



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 780 227 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.1997 Patentblatt 1997/26

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 30/04**

(21) Anmeldenummer: 96119935.3

(22) Anmeldetag: 12.12.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: 21.12.1995 DE 19547917

(71) Anmelder: KOENIG & BAUER-ALBERT
AKTIENGESELLSCHAFT
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:
• Puschnerat, Helmut
67591 Wachenheim (DE)
• Ruckmann, Wolfgang Günter
97074 Würzburg (DE)
• Schröder, Peter
67258 Hessheim (DE)

(54) **Gummituch für einen Gummituchzylinder**

(57) Bei einem Gummituch für einen Gummituchzylinder, welches an seiner Unterseite mit einer formstabilen Trägerplatte (2) stoffschlüssig verbunden ist, sollen die Enden des Gummituches so ausgebildet werden, daß sie gegen mechanische und chemische Reinigung unempfindlich sind.

Erfindungsgemäß geschieht dies dadurch, daß beide Enden (7,8) des Gummituches Verschlusssteile (12,13) aufweisen, die formschlüssig und abdichtend miteinander verbindbar sind.

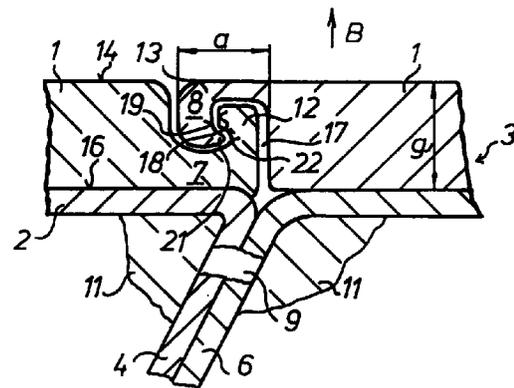


Fig.1

EP 0 780 227 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Verschluß für ein Gummitch eines Gummitchzylinders einer Rotationsdruckmaschine entsprechend dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es ist bei Gummitchzylindern bekannt, das Gummitch stoffschlüssig auf einer Trägerplatte als Gummitchereinheit anzuordnen, deren beide Enden mit abgekanteten gummitchfreien Schenkeln versehen sind. Diese Schenkel sind in einem Schlitz des Gummitchzylinders durch eine geeignete Haltevorrichtung reibschlüssig festgehalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gummitch mit einer Trägerplatte für einen Gummitchzylinder zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1, 14, 17 und 19 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß auch bei einer intensivsten mechanischen und/oder chemischen Reinigung an den Enden der Gummitchereinheit kein Ablösen vom Gummitchträger oder von Gummitchlagen voneinander erfolgt. Durch das

Überlappen der an den beiden Enden des Gummitches befindlichen Verschlußteilen erfolgt ein zuverlässiges Abdichten der beiden Gummitchenden.

Das erfindungsgemäße Gummitch ist in der Zeichnung an Hand mehrerer Ausführungsvarianten dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 eine vergrößerte schematische Schnittdarstellung der Enden eines erfindungsgemäßen Gummitches auf einer Trägerplatte in Betriebsstellung, wobei jedes Ende ein Verschlußteil aufweist;

Fig. 2 eine Darstellung entsprechend Fig. 1, jedoch mit einer anderen Ausführungsvariante des Verschlußteiles;

Fig. 3 eine vergrößerte schematische Schnittdarstellung der Enden eines erfindungsgemäßen Gummitches auf einer Trägerplatte in Betriebsstellung, wobei jedes Ende eine Reihe von gleichen Verschlußteilen aufweist;

Fig. 4 eine Darstellung des vorlaufenden Endes des Gummitches nach Fig. 3 mit einem anderen Verschlußteil;

Fig. 5 eine vergrößerte schematische Schnittdarstellung der Enden eines erfindungsgemäßen Gummitches auf einer Trägerplatte in Betriebsstellung, in einer weiteren Ausführungs-

rungsvariante;

Fig. 6 einen Schnitt VI - VI nach Fig. 7 mit einer vergrößerten schematischen Schnittdarstellung;

Fig. 7 eine Draufsicht auf miteinander verbundene Enden eines erfindungsgemäßen Gummitches in einer anderen Ausführungsvariante;

Fig. 8 eine Darstellung des nachlaufenden Endes des Gummitches mit einem zur Nut nach Fig. 4 passendem Verschlußteil;

Fig. 9 eine Darstellung entsprechend Fig. 5, jedoch mit einem anderen Verschlußmittel;

Fig. 10 eine Darstellung entsprechend Fig. 5, jedoch mit einem unlösbaren Verschlußmittel.

