

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer: **83100623.4**

⑤① Int. Cl.³: **D 04 H 18/00, D 04 H 11/08**

㉔ Anmeldetag: **25.01.83**

③① Priorität: **05.03.82 DE 3207907**

⑦① Anmelder: **Johann Borgers GmbH. & Co. KG, Stenerner Weg, D-4290 Bocholt (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **14.09.83**
Patentblatt 83/37

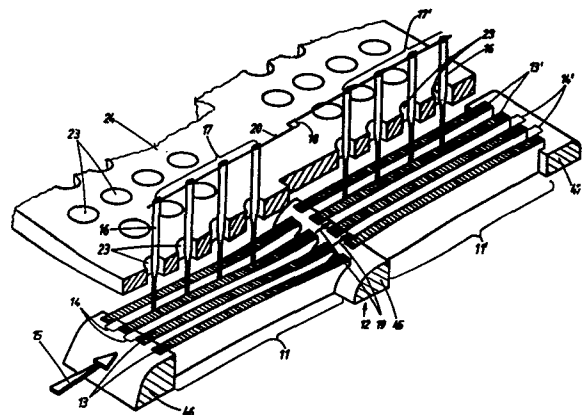
⑦② Erfinder: **Giesen, Karl, Akazienweg 29, D-4290 Bocholt (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE DE FR GB IT**

⑦④ Vertreter: **Mentzel, Norbert, Dipl.-Phys., Patentanwälte Dipl.-Phys. Buse Dipl.-Phys. Mentzel Dipl.-Ing. Ludwig Unterdörnen 114, D-5600 Wuppertal 2 (DE)**

⑤④ **Verfahren zum Herstellen eines Polvliesbelages durch Strukturvernadelung.**

⑤⑦ Bei einem Verfahren zum Herstellen eines Polvliesbelages durch Strukturvernadelung wird zunächst ein Faser-vlies hergestellt und durch Nadelung vorverfestigt. Diese Vorware wird dann über einen Lamellenrost aus in Warendurchlaufrichtung orientierten Lamellenstegen mit dazwischenliegenden Spaltlücken geführt und dabei durch reihenweise mit den Spaltlücken ausgerichtete hubbewegliche Nadeln durchstoßen. Es entstehen dadurch aus dem Warengrund ausstehende Polnoppen. Weil sie in die Spaltlücken des Lamellenrostes hineingedrückt werden, liegen die Polnoppen in einem in Warendurchlaufrichtung sich erstreckenden Warenstreifen. Um einen Polvliesbelag zu erzeugen, bei dem die Warenstreifen nicht mehr durch die Stegbreiten der Lamellenstege in der Ausbildung von Polnoppen beschränkt sind wird vorgeschlagen, die Polnoppen in aneinandergrenzenden Warenstreifen jeweils streifenweise abwechselnd in zweierlei, örtlich hintereinanderliegenden Nadeldurchstoßfeldern zu erzeugen, wobei die Lamellenstege in dem einen Feld mit den Spaltlücken im anderen Feld jeweils fluchten.



5600 Wuppertal 2, den

57

Kennwort: "Lamellenversatz"

Firma Johann Borger_S GmbH & Co. KG, Stenerner Weg,
4290 Bocholt

Verfahren zum Herstellen eines Polvliesbelages durch
Strukturvernadelung

Die Erfindung richtet sich auf ein Verfahren zum
Herstellen eines Polvliesbelages durch Strukturver-
nadelung. Dazu wird zunächst eine Vorware hergestellt,
bestehend aus einem Faservlies, das durch Nadelung vor-
5 verfestigt ist. Die Strukturvernadelung erfolgt, indem
man die Vorware über ein Lamellenrost aus in Warendurch-
laufrichtung orientierten Lamellenstegen mit dazwischen-
liegenden Spaltlücken führt und dabei taktweise die
Vorware mit hubbeweglichen Nadeln durchstößt, die
10 reihenweise mit den Spaltlücken ausgerichtet sind. Die
von jeder Nadelreihe erfaßten Faserscharen werden da-
durch in die Spaltlücken des Lamellenrostes hineinge-
stoßen und erzeugen aus dem Warengrund herausstehende
Polnoppen auf einem in Warendurchlaufrichtung sich er-
15 streckenden Warenstreifen. Die in einem Warenstreifen
erzeugte Noppendichte hängt vom Arbeitstakt der Nadeln
und von der Durchlaufgeschwindigkeit der Ware ab.
Damit ist die Strukturware hergestellt, die auf der
Warenrückseite mit Bindemittel beaufschlagt wird, um den
20 Warengrund zu verfestigen. Um der Strukturware einen
Velourcharakter zu geben, werden die Spitzen der Pol-
noppen auf der Warenvorderseite geschoren.



Bei diesem bekannten Verfahren entsteht wegen der reihenweisen Anordnung der Nadeln ein Rippenstruktur der Polnoppen, die sich in Warendurchlaufrichtung erstreckt. Die Ware bekommt ein cordähnliches Aussehen. Die rippenbildenden Polnoppen liegen zwar in Rippenverlaufrichtung hintereinander und können sich gegenseitig abstützen, doch liegt quer dazu ein Rippenabstand vor, der hier eine solche Abstützung ausschließt. Wegen dieser Rippenstruktur weist die Ware in Längs- und Querrichtung auch unterschiedliches Dehnungsverhalten auf, das die Maßhaltigkeit der aus diesem Polvliesbelag erzeugten Endprodukte beeinträchtigen kann. Dies ist von Bedeutung, weil solche Polvliesbeläge, nachdem sie verformt und konturengerecht gestanzt, für die Innenausstattung von Fahrzeugen eingesetzt werden. Die Rippenstruktur wirkt sich nachteilig auch auf das Eindruckverfahren dieses bekannten Belags aus; beim Begehen oder nach Druckbelastung ergibt sich eine hohe bleibende Setzung der Polnoppen, die sich nicht ohne weiteres selbst rückformt.

