

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 141 893**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
04.11.87

(51)

Int. Cl. 4: **B 25 B 1/24, D 04 H 17/10**

(21)

Anmeldenummer: **84101579.5**

(22)

Anmeldetag: **16.02.84**

(54)

Backenschutz für Schraubstöcke.

(30)

Priorität: **14.10.83 DE 8329731 U**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.05.85 Patentblatt 85/21

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.11.87 Patentblatt 87/45

(84)

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

(56)

Entgegenhaltungen:
DE-A-2 324 075
DE-B-2 433 602
DE-C-422 944
FR-A-2 428 503
US-A-2 666 352

(73)

Patentinhaber: **Vereinigte Filzfabriken AG,**
Marktstrasse 82, D-7928 Giengen (Brenz) (DE)

(72)

Erfinder: **Klaus, Wolfgang, Bretzgerweg 8, D-7928**
Giengen (DE)

(74)

Vertreter: **Patentanwälte Müller- Boré, Deufel,**
Schön, Hertel, Lewald, Otto, Isartorplatz 6,
D-8000 München 2 (DE)

EP 0 141 893 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft

Schraubstockschutzbacken aus Wollfilz und hat auch ein Verfahren zu deren Herstellung zum Gegenstand.

Damit das Werkstück beim Zusammenpressen der Backen (die Zusammenpressung ist erheblich, da bei der Bearbeitung auf das Werkstück erhebliche Kräfte ausgeübt werden) nicht beschädigt oder markiert wird, hilft man sich im allgemeinen durch Einsetzen von Winkelbacken, die über die Stahlbacken greifen. Diese Backen bestehen aus Aluminium. Für bestimmte Oberflächen, insbesondere empfindliche Oberflächen von polierten, brünierten, lackierten und beschichteten Werkstücken ist eine Schutzbacke (Futterbacke) aus Aluminium aber noch bei weitem zu hart.

Bekannt ist (DE-PS-422 944), Zusatzbacken für Schraubstöcke, die aus einem Kern auf Holz oder Eisen bestehen, dessen vier Flächen mit vier unterschiedlichen Materialien belegt werden können. Hierbei ist Filz bereits als möglicher Belag für die Schonbacken erwähnt. Die Auswahl eines bestimmten Filzes, der die heute an Schraubstockzusatzbacken gestellten Anforderungen erfüllt, findet sich dort nicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine magnetisch haftende Schraubstockschutzbacke anzugeben, bei der sich eine optimale Zuordnung zwischen magnetischem Material, das von der Kompressibilität her sich völlig anders verhält als Filz, findet und damit empfindliche Oberflächen, insbesondere von polierten, brünierten, lackierten und beschichteten Werkstücken, besser als bisher beim Einspannen in Schraubstöcken zu schützen.

Erreicht wird dies durch Schraubstockschutzbacken aus Wollfilz von einer Zusammendrückbarkeit auf 85 bis 80 % seiner Ursprungsdicke, bei partieller Belastung oder beim Spannen kleiner Werkstücke auf 50 %, wobei die Faseranordnung des dauerelastischen Wollfilzes in Kreuzlagen liegt und die Filzbacken magnetische Haftkörper tragen.

Ein besonders vorteilhaftes Verfahren zur Herstellung von Schraubstockschutzbacken ist darin zu sehen, daß der Filz von großer Länge, insbesondere 40 m ist, und Magnetstreifen von großer Länge, insbesondere 300 m abgewickelt werden, Filz und Magnetstreifen verklebt und anschließend auf Backenlänge geschnitten werden, wobei in den von großer Länge geschnittenen Filz auf der Rückseite eine Nut eingeschliffen oder eingefräst wird und hierdurch das Magnetprofil, insbesondere mittels eines Haftklebers, geklebt wird, der vorher in Streifenform in die Nut gedrückt wurde und das Ganze anschließend gepreßt wird.