Ein Gummitch 1 ist stoffschlüssig, z. B. durch Kleben, Vulkanisieren usw. mit einer formstabilen Trägerplatte 2 zu einer Gummitchereinheit 3 verbunden. Die Trägerplatte 2 kann aber auch als unterste Lage der Gummitchereinheit 3 z. B. aus Kunststoff oder glasfaserverstärktem Kunststoff oder anderen Compoundmaterial bestehen. Sie kann aber auch aus Metallen bestehen. Enden 4, 6 der z. B. aus Metall bestehenden Trägerplatte 2 mit einer Dicke von z. B. 0,3 mm, überragen Enden 7, 8 des Gummitches 1. Die Enden 4, 6 der Trägerplatte 2 sind abgekantet und werden mittels einer nicht dargestellten Haltevorrichtung reibschlüssig in einem Schlitz 9 eines Gummitchzylinders 11 festgehalten.

Jedes Ende 7, 9 des Gummitches 1 ist in seiner Dicke g geschwächt und weist bei einer ersten Ausführungsvariante (Fig. 1), ein oberes 13 bzw. ein unteres 12 Verschlußteil auf. Das (untere) Verschlußteil 12 besteht aus einer im Querschnitt hakenförmigen, sich in achsparalleler Richtung des Gummitchzylinders 11 erstreckenden unteren Lippe 12. Die untere Hakenlippe 12 des vorlaufenden Endes 7 des Gummitches 1 zeigt dabei in Richtung Außenseite 14 des Gummitches 1. Das zweite (obere) Verschlußteil 13 besteht aus einer oberen Gegen-Hakenlippe 13, welche am nachlaufenden Ende 8 des Gummitches 1 angeordnet ist und in Richtung Innenseite 16 des Gummitches 1 zeigt. Beide Hakenlippen 12, 13 überlappen sich um einen Betrag a , welcher aus der Breite der Hakenlippe 12 bzw. Gegen-Hakenlippe 13 zuzüglich eines Spaltes 17 besteht. Dieser Spalt 17 wird jeweils gebildet durch einen Abstand zwischen einer Stirnfläche des unteren Verschlußteiles 12 des Endes 7 und einer ihr gegenüberüberliegenden Stirnfläche des anderen Endes 8 des Gummitches 1. Der Spalt 17 ist erforderlich, um ein Ausweichen des elastischen hakenförmigen Verschlußteiles 12 zu ermöglichen, damit eine Hakenkante 18 der unteren Hakenlippe 12 des Gummitches 1 formschlüssig-

sig in eine Hakenrinne 19 der oberen Gegen-Hakenlippe 13 greifen kann. Andererseits kommt eine Hakenkante 21 der oberen Gegen-Hakenlippe 13 des Gummittuches 1 formschlüssig mit einer Hakenrinne 22 der unteren Hakenlippe 12 in Eingriff. Die Verschußteile 12, 13 werden in radialer Richtung des Gummittuchzylinders 11 lösbar miteinander verbunden, d. h. verhak- 5
t bzw. in der Gegenrichtung B geöffnet (Fig. 1). Die Dicke g des Gummittuches 1 ist nicht größer als eine Dicke der beiden überlappten Verschußteile 12, 13 in ihrer Betriebsstellung.

Bei einer zweiten Ausführungsvariante (Fig. 2) ist jedes an den Enden 7, 8 befindliche erste bzw. zweite Verschußteil als eine am Ende 7 befindliche untere Mehrfach-Hakenlippe 23 bzw. als eine am Ende 8 befindliche obere Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 ausgeführt. D. h. gegenüber der ersten Ausführungsvariante (Fig. 1) wird jeweils zu einer ersten Hakenlippe in Umfangsrichtung des Gummittuches 1 stoffschlüssig eine weitere Hakenlippe angefügt, die dazu parallel verläuft. Eine Rückenfläche der unteren Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 ist identisch mit der Innenseite 16 des Gummittuches 1. Die Mehrfach-Hakenlippe 23 des Endes 7 zeigt in Richtung Außenseite 14 des Gummittuches 1. Die am Ende 8 des Gummittuches 1 befindliche obere Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 zeigt in Richtung Innenseite 16 des Gummittuches 1. Eine Rückenfläche der oberen Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 ist identisch mit der Außenseite 14 des Gummittuches 1. Beide Verschußteile überlappen sich um einen Betrag c, welcher aus der Breite einer Mehrfach-Hakenlippe 23 oder einer Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 zuzüglich eines Spaltes 17 besteht.

