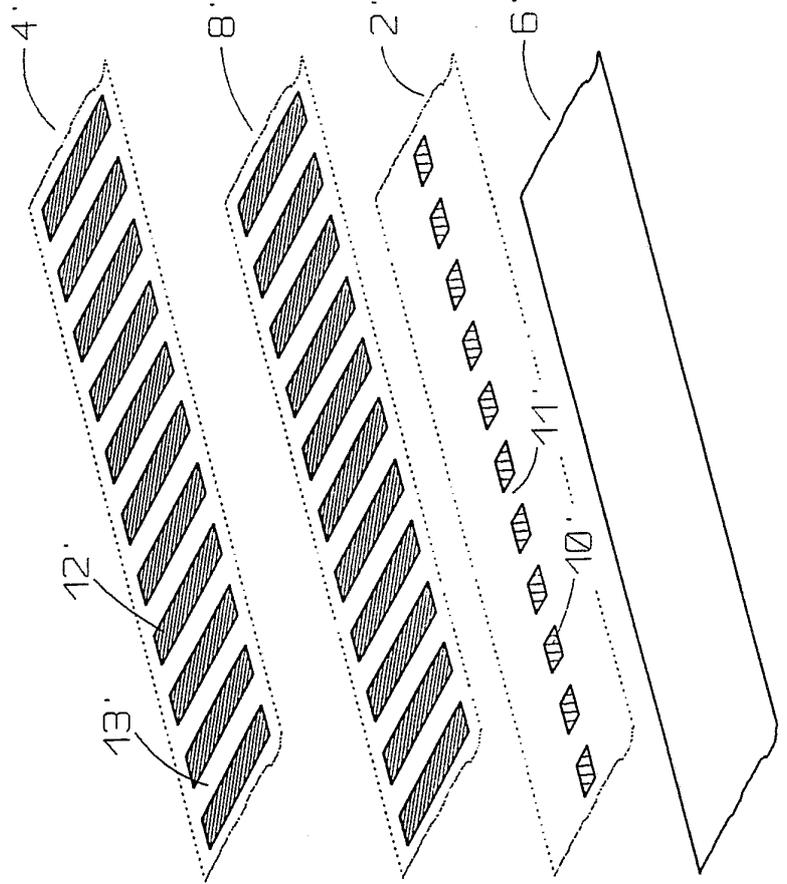


Fig. 1a

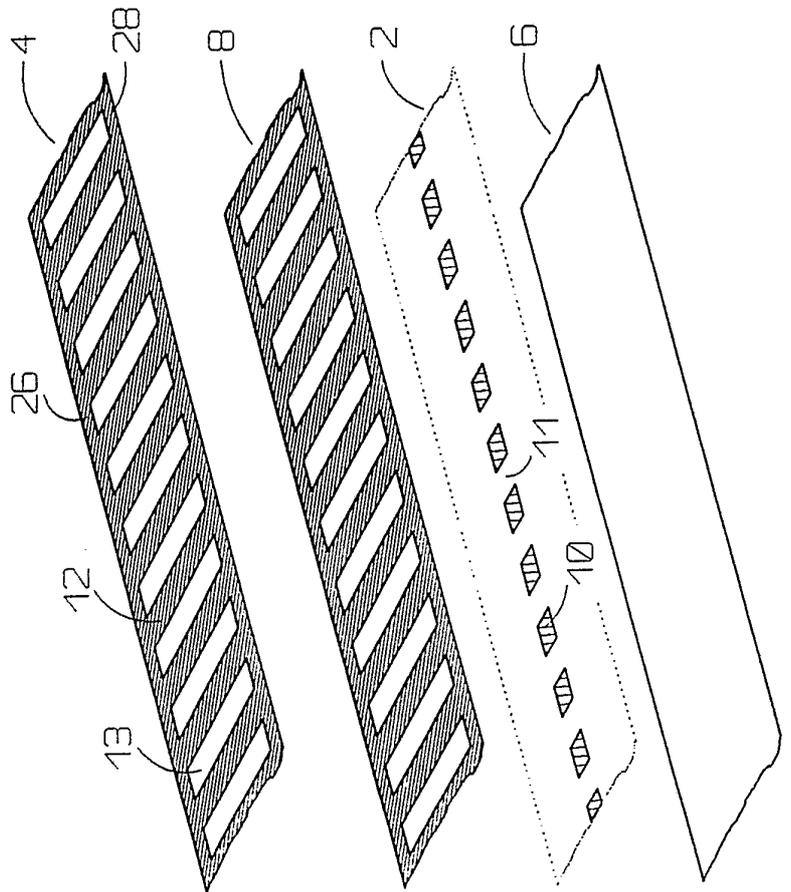


Fig. 2b

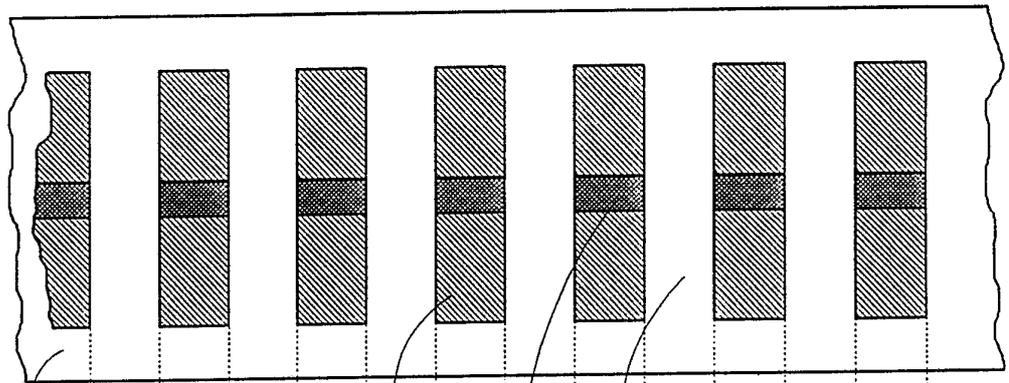


Fig. 2a

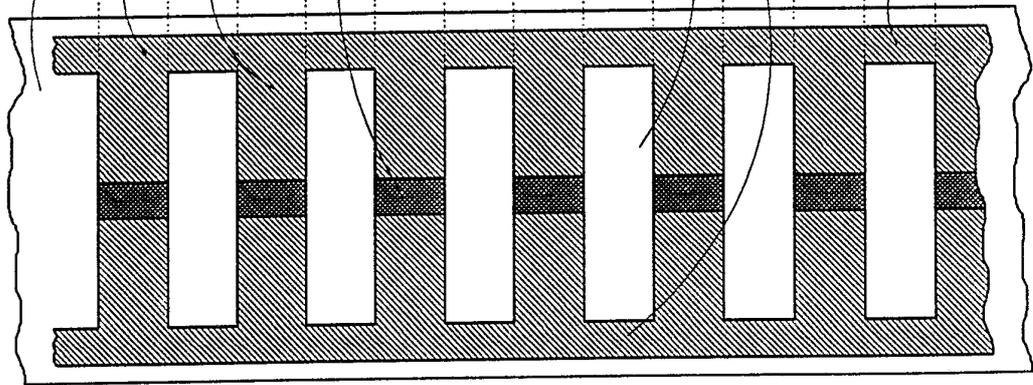


Fig. 3b

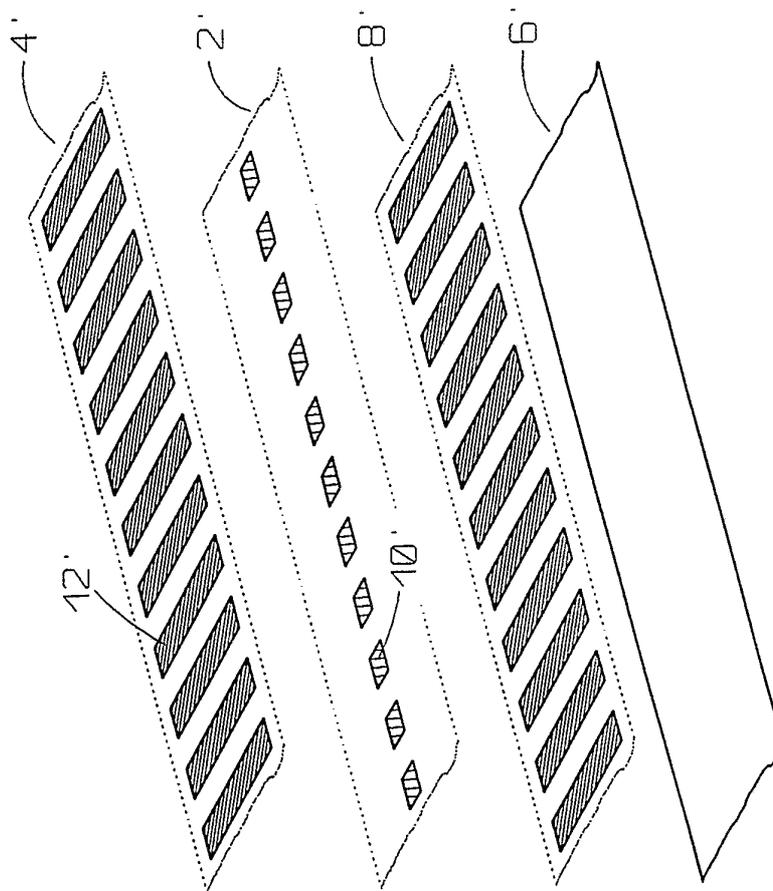


