

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 679 601 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94105825.7**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 75/50**

(22) Anmeldetag: **15.04.94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.11.95 Patentblatt 95/44**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DK ES FR GB IT LI LU NL SE**

(71) Anmelder: **FELIX SCHOELLER JR. GMBH & CO.  
KG  
Burg Gretesch  
D-49086 Osnabrück (DE)**

(72) Erfinder: **Rademacher, Horst, Dipl.-Ing.  
Am Lehmsiek 2  
D-49179 Ostercappeln (DE)**

(74) Vertreter: **Minderop, Ralph H., Dr. rer. nat. et  
al  
Cohausz & Florack  
Patentanwälte  
Postfach 33 02 29  
D-40435 Düsseldorf (DE)**

(54) **Verfahren zum Herstellen von Wickelhülsen mit Aussenbelag.**

(57) Beschrieben wird ein Verfahren zur Herstellung von Hülsen zum Aufwickeln von bahnförmigen Materialien, speziell von fotografischen Basispapieren, in dem ein Gummischlauch (1) durch Aufblasen auf eine Kernhülse (6) geschoben und anschließend

durch Eigenspannung mit der Oberfläche der Kernhülse (6) verbunden wird, wobei der Gummischlauch (1) auf der Oberfläche der Kernhülse (6) einen Druck ausübt und so fest haftet.

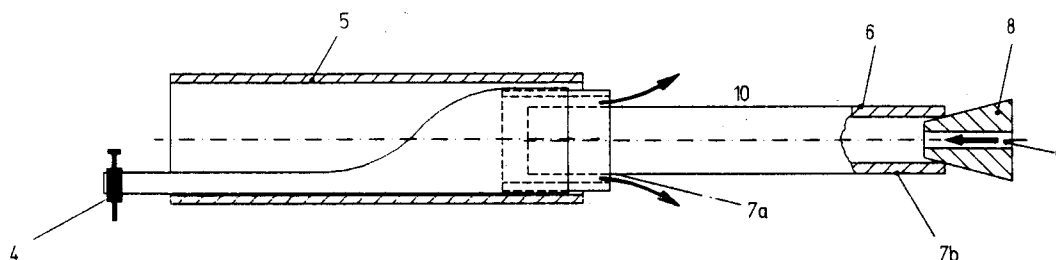


Fig. 3

EP 0 679 601 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Hülsten zum Aufwickeln von bahnförmigen Materialien, insbesondere zum Aufwickeln von Basispapieren für fotografische Schichten.

Wickelhülsen werden im allgemeinen aus Papier oder Karton, sowie aus Kunststoff, Metall oder Holz gefertigt.

Folgende Anforderungen werden an die Hülsten zum Aufwickeln von fotografischen Basispapieren, Papieren oder Folien gestellt:

- Die Hülse darf sich durch das Papiergewicht nicht durchbiegen.
- Der Hülstenquerschnitt darf sich während des Auf- oder Abrollvorganges nicht verformen.
- Die Hülse muß eine definierte Feuchtigkeit aufweisen und ggf. eine Feuchtigkeitssperre aus Metall enthalten, um einen Feuchtigkeitsaustausch zwischen Hülse und Papier zu vermeiden.
- Die Hülse muß abriebfest sein, d. h. bei der Fixierung des bahnförmigen Materials mit Hilfe eines Klebandes und anschließender Entfernung des Bandes darf die Hülstenoberfläche nicht beschädigt werden.
- Die Hülstenoberfläche muß gleichmäßig sein und keine Markierungen aufweisen.
- Die beschichteten Hülsten dürfen nur in geringem Umfang statisch aufladbar sein, damit eine unerwünschte Verschmutzung des Bahnmaterials durch die von der Hülse angezogene Staubpartikel vermieden wird.
- Die Beschichtung der Hülse muß fotochemisch verträglich sein, falls das Bahnmaterial ein fotografisches Basispapier ist.