Hakenkanten und Hakenrinnen der Verschußteile 23, 24 sind ebenso ausgebildet, wie dies bei der ersten Ausführungsvariante beschrieben ist (Fig. 1).

Die Hakenlippe 12 und Gegen-Hakenlippe 13 bzw. Mehrfach-Hakenlippe 23 und Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 des Gummittuches 1 können aus dem gleichen Material wie das Gummittuch 1 bestehen. Es ist auch möglich, diese Hakenlippe 12 und Gegen-Hakenlippe 13 bzw. Mehrfach-Hakenlippen 23 und Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 aus Kunststoff herzustellen und stoffschlüssig mit den Gummittuchenden zu verbinden. Dabei kann insbesondere die Außenseite 14 der am nachlaufenden Ende 8 des Gummittuches 1 befestigten Gegen-Hakenlippe 13 bzw. Mehrfach-Hakenlippe 23 mit einer Gummibeschichtung versehen sein.

Das Zusammenfügen der Hakenlippe 12 mit der Gegen-Hakenlippe 13 bzw. der Mehrfach-Hakenlippe 23 mit der Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 zu einer formschlüssigen Verbindung beider Enden 7, 8 des Gummittuches 1 erfolgt durch ein übereinanderlegen und Zusammendrücken beider Teile 12, 13 bzw. 23, 24. Ein Trennen beider Teile 12, 13 bzw. 23, 24 kann dadurch erfolgen, daß zumindest ein Teil der am Ende 8 des Gummittuches 1 angeordneten oberen Gegen-Hakenlippe 13 bzw. Mehrfach-Gegen-Hakenlippe 24 als Lasche seitlich über die Mantelfläche des Gummittuch-

zylinders 11 übersteht. Diese Lasche kann somit in achsparalleler Richtung des Gummittuchzylinders 11 aufgerissen werden. Es ist auch möglich, ein Trennen beider Teile 12, 13 bzw. 23, 24 mittels eines zwischen die Teile 12, 13 bzw. 23, 24 eingeführten Schiebers vorzunehmen.

Nach einer dritten Ausführungsvariante (Fig. 3) weist jedes Ende 6, 7 des Gummittuches 1 in einer Reihe befindliche untere und obere Verschußteile 26, 27 von Druckknöpfen 28 auf. Dabei überlappen sich die Enden 7, 8 des Gummittuches 1 um einen Betrag d. Die unteren und oberen Verschußteile 26, 27 sind in vorgenannter Weise gegeneinander gerichtet und formschlüssig ineinandergreifend lösbar verbindbar. Eine Dicke g des Gummittuches 1 ist nicht größer als eine Dicke der beiden überlappten Verschußteile 26, 27 in ihrer Betriebsstellung.

Die unteren Verschußteile 26 sind am Ende 7 des Gummittuches 1 angeordnet und verlaufen voneinander beabstandet achsparallel zum Gummittuchzylinder 11. Dabei können die unteren Verschußteile 26 aus kreisrunden, in Richtung Außenseite 14 des Gummittuches 1 offenen Sacklöchern bestehen. In der Nähe des oberen Randes eines Sackloches 26 durchziehen zwei stabförmige Federelemente 29, 31 den Querschnitt des Sackloches 26 sekantenartig.

Die oberen Verschußteile 27 sind stoffschlüssig am Ende 8 des Gummittuches 1 befestigt und verlaufen in gleichen Abständen wie die unteren Verschußteile 26 achsparallel zum Gummittuchzylinder 11. Die Verschußteile 27 sind pilzförmig gestaltet und zeigen in Richtung Innenseite 16 des Gummittuches 1 und bestehen im wesentlichen aus einem Schaft 30, der an seinem freien Ende mit einem Ringwulst 32 versehen ist "pilzförmiger Knopf". Im Betriebszustand ist der Ringwulst 32 jeweils von den Federelementen 29, 31 des unteren Verschußteiles 26 hintergriffen, so daß beide Verschußteile 26, 27 formschlüssig miteinander verbunden sind.