Fig. 3a

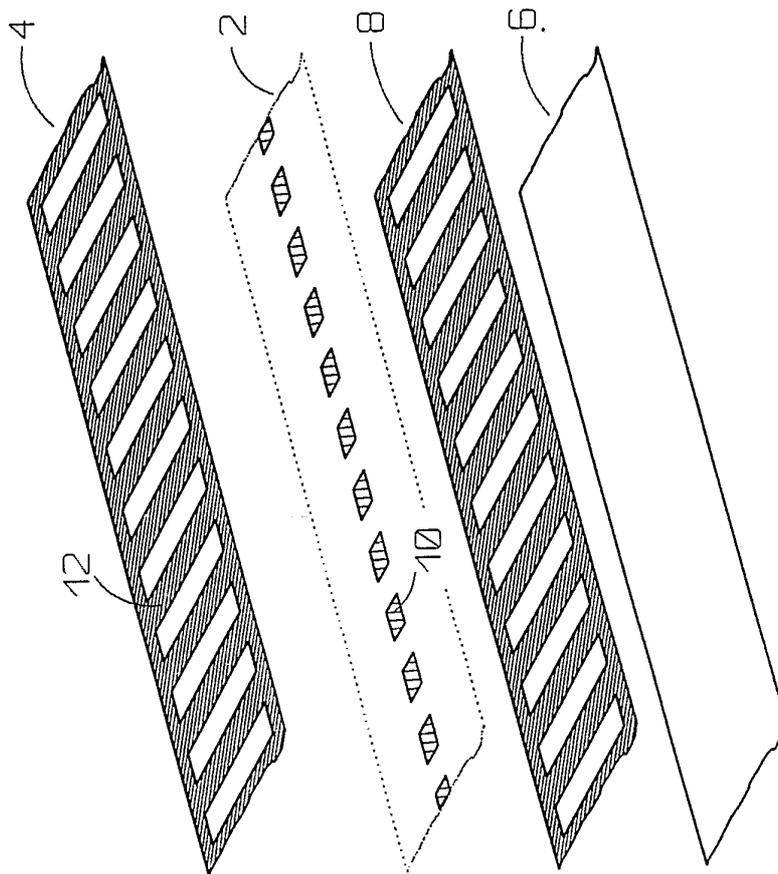


Fig. 4

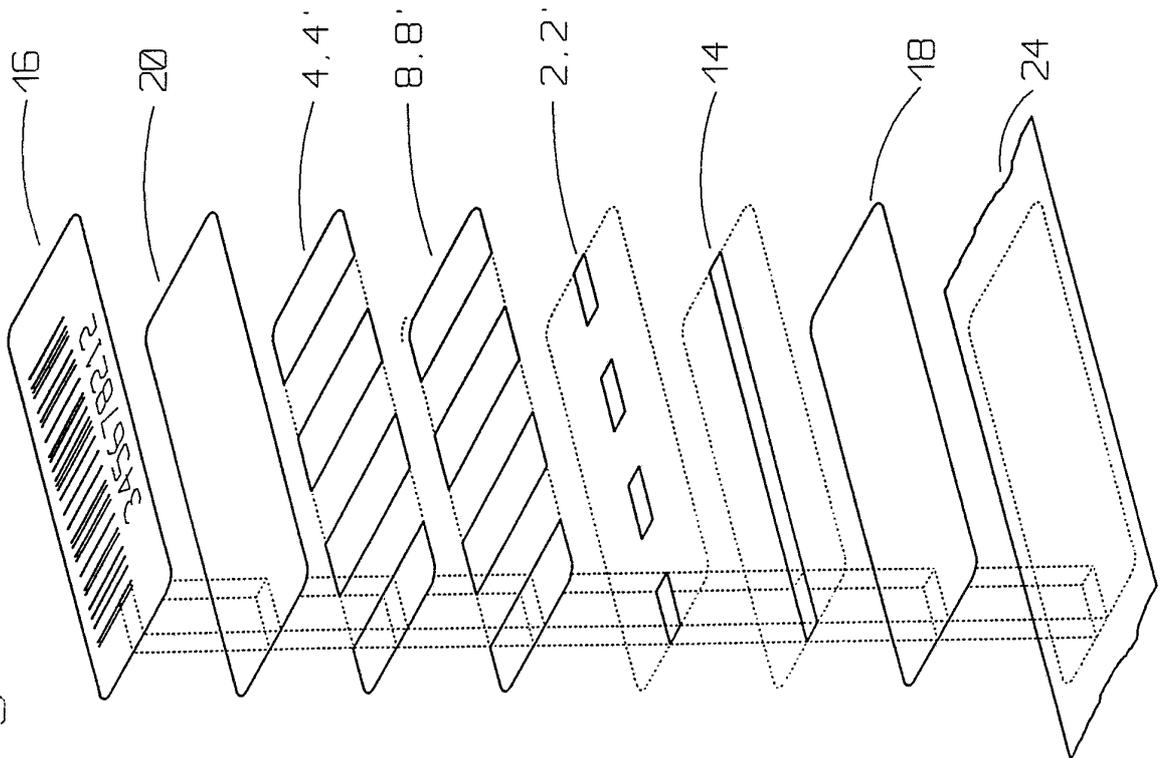


Fig. 5

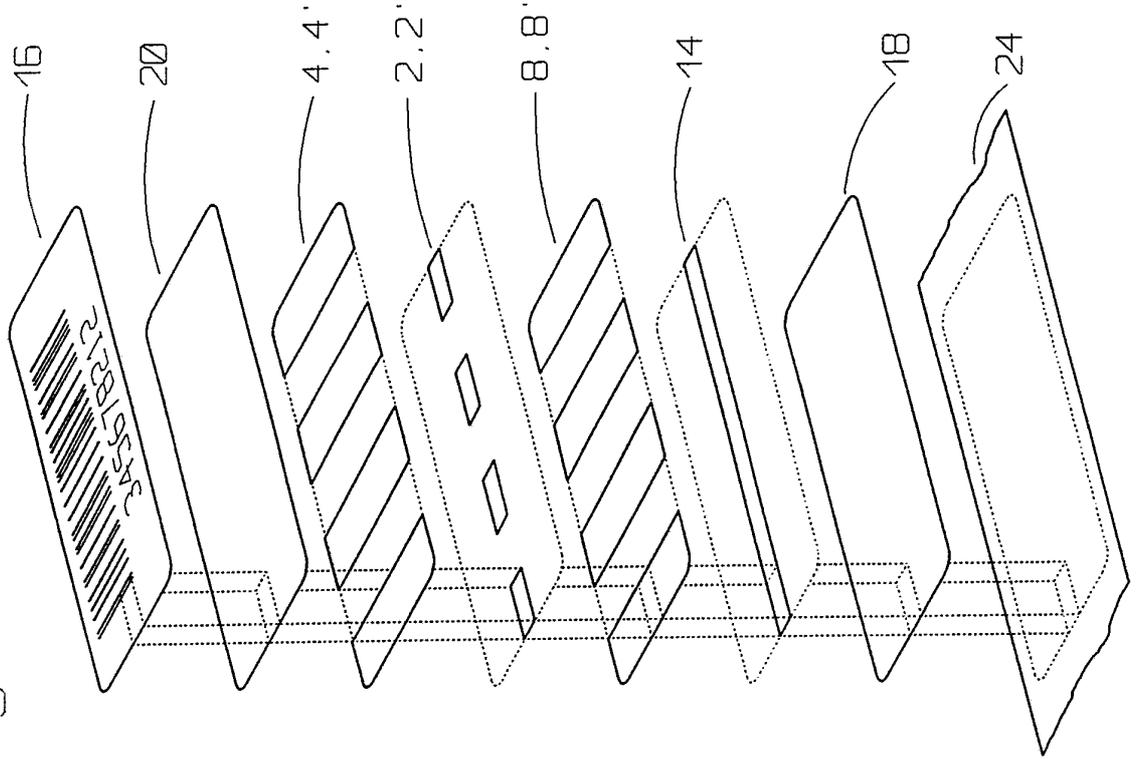


Fig. 6a

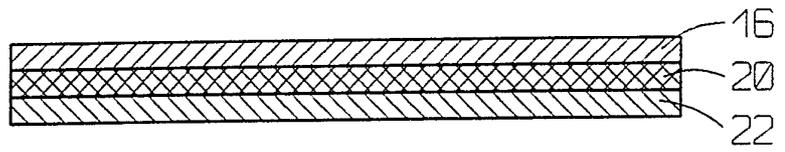


Fig. 6b

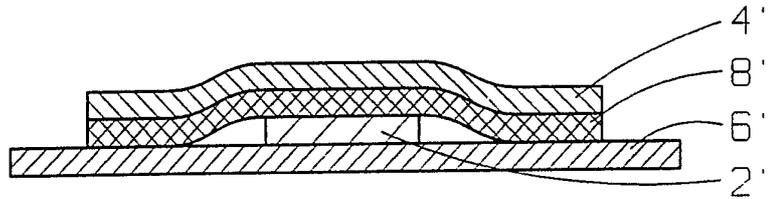