Der dauerelastische Filz aus Schafswolle kann auch die empfindlichste Werkoberfläche nicht beschädigen. Im übrigen ist er durch Abbürsten oder Ausblasen leicht von evtl. anhaftenden Spänen zu säubern.

In Weiterbildung der Erfindung sind die Spannflächen (Vorderseiten) der Filzbacken profilierbar. Dies kann beispielsweise durch Schneiden, d.h. mit einem ziehenden Schnitt mit scharfem Messer erfolgen.

Eine weitere Möglichkeit ist Schleifen, Schleifkorn P 40 bis P 60 bei hoher Umfangsgeschwindigkeit bis maximal 35 m/sec. Der Anpreßdruck ist sehr gering.

Die Filzbacken sind ungemein zeitsparend und stellen eine sichere Arbeitshilfe an jedem Schraubstock dar:

Die Filzbacken werden mit ihrer magnetbesetzten Rückseite gegen die Stahlbacken des Schraubstocks gedrückt und haften magnetisch. Dadurch sind beide Hände frei für das eigentliche Spannen des Werkstücks. Das Umrüsten des Schraubstocks von "hart" auf "weich" erfordert nur Sekunden.

Als zweckmäßigste Form hat sich ein etwa in der Mitte der Filzbacke eingelassener streifenartiger Haftmagnet erwiesen.

Das Haftvermögen kann gesteigert werden, wenn z. B. zwei solcher Haftmagneten bündig in der Oberfläche vorgesehen sind. Eine besonders gute Haftung des Haftmagnets im Filz erreicht man mit in der Draufsicht kreuzförmiger Gestalt des Haftmagnets, etwa in Form eines Kreuzes wie bei den skandinavischen Flaggen.

Beispielsweise Ausführungsformen der Erfindung sollen nun mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Diese zeigen in

Fig. 1 ein Backenpaar nach der bevorzugten Ausführungsform;

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform;

Fig. 3 eine Ausführungsform ähnlich Fig. 1, wobei ebenfalls lediglich die Draufsicht auf eine Backenrückseite gezeigt ist;

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform für Sonderzwecke; und

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform.

In Fig. 1 ist in den plattenförmigen Filzkörper 10 aus Schafswolle ein streifenartiger Haftmagnet 12 eingelassen und beispielsweise verklebt. Seine Oberfläche ist bündig mit der Filzoberfläche. Ein solcher magnetischer Filzbacken hat bei 100 mm Backenbreite beispielsweise eine Backenhöhe von 20 mm und eine Dicke von 10 mm. Sinnvoll sind Backenbreiten bis 150 mm, Backenhöhen von 30 mm und Dicken von 12 mm. Die Dicke des eingelassenen Haftmagneten ist gering gegenüber der Dicke der Filzbacke. An seiner an der Filzbacke befestigten Fläche kann der Haftmagnet Riffelungen oder dergleichen, soweit das seine magnetischen Eigenschaften nicht stört, tragen.

Prinzipiell ist auch jede andere Befestigung zwischen Haftmagneten und Filz möglich. In den Abmessungen entspricht der magnetische Filzbacken im wesentlichen denen der Stahlbacken des Schraubstocks.

Nach Fig. 2 ist im Filzkörper 14 aus Schafswolle

ein Haftmagnet 16 etwa in Gestalt eines "Skandinavier"-Kreuzes eingelassen, so daß in der Draufsicht die Darstellung ähnlich einer skandinavischen Flagge erscheint.

Der Hafteffekt wird verstärkt, wenn nach Fig. 3 im Filzbacken 18 zwei solcher streifenartiger Haftmagneten 20 vorgesehen sind.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform, nach der der Filzbacken 22, der einen Haftmagneten 24 der in Fig. 1 gezeigten Art trägt, profiliert ist.

Beispielsweise durch einen ziehenden Schnitt mit scharfem Messer ergibt sich ein Ausschnitt mit Rückwand 26 und Gegenanlagefläche 28, in dem dann ein entsprechend profiliertes Werkstück, das etwa einen eingezogenen Fuß hat, eingesetzt werden kann.