Die Verschußteile 26, 27 werden in öffnungsrichtung B voneinander getrennt bzw. in Gegenrichtung geschlossen. Ein Öffnen der Druckknopfreihe kann z. B. dadurch erfolgen, daß das nachlaufende Ende 8 des Gummittuches 1 eine über die Mantelfläche des Gummittuches 1 seitlich überstehende Lasche zum Aufziehen aufweist.

Die unteren Verschußteile 26 können statt aus voneinander beabstandeten Löchern auch aus einer in der Flucht der Löcher verlaufenden Nut 33 bestehen (Fig. 4), welche einen Querschnitt aufweist, der dem Längsschnitt durch ein Sackloch (Fig. 3) inklusive der Federelemente 29, 31 entspricht. Die stabförmigen Federelemente 29, 31 sind dann an oberen Seitenkanten 34, 36 der im Querschnitt sich nach innen erweiternden Nut 33 angeordnet und durchziehen das Ende 7 des Gummittuches 1 über eine gesamte Breite in achsparalleler Richtung zum Gummittuchzylinder 11. Somit wirkt dann im Betriebszustand jeweils ein oberes Verschußteil 27 das aus mehreren einzelnen "pilzförmigen

Knöpfen" aus einer oder mehreren Leisten mit "pilzförmigen Querschnitten" bestehen formschlüssig mit der Nut 33 zusammen.

Es ist also auch möglich, mit der Nut 33 des Endes 7 eine am Ende 8 befestigte "leistenförmige" Gegen-Hakenlippe 25 formschlüssig lösbar in Eingriff zu bringen (Fig. 8).

Nach einer vierten Ausführungsvariante (Fig. 5) weist jedes Ende 6, 7 des Gummituches 1 innerhalb einer Überlappungslänge d, z. B. 5 mm, etwas weniger als die halbe Dicke auf. Die einander zugewandten Seiten der sich überlappenden Enden 7, 8 sind mit jeweils einem aus einem Hakenbelag 37 und einem Schlaufenbelag 38 eines Klettverschlusses 39 bestehenden Verschlußteile versehen. Der Hakenbelag 37 sowie der Schlaufenbelag 38 können auch bezüglich der Enden 7, 8 vertauscht sein. Zweckmäßigerweise weist das nachlaufende Ende 8 des Gummituches 1 das gegenüber den Abkantungen 4, 6 um einen Betrag d längere Ende des Gummituches 1 auf.

Nach einer fünften Ausführungsvariante (Fig. 7) weisen die Enden 6, 7 des Gummituches 1 als Verschlußteil eine Reihe von nebeneinander beabstandet angeordneter Ausnehmungen 41 oder Lungen 42 auf. Die Lungen 42 des Endes 8 greifen in die Ausnehmungen 41 des Endes 7 verhakbar ein, so daß eine formschlüssige, jedoch wieder lösbare Verbindung beider Enden 7, 8 miteinander hergestellt wird.

Es ist besonders vorteilhaft, wenn die Ausnehmungen 41 und die Lungen 42 in ihrer Grundfläche trapezförmig ausgebildet sind. Das heißt, jede Zunge 42 erweitert sich in Drehrichtung E des Gummituchzylinders 11 trapezförmig. Somit sind die Ausnehmungen 41 gleichermaßen trapezförmig ausgebildet (Fig. 7). Weiterhin ist es von Vorteil, wenn sich die Ränder 43 der Ausnehmungen 41 von der Außenseite 14 in Richtung Innenseite 16 des Gummituches 1 verjüngen, z. B. um einen Betrag f von 0,1 mm. Demzufolge verjüngen sich auch die Ränder 44 der Zungen 42 von der Außenseite 14 in Richtung Innenseite 16 des Gummituches 1 gleichermaßen. Es ist auch möglich, den Betrag f zur Verjüngung der Ränder 44 der Zungen 42 geringer zu halten, um eine Spaltbildung zwischen beiden Rändern 43, 44 zu verringern (Fig. 7).

Schließlich ist es ebenfalls von Vorteil, wenn die Bodenflächen 46 der Ausnehmungen 41 sowie die Unterseiten 47 der Lungen 42 mit jeweils einem Belag, d. h. einem Hakenbelag 37 bzw. mit einem Schlaufenbelag 38 eines Klettverschlusses 39 versehen sind.