Fig. 6c

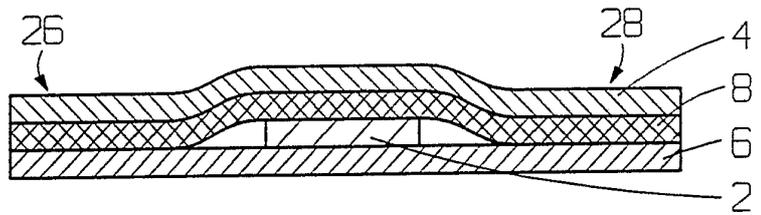


Fig. 6d

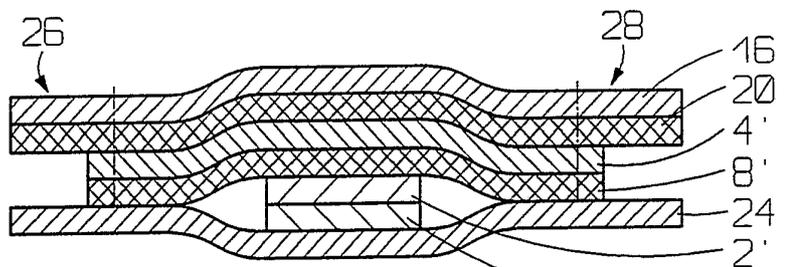


Fig. 6e

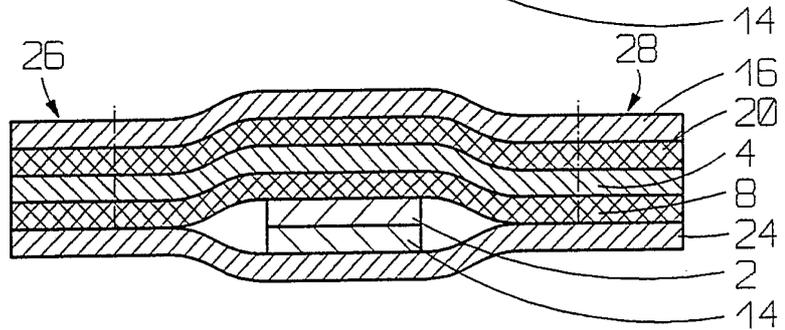


Fig. 6f

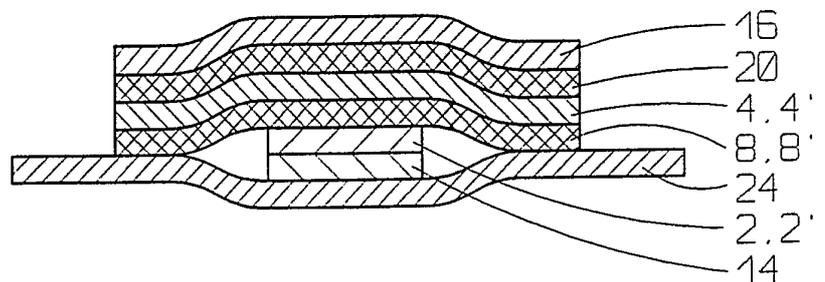


Fig. 7

