

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **87500081.2**

⑤① Int. Cl.4: **C14B 7/00**

⑳ Anmeldetag: **17.11.87**

③① Priorität: **22.06.87 ES 8701816**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.12.88 Patentblatt 88/52

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

⑦① Anmelder: **Garcia Mira, Juan de Dios**
Avenida Oscar Esplá no. 18
Alicante(ES)

⑦② Erfinder: **Garcia Mira, Juan de Dios**
Avenida Oscar Esplá no. 18
Alicante(ES)

⑦④ Vertreter: **Guill Rubio, José Luis**
GUILL, Agencia Oficial Plaza Mostenses
Edificio Parking Oficina 37
E-28015 Madrid(ES)

⑤④ **Industrielles Verfahren zur Herstellung von Lederhaut durch Wiederverwertung von Restfragmente desselben Stoffes.**

⑤⑦ Industrielles Verfahren zur Herstellung von Lederhaut durch Wiedergewinnung von Restfragmenten desselben Stoffes, wie -z.B. Ausschnitte, Späne und andere Stücke der Naturhäute, die zur Lederherstellung verarbeitet worden sind.

EP 0 296 297 A2

INDUSTRIELLES VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON LEDERHAUT DURCH WIEDERVERWERTUNG VON RESTFRAGMENTEN DESSELBEN STOFFES

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von Lederhaut durch Wiederverwertung von Restfragmenten desselben Stoffes.

Gegenwärtig gewinnt man das Leder in einem sehr grossen Prozentsatz aus Naturquellen, das heisst, aus den Tierhäuten. Die Häute, die dem Hersteller angeboten werden, um sie zur Gewinnung des Endproduktes zu bearbeiten, haben jedoch eine unregelmässige Form, bedingt durch die Gestalt der Tierkörper, aus denen diese Häute gewonnen werden, und gerade diese Unregelmässigkeit, so geschickt der Hersteller auch sein mag, gibt Anlass zum Verlust grosser Stoffmengen, die sich als praktisch unverwertbar ergeben.

Gewiss sind Lederersatzstoffe bekannt geworden, durch Verwendung von Kunststoffen, die lederähnliche Produkte ergeben haben, welche ein dem Naturleder ähnliches Aussehen erhalten können, aber ihre Eigenschaften lassen im Allgemeinen viel zu wünschen übrig, sowie die Herstellungskosten, die sehr hoch sind.

Diese Erwägungen haben die Anmelderin vor die Aufgabe gestellt, all die Lederrestfragmente, wie Späne, Ledermehle, Abschleifstoffe, Zerreibstoffe und dergleichen Abfälle und Reste aller Arten von Häuten und Ledern, die gegerbt oder ungergerbt sein können, vorzugsweise aber von chromgegerbten Häuten, auszunützen. Wie schon erwähnt, ergeben sich solche Fragmente in grossen Mengen bei allen industriellen Verfahren zur Herstellung und Verarbeitung der Häute, um Schuhwaren, Saffianlederwaren, Kleidung, Riemen und Lederzeug, Saumzeug und Zubehör für Nutz- und Haustiere, Treibriemen und andere industrielle Produkte zu erzeugen. Solche Fragmente, ausser einen Nutzstoffverlust auszumachen, bereiten auch Abfallprobleme und belasten somit in hohem Grade die Müll- und Schuttdeponien.

Eine solche Verwertung würde zu einem billigen Produkt führen, eben weil es aus normalerweise weggeworfenem Stoff gewonnen wird. Andererseits ist es offensichtlich, dass der Stoff, den man gewinnen würde, da er die selben Eigenschaften des Leders haben würde, alle Kunstleder übertreffen würde, die wegen ihrer Gewinnung aus Kunststoffen wie Thermoplaste, Harze und andere Polymere, in ihren Eigenschaften dem Naturleder nicht gleichgesetzt werden können, sondern nur in ihrem Aussehen ähnlich sind.

Soweit die Anmelderin weiss, gibt es auf dem Markt keinen Lederstoff, der aus solchen Abfällen gewonnen wird.