Ein Öffnen der Teile 41, 42 kann wiederum mittels einer seitlich am Ende 8 des Gummituches 1 angebrachten und außerhalb der Mantelfläche befindlichen Aufreißblase erfolgen.

Das Gummituch 1 kann ein- oder mehrlagig ausgebildet sein.

Nach einer sechsten Ausführungsvariante (Fig. 9) können die sich zugewandeten Flächen 40 und 45 der zungenförmigen Enden 7, 8 des Gummituches 1 statt eines Klettverschlusses 39 (Fig. 5) mit einem Kle-

bemittel 48 versehen und so lösbar oder unlösbar miteinander verbunden sein (Fig. 9).

Zur lösbaren Verbindung ist ein Klebemittel 49 vorgesehen, das beide in ihrer Dicke g geschwächten sowie mindestens auf einer 40 oder auf beiden Flächen 40, 45 überlappenden zungenförmigen Enden 7, 8 zunächst fest miteinander verbindet. Bei einer Wärmeeinwirkung, z. B. mittels Strahlungswärme $> 60^{\circ} \text{C}$ ist die wärmeempfindliche Klebeverbindung trennbar, so daß die Enden 7, 8 des Gummituches 12 durch Abheben wieder frei werden.

Nach einer siebten Ausführungsvariante kann jedes Ende 7, 8 des Gummituches 1 so vorbereitet sein, wie bei der vorher genannten Ausführungsvariante. Die einander überlappenden geschwächten Enden 7, 8 (Zungen) werden jedoch dabei ohne Auftrag eines Klebemittels 48; 49 übereinander gelegt und nachfolgend miteinander verschweißt, z. B. punktschweißt. Eine derartig mittels Punktschweißen zwischen den beiden Enden 7, 8 erzeugte stoffschlüssig Verbindungsstelle 51 kann z. B. mit einem bekannten Neodym-YAG-Laser hergestellt werden. Es werden eine Reihe von beabstandeten, sich in achsparalleler Richtung zum Gummituchzylinder 11 verlaufenden Verbindungsstellen 51 erzeugt.

Ein Trennen der punktschweißten Verbindungsstellen 51 bzw. der mittels Klebemittel 48 miteinander verbundenen Enden 7, 8, z. B. Wechsel des Gummituches 1, kann durch ein Aufreißen der Klebung bzw. Punktschweißung 1 in der Nähe des Schlitzes 9 des Gummituchzylinders 11 erfolgen. Hierzu wird ein Lösekeil längs zwischen die beiden miteinander verbundenen Zungen 7, 8 geschoben.

Je nach Wahl des Klebemittels 49, kann die Verbindung der beiden zungenförmigen Enden so groß sein, daß eine zwischen ihnen unlösbare Verbindung entsteht.

Durch Schmelzverschweißen im Bereich der Überlappung der beiden dickengeschwächten Enden 7, 8 können die Enden 7, 8 miteinander verbunden sein.

Das Prinzip der Erfindung besteht bei allen Ausführungsbeispielen darin, daß sich die gegenüberliegenden dickenreduzierten Enden 7, 8 des Gummituches 1 einschnittig überlappen und miteinander lösbar oder unlösbar verbunden werden.

Bezugszeichenliste

1	Gummituch (3)
2	Trägerplatte (3)
3	Gummitucheinheit
4	Ende (2)
5	-
6	Ende (2)
7	Ende, vorlaufendes (1)
8	Ende, nachlaufendes (1)
9	Schlitz (11)
10	-
11	Gummituchzylinder
12	Hakenlippe, untere (7)