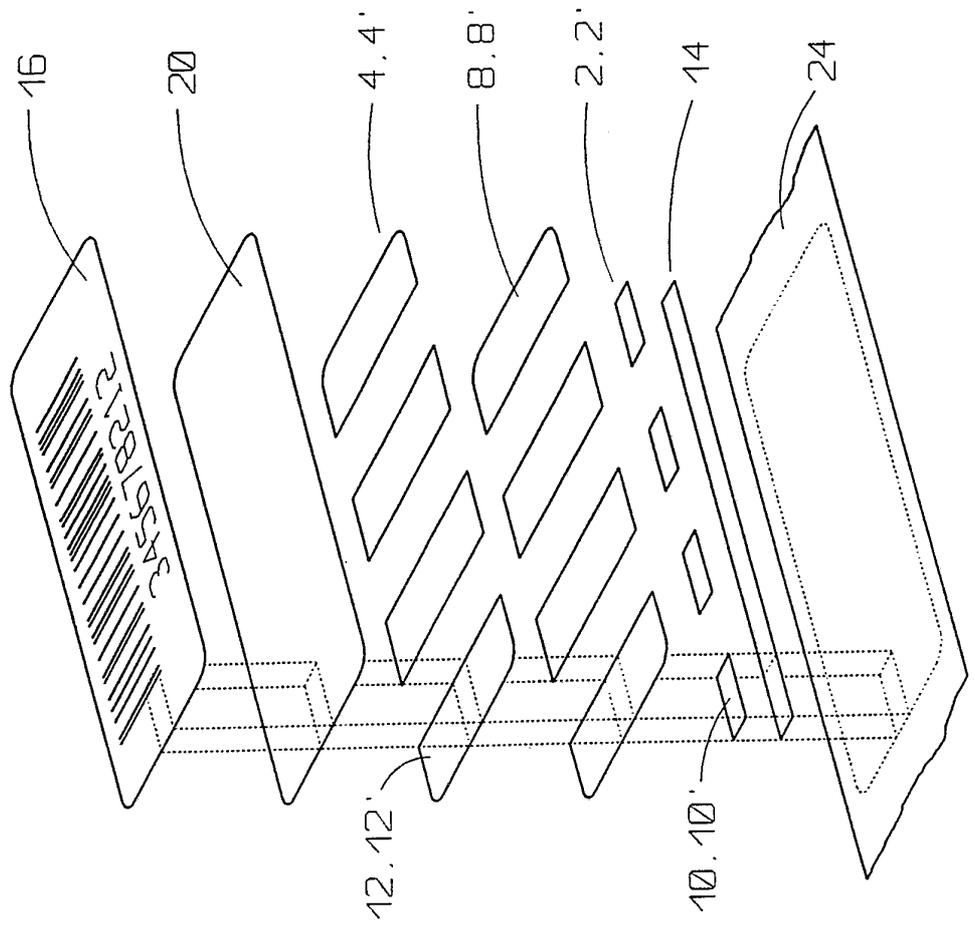


Fig. 8

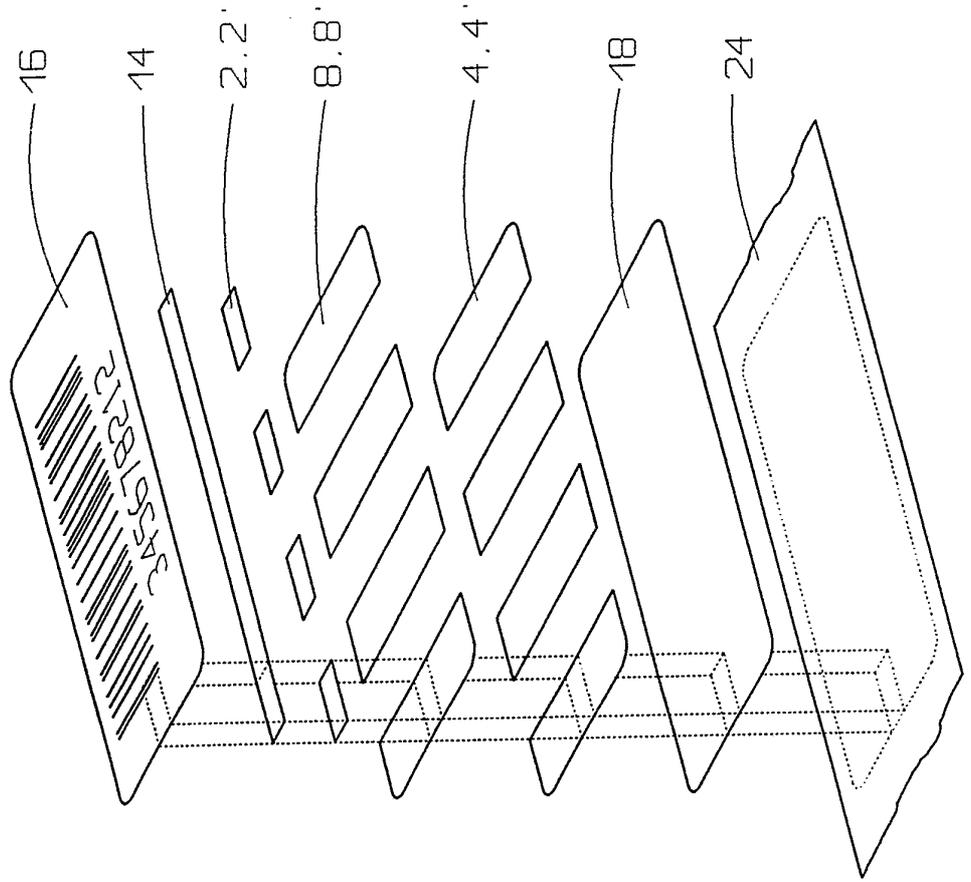


Fig. 12

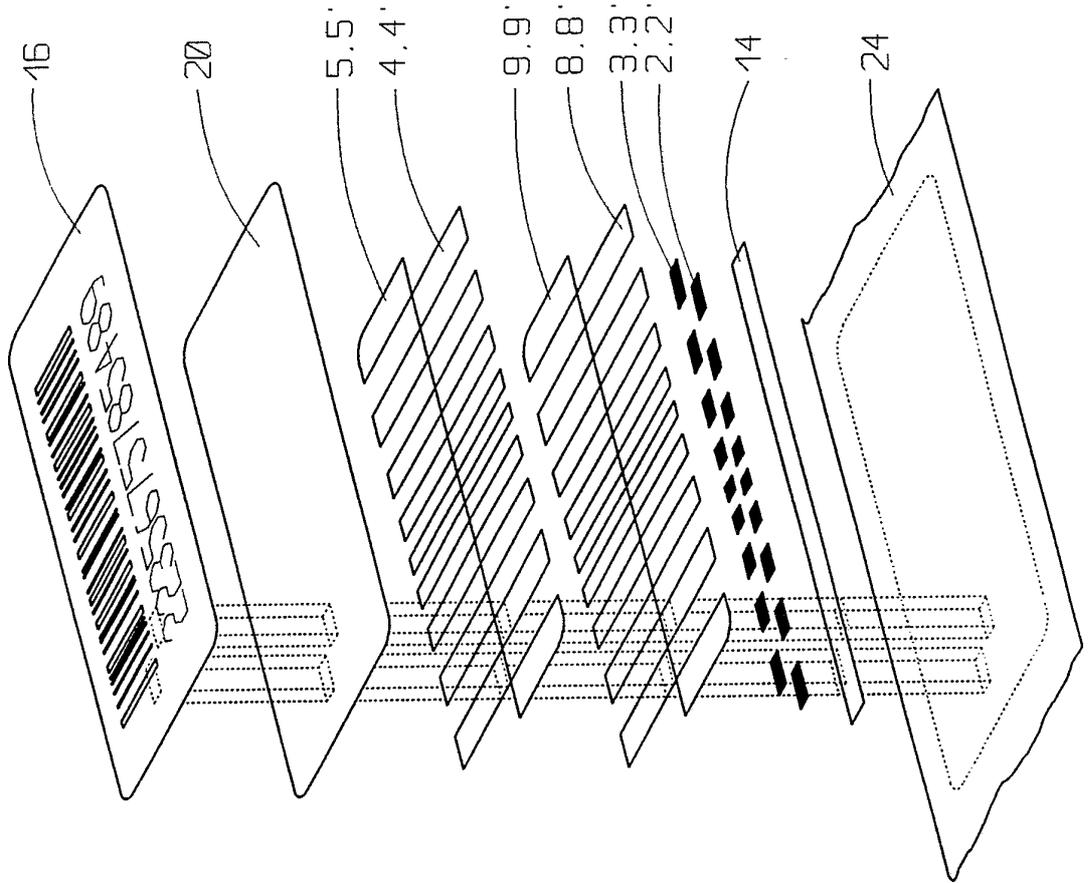
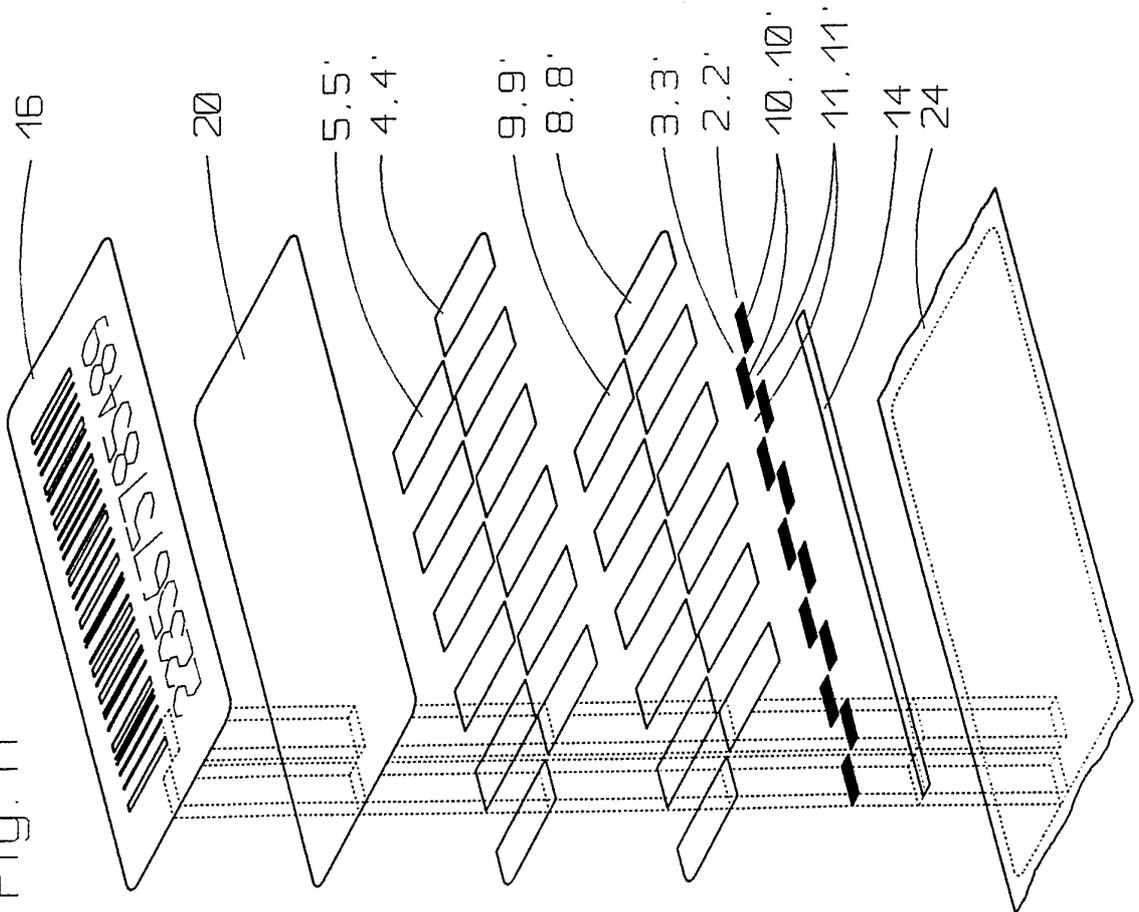
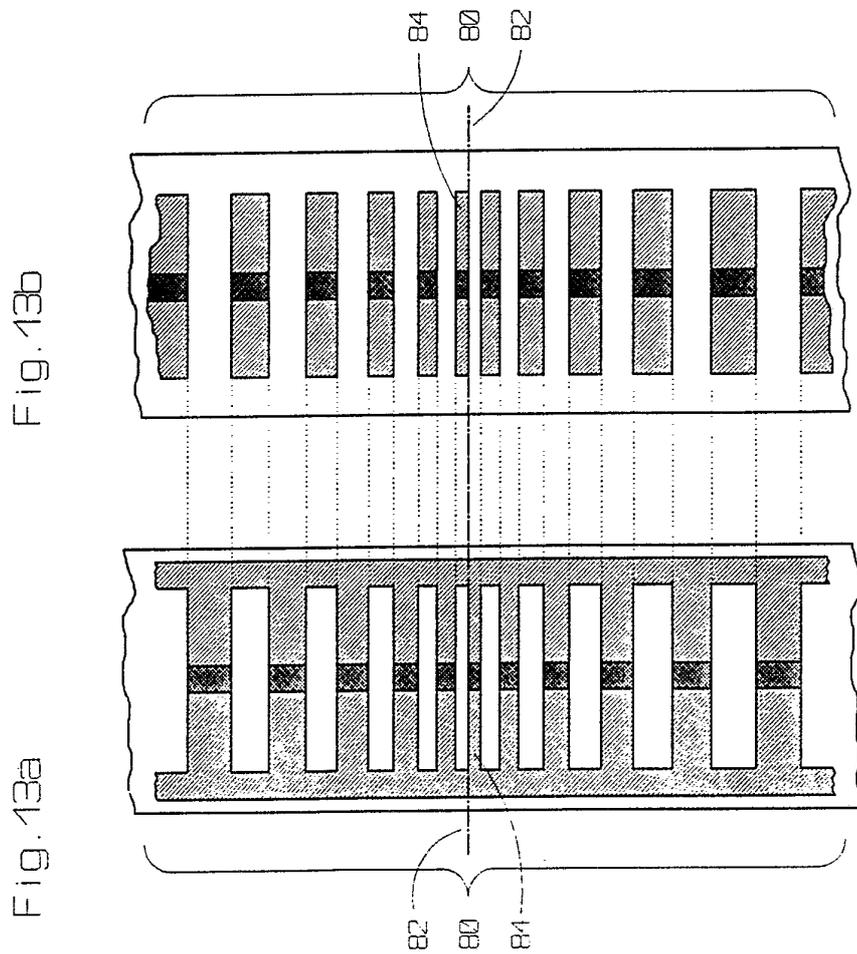
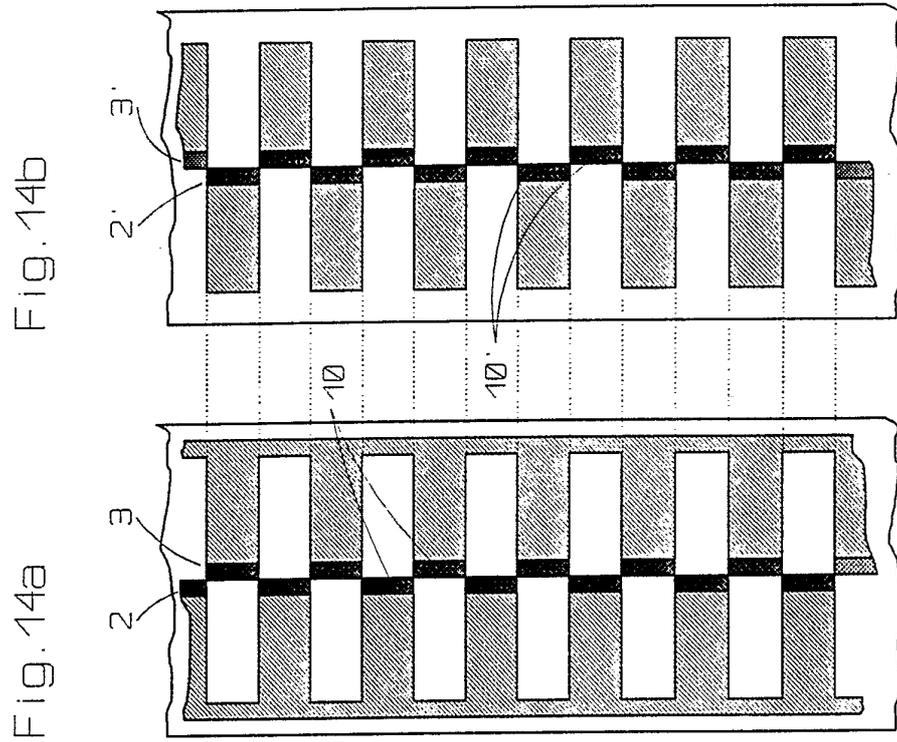