Infolge einer bestimmten Wickelstärke herrscht innerhalb der Rolle nahe der Hülse ein starker radialer Druck. Dieser Druck führt zum Durchdrücken von Unebenheiten auf der Materialbahn, wie der Bahnkante und des zur Fixierung der Bahn verwendeten Klebandes. Dadurch entstehen deutlich sichtbare, unerwünschte Markierungen, die sich bei Papieren auf den letzten 20 bis 40 m der Bahn abzeichnen. Dieses Material ist als Ausschuß zu bewerten.

Es wurde versucht, dem Problem der Abdrücke und Markierungen durch die Herstellung besonders harter, geschliffener Hülsten entgegenzuwirken. Danach treten zwar die durch die Unebenheiten der Hülstenoberfläche bedingten Markierungen nicht mehr auf, jedoch lassen sich die durch die Bahnkante und die Bahnfixierung hervorgerufenen Markierungen nicht vermeiden.

Ein anderer Versuch, dieses Problem zu lösen, ist der in der DE-OS 3610557 beschriebene Einsatz von Hülsten, welche mit einem verformbaren, hauptsächlich geschäumten Material beschichtet sind. Dadurch lassen sich die unerwünschten Markierungen und der damit verbundene Ausschuß auf

etwa 5 bis 10 m reduzieren. Nachteilig an diesen Hülsten ist, daß sie aufgrund ihres Verbundstoffcharakters nur schlecht entsorgt werden können und die Herstellung aufwendiger ist.

Die zur Beschichtung der Hülsten bis jetzt verwendeten Materialien werden in Form eines Schlauches, Bandes oder einer Folie mit Hilfe eines Klebers auf der Hülstenoberfläche fixiert, oder sie können durch Extrusion oder Aufschäumen aufgebracht werden. Die Art der Beschichtung und ihrer Fixierung auf der Hülstenoberfläche ist aufwendig und erschwert die Entsorgung der Hülsten.

Die DE-PS 644 166 beschreibt das Aufziehen von elastischen Schläuchen mittels Saug- oder Druckwirkung auf Walzen. Gemäß einer ersten Ausführungsform wird der elastische Schlauch ein kurzes Stück von Hand auf die Walze aufgezogen und am anderen Ende durch Aufziehen von Hand auf ein mit einer Druckluftpumpe verbundenes Mundstück verschlossen. Nun wird der Schlauch aufgepumpt und in aufgepumptem Zustand über die Walze gezogen. Voraussetzung für diese Verfahrensweise ist eine gewisse Eigenfestigkeit, d. h. eine bestimmte Dicke des Schlauchs, da es ansonsten zu Beschädigungen desselben kommen kann. Gemäß einer zweiten Ausführungsform wird zwischen einem Hohlkörper und dem in diesen eingeführten elastischen Schlauch ein Unterdruck erzeugt und letzterer somit an die Innenwand des Montagerohrs gesaugt. Die Weitung und Fixierung des Schlauchs mit Unterdruck erfordert einen hohen Aufwand an Abdichtung zwischen Schlauch und Montagerohr. Nachteilig ist ferner, daß der zu überziehende Gegenstand nun nicht mehr auf einem Luftpolster gleitend in den Hohlkörper eingeführt werden kann. Jedes Anstoßen der Walze am Gummischlauch kann zu Beschädigungen führen, so daß diese Verfahrensweise nicht empfehlenswert ist.

Nach der DE-PS 645 917 wird ein sich außerhalb eines Hohlkörpers, jedoch an diesem befestigter Schlauch aufgeblasen und der mit dem Schlauch zu überziehende Gegenstand in den aufgeweiteten Schlauch eingeführt. Nachteilig bei dieser Verfahrensweise ist, daß der Schlauch nicht in dem Hohlkörper fixiert ist. Wie die zuvor beschriebenen Ausführungsformen ist auch diese Verfahrensweise nur bei Schläuchen mit einer gewissen Wandstärke durchführbar.

Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zur Herstellung von Hülsten zum Aufwickeln von bahnförmigen Materialien vorzuschlagen, wobei die Hülsten keine unerwünschten Markierungen in den bahnförmigen Materialien verursachen und so den üblichen Ausschuß auf ein Minimum reduzieren und die sich darüber hinaus problemlos entsorgen lassen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebenen Maßnahmen. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens nach Anspruch 1 gekennzeichnet.