Eine Verbesserung ließe sich zweifellos erzielen, wenn man die Rippen dichter setzen könnte und damit viel Fasermaterial beim Nadeldurchstich zur Bildung der Polnoppen herausgehoben würde. Dazu ist aber scheinbar eine unüberwindliche Grenze gegeben. Man kann die Nadeln in benachbarten Reihen nicht dichter zueinander setzen, als dies die Breite der dazwischenliegenden Lamellenstege zuläßt. Weil die Lamellenroste bei der Strukturver-nadelung beträchtliche Kärfte aufzunehmen haben und der geradlinige Stand der einzelnen Lamellenstege gewährleistet sein muß, darf eine bestimmte minimale Restbreite der Lamellenstege keinesfalls unterschritten werden; der Lamellensteg läßt sich also nicht auf eine Nullbreite

35



reduzieren. Hinzu kommt noch, daß nach einschlägiger Erfahrung in der Praxis, abgesehen von den Festigkeitsüberlegungen, der Stegabstand gleichermaßen nicht beliebig klein gemacht werden kann. Ausgehend von einer
5 Lamellen-Teilung von 3 mm vermindert sich bei einer Verringerung des Stegabstandes um ein Zehntel das beim Nadeldurchstoß herausgeholte Fasermaterial um einen beträchtlichen Prozentsatz. Der Freiraum zwischen den Lamellenstegen und dem Nadelschaft bestimmt das Volumen
10 des beim Nadeldurchstoß herausgeholten Fasermaterials. Durch Verkleinerung der Teilung des Lamellenrostes und der Reduzierung der Nadelstärke läßt sich demzufolge ein brauchbarer Polvliesbeleg mit Rippenstruktur wirtschaftlich nicht mehr herstellen.

15 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches und kostengünstiges Verfahren zum Herstellen eines Polvliesbelages der vorbeschriebenen Art zu entwickeln, bei dem jedoch eine gute Abstützung der erzeugten Polnoppen gewährleistet, das Eindruckverhalten verbessert und eine günstige Maßhaltigkeit des Produktes erreicht ist.

25 Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß in aneinander grenzenden Warenstreifen die Polnoppen jeweils streifenweise abwechselnd in zweierlei örtlich hintereinander liegenden Nadeldurchstoßfeldern seitlich nacheinander erzeugt werden, wobei die Lamellenstege im einen Feld mit den Schaltlücken im anderen Feld fluchten.

30 Ohne die Festigkeit und Steifigkeit der Lamellenstege zu gefährden, können damit jetzt die Polnoppen im benachbarten Earenstreifen so dicht gesetzt werden, daß diese sich nicht nur innerhalb eines Warenstreifens, sondern auch
35 quer dazu, zum Nachbarstreifen hin, gegenseitig mit ihrem Bausch abstützen können. Die Lamellenstege im Rost laufen

bei der Erfindung nicht in einem gestreckten Zug durch,
sondern sind in zwei oder mehr zueinander querversetzte
Felder gegliedert, wo sie, wenn man in Warendurchlauf-
richtung blickt, mit Splatlücken abwechselnd angeordnet
5 sind. Da, wo in einem Feld freie Abstände bleiben, weil
sich dort Lamellenstege befinden, werden in einem darauf-
folgenden anderen Feld gerade die Noppen eingeformt,
während die vorausgehend entstandenen Noppen in dieser
Arbeitsphase sich auf den dortigen Lamellenstegen ab-
10 stützen. Durch die Abstimmung der Durchlaufgeschwindigkeit
und der Anordnung der Nadeln in den verschiedenen Feldern
läßt sich steuern, daß die Polnoppen eines Warenstreifens
annähernd ausgerichtet mit den freien Zwischenräumen
eines benachbarten Warenstreifens eingebacht werden, was
15 für die gegenseitige Abstützung besonders günstig ist.
Wegen des orientierten Einstichs der Nadeln in den ver-
schiedenen Feldern ist es bedeutsam, die Polnoppen
- zwar in örtlichem Versatz - aber gleichzeitig und im
gleichen Takt miteinander auszubilden.

20 Im Ergebnis resultiert ein Belag, der keine erkennbare
Rippenstruktur mehr besitzt. Dies führt darüberhinaus zu
einer Vergleichmäßigung des Produkts, die sich in einer
hohen Maßhaltigkeit bemerkbar macht. Die Polnoppen sind
25 so gut gegeneinander abgestützt, daß bei diesem erfin-
dungsgemäßen Belag in ideales Eindruckverhalten erreicht
wird.

In den Zeichnungen ist die Erfindung in mehreren Aus-
30 führungsbeispielen dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer, perspektivischer Dar-
stellung die Ansicht auf eine Vorrichtung,
mit der das erfindungsgemäße Verfahren
35 ausführbar ist,



- Fig.2 die Draufsicht auf einen Lamellenrost
in ungefähr maßstabsgerechter Ausführung,
- 5 Fig.3 u.4 in Vergrößerung Bruchstücke der Quer-
schnittsansichten durch eine solche
Vernadelungsstelle längs der Schnitt-
linien III-III bzw. IV-IV von Fig.2,
- 10 Fig.5 in schematischer Weise und Vergrößerung
die Draufsicht auf einen bekannten Pol-
vliesbelag, wozu in Fig.6 die Anordnung
und Ausbildung des Lamellenrostes und der
Nadeln gezeigt sind,
- 15 Fig.7 in entsprechender schematischer Darstellung
die Draufsicht auf einen erfindungs-
gemäßen Belag, der unter ähnlichen Bedin-
gungen, wie diejenigen von Fig.5, erzeugt
wurde, wobei in Fig.8 die besondere
20 Anordnung und Lage des Lamellenrostes
und sowie der zugehörigen Nadeln ange-
deutet ist und
- 25 Fig.10 die Draufsicht auf ein weiteres Ausführungs-
beispiel des erfindungsgemäßen Polvlies-
belages, der in einer gegenüber Fig.7
dichteren Strukturvernadelung ausgeführt
worden ist, wobei in Fig.10 der gleiche
30 maschinelle Aufbau der Arbeitsmittel wie
in Fig.8 zu erkennen ist.