Fig. 11





ERSATZBLATT

Fig. 15b

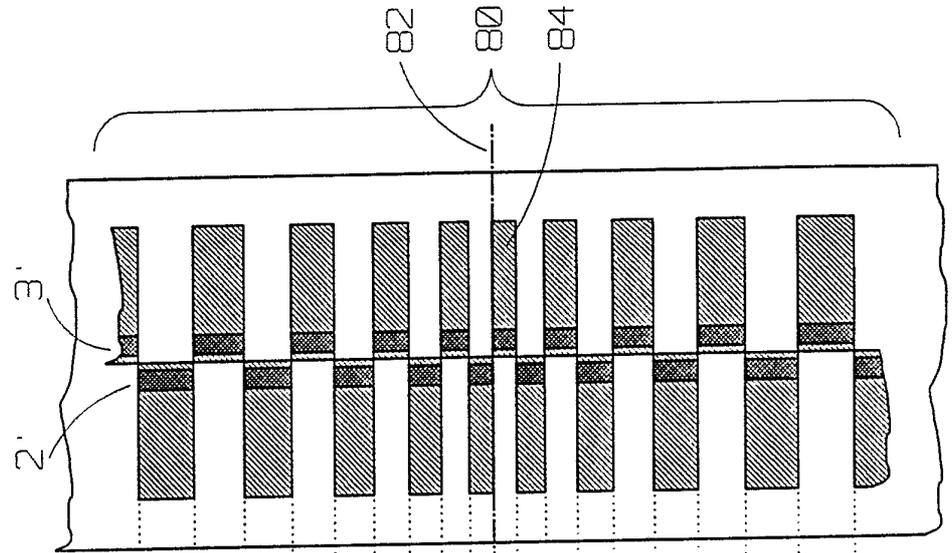


Fig. 15a

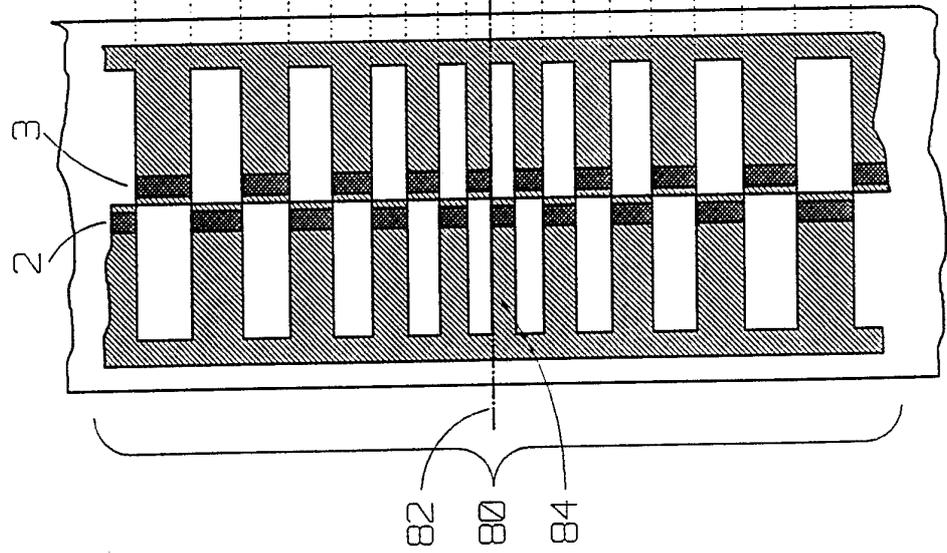


Fig. 16b

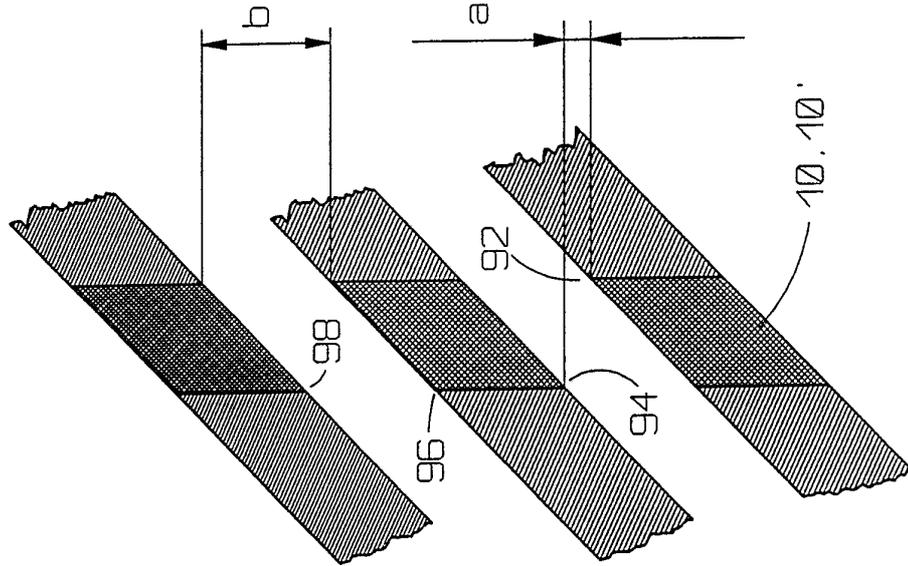


Fig. 16a

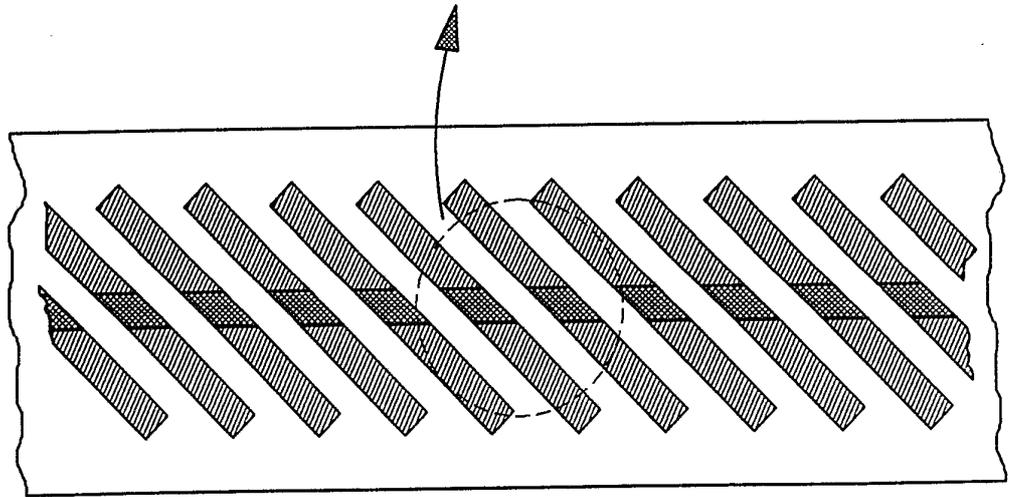
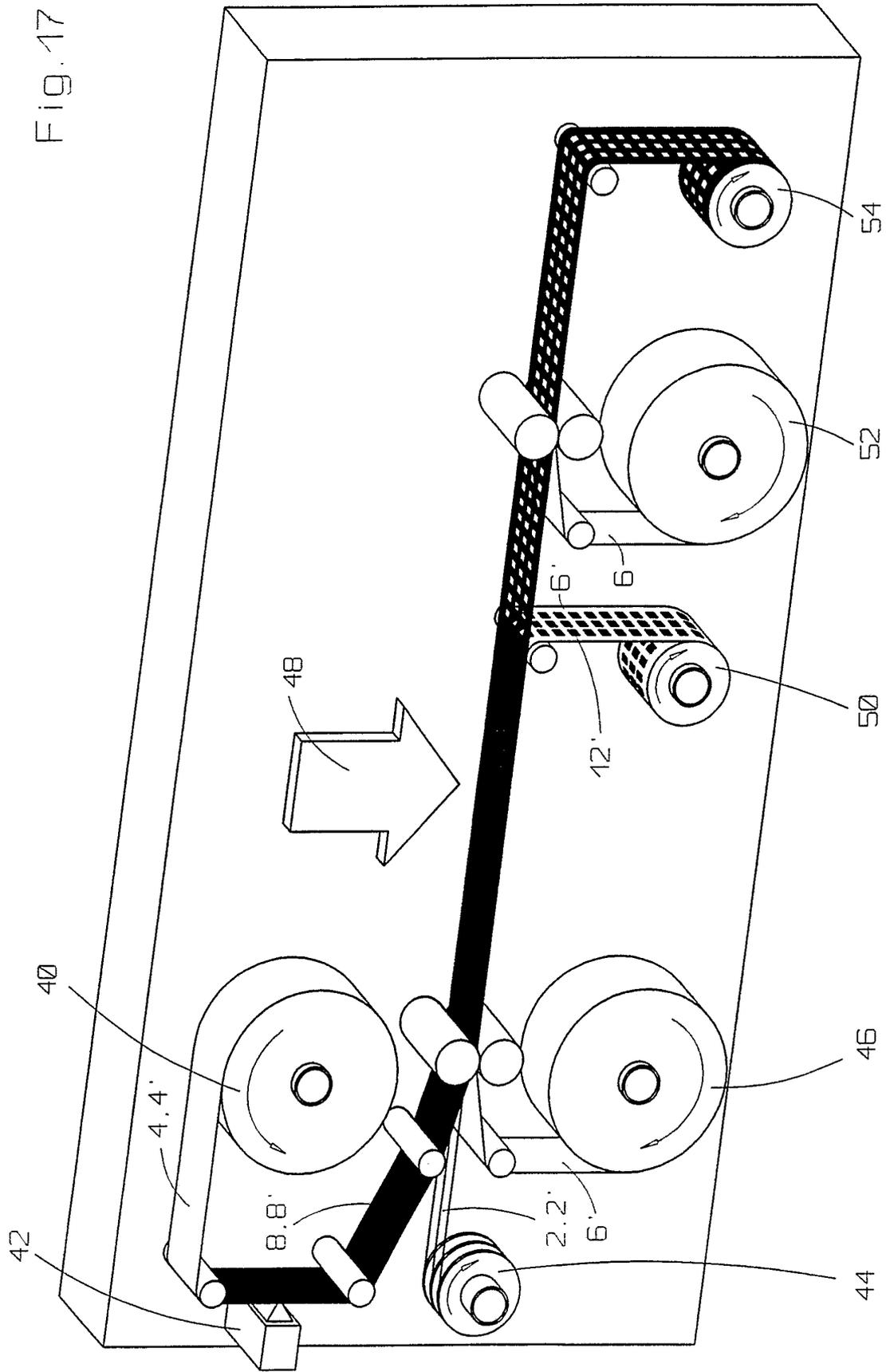
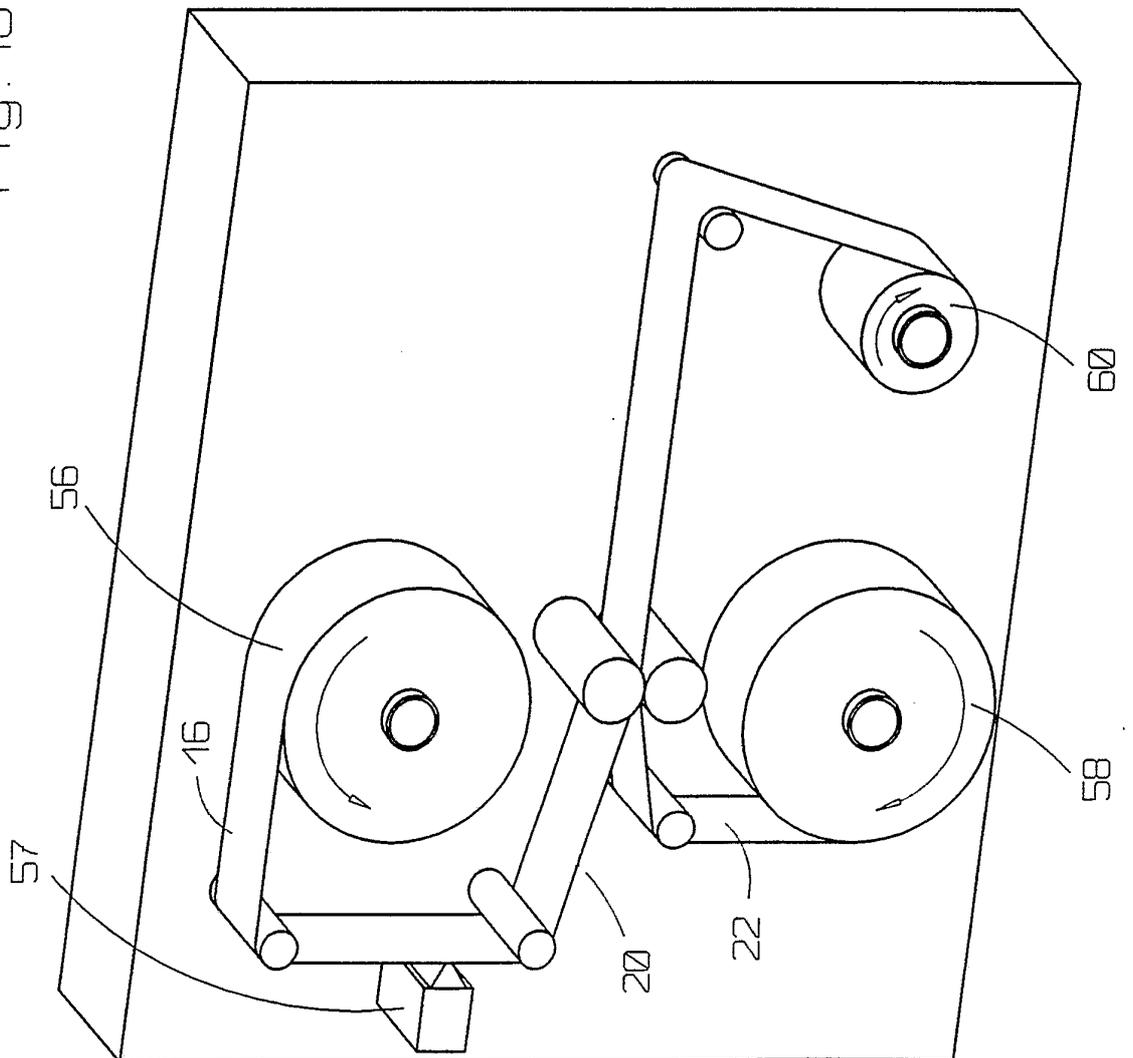


