

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 776 734 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(51) Int. Cl.⁶: **B24D 11/06**, B29C 65/00

(21) Anmeldenummer: **96118125.2**

(22) Anmeldetag: **12.11.1996**

(54) **Schleifband**

Grinding belt

Bande abrasive

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

(30) Priorität: **29.11.1995 DE 29518953 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.06.1997 Patentblatt 1997/23

(73) Patentinhaber:
Hermes Schleifmittel GmbH & Co.
D-22547 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Uhlmann, Eckart, Dr.-Ing.**
25368 Kiebitzreihe (DE)

• **Struth, Gerhard**
22547 Hamburg (DE)

(74) Vertreter:
Glawe, Delfs, Moll & Partner
Patentanwälte
Liebherrstrasse 20
80538 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-90/08035 **US-A- 4 589 233**
US-A- 4 736 549

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no.**
179 (M-399), 24.Juli 1985 & JP 60 048264 A
(RIYOUZOU ABO), 15.März 1985,

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

EP 0 776 734 B1

Beschreibung

[0001] Die Verbindungsstelle eines Schleifbands gilt als besonders empfindlicher Teil, weil sie vorzeitig versagen kann. Sie kann auch das Schliffbild beeinflussen, weil u. a. die Flexibilität des Materials in ihrem Bereich von derjenigen des übrigen Schleifbandes abweicht.

[0002] Bekannt ist es, die beiden an der Verbindungsstelle benachbarten Ränder der Schleifbandunterlage dadurch zu verbinden, daß sie auf ihrer der Schleifkornschicht abgewandten Seite schräg oder stufig ausgefräst werden zur Bildung einer beiderseitigen Vertiefung, in die eine aus dem fließfähigen Zustand erstarrende Verbindungsmasse (US-A 3729873) eingebracht oder ein Verbindungstreifen (US-A 1728673, US-A 4215516) eingelegt wird. Diese Technik hat sich insbesondere bei solchen Unterlagen bewährt, die auf der der Schleifkornschicht zugewandten Seite eine Schar von zueinander parallelen, nicht verwebten Fäden aufweisen, die in Querrichtung durch eine auf ihrer der Schleifkornschicht abgewandten Seite befindliche weitere Schicht zusammengehalten werden, in welcher sich die Vertiefung für den Verbindungstreifen befindet (EP-B 213353); der Verbindungstreifen kann dabei in jedem der beiden Ränder unmittelbar mit der für die Übertragung der Längskräfte verantwortlichen Schicht zusammenwirken. Dennoch läßt sich auch hierbei nicht vermeiden, daß im Verbindungsbereich die Flexibilität sowie die Geometrie des Bandes z. T. stark verändert werden. Auch ist - wie bei allen bekannten Verbindungstechniken - ein hohes Maß an Handarbeit mit den daraus folgenden Fehlermöglichkeiten unvermeidlich.

[0003] Die Erfindung verbessert bei einem Schleifband der zuletzt genannten Art die Verbindungsstelle im Hinblick auf Lebensdauer, Flexibilität sowie Form- und Paßgenauigkeit. Die erfindungsgemäße Lösung besteht in den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0004] Demnach wird eine Unterlage verwendet, die wie in dem bekannten Fall aus zwei Schichten besteht, von denen die eine Schicht so ausgebildet ist, daß sie hauptsächlich die in der Bandlaufrichtung verlaufenden Kräfte aufzunehmen vermag und deshalb hier als Längsfestigkeitsschicht bezeichnet wird. Sie besteht zweckmäßigerweise aus gestreckt verlaufenden, unverwebten Strängen oder Fäden. Die zweite Schicht ist überwiegend im Hinblick auf die Aufnahme der in Querrichtung verlaufenden Kräfte ausgebildet und wird deshalb hier als Querfestigkeitsschicht bezeichnet.

[0005] Wie im bekannten Fall werden die beiden zu verbindenden Ränder in der Querfestigkeitsschicht mit übereinstimmenden Vertiefungen versehen. Die im Nahtquerschnitt etwa in Längsrichtung verlaufende Fläche dieser Vertiefung reicht an die Längsfestigkeitsschicht zumindest etwa heran oder auch in diese hinein. Da über diese Fläche die Verbindungskraft hauptsächlich übertragen wird, wird sie als Verbindungsfläche bezeichnet.

[0006] Die neuen Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß einer der beiden zu verbindenden Abschnitte die Kornschicht auf seiner Längsfestigkeitsschicht und der andere sie auf seiner Querfestigkeitsschicht trägt und daß die im Bereich der Vertiefung vorstehenden Randstreifen der Längsfestigkeitsschicht jedes der beiden Ränder in der Vertiefung des jeweils anderen Randes liegen, wobei die Verbindungsflächen der beiden Ausfaltungen unmittelbar miteinander verklebt sind.

[0007] Dies wird vorzugsweise im Falle von Breitbändern dadurch erreicht, daß die quer zur Herstellrichtung verlaufenden Fäden die Längsfestigkeitsschicht ausbilden und diese wechselseitig die Ober- bzw. die Unterseite des Schleifbandes bildet. Die Kornschicht befindet sich demnach abwechselnd auf einer Fadenschicht der Unterlage, welche längs bzw. quer zur Herstellrichtung verläuft.

