

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 032 219
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 80107966.6

(51)

Int. Cl.³: **D 04 H 1/48**
D 06 N 3/00

(22) Anmeldetag: 17.12.80

(30) Priorität: 20.12.79 DE 2951348

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.07.81 Patentblatt 81/29(84) Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT(71) Anmelder: BAYER AG
Zentralbereich Patente, Marken und Lizenzen
D-5090 Leverkusen 1, Bayerwerk(DE)(71) Anmelder: GRABOPLAST GYÖRI PAMUTSZÖVŐ ES
MÜBÖRGYAR
Fehérvári út 16 B
Győr(HU)(72) Erfinder: Salamon, Manfred, Dr.
Zeisigstrasse 20
D-4047 Dormagen 1(DE)(72) Erfinder: Hagebaum, Hans-Jürgen
Clomens-Auguststrasse 5
D-4047 Dormagen 11(DE)(72) Erfinder: Wandel, Martin, Dr.
Moltkestrasse 8
D-4047 Dormagen 1(DE)(72) Erfinder: Egry, Tamás
Ifjuság Krt 5
HU-9023 Győr(HU)(72) Erfinder: Szabó, Ilona geb Fütty
Fehérvári út 5-c
HU-9023 Győr(HU)(74) Vertreter: Hirsch, Marc-Roger
34 rue de Bassano
F-75008 Paris(FR)

(54) Verfahren zur Herstellung von Kunstleder mit beschichteter, glatter oder samtartiger Oberfläche.

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Kunstleder in Form eines Vlieses, dessen Eigenschaften hinsichtlich der Weichheit, Biegsamkeit, des Feuchtigkeitsaufnahmevermögens, der Wasser- und Luftdurchlässigkeit usw. wenigstens denjenigen eines Naturleders gleichkommen. Zur Vliesbildung werden Fasern verwendet von denen wenigstens ein Teil durch Imprägnierung mit einem Hydrophobierungsmittel hydrophobiert ist.

EP 0 032 219 A1

5

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON
KUNSTLEDER MIT BESCHICHTETER, GLATTER ODER SAMTARTIGER
OBERFLÄCHE

- 10 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Kunstleder in Form eines Vlieses, dessen Eigenschaften hinsichtlich der Weichheit, Biegsamkeit, des Feuchtigkeitsaufnahmevermögens, der Wasser- und Luftdurchlässigkeit usw. wenigstens denjenigen eines Naturleders gleichkommen.
- 15 Es ist bereits bekannt, Kunstleder oder anderes Lederersatzmaterial in Form eines Vlieses herzustellen. Bei derartigen bekannten Verfahren werden Vliese aus geschichteten synthetischen Fasern bzw. Fäden oder aus endlosen synthetischen Fasern bzw. Fäden (auch Chemiefasern genannt) hergestellt z.b. "genadelt", mit Latex oder Polyurethanprodukten
- 20 imprägniert, vulkanisiert bzw. koaguliert, ggf. gespalten und sodann je nach dem gegebenen Verwendungszweck mit bekannten Beschichtungsmassen beschichtet und fertiggemacht. Die auf diese Weise hergestellten Materialien sind insofern nachteilig, als sie eine geringe Biegsamkeit (Flexibilität), sowie eine unzureichende Drapierfähigkeit aufweisen.
- 25 Bekanntlich ist die Weichheit und die Griffigkeit eines Vlieses, wie beispielweise auch eines die Basis von Kunstleder bildenden Vlieses, von der Anzahl der Haftstellen zwischen der Faseroberfläche und dem jeweils verwendeten Bindemittel, bzw. von der anteilmässigen Grösse der bindemittelfreien Faseroberfläche abhängig. Je kleiner die Anzahl der Haftstellen
- 30 und je grösser die bindemittelfreie Faseroberfläche ist, um so grösser ist die Beweglichkeit der Fasern innerhalb des von ihnen gebildeten Vliesverbandes, wenn einer Biegebeanspruchung ausgesetzt ist.
- Ferner ist die Weichheit und die Griffigkeit eines solchen Vlieses bekanntlich vom Fasertiter abhängig, d.h., das Vlies ist um so weicher,
- 35 als der Feinheitsgrad der das Vlies bildenden Fasern grösser ist.