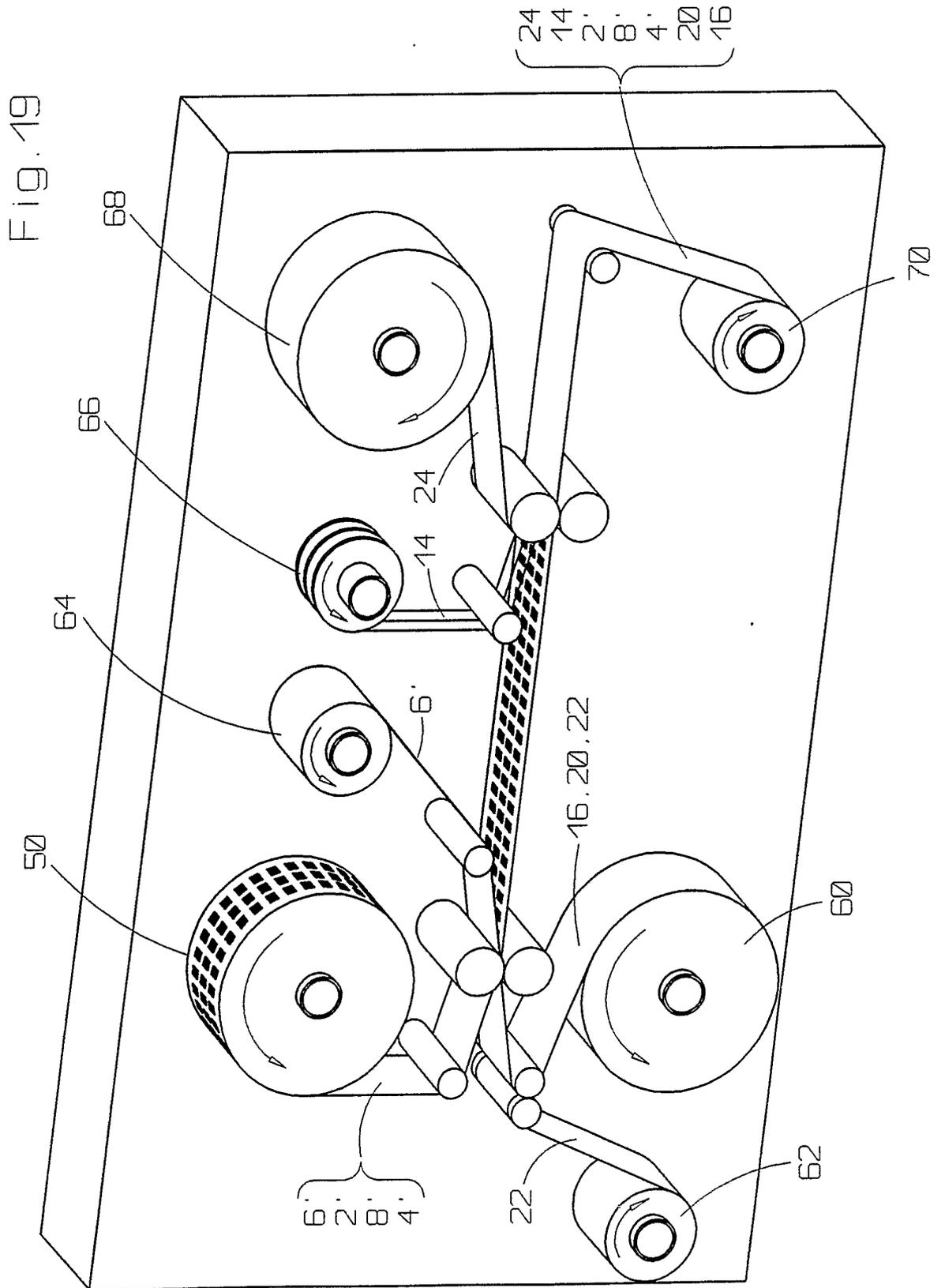
Fig. 17



ERSATZBLATT

Fig. 18





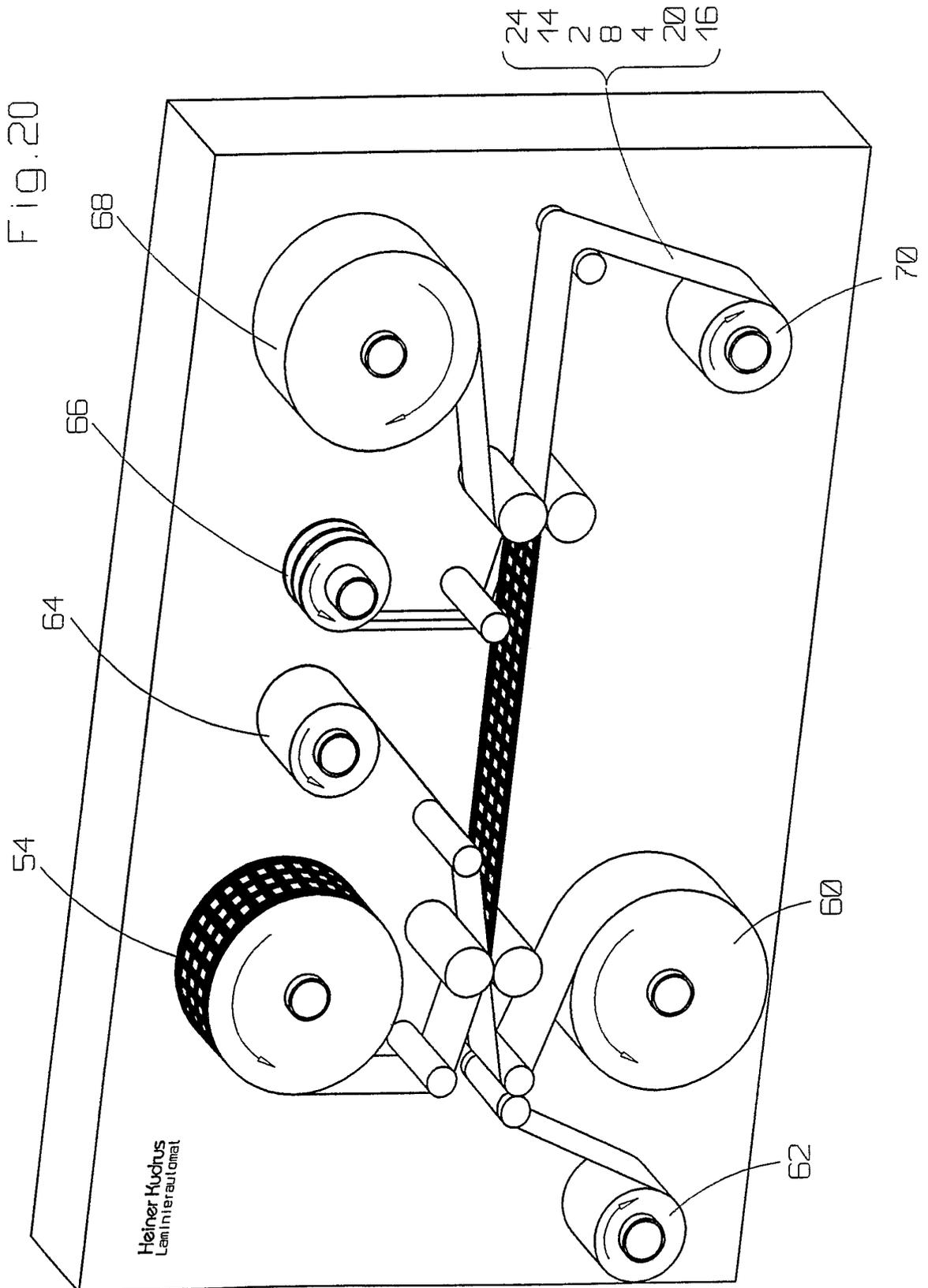


Fig. 21b

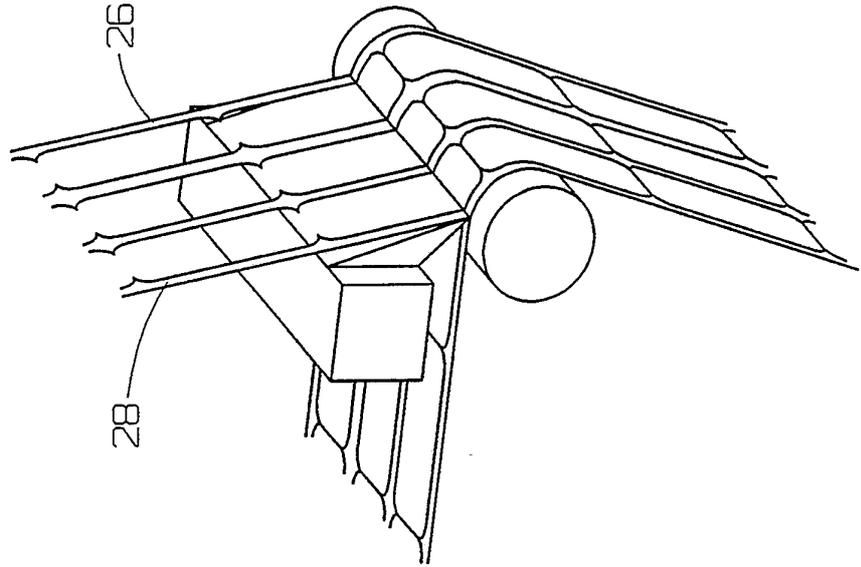
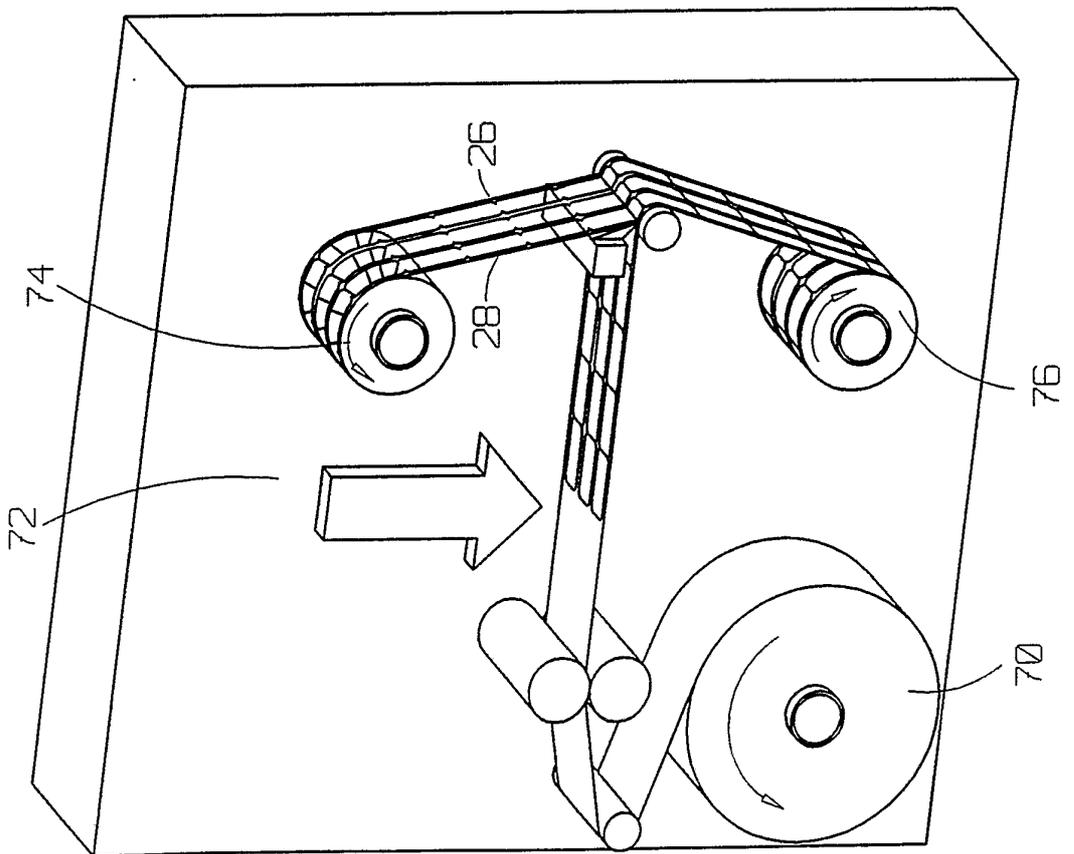