Eine entsprechende, den Rundbacken bei Rohrspannbacken angepaßte Filzbackenform mit den Riffelungen angepaßtem rückseitigen Haftmagnet ist möglich.

Fig. 5 läßt eine Ausführungsform für kleinere Spannbacken mit einer Backenbreite bis 80 mm erkennen. Hierbei ist ganzflächig auf den Filzkörper 50 eine Magnetfolie 52, beispielsweise mittels eines Kontaktklebers 54 verklebt.

Die Schonbacken haben beispielsweise eine Dicke von 6 mm bei einer Backenbreite von 60 bis 80 mm, wenn sie ganzflächig mit Magnetfolie verklebt sind. Die Magnetfolie ist im Handel erhältlich und wird darum nicht genauer beschrieben. Es handelt sich um einen Kunststoff mit in ihm gleichmäßig verteilten Magnetpartikeln, wogegen es sich bei dem Filz (dies gilt auch für die übrigen Ausführungsformen) vorzugsweise um einer Faseranordnung in Kreuzlagen handelt, wie sie sonst nur bei Filzpolierscheiben verwendet werden. Diese Kreuzlagen geben den Schonbacken außerdem, verglichen mit einem Langflor-Filz, eine bessere Dimensionsstabilität und vermeiden bei dauernder Preßbelastung ein Schiefquetschen der Backen und verbessern die angestrebte möglichst gleichmäßige Druckverteilung im Schraubstock.

Die Dicke der Schonbacken aus Filz wird so gewählt, daß die auf der Rückseite der Backen durch das, gegebenenfalls in eine Nut eingeklebte Magnetprofil entstehende Verhärtung abgepolstert wird und daß darüber hinaus noch genügend polsterndes Material vorhanden ist, um die Struktur oder das Profil des gespannten Werkstücks aufnehmen zu können.

Magnetprofile und Magnetfolien aus Kunststoff besitzen ausreichende Haftkraft für die Schonbacken, wenn die erforderliche Haftfläche zur Verfügung steht. Kunststoffmagnete sind weitgehend druckunempfindlich, flexibel und mit einfachen Mitteln zu schneiden. Profile werden in Rollen von mehreren hundert Metern, Folien (bei 2 mm Dicke) in Platten bis 2 m Länge hergestellt. Für Schonbacken über 100 mm Breite kann wegen der ausreichend großen Haftfläche in der Breite und wegen der günstigen Backenhöhe ein Magnetprofil, beispielsweise 10 x 3 mm, von der Rolle verarbeitet werden. Ein Haftkleber kann

beispielsweise in Streifenform zunächst in die gegebenenfalls vorhandene Nut gedrückt werden und dann kann das Magnetprofil durch Pressung eine fest Klebverbindung erreichen. Alle Materialien stehen in großen Längen zur Verfügung, die eine besonders kostengünstige Herstellung der Filzbacken ermöglichen.

Bei den kleinen Schonbacken wird, wie gesagt, die volle Fläche der Backenrückseite magnetisch ausgerüstet. Der Filz wird in Tafeln von 1 x 2 m gefertigt, ebenso die Magnetfolie. Beide Tafeln werden auf einfache Weise mittels eines Haftklebers verbunden. Das Schneiden der Backen auf endgültiges Format erfolgt aus dieser Tafel auf einen Senkrechtschneider.

Als Material für die Backen wird vorzugsweise Wollfilz mit einer relativ hohen Rohdichte, beispielsweise 0,60 g/cm³ verwendet, um der hohen Preßkraft des Schraubstocks genügend Masse an "polsternder Substanz" entgegenzusetzen. Ein solcher Filz kann im Schraubstock bei sehr fester Spannung (von Hand) und bei Auflage der gesamten Spannfläche auf 85 bis 80 % seiner ursprünglichen Dicke zusammengepreßt werden. Bei partieller Druckbelastung, d.h. beim Spannen kleiner Werkstücke, kann sich die Dicke des Filzes an den belasteten Stellen bis auf ca. 50 % zusammenpressen.