Die Anmelderin hat ausgedehnte Untersuchun-

gsarbeiten ausgeführt, um diese Aufgabe zu lösen, die zur Entwicklung eines neuen Verfahrens zur Herstellung von Lederhaut durch Wiedergewinnung von Restfragmenten solchen Stoffes geführt haben.

Dieses Verfahren besteht aus den folgenden Vorgängen:

(a) Einsammlung und Auswahl der Ausschnitte;

(b) Sortierung und Erstreinigung derselben

(c) Mahlen der sortierten und gereinigten Fragmente, die aus dem vorangehenden Vorgang gewonnen worden sind, um eine Masse zu erzeugen, die als "ausgefaserte Pulpe" oder "homogene Paste" bekannt ist.

(d) bereinigendes Schlagen solcher Masse (Pulpe oder Paste) unter feiner Aussonderung von Fremdpartikeln;

(e) Veredelung durch Beizung, Zerkleinerung und Zerkleinerung

(f) Absiebung der Masse, um überlange Fasern auszusondern, wobei man diese Absiebung vorzugsweise durch Schwingung und Vibration bewerkstelligt;

(g) Aufrichtung der Fasern unter Zusammenhäufen derselben, wobei man als Zusammenhäuf- oder Zusammenballmittel vorzugsweise wassermulgiertes Latex einsetzt;

(h) Pressen der zusammengehäuften Masse

(i) Trocknen des flächigen durchgehenden Körpers, der aus dem vorigen Vorgang gewonnen wird;

(j) Grobbearbeiten der länglichen Ränder solches Presslings, das zu einem flächigen durchgehenden Stoff mit gleichmässigen und parallelen Rändern führt, den man einer ersten Aufwicklung zu Rollen aussetzt;

(k) Entwicklung der Rollen und Aufschneiden zur Gestalt von Platten

(l) beidseitiges Schleifen der Platten;

(m) oberflächige Zurichtung, welcher Begriff solche Vorgänge wie Glätten, Satinieren, Färben, oberflächiges Schlichten, Punzen oder Drücken der für den Artikel gewünschten Muster oder Bild, usw. beinhaltet, womit man vorzügliche Stoff gewinnen kann, die der Krokodil-, Eidechsen- und Schlangenhaut, dem Büffelleder, Velourleder, usw. gleichzusetzen sind; und

(n) Abbinden und Fixieren der oberflächigen Zurichtung, zum Beispiel durch Trocknung, vorzugsweise durch Kaltluftlosschleuderung. Das gewonnene Endprodukt wird zur Lagerung und zum Versand bis zum Endhersteller geführt, obwohl man sich vorstellen kann, dass die nachfolgende Bearbeitung zu den Enderzeugnissen in der

gleichen und selben Werkstatt ausgeführt wird.

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsarten der verschiedenen Vorgänge aufgezeigt, deren Zusammenspiel das angesprochene Verfahren bildet.

Beim Vorgang (a) werden die Lederabfälle eingesammelt, vorzugsweise die sogenannten Ledermehle, ein Stoff, der eine für das endgültige Erzeugnis geeignete Weichheit besitzt, wobei man den Stoff ausschliessen muss, der reichlich Feuchtigkeit beinhaltet, mit dem entsprechenden Schimmel- und Bakteriengehalt, welcher offenbar die Beschaffenheit des gewonnenen Erzeugnisses beeinträchtigen würde.

Beim Vorgang (b) wird eine selektive Sortierung ausgeführt, unter Aussonderung von Fremdstoffen, wie Metalle, Holz, thermoplastische Kunststoffe, Papier, usw.; nach Vollendung der Sortierung werden die bei der Sortierung angenommenen Stoffe gemischt und treten in eine erste Mühle, zum Beispiel eine Hammermühle, worin man erreicht, dass die Faserlänge des Lederstoffes homogenisiert und sozusagen standardisiert wird.