Ausgangsprodukt für den erfindungsgemäßen Polvlies-
belag sind Stapelfasern. Sie werden gekrempelt, als
Flor mit Hilfe eines Kreuzlegers mehrfach übereinander-
35

geschichtet und mechanisch durch Nadelung zu einem Vorvlies verfestigt. Eine solche Vorware 10 wird nun einer besonderen Strukturvernadelung unterzogen, die anhand der Fig.1 bis 4 näher zu beschreiben ist, wo die wichtigsten maschinellen Bauteile zur Verwirklichung des Verfahrens gezeigt sind.

Die Behandlung erfolgt in zweierlei Feldern 11, 11', die hier in zwei hintereinanderliegenden Abschnitten eines Lamellenrostes 12 verwirklicht sind. Eine Alternative bestünde darin, die zweierlei Felder in mehrere Einzelabschnitte zu gliedern, die in abwechselnder Reihenfolge hintereinanderliegen. In jedem Feld 11, 11' liegen Lamellenstege 13, 13' vor, die in definiertem Abstand zueinanderliegen und daher zwischen sich Spaltlücken 14, 14' schließen. Die Lamellenstege 13, 13' dienen als Auflagefläche beim Durchführen der Vorware und erstrecken sich in Richtung des Warendurchlaufs 15, der in Fig.1 durch einen Richtungspfeil markiert ist. In jedem Feld 11, 11' ist eine Schar von Strukturnadeln 16, z.B. in Form von Gabelnadeln, die also an Stelle einer Spitze eine Gabelöffnung aufweisen, vorhanden, die aber jeweils eine Reihe 17, 17' bilden, welche in den beiden Feldern 11, 11' mit einem seitlichen Versatz 18 gemäß Fig.1 bzw. 3 angeordnet sind. Dies ergibt sich, weil eine jede Nadelreihe 17 bzw. 17' mit einer der Spaltlücken 14 bzw. 14' in den zugehörigen Feldern 11, 11' ausgerichtet ist. Die Besonderheit liegt aber nun darin, daß die Lamellenstege 13 des einen Feldes 11 mit den Spaltlücken 14' ausgerichtet sind, wie durch die Zuordnungspfeile 19 in Fig.1 verdeutlicht ist; und umgekehrt, die Stege 13' des hinteren Feldes 11' sind mit den Spaltlücken 14 des vorderen Feldes 11 in Ausrichtung. Alle Nadeln 16 sind in der geschilderten Anordnung 17, 17' gemeinsam hubbeweglich - im Sinne des in Fig.3 und 4 eingezeichneten Bewegungspfeiles 21 - in einem Nadelbalken 20 befestigt.

Im oberen Umkehrpunkt der Hubbewegung 21, der etwa in den Fig.3 und 4 gezeigt ist, befinden sich die Gebelenden 22 der Nadeln 16 außerhalb des Vlieses 10 und durchgreifen dabei Öffnungen 23 einer oberhalb des Vlieses 10 angeordneten Abstreifplatte 24. Im weiteren Vollzug der Hubbewegung 21 gehen die Habelenden 22 durch die Öffnungen 23 der Abstreifplatte 24 hindurch, stoßen in das Vlies 10, erfassen auf dem Weg ihrer Durchstoßbewegung ein Faserscharen des Vorvlieses und drücken dieses auf der Unterseite 25 des Vlieses 10 heraus, in die Spaltlücken 14 des Lamellenrostes 12 in diesem ersten Feld 11. Dadurch entstehen die in Fig.3 angedeuteten Polnoppen 26, die in einem am besten aus Fig.7 ersichtlichen Warenstreifen 27 zu liegen kommen. Durch Änderung der Einstichtiefe 21 der Nadeln 16 kann die Höhe der Noppen 26 beeinflußt werden, welche üblicherweise im Bereich von 4 mm bis 8 mm liegt. Die Stärke 28 der Nadeln 16 im Schaftbereich beträgt 1 mm. Die Teilung im Rost 12 beträgt nur 3 mm, wobei 1 mm auf die Breite des jeweiligen Stegs 13 bzw. 13' und 2 mm auf die lichte Weite 29 der Spaltlücke 14 bzw. 14' entfallen. Die Fig.1, 3 und 4 sind also nicht maßstäblich gezeichnet. Aus Festigkeitsgründen kann die in Fig.3 angedeutete Stegbreite 31 nicht kleiner gewählt werden, wie auch keine geringere als die in Fig.3 angedeutete Teilung 30 von ca. 3 mm benutzt werden sollte, damit, ausgehend von der Strukturnadel 15, eine aus Festigkeitsgründen erforderliche Stärke 28 noch vertretbare Mengen an Fasermaterial erfaßt und zur Noppe 26 herausgedrückt wird. Bei engeren Teilungen 30 fallen die Noppen in zu schwacher Ausprägung an.