Als besonders widerstandsfähig hat sich eine Faseranordnung in Kreuzlagen der oben beschriebenen Art als praktisch erwiesen.

Filzbacken sind bei Spannprozessen einsetzbar, für die es bisher im Handel keine Schonbacken gab. Bisher behelf man sich durch Beilage eines Putzlappens in diesem Fall. Dieser hatte aber nicht die Polsterwirkung eines Filzes und verfügte auch über keine Magnetbefestigung.

Die elastische Verformungs- und Rückstellfähigkeit der Filzbacken ermöglicht das sichere Spannen beispielsweise auch von Rundmaterial oder Schrauben, ohne das Werkstück zu beschädigen. Kleine Werkstückdurchmesser können sich voll in den Filz eindrücken. Sie werden von jedem der beiden Backen mit nahezu 180° umfaßt, was eine vergrößerte Spannfläche und eine sehr gute Druckverteilung ergibt. Filzbacken können aufgrund ihrer Konstruktion und der kostengünstigen Fertigungsmöglichkeit als Meterware sehr preiswert angeboten werden, verglichen mit anderen Schutzbacken, obwohl der Werkstoff Wollfilz an sich im Preisvergleich mit Weichmetallen, Kunststoffen und Gummi höher liegt.

Patentansprüche

1. Schraubstockschutzbaken aus Wollfilz von einer Zusammendrückbarkeit auf 85 bis 80 % seiner Ursprungsdicke, bei partieller Belastung oder beim Spannen kleiner Werkstücke auf 50 %,

wobei die Faseranordnung des dauerelastischen Wollfilzes in Kreuzlagen liegt und die Filzbacken magnetische Haftkörper tragen.

2. Schraubstockschutzbaken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Filzmaterial aus Schafswolle besteht.

3. Schraubstockschutzbaken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder Backe rückseitig wenigstens ein streifenartiger Haftmagnet bündig eingelassen ist.

4. Schraubstockschutzbaken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere für kleine Backenbreiten bis 80 mm die Filzbacken (50) mit einer Magnetfolie verbunden sind.

5. Verfahren zum Herstellen von Schraubstockschutzbaken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Filz von großer Länge, insbesondere 40 m ist, und Magnetstreifen von großer Länge, insbesondere 300 m abgewickelt werden, Filz und Magnetstreifen verklebt und anschließend auf Backenlänge geschnitten werden, wobei in den von großer Länge geschnittenen Filz auf der Rückseite eine Nut eingeschliffen oder eingefräst wird und hierdurch das Magnetprofil, insbesondere mittels eines Haftklebers, geklebt wird, der vorher in Streifenform in die Nut gedrückt wurde und das Ganze anschließend gepreßt wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserverbindung durch Filzen und Walken bis zu einer relativen Rohdichte von 0,44 bis 0,48 herbeigeführt wird und die restliche Verdichtung bis zu einer Rohdichte von 0,60 durch Fressen unter Wärmeeinwirkung vorgenommen wird.

Claims

1. Auxiliary jaws for vices of wool felt of a compressibility to 85 to 80 % of its original thickness, on partial loading or clamping smaller pieces to 50 %, the fibre array of the permanently elastic wool felt lying in cross plies and the felt jaws carrying magnetic adhering bodies.

2. Auxiliary jaws for vices according to claim 1, characterized in that the felt material consists of sheep's wool.

3. Auxiliary jaws for vices according to any one of the preceding claims, characterized in that in each jaw at the back at least one strip-like adhering magnetic is let in flush.

4. Auxiliary jaws for vices according to claim 1, characterized in that in particular for small jaw widths up to 80 mm the felt jaws (50) are bonded to a magnetic foil.