Beim folgenden Vorgang (c) gehen die zerstückelten Reste aus dem vorigen Vorgang zu einem automatischen Mahlen in bedeckten Behältern, innerhalb derer die Fragmente zerrieben werden, vorzugsweise zu Spänen, in einer Holländerwanne, d.h. eine getauchte Rotormühle, worin man ihnen Hilfsmittel zugibt, die im Allgemeinen in der Herstellung des Naturleders schon üblich sind, wie Gerbmittel, Fett- und Schmiermittel, Pickel, Wiedergermittel, saure und neutrale Mittel, um das pH der Masse zu stabilisieren, usw., während man den Stoff nochmals zerreibt. Offenbar hängen die zugegebenen Mengen dieser Mittel von jedem einzelnen Fall ab. Die getauchte Rotormühle ist mit einer gewissen Zahl, z.B. 147, von Flachmessern versehen, die im Gegendreh Sinn zu einem festen Flacheisen eingestellt sind, das mit einer passenden Zahl, z.B. 40 von Messern ausgestattet ist. Aus diesem Vorgang ergibt sich eine Masse, die als ausgefaserte Pulpe bekannt ist, welche einer homogenen Paste gleichgestellt werden kann.

Beim Vorgang (d) wird die homogene Paste mit einem Pumpsystem und Leitungen aus einem inerten Stoff wie rostfreier Stahl in einen Schlagbehälter umgegossen, worin mittels Schrauben eine Emulsion aufrecht erhalten wird, wobei die Emulsion in einen anderen Schlagbehälter umgefüllt wird, innerhalb dessen eine wiederholte Ausscheidung von Fremdpartikeln wie Sand, Erde, Holzmehl mittels Druckwasser durchgeführt wird, die unausgeschieden durch die vorherigen Vorgänge durchgekommen waren, insbesondere durch den Vorgang (b).

Beim Vorgang (e) wird die gewonnene geschlagene Paste zu einem Veredler übertragen,

der mit zwei gegenüberstehenden Zwischenkegeln versehen ist, die mit Messern ausgestattet sind, welche die genannte Paste beizen, mahlen und zerfasern, wobei die veredelte Paste zu einem Behälter geleitet wird, wo man weiterschlägt, und es werden die nötigen und zweckmässigen Versteifungs- und Verstärkungsmittel beigelegt, von denen die Harze aus Vinylazetatpolymeren ein gewöhnliches Beispiel darstellen. Wiederum werden die Prozentanteile der zugegebenen Mittel und die Dauer des Untereinmischungsvorganges eine geringere oder grössere Steifheit des Endstoffes bestimmen.

Beim Vorgang (f) wird die veredelte und geschlagene Paste zu einem Schwingsieb geführt, worin mittels verschiedener Siebnetze die überlangen Fasern ausgesondert werden, womit man die Klumpenbildung bei den Zurichtungsarbeiten und Schichtungsunterschiede vermeidet.

Beim Vorgang (g) gelangt die aus dem vorigen Vorgang (f) stammende Paste durch ein Labyrinth zu einem Schöpfgrad, in dem die Faser "wollartig" gemacht wird, während man Mittel wie wassermulgiertes Naturlatex, Koagulierungs-, Dispergier-, Stabilisierungs- und Konservierungsmittel, Puffer (das heisst pH-Einstellmittel) usw. einarbeitet. Die Masse, bei eingestelltem pH, wird zu einem Verdichtungstisch befördert, der aus einem unendlichen Transporttuch gebildet ist, z.B. aus Polyamidfasern gemacht (üblicherweise bekannt als Nylonfasern). Auf diesem Tisch, in dem Masse wie die Paste ankommt, wird das Wasser durch das Tuch ausgetrieben, entweder anhand natürlicher Entwässerung oder durch Zwangsaufsaugen, das vorzugsweise mit Vakuumpumpen in geschlossenen Kreisläufen innerhalb von Dichtkästen erzeugt wird. Somit wird der chemische Niederschlag erzeugt, der zur Faserverbindung und zur Aufschichtung und entsprechenden Aufrichtung Anlass gibt. Es ist darauf hinzuweisen, dass das in diesem Vorgang ausgetragene Wasser zu einem grossen Anteil, über 80%, innerhalb desselben gesamten Verfahrens aufgebraucht wird.