In Fig.5 ist ein Teilstück einer bekannten Strukturware 32 gezeigt, die durch eine durchgehende Reihe 17 von Strukturnadeln 16 erzeugt ist, die nicht in den die



erfindungsgemäße Besonderheit kennzeichnenden unterschiedlichen Feldern 11, 11' arbeiten, sondern durchgehend fluchtend ausgebildet sind. In Abstimmung mit dem Vorschub 15 in der Ware, der Anzahl der Nadeln und dem Nadelabstand ergibt sich dann in dem diesbezüglichen Warenstreifen 27 eine Rippenstruktur 33, worin die Noppendichte innerhalb der Rippe 33 von den vorgenannten Betriebsgrößen abhängen. Bei diesem bekannten Polvliesbelag 32 ist die Abstandsfolge 34 befriedigend eng, wie durch den in Fig.5 mit kreisförmigen Linien angedeuteten Faserbausch 35 angedeutet ist, der auf der Warenunterseite die herausgedrückten Polnoppen 26 bildet. Der Einstichbereich der Nadel ist dort jeweils als eine zentrale Kreisscheibe 36 markiert. Wegen der von den Stegen 13 begrenzten Spaltlücke 14 in Durchlaufrichtung 15 dieser Ware 32 ist der Umriß des bei der Strukturalung erfaßten Faserbausches 35 oval, mit in Warendurchlaufrichtung orientierter Achse. In Verlaufsrichtung der Rippen 33 stützen sich die Büschel 35 bei der gewählten Noppendichte 34 ausreichend ab, doch entstehen zwischen den Rippen leere Gassen 37, wo die Rippen 33 zueinander in einem Abstand 38 stehen, der eine wirksame gegenseitige Abstützung der Polnoppen 26 in bezug auf die Warenbreite ausschließt. Die bekannte Ware 32 verhält sich nicht günstig bei Druckbeanspruchung. Die Eigenschaften der Ware gegenüber Zugbeanspruchung in Längs- 39 und Querrichtung 40, die jeweils durch die Pfeile in Fig.5 angedeutet sind, sind unterschiedlich, was zu einer schlechten Maßhaltigkeit der Ware 32 führen würde.

Fig.6 zeigt im Querschnitt den Aufbau des Lattenrostes 12 in einem vorderen und einem hinteren Teilstück, wobei zur Bezeichnung entsprechender Bauteile die gleichen

35

Bezugszeichen, wie bei der bisherigen Beschreibung der Erfindung nach Fig.1 bis 4, verwendet worden sind. Man erkennt, daß die störende Gassenbildung 37 durch die unvermeidliche Stegbreite 31 des gleichförmigen Lamellenrostes 12 verursacht ist. Es ist nicht möglich, diese Stegbreiten 31 auf Null zu bringen, um damit den störenden Abstand 38 zu reduzieren.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren gibt es aber zweierlei Nadeldurchstoßfelder 11, 11', weil, wie bereits eingangs dargestellt wurde, ein besonderer Aufbau des Lamellenrostes 12 vorliegt. Fig.2 zeigt dabei, in ungefähr natürlicher Größe, die Anordnung der Nadeln, Stege 13, 13' und Spaltlücken 14, 14' in den beiden Feldern 11, 11'. Was im Feld 11 erreicht wird, ist im Zusammenhang mit Fig.3 vorausgehend beschrieben worden; nun ist noch die Behandlung der Ware im Feld 11' ergänzend zu beschreiben.

Hier liegen die Verhältnisse von Fig.4 vor. Wegen des im Zusammenhang mit Fig.1 bereits erläuterten Versatzes 18 der beiden Nadelreihen 17, 17' in den Feldern 11, 11' werden jetzt Polnoppen 26' gebildet, die nunmehr, wie Fig.7 anhand eines Ausschnitts des erfindungsgemäßen Polvliesbelages 41 verdeutlicht, in den dazwischenliegenden Warenstreifen 27' angeordnet sind, die in der vorausgehenden Behandlung im Feld 11 unbearbeitet geblieben sind, weil sie im Bereich der dortigen Stege 13 lagen. Nun aber befinden sie sich innerhalb der Spaltlücken 14' und wirken dort mit den Nadelreihen 17' zusammen. Ein Vergleich mit Fig.5 verdeutlicht, daß in Fig.7 einstichdichtemäßig an sich die gleichen Werte wie bei der bekannten Ware 32 von Fig.5 vorliegen, doch ist eine wesentlich andere und günstigere Aufteilung erreicht. In Fig.7 sind diese Verhältnisse anhand der

gleichen Symbole wie in Fig.5 verdeutlicht, weshalb wir die gleichen Bezugszeichen verwendet haben. Die erzeugten Faserbüschel 35 aufgrund der zentralen Durchstiche 36 der Nadeln in dem beim Feld 11 gebildeten Warenstreifen 27 stützen sich nach allen vier Richtungen hin durch Faserbüsche 35' ab, die in dem beidseitig davon liegenden Warenstreifen 27' bei Erstellung des anderen Feldes 11' entstehen. In Längs- und Querrichtung 39', 40' von Fig.7 liegt nunmehr ein gleicher Aufbau vor, der zu allseitig ausgewogenen Eigenschaften des Belags 41 führt. Man erhält eine einwandfreie Maßhaltigkeit. Das Eindurckverhalten der Ware ist wegen der allseitigen Abstützung gut.

Fig.8 verdeutlicht noch einmal im Querschnitt die Verhältnisse in den beiden Feldern 11, 11', wie sie bereits im Zusammenhang mit den vorausgehenden Fig.1 bis 4 beschrieben worden sind. Diese Verhältnisse liegen auch bei Herstellung des erfindungsgemäßen Polvliesbelages 42 gemäß Fig.9 vor, wie aus dem übereinstimmenden Aufbau dieser Bauteile zwischen Fig.8 und 10 zu erkennen ist.