Aus der DE-AS 20 23 214 ist bekannt, dass hochfeine Fasern (sog. mikrofeine Fasern oder Mikrofasern) mit einem Fasertiter von etwa 0,1 Denier hergestellt werden können; diese Fasern ermöglichen die Fertigung von Vliesen bzw. Kunstleder mit hervorragender Weichheit. Ein gemäß des
5 in dieser Druckschrift beschriebenen Verfahrens hergestelltes Kunstleder weist solche mikrofeinen Fasern und ferner verhältnismässig geringe Anzahl von Haftstellen auf, denn bei den in Form von Bündeln vorliegenden Mikrofasern sind nur die in der Umfangs- oder Randzone der Bündel gelegenen Kapillarfaseren bzw. =fäden durch das jeweils verwendete Binde =bzw.
10 Imprägniermittel gebunden, während die im Inneren der Bündel gelegenen Kapillarfaseren unter dem Einfluss einer Biegebeanspruchung aneinander gleiten, d.h. sich gegenseitig verschieben können.

Dieses bekannte Verfahren zur Herstellung eines Kunstleders mit hoher Weichheit ist jedoch kompliziert und bringt erheblichen technischen
15 Aufwand mit sich. Dies gilt nicht nur für die Herstellung der Mikrofasern selbst, sondern auch für die nachfolgenden Verfahrensschritte der Veredelung bzw. Bearbeitung des erzielten Filzvlieses zwecks Fertigung des gewünschten Endproduktes, d.h. des Kunstleders.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass man die zur Herstellung
20 eines Kunstleders mit hoher Flexibilität und günstigen Wasseraufnahme- und Wasserdurchlässigkeitseigenschaften (bzw. Wasserverteilungseigenschaften) innerhalb des Kunstleders erforderlichen Vlieseigenschaften, nämlich insbesondere hohe Beweglichkeit der Fasern innerhalb des Vlieses, verhältnismässig geringe Anzahl an Haftstellen, verhältnismässig grosse bindemittel-
25 freie Faseroberfläche, auf einfache Weise dadurch erzielen kann, dass zur Herstellung des Vlieses Natur- oder Kunstfasern bzw. ein Gemisch derselben verwendet, die wenigstens zum Teil hydrophiert sind, wobei die Fasern vorzugsweise in Form von Stapelfasern (geschichteten Fasern), gegebenenfalls jedoch auch in Form von Endlofasern- oder Fäden einsetzt.

30 Die Erfindung betrifft folglich ein Verfahren zur Herstellung eines Kunstleders durch Bildung eines Vlieses aus Stapelfasern od.dgl. wobei die Fasern auf einer Krempel oder einer pneumatischen Vliesbildungsanlage geöffnet, zu einem Vlies gelegt, gepresst, vorzugsweise genadelt, gegebenenfalls geschrumpft, mit einem Bindemittel imprägniert, gegebenenfalls
35 gespalten, gegebenenfalls geschliffen, geraut, gebürstet und gegebenenfalls

beschichtet werden, dadurch gekennzeichnet dass man zur Vliesbildung Fasern verwendet, die wenigstens teilweise aus mit einem Hydrophobierungsmittel imprägnierten Fasern bestehen.

Der Anteil an hydrophobierten Fasern im Vlies kann 5 bis 100 %, vorzugsweise 5 bis 90 % und in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform 30 bis 70 % betragen.