Dieses Verfahren eignet sich insbesondere zum Aufwickeln von Basispapieren für fotografische Schichten.

Ein Gummischlauch wird mit Hilfe eines Montagerohrs an dessen Innenwandung durch Aufblasen mit Druckluft oder dergleichen Druckmittel mit einem Druck von 0,2 bis 0,5 bar angepreßt, dann wird das Montagerohr mit Gummischlauch auf die Kernhülse geschoben und nach Ablassen des Drucks legt es sich stramm gegen die Kernhülse, wobei von dem Gummischlauch auf die Oberfläche der Kernhülse ein Druck ausgeübt wird, der den Gummischlauch unverrückbar festhält.

Nach Aufbringen des Gummischlauches werden die überstehenden Schlauchenden mit Hilfe eines beheizten Messers abgeschnitten und somit die Kanten gegen Einrisse geschützt.

Die für die erfindungsgemäße Herstellung der Hülse eingesetzte Kernhülse ist insbesondere eine Papphülse, deren Oberfläche unbearbeitet sein kann.

Das Verhältnis des Innendurchmessers des Gummischlauches zum Außendurchmesser der Kernhülse beträgt 0,70 : 1 bis 0,95 : 1.

Die Dicke des Gummischlauches bewegt sich im Bereich von 0,5 bis 5 mm, insbesondere 1 bis 3 mm. Das Material des Gummischlauches ist ein Gummi mit der Härte von 20 bis 50 shore, insbesondere 30 bis 45 shore.

In einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung ist das Gummimaterial ein säureresistentes, weichmacherhaltiges Gummi.

Überraschenderweise hat sich herausgestellt, daß sich durch die erfindungsgemäß hergestellten Hülse der Anfall an Materialausschuß von den derzeit üblichen etwa 40 m pro Rolle im Falle von Papier auf weniger als 5 m reduziert. Der Vorteil dabei ist, daß das auf der Hülse verbliebene Papier in einer Menge vorhanden ist, die die Gummioberfläche der Hülse schützt und für den Transport sichert. Auf diese Weise kann eine solche Hülse, nachdem sie von dem restlichen Papier befreit und gereinigt wurde, wieder eingesetzt werden.

Die als Kernhülse eingesetzte Papphülse benötigt außerdem keine Feuchtigkeitssperre aus einer eingewickelten Aluminiumfolie mehr und ist somit problemlos recycelbar.

Da der Gummibelag auf der Oberfläche der Kernhülse nur aufgrund seiner Eigenspannung haftet, entsteht kein Verbundwerkstoff. Bei einem Defekt der Hülse kann durch einen Messerschnitt auf einfachste Weise der Gummischlauch von der Kernhülse getrennt und beide Materialien wieder als Werkstoffe in den Kreislauf gebracht werden.

Das zur Fixierung der Papierbahnkante verwendete Klebeband kann von der Gummioberfläche ohne Oberflächenbeschädigung der Hülse wieder entfernt werden.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels, welches in der Zeichnung dargestellt ist, näher beschrieben.

In der Zeichnung stellen dar:

Fig. 1 - 5 das stufenweise Herstellungsverfahren der erfindungsgemäßen Hülse und

Fig. 6 die fertige Hülse zum Aufwickeln von bahnförmigen Materialien

Eine aus Pappe bestehende Kernhülse 6 soll eine einheitliche Ummantelung in Form eines Gummischlauches 1 erhalten. Dieser kann von unterschiedlicher Dicke sein wie auch die Kernhülse 6 von unterschiedlicher Länge und Durchmesser sein können.

Das Verfahren beginnt damit, daß man einen Gummischlauch 1 bestimmter Länge und Wandstärke auswählt, an seinem Ende 2a auf eine kurze Führungshülse 3 aufzieht, und das andere Ende 2b durch eine Klemme 4 absperrt. Sodann wird, wie aus Fig. 2 ersichtlich, dieses Gebilde aus Gummischlauch 1 und kurzer Führungshülse 3 in ein Montagerohr 5 eingeführt. Die Führungshülse 3 wird mitsamt dem darauf befindlichen Ende 2a des Gummischlauches 1 auf das eine Ende 7a der Kernhülse 6 gesteckt und das andere Ende 7b der Kernhülse mit einem Stopfen 8 verschlossen. Der Stopfen 8 hat eine Bohrung 9, an die eine Druckluftleitung (nicht dargestellt) angeschlossen ist.