[0008] Bei Schleifbändern, deren Breite die Fertigungsbreite der Unterlage nicht überschreitet, wird die Kornschicht vorzugsweise einheitlich auf ein und dieselbe Fadenschicht der Unterlage aufgetragen. Die Verbindung der jeweils in Längsrichtung verlaufenden Fadenlagen wird möglich, wenn sich die zu verbindenden Abschnitte hinsichtlich der Ausrichtung ihrer Herstellrichtung um jeweils ca. 90° unterscheiden.

[0009] Dadurch erübrigt sich in beiden Fällen ein bandförmiges, beiderseits überlappendes, eine Fuge zwischen den zu verbindenden Rändern überbrückendes Verbindungsglied. Durch die unmittelbare Verklebung der vorstehenden Randstreifen der Längsfestigkeitsschichten entfällt ein besonderes Verbindungselement, und es ist nur noch eine Verklebung statt deren zwei erforderlich. Die Verbindungssicherheit wird dadurch beträchtlich gesteigert und der Kraftfluß wird günstiger. Vorteilhaft sind in diesem Zusammenhang die für eine Verklebung besonders geeigneten Oberflächen im Bereich der Vertiefungen, während die Verklebung von sehr dünnen und reißfesten Verbindungselementen trotz aufwendiger Vorbehandlungen immer wieder zu Problemen führt. Die Vermeidung eines besonderen Verbindungselements bringt es auch mit sich, daß die Flexibilität des Bandes im Bereich der Verbindungsstelle weniger verändert ist, als wenn ein besonderes, eine Fuge überbrückendes Verbindungselement vorhanden ist.

[0010] Die unterschiedliche Orientierung der beiden Bandabschnitte gegenüber der Kornschicht verstößt allerdings gegen die bislang geltende Grundüberzeugung, daß ein befriedigender Bandlauf nur dann zu erreichen sei, wenn das Band über seine gesamte Erstreckung gleichmäßig aufgebaut ist. Jedoch hat sich gezeigt, daß die unterschiedliche Orientierung der aufeinanderfolgenden Schleifbandabschnitte den Bandlauf kaum beeinträchtigt und daß vielmehr die erfindungsgemäß erreichte, größere Homogenität im Bereich der Verbindungsstelle höher zu bewerten ist als die Unterschiedlichkeit der aufeinanderfolgenden Bandabschnitte. Trotz der unterschiedlichen Orientierung der

aneinander anschließenden Schleifbandabschnitte leistet die Erfindung somit einen bedeutenden und überraschenden Beitrag in dem Bemühen, die Laufeigenschaften eines Schleifbands zu vergleichmäßigen.

[0011] Die Verbindungsflächen werden zweckmäßigerweise so gelegt, daß eine unmittelbare Klebeverbindung zwischen den Längsfestigkeitsschichten zumindest in einem wesentlichen Bereich der Verbindungsflächen zustandekommt. Jedoch ist dies nicht unbedingt erforderlich, wenn die Schleifbandunterlage - wie üblich - im Grenzbereich zwischen den beiden Schichten so stark mit Kunstharz gefüllt ist, daß eine hinreichende Kraftübertragung auch dann gewährleistet ist, wenn die Verbindungsflächen nicht ganz an die zugehörige Längsfestigkeitsschicht heranreichen.

[0012] Bei einer ersten, zweckmäßigen Ausführungsform liegen die Verbindungsflächen im wesentlichen oberflächenparallel etwa an der der Querfestigkeitsschicht zugewandten Grenze der Längsfestigkeitsschicht. In vielen Fällen wird jedoch eine Ausführung vorgezogen, in welcher die Verbindungsflächen unter einem spitzen Winkel zur Grenze der Längsfestigkeitsschicht verlaufen. Ein erster Vorteil dieser Ausführung besteht darin, daß die im Bereich der Vertiefung vorstehenden Randstreifen an der Stelle, wo sie in den Bereich der nicht verringerten Banddicke übergehen, dicker sind und daher die Flexibilität der Verbindungsnaht gegenüber dem übrigen Bandmaterial weniger verändert ist. Ein zweiter Vorteil liegt darin, daß das Verbindungsverfahren erleichtert wird, weil die mit Klebemittel versehenen, zu verbindenden Ränder in Richtung ihrer eigenen Erstreckung, also beispielsweise auf einer gemeinsamen Unterstützungsfläche liegend, zusammengeschoben werden können. Dies kann maschinell geschehen und dadurch von den Zufälligkeiten manueller Bearbeitung befreit werden. Letzteres gilt insbesondere dann, wenn die zu verbindenden Ränder und ihre Vertiefungen mit einer oder mehreren zusammenwirkenden Anschlagkanten versehen werden, die auf einfache und sichere Weise den Vorgang des Zusammenschiebens der Ränder begrenzen.