Als Hydrophobierungsmittel können jegliche bekannten Produkte mit wasserabweisender Wirkung zur Anwendung kommen, wie Öle, Fette, fettsaure Salze und vorzugsweise Silicone oder siliconhaltige Produkte. Die Auftragsmenge an Hydrophobierungsmittel richtet sich nach der Art des Mittels und nach der zu hydrophobierenden Faserart, z.B. Wolle, Baumwolle, Polyamid, Polyacrylnitril, Polyester, Polypropylen, Cellulose, u.a. sowie nach dem für den jeweiligen Artikel gewünschten Effekt.

Die Auftragsmenge an Hydrophobierungsmittel liegt im allgemeinen bei 0.05 bis 5 Gew. -% vorzugsweise bei 0,1 bis 2 Gew. -% (bezogen auf das hydrophobierte Fasermaterial).

Durch eine erfindungsgemäss bevorzugte Verwendung von Gemischen aus Fasern mit unterschiedlichem Quellverhalten kann eine gezielte, abgestufte Hydrophobierung der Fasern erzielt werden.

Das erfindungsgemässe Verfahren kann z.B. derart ausgeführt werden, dass ein ungenadeltes oder vorzugsweise genadeltes Faservlies aus den oben beispielhaft genannten Fasern oder deren Gemischen mit über den gesamten Vliesquerschnitt konstanter, gleichmässiger Faserverteilung vor dem an sich bekannten Imprägnieren (z.B. mit einem Latex oder einem Polyurethan) mit einem der genannten Hydrophobierungsmittel, vorzugsweise vermittels einer Tauch- oder Sprühbehandlung hydrophobiert wird. Man kann jedoch zur Bildung des Vlieses auch zuvor hydrophobierte Fasern oder Gemische aus hydrophobierten und nicht hydrophobierten Fasern verwenden.

Ganz besondere bevorzugt wird erfindungsgemäss als Basisvlies für das Kunstleder ein in Sandwich-Konstruktion aufgebautes Vlies verwendet. Dieses Vlies kann ungenadelt vorzugsweise aber genadelt sein. In dieser Sandwich-Struktur können die einzelnen Schichten gleichartige Fasern enthalten, sie können aber auch verschiedenartigen Fasern bestehen. Besonders bevorzugt ist die Verwendung von Fasern mit unterschiedlichem Quellverhalten. Auf diese Weise lassen sich die jeweils gewünschten Vlies- bzw. Kunstledereigenschaften, z.B. durch geeignete Wahl der Art und Menge der Fasern oder

Fasergemische in den einzelnen Schichten und durch geeignete Wahl der Anordnung der Faserschichten zueinander sowie, durch geeignete Wahl der Art und Menge des Hydrophobierungsmittels gezielt einstellen.

Wird beispielsweise ein zwei schichtiges genadeltes Vlies hergestellt, bei dem die eine Schicht aus Polyamid- und die andere Schicht aus einer Mischung aus Polyamid- und Viscosefasern mit etwa 80 % Viscoseanteil besteht und dieses Vlies mit einer 1-prozentigen Si-H-Gruppenenthaltenden Siliconemulsion nach dem Tauchverfahren imprägniert sodann getrocknet und zur Vernetzung kurzfristig auf 140°C erhitzt, dann ist in der Folge der wasserabstossende Effekt der Polyamid/Viscose-Schicht grösser als der jener der Polyamidschicht. Bei der dann nachfolgenden Imprägnierung mit einem bekannten Latex ist die Affinität der Polyamidschicht zum Latex grösser als die der viscosehaltigen Schicht, aber geringer als im Falle einer nicht mit Siliconprodukten imprägnierten Polyamidfaserschicht. Das derart erzielte Basisvlies ist insgesamt weicher als ein Basisvlies ohne Siliconimprägnierung und besitzt ferner günstigere Feuchtigkeitsdurchlasseigenschaften im Kunstleder, wenn die Polyamidfaserseite beschichtet wird und die viscosehaltige Schicht die Lederinnenseite bildet.

Die Wasserdampfabsorption der Viscose bleibt durch die Siliconbehandlung weitgehend unbeeinflusst.