Beim Vorgang (h) kommt das verfestigte Produkt mit den passend aufgerichteten Fasern zu einer Batterie von Pressen, deren Rollen durch Filz geschützt sind, sodass man das Zusatzwasser aufnehmen kann, das aus dem verfestigten Stoff ausgeschieden wird. Diese Pressen arbeiten bei einem Druck bis zu 10 kg/cm², und ausser Wasser aufzunehmen, erzeugen sie auch eine grosse Verdichtung des Erzeugnisses.

Beim Vorgang (i) tritt die gepresste Folie in einen Trockentunnel, ausgestattet mit Turbinen und Doppeldiffusoren, welche die aus dampfgesättigten Heizkörpern herkommende Heissluft einschleudern; die Heizkörper sind auf eine Temperatur von 200°C erhitzt, wobei zwischen den Diffusoren ein

endloses Transportmetallgewebe vorliegt, das die Funktionen der Massenabstützung während ihrer Trocknung ausübt. Die Tunneltemperatur liegt um 175°C, wobei die zweckmässigen Vorrichtungen zum Austragen der mit Feuchtigkeit geladenen Luft und zum Eintragen einer Luft ohne solche Feuchtigkeit vorgesehen sind. Beim Ausgang dieses Trocknungstunnels liegt die Masse in Form einer durchgehenden Folie, die über einen Rollenförderer läuft, der unter freier Luft steht, was Anlass gibt zu einer natürlichen Verflüchtigung der innerhalb des Tunnels aufgestauten Hitze.

Beim Vorgang (j) bewegt sich die Folie durch einen Zylinder, der an seinen Rändern mit Rundmessern ausgestattet ist, die die Seitenränder beschneiden und eine durchgehende Folie mit gleichmässigen und parallelen Rändern zurücklassen; beim Ausgang dieses Zylinders wird die Folie zu Spulen aufgerollt und zu einer Presse mit gestochener Rolle geführt, die zur gleichen Zeit ihre Oberfläche glättet und sie mit einer den Naturhautporen ganz ähnlichen Gravur ausstattet.

Beim Vorgang (k) werden die Spulen nochmals ausgerollt, wobei die durchgehenden Folien durch eine Kalandrierung geführt und anschliessend auf einer Schneidmaschine aufgeschnitten werden, die an ihrem Auslauf Platten liefert, die auf einer Plattform oder Palette verpackt werden, um zur Zurichtung geleitet zu werden.

Beim Vorgang (l) werden die Platten in eine kontinuierliche Schleifmaschine eingeleitet, die mit einem schraubenförmigen Schleifzylinder mit Aufsaugesystem ausgestattet ist. Das System besitzt eine anliegende Vorrichtung, die Luft ausschleudert unter Erzeugung einer Turbulenz, die den beim Schleifen entstandenen Staub nach aussen hinausträgt. Mit diesem beidseitigem Schliff wird die bei den vorhergehenden Verfestigungs- und Pressvorgängen entstandene undurchlässige Struktur zerstört, wobei dem Erzeugnis ein mehr fühlbarer und geschmeidiger Griff sowie die Möglichkeit einer gewissen Ausdehnung verliehen wird.

Beim Vorgang (m) wird die beidseitig geschliffene Platte auf eine aus 2 glatten Stahlzylindern bestehende Satinierpresse geführt und das hervorkommende Erzeugnis wird zu einer aus mehreren Rakeln und einer den Aufdruck der Farbe durchführenden Rolle bestehenden Färbmaschine geführt; ein anderer Vorgang, dem das Produkt unterzogen wird, ist das Lackieren, z.B. mit einer oder mehreren Polyurethanschichten. Die zu diesem letzten Vorgang angezeigten Behandlungen sind lediglich illustrierend, denn man kann sich viele andere Oberflächenzurichtungsvorgänge vorstellen, die zu Erzeugnissen führen, welche die verschiedenen bekannten Leder nachahmen. Diese Zurichtungsbehandlungen können sogar zu mehrfarbigen, gepunzten, genarbt, usw. Erzeugnissen

führen.