Die Fig.7 wurde von der Nadeleinstichdichte her, wie erläutert wurde, aus Fig.5 entwickelt. Während es gemäß Fig.5 nicht sinnvoll ist, eine größere Noppendichte durch Verkleinerung der Abstandsfolge 34 der Nadeldurchstiche 36 zu bewirken - weil darunter nur die Rippenstruktur 33 ausgeprägter würde - stellt sich das nach Fig.7 anders dar. Zwischen den dort entstehenden Faserbüschen 35, 35' entstehen aufgrund der hier gewählten geringen Noppendichte noch Freistellen 43, wenn erwünscht, ohne weiteres durch eine höhere Noppendichte in den erfindungsgemäßen Warenstreifen 27, 27' verkleinert oder gar ganz beseitigt werden könnten. Das letztere ist in Fig.9 gezeigt. Wegen des gleichen Aufbaus im Lamellen-

rost 12 und in der Anordnung der beiden Nadelreihen 17, 17' ist die Breite der vorerwähnten Warenstreifen 27, 27' die selbe, wie in Fig. 7. Durch eine geringere Durchlaufgeschwindigkeit 15 der Ware 42, einen höheren Arbeitstakt oder eine größere Nadeldichte ist die Abstandsfolge 44 der Noppen 26 bzw. 26' in einem Warenstreifen 27 bzw. 27' auf den kleineren Wert 44' gebracht, so daß sich eine horizontale Abstützung nicht nur in vier Richtungen sondern eine gegenseitige Anlage der herausgeformten Polnoppen 26, 26' rund um ergibt. Die Maßhaltigkeit ist wegen des allseitig gleichförmigen Aufbaus durchgehend gut. Das Eindruckverhalten des Belages 42 aber ist geradezu ideal. Werden die Spitzen der erzeugten Polnoppen 26, 26' gekappt, daß die Faserenden zur Schauseite also freiliegen, so hat man den Eindruck eines geschlossenen samtartigen Velours. Von einer Rippenbildung ist nichts mehr zu erkennen.

Im Beispiel von Fig. 1 und 2 sind die beiden Lamellensteg-Abschnitte 13, 13' durch einen mittleren Rahmenholm 45 abgestützt, wie es durch die Endholme 46, 47 geschieht. Durch den mittleren Holm 45 ergibt sich sowohl eine besondere Stabilität im mittleren Bereich als auch die Sicherung eines einwandfreien Versatzes 18 der beidseitigen Stege 13, 13'. Bedeutsam ist es, die beiden Felder sehr dicht aneinander zu bringen. Wie bereits erwähnt, könnten die beiden Felder 11, 11' in Teilabschnitte gegliedert werden und in abwechselnder Reihenfolge miteinander hintereingeschaltet sein. Für eine exakte Einstichfolge ist es wichtig, die Einstiche in den beiden Warenstreifen 27, 27' möglichst unmittelbar hintereinander auszuführen und dazu einen gemeinsam auf und ab beweglichen Nadelbalken 20 zu verwenden, der die einzelnen Nadeln 16 exakt zueinander positioniert. Man ist bestrebt, die Noppen 26' in Querrichtung 40' gesehen, möglichst auf Lücke 48,

35

43 mit den Noppen 26' des benachbarten Warenstreifens 27 zu setzen. An Stelle des mittleren Rahmenholmes 45 könnte man auch die beidseitigen Stege 13, 13' unmittelbar zwischen einander fassen lassen und sie so gegeneinander befestigen. Im letztgenannten Fall bildet dann der Steg jeweils die lichte Weite der Spaltlücke im benachbarten Feld aus.



Bezugszeichenliste

- | | | | |
|-----|--------------------------------------|-----|---------------------------------|
| 10 | Vorware, Vlies | 34 | Abstandsfolge, Noppen-
dicke |
| 11 | vorderes Feld | 35 | Faserbausch |
| 11' | hinteres Feld | 35' | Faserbausch |
| 12 | Lamellenrost | 36 | zentrale Kreisscheibe |
| 13 | Lamellensteg bei 11 | 37 | leere Gasse |
| 13' | Lamellensteg bei 11' | 38 | Abstand von 33 |
| 14 | Spaltlücke bei 11 | 39 | Längsrichtung bei 32 |
| 14' | Spaltlücke bei 11' | 39' | Längsrichtung bei 41 |
| 15 | Warendurchlaufrichtung | 40 | Querrichtung bei 32 |
| 16 | Strukturnael | 40' | Querrichtung bei 41, 42 |
| 17 | Reihe von 16 bei 11 | 41 | Polvliesbelag |
| 17' | Reihe von 16 bei 11' | 42 | Polvliesbelag |
| 18 | Versatz von 17, 17' | 43 | Freistelle |
| 19 | Zuordnung-Pfeile | 44 | Abstandsfolge bei 41 |
| 20 | Nadelbalken | 44 | Abstandsfolge in 42 |
| 21 | Bewegungspfeil von 20 | 45 | mittlerer Rahmenholm |
| 22 | Gabelende von 16 | 46 | Endholm |
| 23 | Öffnung von 24 | 47 | Endholm |
| 24 | Abstreifplatte | 48 | Lücke zwischen 26 in 27 |
| 25 | Unterseite von 10 | | |
| 26 | Polnoppe bei 11 | | |
| 26' | Polnoppe bei 11' | | |
| 27 | Warenstreifen | | |
| 27' | dazwischenliegender
Warenstreifen | | |
| 28 | Nadelstärke | | |
| 29 | lichte Weite von 14, 14' | | |
| 30 | Teilung von 12 | | |
| 31 | Stegbreite | | |
| 32 | vorbekannte Ware | | |
| 33 | Rippe | | |