Hydrophobiert man beispielsweise ein 3-schichtiges Vlies derart dass die hydrophilste Schicht die mittlere Vlieslage bildet, dann erhält man nach der Imprägnierung mit Latex ein Basisvlies, dessen Dichte von der Mitte aus nach beiden Seiten gleichmässig abnimmt. Das Basisvlies und ein daraus durch Beschichtung hergestelltes Kunstleder ist ausserordentlich weich und besitzt wenn es z.B. als Schuhoberleder verwendet wird angenehme Trageigenschaften. Erhöht man die Masse der einzelnen Lagen, insbesondere die den beschriebenen Mittellage, dann kann man durch Spalten dieser Mittellage zwei Basisvliese erhalten, wie sie im 2-schichtigen Vliesaufbau beschrieben wurden.

Eine besondere Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens besteht darin, dass man als Basisvlies ein Vlies aus zwei Schichten verwendet, bei dem nur eine Schicht Fasern enthält, von denen wenigstens ein Teil hydrophobiert ist und dass die Vernadelung der beiden Schichten derart erfolgt, dass mindestens beim letzten Nadeldurchgang die Nadeln nur von derjenigen Seite eintrete welche die hydrophobierten Fasern enthält, und dass die Einstichtiefe derart

gewählt wird, dass auf der der Einstichseite abgekehrten hydrophobierungsmittelfreien Schicht Faserbüschel durch gestossen werden und nach dem Rauhen und Bürsten einen Velours (Samt) liefern.

Nach dem erfindungsgemässen Verfahren lassen sich Vlieskunstleder mit
 5 besonders weichem und angenehmem Griff dann erhalten wenn die Imprägnierung mit Latexbindemitten in der in der DE-OS 25 02 654, DE-OS 25 02 655 oder DE-OS 26 01 781 beschriebenen Weise erfolgt.

Beispiel 1

Ein Wirrfaservlies, bestehend aus 60 % hydrophobierter Polyamidfaser
 10 (ca. 40 mm Stapellänge, 1,6 dtex) und 40 % Polyesterfaser (ca. 40 mm Stapellänge 1,6 dtex) wird mit einem Überschuss einer Latexmischung der unten angegebenen Zusammensetzung imprägniert, so dass pro 100 g Fasermaterial 100 g Feststoff aus der Latexmischung aufgenommen werden. Das imprägnierte Vlies wird dann schnell auf 50°C erwärmt, wodurch die Latexmischung geliert.
 15 Danach wird 30 Minuten bei 150 °C mit Dampf vulkanisiert und anschliessend das Vlies in Heissluft getrocknet. Durch Spaltung des Vlieses wird ein mikroporöses Syntheseleder-Basismaterial erhalten.

Die benutzte Latexmischung hat folgende Zusammensetzung :

210,0 Gew-Teile eines 47 %-igen Latex eines Copolymerisates
 20 aus 60,0 Gew.-% Butadien
 36,0 Gew.-% Acrylnitril
 und 4,0 Gew.-% Methacrylsäure
 (= 100 Gew.-Teile Trockensubstanz).
 15 Gew.-Teile Poly-dimethylsiloxan, Emulsion 33 %-ig
 25 1,0 Gew.-Teile eines Polyäthersiloxans
 2,0 Gew.-Teile Benzylphenylphenol
 75,0 Gew.-Teile Wasser
 41,0 Gew.-Teile einer Vulkanisationspaste aus
 2 Gew.-Teilen Kolloidschwefel
 30 5 Gew.-Teilen Zinkoxyd
 1 Gew.-Teil Zinkdiäthylthiocarbamat
 5 Gew.-Teilen Titandioxyd
 1 Gew.-Teil diisopropylthiocarbaminsaures Natrium
 und 27 Gew.-Teile einer 5 %igen Lösung eines Kondensations-
 35 produktes aus Naphthalinsulfonsäure mit Formaldehyd.
 Der Koagulationspunkt dieser Latexmischung ist ca. 40°C.