Fig. 21a



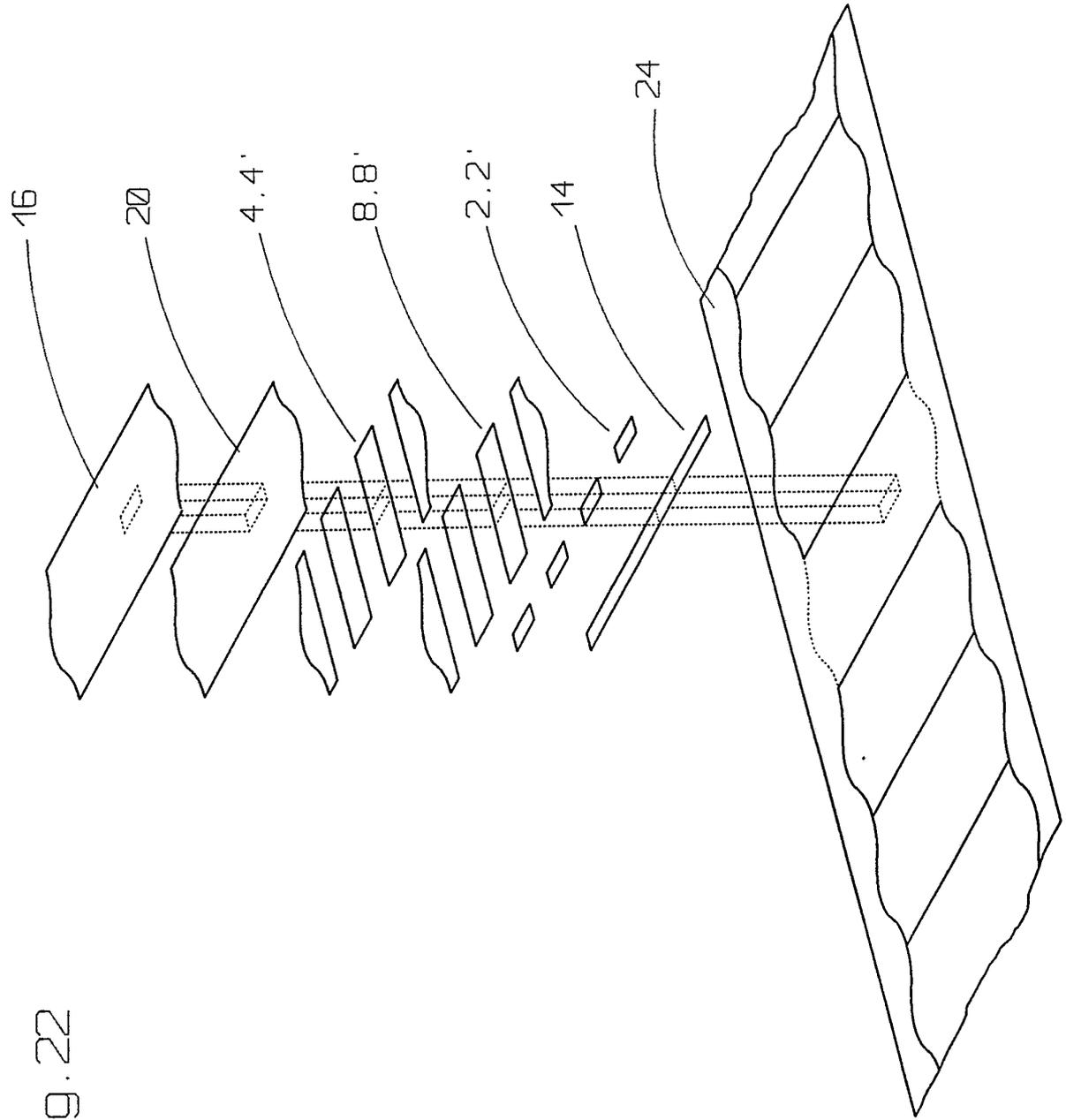


Fig. 22

Fig. 23c

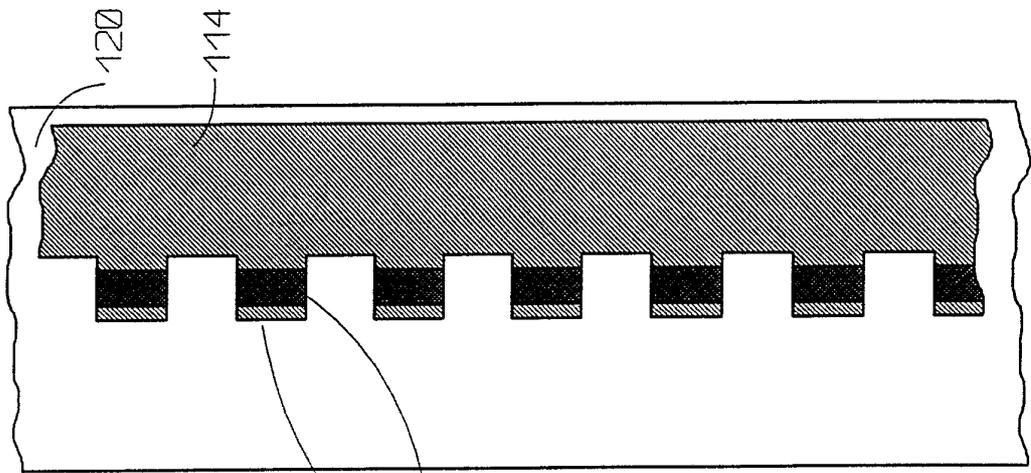


Fig. 23b

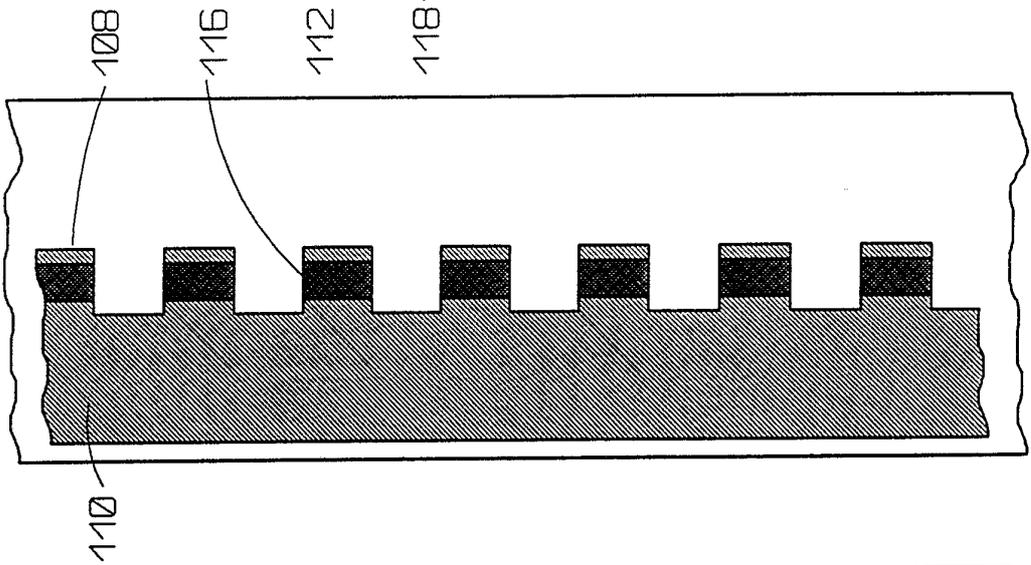
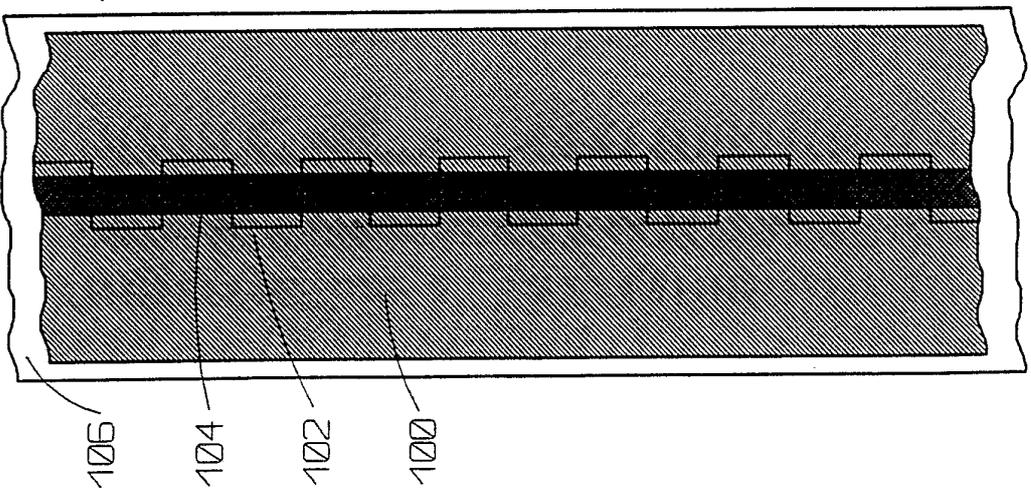


Fig. 23a



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE91/00647

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ⁵ : G09F 3/02 B32B 31/18 B32B 7/14		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ⁵	G09F B32B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
Y	US, A, 4219596 (TAKEMOTO et al.) 26 August 1980, see column 1, lines 8-55; column 2, lines 28-43; column 3, lines 6-18; claims 1, 3-6; figure 1	1,3,4,29,44
A	---	42,43
Y	GB, A, 1516984 (C.A. ANNESLEY WALLIS) 5 July 1978, see page 1, lines 9-41; figures 1,2; page 1, lines 53-89; page 2, lines 48-59; page 3, lines 64-78; claims 1,2,5-10,16-19	1,3,4,29,44
A	---	10-12,30,33
A	EP, A, 0352124 (REVOLUTIONARY ADHESIVE MATERIALS LTD) 24 January 1990, see column 1, line 25 - column 2, line 34; figure 3	3
A	---	1,2,9,15,26,27
A	GB, A, 1334689 (AVERY PRODUCTS CORP.) 24 October 1973, see page 5, lines 38-119; figures 1-3	1,2,9,15,26,27
A	---	6,21,22,29-32,34,35,44
A	DE, A, 3724267 (HEINRICH HERMANN GmbH + CO.) 2 February 1989, see abstract; claims 1-4; figures 2,4-6; page 2, line 62 - page 3,	6,21,22,29-32,34,35,44
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
26 November 1991 (26.11.91)	9 January 1992 (09.01.92)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
	line 31; page 3, line 62 - page 4, line 46 (cited in the application) -----	
A	EP, A, 0360108 (R. ANCKER JORGENSEN A/S) 28 March 1990, see column 9, line 42 - column 10, line 9; claims 1,2,5,6; figure 21 -----	33,41,44
A	US, A, 4342904 (ONSAGER) 3 August 1982, see column 2, line 51 - column 3, line 27; figure 2 (cited in the application) -----	14,39

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

DE 9100647

SA 50279

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 02/01/92. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 4219596	26-08-80	None	
GB-A- 1516984	05-07-78	DE-A- 2535897 FR-A, B 2282134 JP-A- 51042500	26-02-76 12-03-76 10-04-76
EP-A- 0352124	24-01-90	US-A- 4977006	11-12-90
GB-A- 1334689	24-10-73	DE-A- 2051845 FR-A- 2066579 US-A- 3631617	06-05-71 06-08-71 04-01-72
DE-A- 3724267	02-02-89	None	
EP-A- 0360108	28-03-90	DE-A- 3832239 DE-A- 3927820 AU-B- 615799 AU-A- 4171889 AU-A- 4172689 EP-A- 0361184 JP-A- 2115289 JP-A- 2191137 US-A- 4985096 US-A- 5017412	29-03-90 28-02-91 10-10-91 29-03-90 29-03-90 04-04-90 27-04-90 27-07-90 15-01-91 21-05-91
US-A- 4342904	03-08-82	None	

EPO FORM P0479

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 91/00647