5. Method of making auxiliary jaws for vices according to any one of the preceding claims, the felt being uncoiled from great length, in particular 40 m, and magnetic strips from great length, in particular 300 m, the felt and magnetic strips adhered together and subsequently cut to

jaw length, a groove being ground or milled into the back of the felt cut from great length and thereby the magnetic profile being adhered, in particular by means of a pressure-sensitive adhesive, said profile being previously pressed in strip form into the groove and the whole subsequently compressed.

6. Method according to claim 5, characterized in that the fibre connection is produced by felting and fulling up to a relative bulk density of 0.44 to 0.48 and the remaining compacting up to a bulk density of 0.60 is effected by compressing under the action of heat.

Revendications

1. Mâchoire auxiliaire de protection pour étaux en feutre de laine pouvant être comprimé à 85 - 80 % de son épaisseur originale et, sous une charge partielle ou lors du serrage de petites pièces à 50 %, dans laquelle la disposition des fibres de feutre de laine à élasticité permanente est faite par couches entrecroisées et où les mâchoires de feutres comportent des corps adhérents magnétiques.

2. Mâchoire auxiliaire de protection pour étaux selon la revendication 1, caractérisée en ce que le feutre est composé de laine de mouton.

3. Mâchoire auxiliaire de protection pour étaux selon l'une quelconque des précédentes revendications, caractérisée en ce que dans chaque mâchoire (50) il est encastré de façon serrée au moins un aimant adhérent en forme de bande.

4. Mâchoire auxiliaire de protection pour étaux selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'en particulier pour les petites largeurs de mâchoire, jusqu'à 80 mm, les joues de protection (50) sont assemblées à une feuille magnétique.

5. Procédé pour la fabrication de mâchoires auxiliaires de protection pour étaux selon l'une quelconque des précédentes revendications, dans lequel le feutre de grande longueur, 40 m en particulier, et la bande magnétique de grande longueur, 300 m en particulier, sont déroulés, le feutre et la bande magnétique sont collés et ensuite découpés à la longueur des mors, où dans le feutre découpé de la grande longueur, il est ménagé au dos une rainure par meulage ou fraisage et ainsi le profilé magnétique préalablement pressé en forme de bande dans la rainure est collé, en particulier avec une colle auto-adhésive, puis l'ensemble est ensuite comprimé.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'assemblage des fibres, par feutrage et foulage, est réalisé jusqu'à une masse volumique apparente relative de 0,44 à 0,48 et le compactage résiduel jusqu'à une masse volumique apparente de 0,50 par compression sous l'action de la chaleur.