- | | | | |
|----|--------------------------------------|----|--|
| 13 | Gegen-Hakenlippe, obere (8) | | |
| 14 | Außenseite (1) | | |
| 15 | - | | |
| 16 | Innenseite (1) | | |
| 17 | Spalt | 5 | |
| 18 | Hakenkante (12) | | |
| 19 | Hakenrinne (13) | | |
| 20 | - | | |
| 21 | Hakenkante (13) | | |
| 22 | Hakenrinne (12) | 10 | |
| 23 | Mehrfach-Hakenlippe, untere (7) | | |
| 24 | Mehrfach-Gegen-Hakenlippe, obere (8) | | |
| 25 | Gegen-Hakenlippe (8) | | |
| 26 | Verschußteil, unteres (28) | | |
| 27 | Verschußteil, oberes (28) | 15 | |
| 28 | Druckknopf | | |
| 29 | Federelement (26) | | |
| 30 | Schaft | | |
| 31 | Federelement (26) | | |
| 32 | Ringwulst (27) | 20 | |
| 33 | Nut (26) | | |
| 34 | Seitenkante, obere (33) | | |
| 35 | - | | |
| 36 | Seitenkante, obere (33) | | |
| 37 | Hakenbelag (39) | 25 | |
| 38 | Schlaufenbelag (39) | | |
| 39 | Klettverschluß | | |
| 40 | Fläche (7) | | |
| 41 | Ausnehmung (7) | | |
| 42 | Zunge (8) | 30 | |
| 43 | Rand (41) | | |
| 44 | Rand (42) | | |
| 45 | Fläche (8) | | |
| 46 | Bodenfläche (41) | | |
| 47 | Unterseite (42) | 35 | |
| 48 | Klebstmittel, unlösbar | | |
| 49 | Klebstmittel, lösbar | | |
| 50 | - | | |
| 51 | Verbindungsstelle (7, 8) | | |
| B | öffnungsrichtung (8, 9) | 40 | |
| E | Drehrichtung (11) | | |
| a | Betrag | | |
| c | Betrag | | |
| d | Betrag | | |
| f | Betrag | 45 | |
| g | Dicke (1) | | |

Patentansprüche

1. Gummituch (1) für einen Gummituchzylinder (11) einer Rotationsdruckmaschine, welches an seiner Innenseite (16) mit einer formstabilen Trägerplatte (2) stoffschlüssig zu einer Gummitucheinheit (3) verbunden ist und deren beide Enden (4, 6) mit abgekanteten gummituchfreien Schenkeln in einem Schlitz (9) eines Gummituchzylinders (11) befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß beide Enden (7, 8) des Gummituches (1) formschlüssig ineinandergreifend miteinander lösbar verbindbar sind. 50
2. Gummituch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des Gummituches (1) in seiner Dicke (g) geschwächt ist und ein oder mehrere Verschußteile (12, 13; 23, 24; 26; 33, 27; 37, 38; 41, 42) aufweist, daß die Verschußteile (12, 13; 23; 24; 26; 33, 27; 37, 38; 41, 42) beider Enden (7, 8) überlappbar und formschlüssig ineinandergreifend miteinander lösbar verbindbar sind.
3. Gummituch nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des Gummituches (1) ein Verschußteil aufweist, daß das erste Verschußteil aus einer unteren Hakenlippe (12) besteht, daß ein zweites Verschußteil aus einer oberen Gegen-Hakenlippe (13) besteht, daß sich beide Hakenlippen (12, 13) gegenseitig überlappen, daß beide Hakenlippen (12, 13) aufeinander gerichtet sind, daß die obere Hakenlippe (13) in Richtung der unteren Gegen-Hakenlippe (12) bewegbar ist, daß beide Hakenlippen (12, 13) formschlüssig ineinandergreifend miteinander lösbar verhakbar sind (Fig. 1).
4. Gummituch nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Verschußteil aus einer unteren Mehrfach-Hakenlippe (23) besteht, daß das zweite Verschußteil aus einer oberen Mehrfach-Gegen-Hakenlippe (24) besteht (Fig. 2).
5. Gummituch nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des Gummituches (1) eine Reihe unterer oder oberer Verschußteile (26, 27) von Druckknöpfen (28) aufweist, daß sich die Enden (7, 8) des Gummituches (1) überlappen (Fig. 3).
6. Gummituch nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein unteres Verschußteil aus einer im Querschnitt trapezförmigen Nut (33) besteht, daß die oberen Seitenkanten (34, 36) der Nut (33) von stabförmigen Federelementen (29, 31) gebildet werden (Fig. 4).
7. Gummituch nach den Ansprüchen 1, 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein oberes Verschußteil aus einer Gegen-Hakenlippe (25) besteht (Fig. 8).
8. Gummituch nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des Gummituches (1) ein Verschußteil aufweist, daß ein erstes Verschußteil aus einem Hakenbelag (37) besteht, daß ein zweites Verschußteil aus einem Schlaufenbelag (38) eines Klettverschlusses (39) besteht (Fig. 5).
9. Gummituch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein erstes Ende (7) und ein zweites Ende (8) jeweils eine Reihe von Verschußteilen