54

5600 Wuppertal 2, den

Kennwort: "Lammenversatz"

Firma Johann Borgers GmbH. & Co. KG, Stenerner Weg
4290 Bocholt

P a t e n t a n s p r ü c h e :

- 1.) Verfahren zum Herstellen eines Polvliesbelages durch
5 Strukturvernadelung, wobei zunächst ein Faservlies
 hergestellt und durch Nadelung vorverfestigt wird,

 diese Vorware dann über einen Lamellenrost aus in
 Warendurchlaufrichtung orientierten Lamellenstegen
10 mit dazwischenliegenden Spaltlücken geführt wird

 und dabei im Takt durch reihenweise mit den Spalt-
 lücken ausgerichtete, hubbewegliche Nadeln ausge-
 stoßen wird,

 beim Ausstoßen die von jeder Nadelreihe erfaßten
15 Faserbüsche in die Spaltlücken des Lamellenrostes
 hineingedrückt werden und aus dem Warengrund heraus-
 stehende Polnoppen jeweils auf einem in Warendurch-
 laufrichtung sich erstreckenden Warenstreifen er-
 zeugen,

20 dessen Noppendichte vom Arbeitstakt der Nadeln, der
 Nadeldichte und von der Durchlaufgeschwindigkeit
 der Ware abhängt,

 diese Strukturware schließlich auf der Warenrückseite

mit Binder beaufschlagt wird und gegebenenfalls die Spitzen des Polnoppen-Flors auf der Warenvorderseite geschoren werden,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

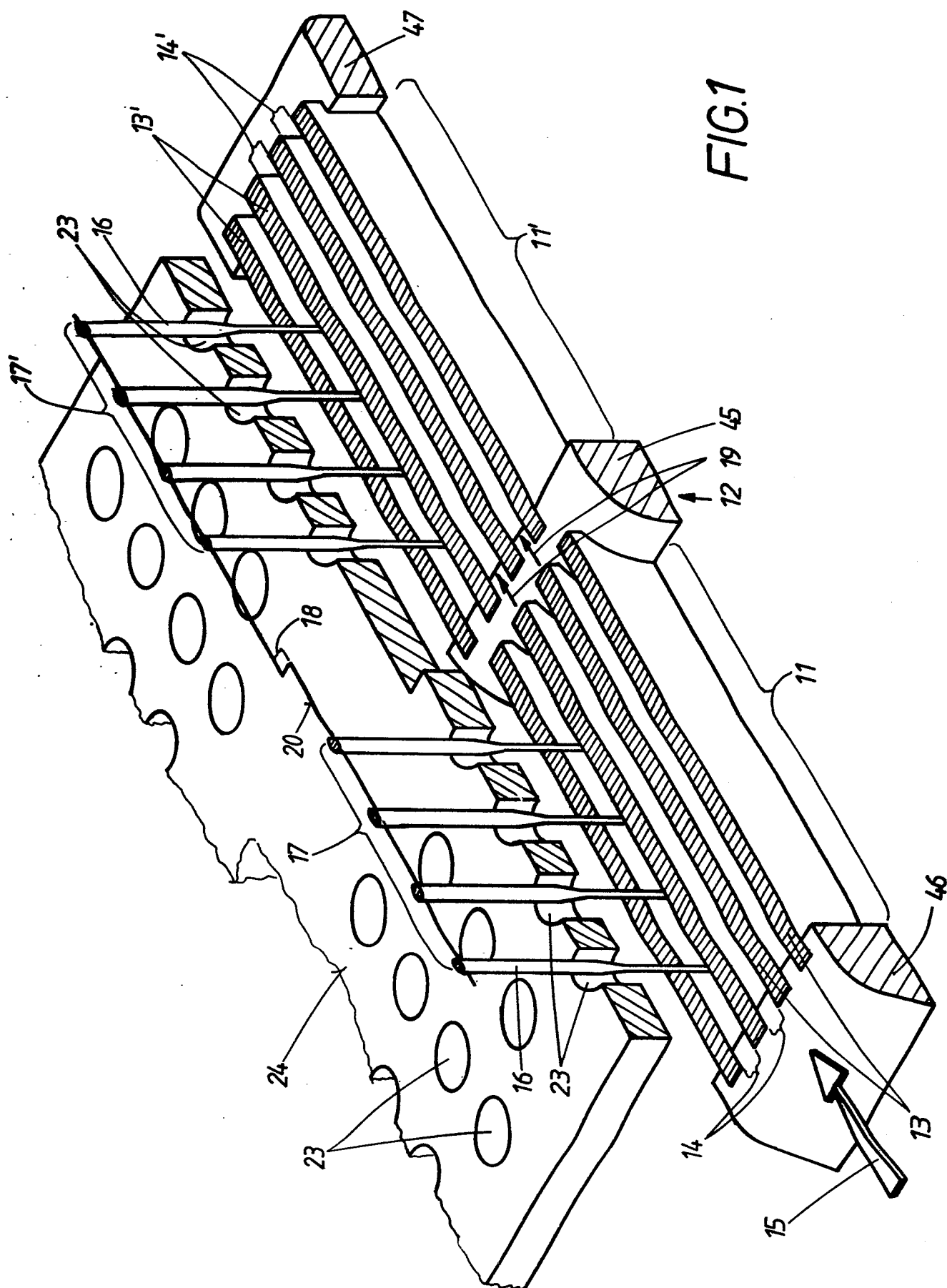
5 daß in aneinandergrenzenden Warenstreifen (27, 27') die Polnoppen (26, 26') jeweils streifenweise abwechselnd in zweierlei, örtlich hintereinanderliegenden Ausstoßfeldern (11, 11') zeitlich nacheinander erzeugt werden

10 wobei jeweils die Lamellenstege (13, 13') im einen Feld (11, 11') mit den Spaltlücken (14, 14') im anderen Feld (11, 11') fluchten.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

15 daß - quer zur Warendurchlaufrichtung (15) gesehen - die Polnoppen (26') eines Warenstreifens (27') annähernd ausgerichtet mit den Zwischenräumen (43, 48) der Polnoppen (26) eines benachbarten Warenstreifens (27) eingebracht werden.