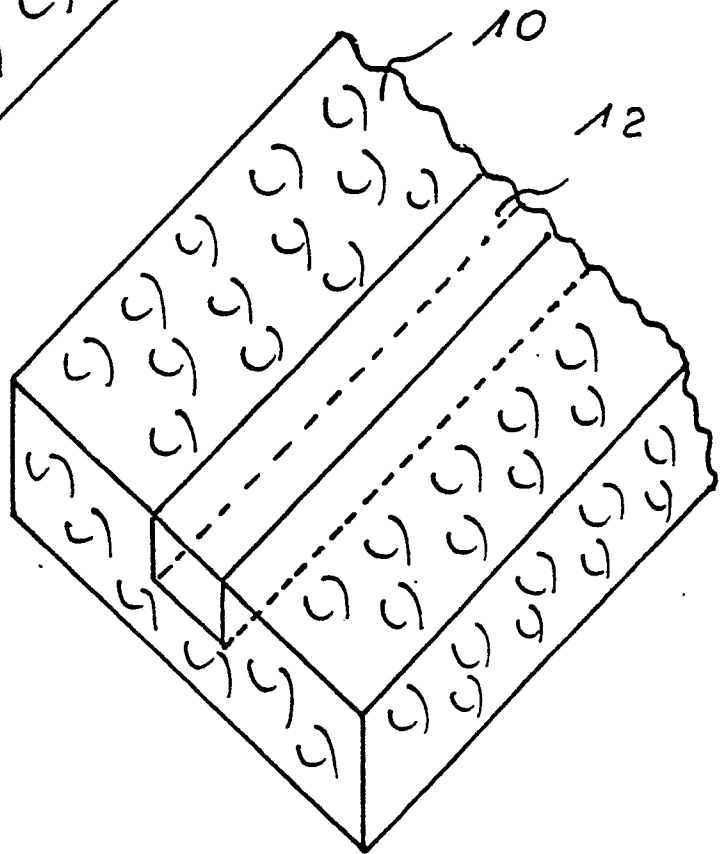
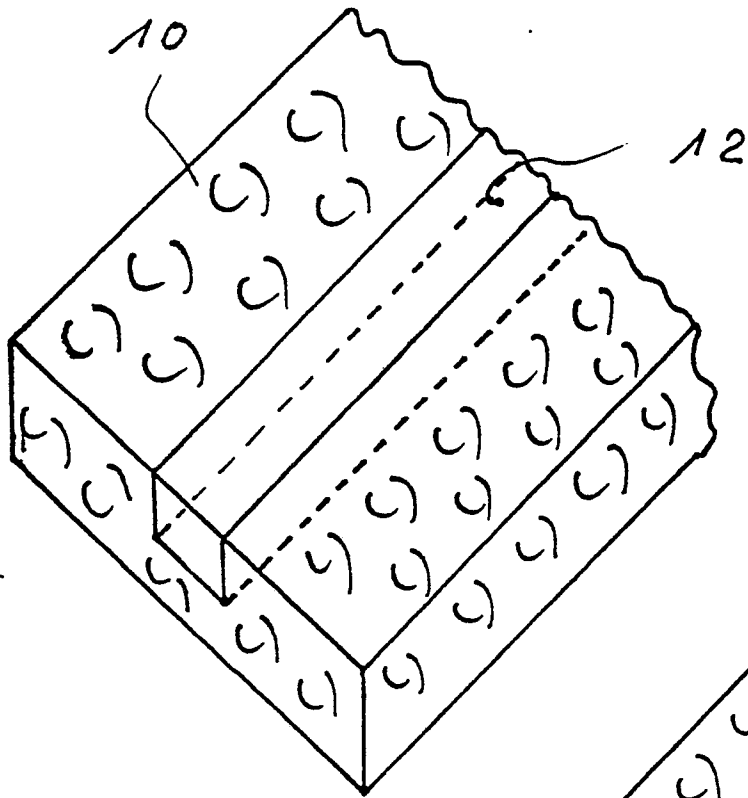