Das Montagerohr 5 ist in seinem Innendurchmesser so bemessen, daß die Führungshülse 3 und das darauf befindliche Gummischlauchende 2a mit gutem Spiel darin beweglich sind. Auch die Führungshülse 3 ist in ihrem Innendurchmesser so bemessen, daß das Ende 7a der Kernhülse 6, welches darin steckt, ein gewisses Spiel in Form eines Ringspalt aufweist, also nicht dicht abschließt. Wenn nun über die Bohrung 9 Luft unter Druck in die Kernhülse 6 und den Gummischlauch 1 hineingedrückt wird, so bläht sich der Schlauch 1 auf, bis er satt auf der inneren Oberfläche des Montagerohres 5 aufliegt. Nun kann die Kernhülse 6 durch die Führungshülse 3 ohne Schierigkeit und ohne Kraftanwendung in den Gummischlauch 1 hineingeschoben werden. Dabei dient die durch den engen Ringspalt 10 zwischen der Führungshülse 3 und der Kernhülse 6 entweichende Luft quasi als Lager, so daß eine Reibung zwischen der inneren Oberfläche der Kernhülse 6 nicht vorhanden ist und die Kernhülse die in Fig. 4 dargestellte Lage eingenommen hat. Jetzt wird die Druckluftleitung abgestellt und die Klemme 4 entfernt. Der Gummischlauch 1 versucht nun, seine ursprüngliche Dimension wieder einzunehmen und legt sich dabei

fest um die äußere Oberfläche der Kernhülse 6 und übt dabei einen einstellbaren Anpreßdruck aus. Gleichzeitig trennt sich der Gummischlauch 1 von der inneren Oberfläche des Montagerohres 5. Nach Abnahme der Klemme 4 und Entfernen der Führungshülse 3 mitsamt dem Stopfen 8 zeigt sich das in Fig. 5 dargestellte Gebilde aus der Kernhülse 6 aus Pappe mit dem daraufliegenden Gummischlauch 1.

Die überstehenden Enden 11 und 12 des Gummischlauchs 1 werden nun mittels eines heißen Messers abgeschnitten und damit ist die Wickelhülse gemäß der Erfindung fertiggestellt. Sie hat dann die in Fig. 6 dargestellte Gestalt.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Hülsen zum Aufwickeln von bahnförmigen Materialien, wobei die Hülsen aus einer Kernhülse und einem elastisch verformbaren Außenbelag bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenbelag in Form eines Gummischlauchs (1) an einem Ende (2a) auf eine kurze Führungshülse (3) aufgezogen und das andere Ende (2b) des Gummischlauchs abgesperrt wird, daß dann die kurze Führungshülse (3) auf die Kernhülse (6) aufgesetzt wird, wobei zwischen beiden ein schmaler Ringspalt (10) verbleibt, daß dann dieses Gebilde aus Gummischlauch (1) und kurzer Führungshülse (3) in ein Montagerohr (5) eingebracht und das andere Ende (7b) der Kernhülse durch einen mit einer axialen Bohrung (9) versehenen Stopfen (8) verschlossen wird und daß danach durch die Bohrung (9) und die Kernhülse (6) in den Gummischlauch (1) Druckluft oder dergleichen Druckmittel eingeleitet wird, wodurch der Gummischlauch (1) an die Innenwand des Montagerohrs (5) gepreßt wird, und daß sodann die Kernhülse (6) durch die Führungshülse (3) in den Gummischlauch geschoben und anschließend der Druck entspannt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernhülse eine Papphülse ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Gummischlauches 0,5 bis 5 mm beträgt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke des Gummischlauchs 1 bis 3 mm beträgt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Material des Gummischlauches ein Gummi mit einer Härte von 20 bis 50 shore ist.
6. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Material des Gummischlauches ein Gummi mit einer Härte von 30 bis 45 shore ist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Material des Gummischlauches ein säureresistentes weichmacherhaltiges Gummi ist.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die überstehenden Enden des auf die Kernhülse aufgezogenen Gummischlauches mit einem heißen Messer abgeschnitten werden.