20 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Polnoppen (26, 26') in beiden Feldern (11, 11') zwar in örtlichem Versatz, aber gleichzeitig und im Takt (21) miteinander ausgebildet werden.



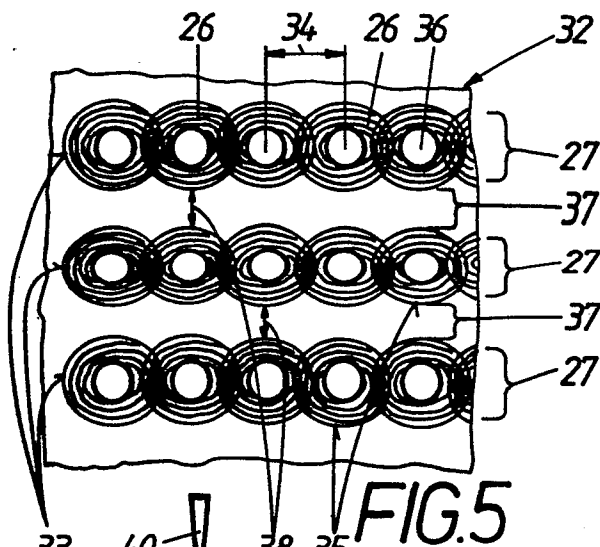


FIG. 5

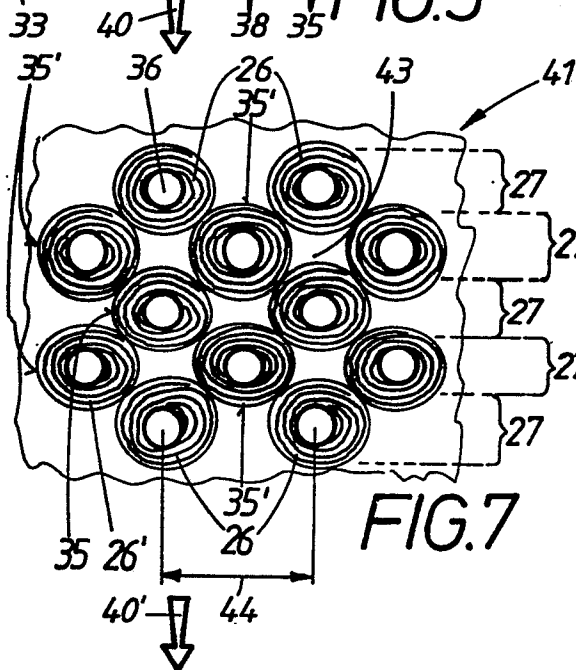


FIG. 7