- aufweist, daß die Verschlussteile des ersten Endes (7) aus nebeneinander beabstandet angeordneten Ausnehmungen (41) bestehen, daß die Verschlussteile des zweiten Endes (8) aus nebeneinander beabstandet angeordneten Zungen (42) bestehen, daß die Zungen (42) in die Ausnehmungen (41) greifend miteinander lösbar verhakbar sind. 5
10. Gummituch nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (42) und Ausnehmungen (41) jeweils trapezförmig ausgebildet sind, daß die Zungen (42) und Ausnehmungen (41) jeweils form-schlüssig miteinander verbindbar sind. 10
11. Gummituch nach den Ansprüchen 9 und 10, 15 dadurch gekennzeichnet, daß sich die Ränder (43) der Ausnehmungen (41) von der Außenseite (14) in Richtung Innenseite (16) des Gummituches (1) verjüngen. 20
12. Gummituch nach den Ansprüchen 9 bis 11, 25 dadurch gekennzeichnet, daß sich die Ränder (44) der Zungen (42) von der Außenseite (14) in Richtung Innenseite (16) des Gummituches (1) verjüngen. 25
13. Gummituch nach den Ansprüchen 9 bis 12, 30 dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenflächen (46) der Ausnehmungen (41) und die Unterseiten (47) der Zungen (42) mit unterschiedlichen Belägen (37, 38) eines Klettverschlusses (39) versehen sind. 30
14. Gummituch (1) für einen Gummituchzylinder (11) 35 einer Rotationsdruckmaschine, welches an seiner Innenseite (16) mit einer Trägerplatte (2) stoff-schlüssig zu einer Gummitucheinheit (3) verbunden ist und deren beide Enden (4, 6) mit abgekanteten gummituchfreien Schenkeln in einem Schlitz (9) eines Gummituchzylinders (11) befestigt sind, 40 dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des Gummituches (1) in seiner Dicke (g) zungen-förmig geschwächt ist, daß beide Enden (7, 8) überlappbar und mittels eines Klebemittels (48; 49) miteinander verbindbar sind (Fig. 9). 45
15. Gummituch nach Anspruch 14, dadurch gekenn- 50 zeichnet, daß die beiden Enden (7, 8) lösbar miteinander verbindbar sind. 50
16. Gummituch nach Anspruch 14, dadurch gekenn- zeichnet, daß die beiden Enden (7, 8) unlösbar mit- 55 einander verbindbar sind. 55
17. Gummituch (1) für einen Gummituchzylinder (11) einer Rotationsdruckmaschine, welches an seiner Innenseite (16) mit einer Trägerplatte (2) stoff-schlüssig zu einer Gummitucheinheit (3) verbunden ist und deren beide Enden (4, 6) mit abgekanteten gummituchfreien Schenkeln in einem Schlitz (9) eines Gummituchzylinders (11) befestigt sind, 60 dadurch gekennzeichnet, daß jedes Ende (7, 8) des Gummituches (1) in seiner Dicke (g) zungen-förmig geschwächt ist, daß beide Enden (7, 8) überlappbar und mittels Punktschweißen miteinander verbindbar sind. 60
18. Gummituch nach Anspruch 16, dadurch gekenn- 65 zeichnet, daß für den Schweißprozeß ein Neodym-YAG-Laser verwendet wird. 65
19. Gummituch (1) für einen Gummituchzylinder (11) einer Rotationsdruckmaschine, welches an seiner Innenseite (16) mit einer formstabilen Trägerplatte (2) stoffschlüssig zu einer Gummitucheinheit (3) verbunden ist und deren beide Enden (4, 6) mit abgekanteten gummituchfreien Schenkeln in einem Schlitz (9) eines Gummituchzylinders (11) befestigt sind, 70 dadurch gekennzeichnet, daß beide sich gegenüberliegenden Enden (7, 8) des Gummituches (1) dickenreduziert und einschnittig überlappt oder als abgesetzter Stoß ausgeführt sind. 70
20. Gummituch nach Anspruch 19, dadurch gekenn- 75 zeichnet, daß die Enden (7, 8) lösbar oder unlösbar miteinander verbindbar angeordnet sind. 75