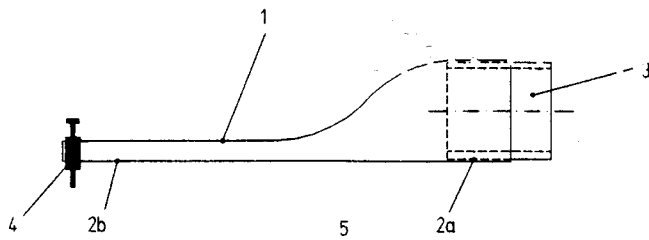


Fig. 1

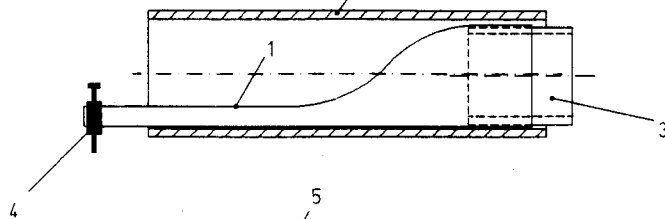


Fig. 2

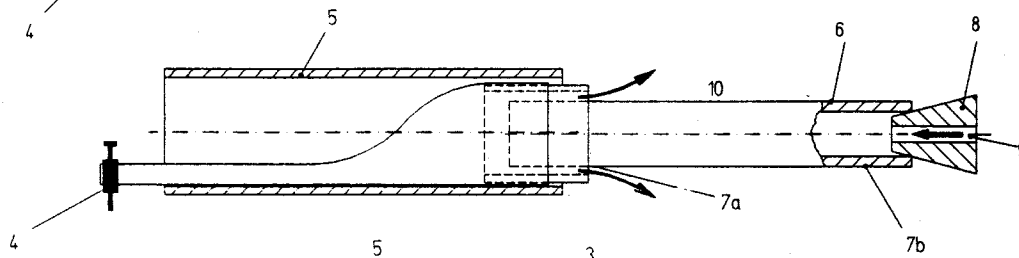


Fig. 3

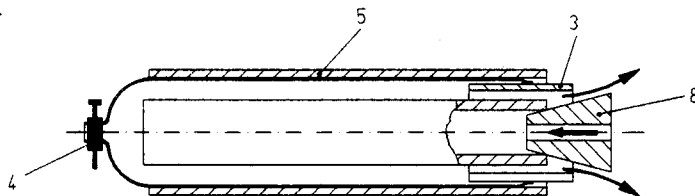


Fig. 4

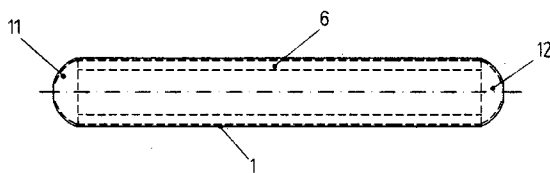


Fig. 5

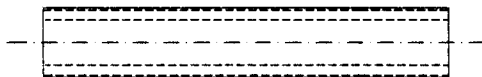


Fig. 6



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 10 5825

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	DE-A-36 10 557 (FELIX SCHOELLER JUN.) * Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 35 * * Spalte 5, Zeile 64 - Spalte 6, Zeile 10; Abbildungen * ---	1,2	B65H75/50
A,D	DE-C-645 917 (HUGO ROTHE) * Anspruch 1; Abbildungen * ---	1	
A,D	DE-C-644 166 (HUGO ROTHE) * Seite 3, Zeile 77 - Zeile 84; Abbildung 1 * ---	1	
A	GB-A-1 176 050 (BEMBERG S.P.A.) * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	CH-A-429 530 (TEXTILE PAPER TUBE CO. ET SONOCO PRODUCTS CO.) * Spalte 10, Zeile 19 - Zeile 39; Abbildungen 6,7 * ---	1,2	
A	CH-A-420 941 (CANADIAN INDUSTRIES LTD) * Seite 2, Zeile 4 - Zeile 26 * -----	1,2,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	16. September 1994	Fuchs, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			