Beispiel 2

Ein Fasergemisch, bestehend aus 70 % silikonisierten Polyamidfasern 1,6 dtex/40 mm und 30 % Polyester-Hochschrumpffasern 1,3 dtex/60 mm, wird gekrumpelt, kreuzgelegt und nach einem bekannten Verfahren mit einer 38er Nadel vernadelt.

- 5 Das Vliesgewicht beträgt ca. 350 g/m²; die Einstichdichte 750/cm².
Das Vlies wird anschliessend bei ca. 70°C geschrumpft. Das ausgeschrumpfte Vlies, dessen Gewicht ca. 450 g/m² beträgt, wird nach dem Koagulationsverfahren mit einer Polyurethanlösung imprägniert (ca. 50% Festoffauflage), koaguliert, gewaschen und getrocknet.

- 10 Die Polyurethanlösung hat folgende an sich bekannte (DE-AS 12 70 276, DE-AS 16 94 171) Zusammensetzung :
9 kg Dispersion eines kationischen Polyurethans auf der Basis eines Polyesters aus Phthalsäure, Adipinsäure und Äthylenglykol (Molverhältnis 1:1:2,2), Tolylendiisocyanat, N-Methyl-diäthanolamin und 1,4-Dichlorbuten in einem
15 Wasser/Dimethylformamid-Gemisch 25 %ig in DMF ;
3 kg eines Polyurethans aus einem Gemisch von Hexandiolpolycarbonatester und Adipinsäurebutandiol- 1,4-ester, 4,4'-Diphenylmethan-diisocyanat und 1,4 Butandiol (25 %ig in DMF)
0,5 kg eines Polyurethans aus Adipinsäurebutandiol-äthylenglykol-Mischestern,
20 4-4'-Diphenylmethan-diisocyanat und 1,4-Butandiol (25 %ig in DMF).
0,05 kg Magnesiumchlorid 20 %ig
0,01 kg eines handelsüblichen Weissgerbstoffes.

Das getrocknete Material wird geschliffen und gespalten, und es wird ein weiches samtartiges Kunstleder mit einem Gewicht von Ca. 220 g/m² erhalten.

25 Beispiel 3

Ein Fasergemisch aus 70 % silikonisierten Polyesterfasern 1,6 dtex/40 mm und 30 % Polyester-Hochschrumpffasern 1,3 dtex/60 mm wird nach der im Beispiel 2 genannten Methode vervliest und mit einer Polyurethanlösung nachbehandelt und weiterveredelt.

- 30 Das erzielte samtartige Kunstleder von einem gewicht von ca 230 g/m² ist im Griff spürbar härter und weniger drapierfähig als das Produkt nach Beispiel 2.

Beispiel 4

Ein Fasergemisch aus 70 % silikonisierten Polyamidfasern 1,6 dtex /40 mm und 30 % Polyesterhochschrumpffasern 1,3 dtex/ 60 mm wird nach der in Beispiel 2 beschriebenen Methode vervliest, vernadelt und geschrumpft.

5 Vliesgewicht : ~ 450g/m²

Einstichdichte : ca. 800 Einstiche/cm².

- 10 a) Das so vorbehandelte Vlies wird mit einer etwas 23 %igen Latexdispersion (Perbunan N 3415®) imprägniert, Feststoffauftrag ca. 100 % bezogen auf das Vliesgewicht und im IR-Feld koaguliert, dampfvulkanisiert, gewaschen, getrocknet und in Trockenhitze bei 140°C vulkanisiert.
- Das erhaltene Rohprodukt wird gespalten, beidseitig geschliffen; das erhaltene Velours-Kunstleder kann mit Dispersionsfarben nach den bekannten Färbemethoden eingefärbt werden und eignet sich je nach Dicke für überbekleidung, Polstermaterial oder Schuhoberleder.
- 15 b) Das vorbehandelte Vlies wird mit einer 23 %igen Latexdispersion, bestehend aus 50 % Perbunan N 3415® und 50 % Perbunan N Latex KA 8194® nach dem unter 4a beschriebenen Verfahren ausgerüstet; der Feststoffauftrag betrug 100 % bezogen auf das Aufgangsvliesgewicht.
- 20 Das gespaltene und geschliffene Material kann mit Dispersionsfarben gefärbt werden, es ist im Griff weicher, textilartiger als das Produkt nach a). Das Einsatzgebiet ist Überbekleidung.