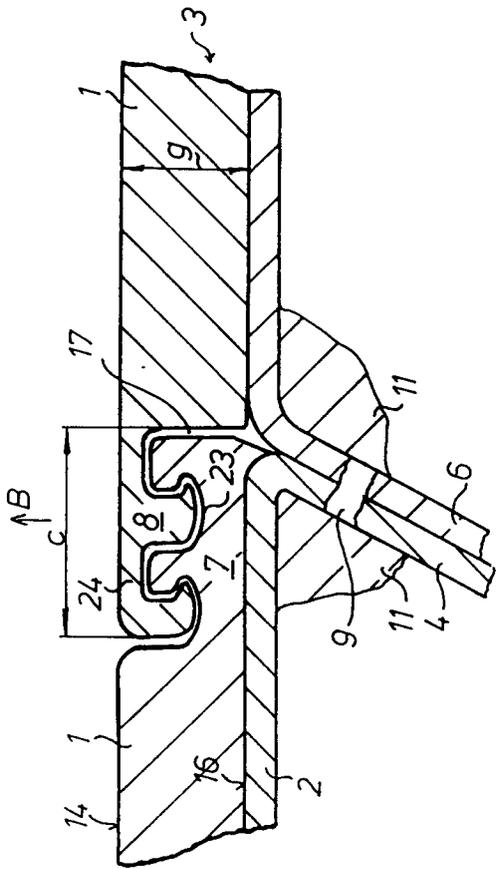


Fig. 2

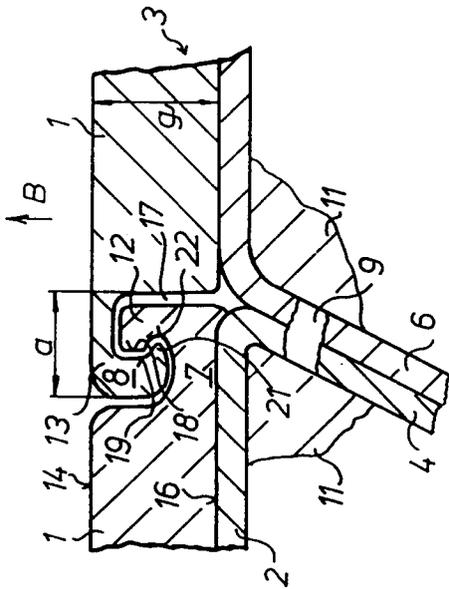


Fig. 1

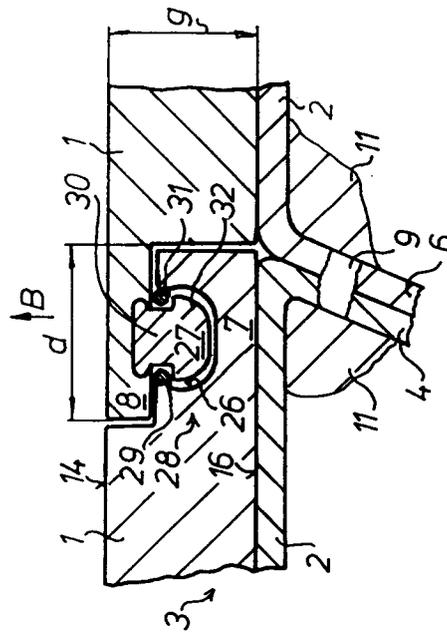


Fig. 3

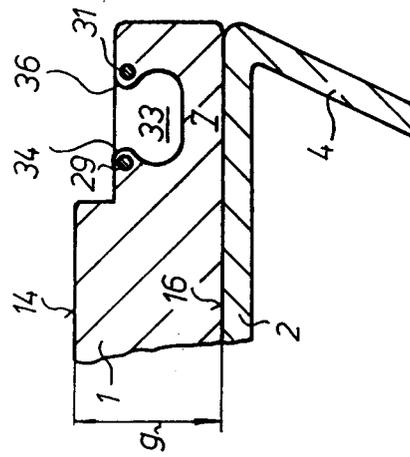


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 9935

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	US 4 635 550 A (GEORGE B. BRANDS) * das ganze Dokument * ---	1,14,17, 19
A	US 4 848 204 A (BARRY J. O'CONNOR) * das ganze Dokument * ---	1,14,17, 19
A	US 3 765 329 A (ALAN D. KIRKPATRICK) ---	
A	GB 2 114 935 A (COBDEN CHADWICK) -----	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	26.März 1997	Loncke, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument
O : mündliche Offenbarung	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)