Abschliessend geht beim Vorgang (n) die Platte, die z.B. einer Färbbehandlung unterzogen worden ist, zur Abbindung und Fixierung der Zurichtung, Vorgänge die in einem Trockentunnel von statten gehen, deren Eigenschaften denen des beim Vorgang (i) zuvor benutzten sehr ähnlich sind und beim Austritt aus diesem Tunnel wird das Erzeugnis einer Kaltluftentladung unterzogen, die die Temperatur brüsk vermindert.

Als Lagerungsvorgang kann man jenen einer Plattenaufrollmaschine nennen, die mit einem aus photoelektrischer Zelle und pneumatischer Bank bestehenden System ausgestattet ist; das Erzeugnis wird damit in der Form von Rollen zur Lagerung und zum Versand gebracht. Es ist auch offensichtlich, dass man sich bei dieser Endzubereitung alle anderen Vorgänge vorstellen könnte, die der Hersteller für zweckmässig halten kann.

Gewiss machen die zuvor beschriebenen Vorgänge lediglich ein bevorzugtes Durchführungsbeispiel aus, wobei man in das Erfindungsverfahren alle Änderungen und Hilfsvorgänge einführen kann, die innerhalb des Wesens und der Reichweite der nachstehenden Ansprüche fallen.

Ansprüche

1.- Industrielles Verfahren zur Herstellung von Lederhaut durch Wiedergewinnung von Restfragmenten desselben Stoffes, wie z.B. Ausschnitte, Späne und andere Stücke der Naturhäute, die zur Lederherstellung verarbeitet worden sind, dadurch gekennzeichnet, dass es aus den folgenden Vorgängen besteht:

(a) Einsammlung und Auswahl der Ausschnitte

(b) Sortierung und Erstreinigung derselben

(c) Mahlen der sortierten und gereinigten Fragmente, die aus dem vorigen Vorgang gewonnen wurden, um eine Masse zu erzeugen, die als "ausgefaserte Pulpe" oder "homogene Paste" bekannt ist;

(d) bereinigendes Schlagen solcher Masse (Pulpe oder Paste) unter feiner Aussonderung von Fremdpartikeln

(e) Veredelung durch Beizung, Zerkleinerung und Zerkleinerung

(f) Absiebung der Masse, um überlange Fasern auszusondern, wobei man diese Absiebung vorzugsweise durch Schwinung und Vibration herbeiführt;

(g) Aufrichtung der Fasern unter Zusammenhäufen derselben, wobei man als Zusammenhäuf- oder Zusammenballmittel vorzugsweise wassermuligiertes Latex einsetzt;

(h) Pressen der zusammengehaften Masse;

(i) Trocknen des flächigen durchgehenden Körpers, der aus dem vorigen Vorgang gewonnen wurde.

(j) Grobbearbeiten der länglichen Ränder solches Presslings, das zu einem flächigen durchgehenden Stoff mit gleichmässigen und parallelen Rändern führt, den man einer ersten Aufwicklung zu Rollen aussetzt; 5

(k) Entwicklung der Rollen und Aufschneiden in Gestalt von Platten; 10

(l) beidseitiges Schleifen der Platten;

(m) oberflächige Zurichtung, welcher Begriff solche Vorgänge wie Glätten, Satinieren, Färben, oberflächiges Schlichten, Punzen oder Drücken der für den Artikel gewünschten Muster oder Bild, usw. beinhaltet, womit man vorzüglich Stoffe gewinnen kann, die der Krokodil-, Eidechsen- und Schlangenhaut, dem Büffelleder, Velourleder, usw. gleichzusetzen sind; und 15

(n) Abbinden und Fixieren der oberflächigen Zurichtung, zum Beispiel durch Trocknung, vorzugsweise durch Kaltluftlosschleuderung. 20

25

30

35

40

45

50

55

5