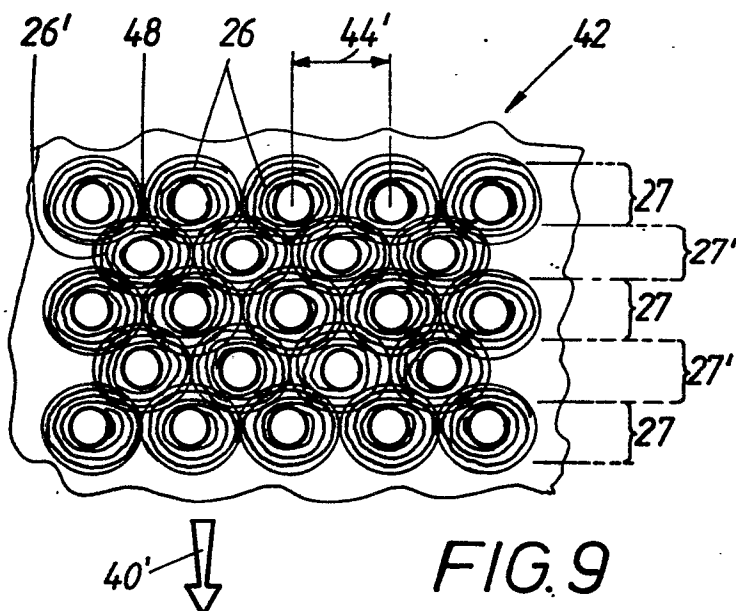


FIG. 9

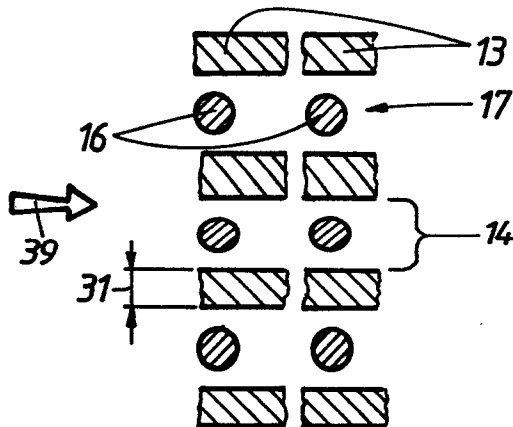


FIG. 6

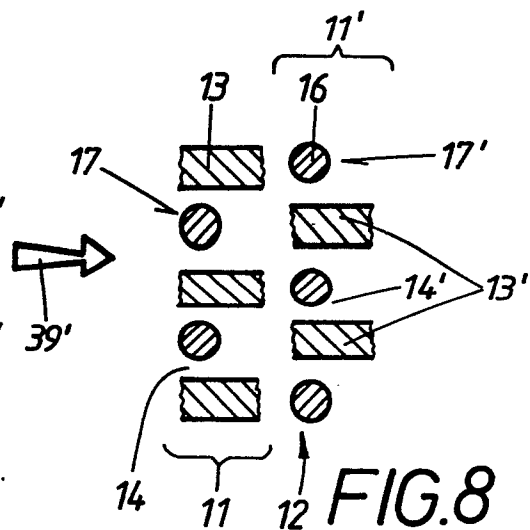


FIG. 8

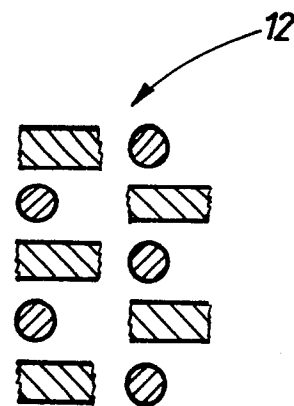


FIG. 10

FIG. 2

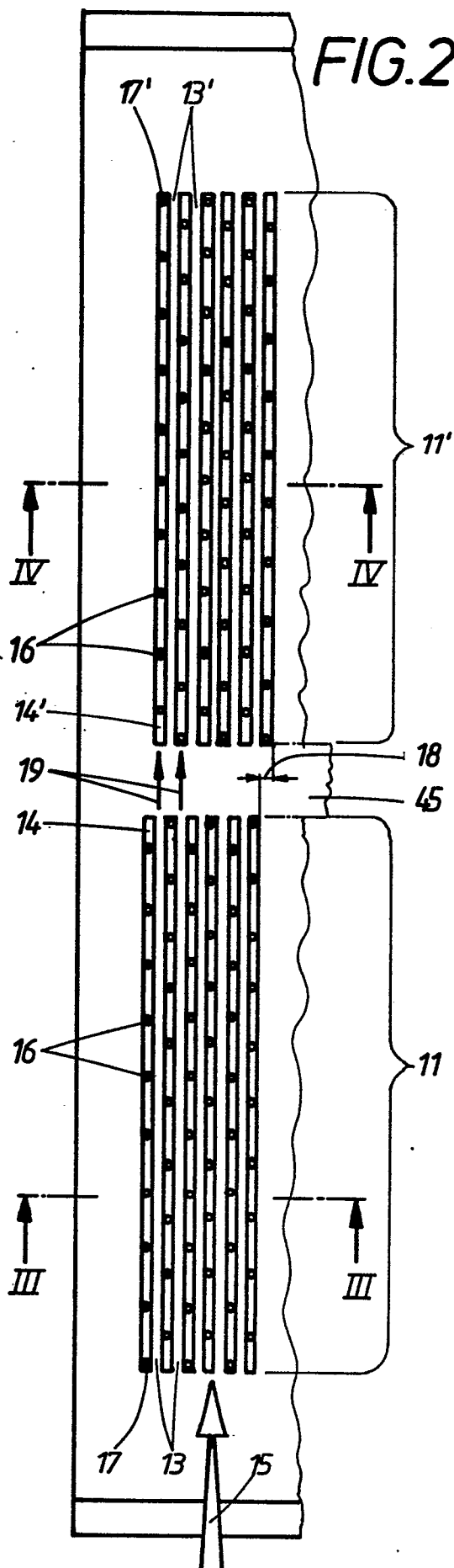


FIG. 3

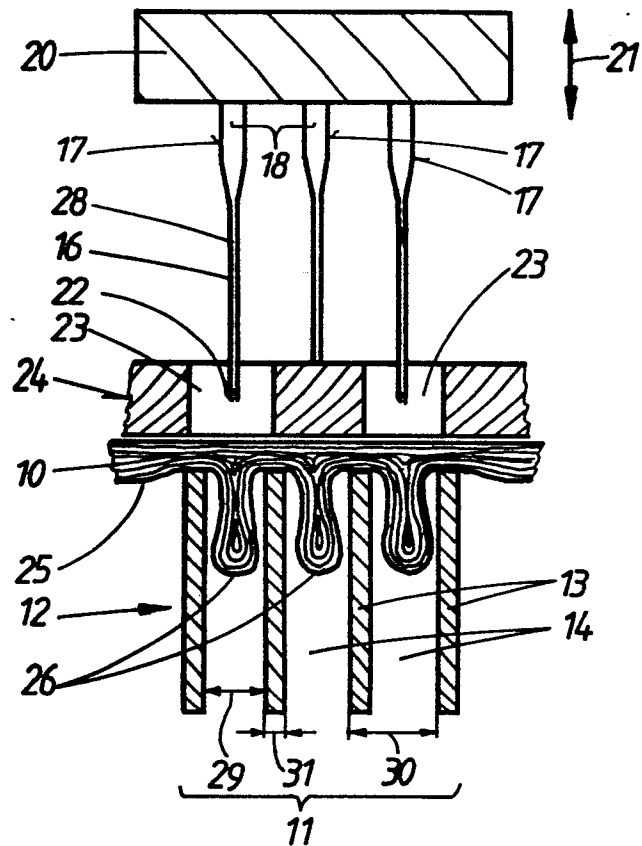


FIG. 4