Fig. 1 {

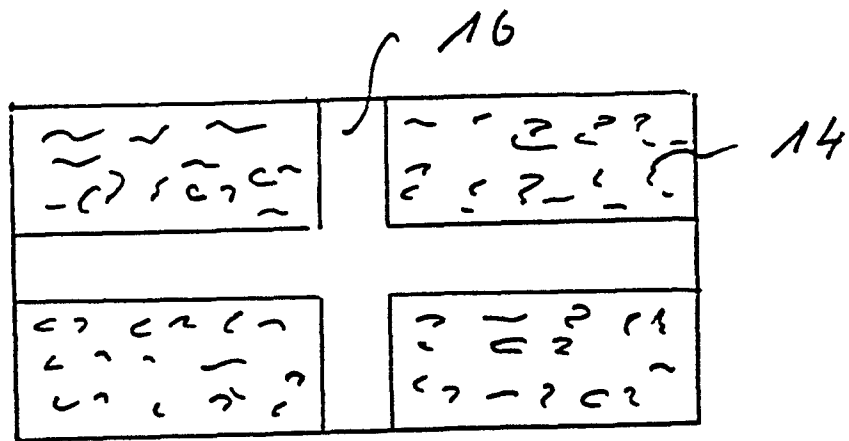


Fig. 2

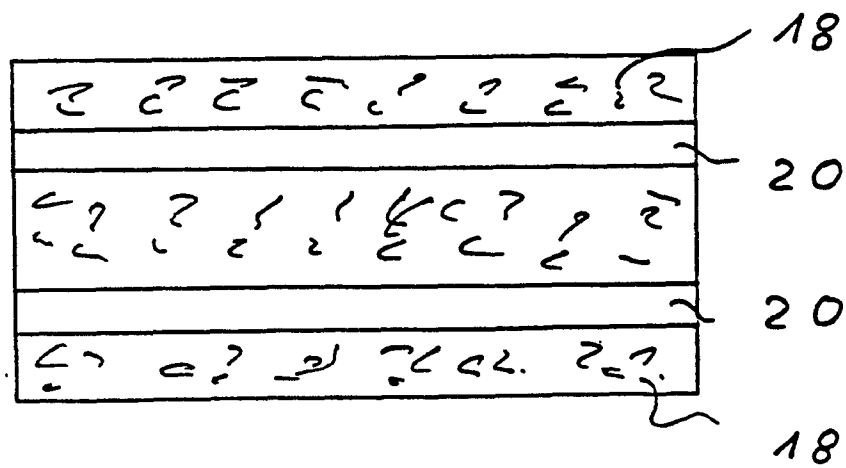


Fig. 3

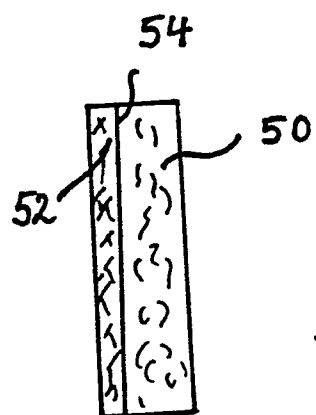


Fig. 5

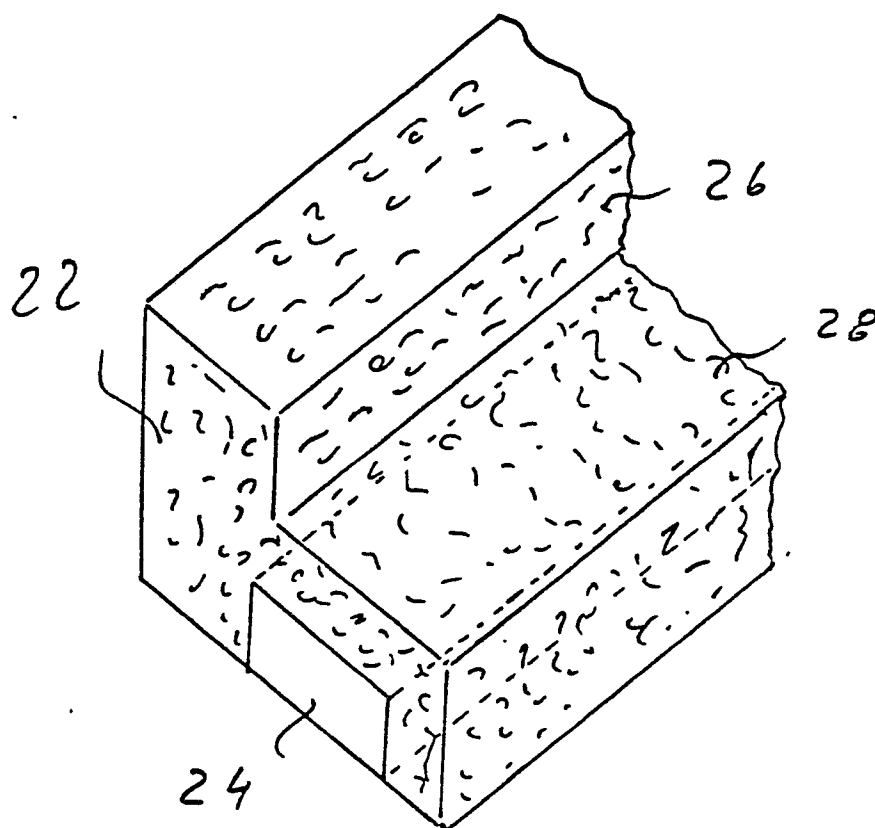


Fig. 4