I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGS-GEGENSTANDS (bei mehreren Klassifizierungssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. 5	G 09 F 3/02 B 32 B 31/18	B 32 B 7/14
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifizierungssystem	Klassifizierungssymbole	
Int. Cl. 5	G 09 F	B 32 B
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art.°	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y	US,A,4219596 (TAKEMOTO et al.) 26. August 1980, siehe Spalte 1, Zeilen 8-55; Spalte 2, Zeilen 28-43; Spalte 3, Zeilen 6-18; Ansprüche 1,3-6; Abbildung 1	1,3,4, 29,44
A	---	42,43
Y	GB,A,1516984 (C.A. ANNESLEY WALLIS) 5. Juli 1978, siehe Seite 1, Zeilen 9-41; Abbildungen 1,2; Seite 1, Zeilen 53-89; Seite 2, Zeilen 48-59; Seite 3, Zeilen 64-78; Ansprüche 1,2,5-10,16-19	1,3,4, 29,44
A	---	10-12, 30,33
	---	-/-
<p>¹⁰ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
26-11-1991	- 9. 01. 92	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">M. PEIS</div> M. Peis	

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)

Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0352124 (REVOLUTIONARY ADHESIVE MATERIALS LTD) 24. Januar 1990, siehe Spalte 1, Zeile 25 - Spalte 2, Zeile 34; Abbildung 3 ---	3
A	GB,A,1334689 (AVERY PRODUCTS CORP.) 24. Oktober 1973, siehe Seite 5, Zeilen 38-119; Abbildungen 1-3 ---	1,2,9, 15,26, 27
A	DE,A,3724267 (HEINRICH HERMANN GmbH + CO.) 2. Februar 1989, siehe Zusammenfassung; Ansprüche 1-4; Abbildungen 2,4-6; Seite 2, Zeile 62 - Seite 3, Zeile 31; Seite 3, Zeile 62 - Seite 4, Zeile 46 (in der Anmeldung erwähnt) ---	6,21,22 ,29-32, 34,35, 44
A	EP,A,0360108 (R. ANCKER JORGENSEN A/S) 28. März 1990, siehe Spalte 9, Zeile 42 - Spalte 10, Zeile 9; Ansprüche 1,2,5,6; Abbildung 21 ---	33,41, 44
A	US,A,4342904 (ONSAGER) 3. August 1982, siehe Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 27; Abbildung 2 (in der Anmeldung erwähnt). -----	14,39

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

DE 9100647
SA 50279

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 02/01/92
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 4219596	26-08-80	Keine	
GB-A- 1516984	05-07-78	DE-A- 2535897 FR-A,B 2282134 JP-A- 51042500	26-02-76 12-03-76 10-04-76
EP-A- 0352124	24-01-90	US-A- 4977006	11-12-90
GB-A- 1334689	24-10-73	DE-A- 2051845 FR-A- 2066579 US-A- 3631617	06-05-71 06-08-71 04-01-72
DE-A- 3724267	02-02-89	Keine	
EP-A- 0360108	28-03-90	DE-A- 3832239 DE-A- 3927820 AU-B- 615799 AU-A- 4171889 AU-A- 4172689 EP-A- 0361184 JP-A- 2115289 JP-A- 2191137 US-A- 4985096 US-A- 5017412	29-03-90 28-02-91 10-10-91 29-03-90 29-03-90 04-04-90 27-04-90 27-07-90 15-01-91 21-05-91
US-A- 4342904	03-08-82	Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82