Beispiel 5

25 Ein Fasergemisch aus 70 % silikonbehandelten und 20 % nicht silikonbehandelten Polyamidfasern 1,6 dtex/40 mm ca. (8 % Restschrumpf) wird nach der im Beispiel 2 beschriebenen Methode vervliest mit den im Beispiel 4 genannten Latexsorten imprägniert und weiterbehandelt.

In beiden Fällen sind die Endprodukte weicher als die Endprodukte nach 4a und 4b und besitzen bessere Festigkeit Weiterreissfestigkeit und Stichausreissfestigkeit.

30

35

PATENTANSPRUCHE

1. Verfahren zur Herstellung eines Kunstleders durch Vliesbildung aus Stapelfasern, wobei die Fasern auf einer Krempel oder einer pneumatischen Vliesbildeanlage geöffnet zu einem Vlies gelegt, gepresst, vorzugsweise genadelt, gegebenenfalls geschrumpft, mit einem Bindemittel imprägniert, gegebenenfalls gespalten, gegebenenfalls geschliffen, geraut, gebürstet und gegebenenfalls beschichtet werden, dadurch gekennzeichnet dass man zur Vliesbildung Fasern verwendet von denen wenigstens ein Teil durch Imprägnierung mit einem Hydrophobierungsmittel hydrophobiert ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die hydrophobierten Fasern das Hydrophobierungsmittel in einer Auftragsmenge von 0.01 bis 5 % vorzugsweise von 0.1 bis 2 % enthalten.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet dass als Hydrophobierungsmittel Öle, Fette, fettsaure Salze, Silicone, siliconhaltige Produkte bzw. Mischungen derselben verwendet werden.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass für die Vliesbildung eine Fasermischung aus hydrophobierten und nicht hydrophobierten Fasern verwendet wird.

5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Vlies vor der Imprägnierung mit Bindemitteln mindestens teilweise hydrophobiert wird.

6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Vlies als Sandwich-Struktur aufgebaut ist und die einzelnen, diese Strukturen bildenden Schichten mindestens teilweise hydrophobierte Fasern enthalten.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass nur eine Schicht mindestens teilweise hydrophobierte Fasern enthält.

8. Verfahren nach den Ansprüchen 1 - 7, dadurch gekennzeichnet dass das Vlies aus zwei Vliesschichten besteht wobei nur die Fasern einer Schicht wenigstens teilweise hydrophobiert sind und dass die Vernadelung der beiden Schichten derart erfolgt dass wenigstens beim letzten Nadeldurchgang die Nadeln nur von derjenigen Seite eintreten, die die hydrophobierten Fasern enthält und dass die Einstichtiefe derart gewählt wird dass auf der der Einstichseite abgekehrten Hydrophobierungsmittelfreien Schicht Faserbüschel durchgestossen werden und nach dem Rauhen

und Bürsten eine samtartige Oberfläche bilden.

9. Verfahren nach den Ansprüchen 6 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Schichten aus Fasern mit unterschiedlichem Quellvermögen bestehen.

- 5 10. Verfahren nach den Ansprüchen 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an hydrophobierten Fasern im Vlies 5 - 100 %, vorzugsweise 5 - 90 % beträgt.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0032219

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 7966

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
AD	US - A - 4 161 456 (G. SINN et al.) * Zusammenfassung * & DE - A - 2 502 654 ---	1	D 04 H 1/48 D 06 N 3/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			D 04 H 1/48 1/42 D 06 N 3/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		24-03-1981	ELSEN-DROUOT