[0013] Zweckmäßig ist es ferner, wenn die Verbindungsflächen jeweils die Grenze der zugehörigen Längsfestigkeitsschicht schneiden, so daß sich eine Art Schäftung der Längsfestigkeitsschicht ergibt, in welcher diese mit günstigem Kraftverlauf unmittelbar an der Verklebung teilnimmt.

[0014] Ferner ist es zweckmäßig, die Verbindungsflächen so anzuordnen, daß das Ende der Längsfestigkeitsschicht in der Querfestigkeitsschicht liegt. Dadurch wird nämlich vermieden, daß die an dieser Stelle zu erwartende Kerbwirkung sich unmittelbar auf die Längsfestigkeitsschicht auswirken kann. Vielmehr wird die Kerbwirkung durch die in Längsrichtung größere Nachgiebigkeit der Querfestigkeitsschicht vermindert.

[0015] Die Ränder der zu verbindenden Abschnitte im Bereich der Verbindungsnaht schließen zweckmäßiger-

weise oberflächengleich aneinander an.

[0016] Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist die Längsfestigkeitsschicht dicker als die Querfestigkeitsschicht. Dies hat nicht nur damit zu tun, daß in Längsrichtung größere Kräfte als in Querrichtung zu übertragen sind, sondern hat auch Vorteile für die Ausbildung der Verbindungsstelle, weil dann über eine geneigt verlaufende Verbindungsfläche eine unmittelbare Klebeverbindung zwischen den angeschäfteten Bereichen der Längsfestigkeitsschichten über eine größere Länge zustandekommt.

[0017] Jedoch kann es auch zweckmäßig sein, die Längsfestigkeitsschicht dünner als die Querfestigkeitsschicht auszubilden, wobei die Differenz etwa der Dicke der Klebeschicht entspricht. Dadurch vermeidet man die Entstehung einer Stufe in den Schleifbandoberflächen, wenn die Verbindungsfläche genau in der Grenzzebene der beiden Schichten liegt.

[0018] Hingegen hat eine Ausführung, in welcher beide Schichten gleich dick sind und auch in Richtung ihrer höheren Festigkeit etwa gleiche Festigkeitswerte aufweisen, den Vorteil, daß sie alternativ und ggf. im Wechsel, unabhängig von ihrer Herstellrichtung als Längsfestigkeitsschicht eingesetzt werden können. In diesem Fall kann das Schleifband aus einer einheitlichen Grundware gefertigt werden, wobei die Kornschicht ausschließlich auf nur eine Fadenschicht der Unterlage aufgebracht ist. Ein derartiges Schleifband weist angrenzend an eine Verbindungsstelle Unterlagensegmente auf, welche sich hinsichtlich der Erstreckung der Herstellrichtung jeweils um ca. 90° unterscheiden, wodurch eine Verklebung der Längsfestigkeitsschichten in der oben beschriebenen Art möglich wird.

[0019] Besonders vorteilhaft sind solche Unterlagen, in denen die Längsfestigkeitsschicht gestreckt und parallel zueinander in Bandlaufrichtung verlaufende Fäden enthält, die zweckmäßigerweise Stapelfasern enthalten, da diese sich besonders gut mit der umgebenden Appretur und Bindemitteln verbinden. Werden besondere Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften der Unterlage gestellt, so kann anstelle von Stapelfasergarn auch Filamentgarn verwendet werden. Auch die Querfestigkeitsschicht kann Fäden enthalten, die vorzugsweise in Querrichtung verlaufen. Besondere Eignung hat eine Unterlage, die eine Textilstruktur von der Art eines Fadenlagen-Nähwirkstoffes enthält, in welchem eine Fadenschar in Längsrichtung und die andere Fadenschar quer dazu verläuft.

[0020] Man kann die beiden zu verbindenden Schleifbandabschnitte so anordnen, daß ihre Längsfestigkeitsschichten die gleiche Herstellrichtung haben und somit im einen Abschnitt die Herstelloberseite und im anderen Abschnitt die Herstellunterseite die Kornschicht trägt. Eine solche, besonders für die Herstellung von Breitbändern geeignete Ausführung vereinfacht die Anforderungen an das Unterlagenmaterial, weil lediglich eine Schicht desselben als Längsfestigkeitsschicht vorgese-

hen ist und die andere Schicht nur geringeren Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften zu genügen braucht. Da die Verbindung der Bandabschnitte in der Regel aber erst nach dem Bekörnen erfolgt, hat diese Ausführung den Nachteil, daß zwei Typen derselben Ware verfügbar sein müssen, nämlich eine oberseitig bekörnte und eine unterseitig bekörnte. Damit man für beide Typen dieselbe Unterlage verwenden kann, müssen die beiden Oberflächen der Unterlage etwa gleiche Kornträgerqualität haben, damit beide als Kornträgerflächen verwendet werden können. Unter gleicher Kornträgerqualität ist zu verstehen, daß beide Seiten die gleiche Oberflächenstruktur sowie gleiche Haftfähigkeit gegenüber Appretur- und Bindemitteln aufweisen.

[0021] Den Nachteil, die Unterlage wechselseitig bekörnen zu müssen, kann man dadurch vermeiden, indem beide Schichten der Unterlage in ihrer Fadenufrichtung etwa gleiche Festigkeits- und Dehnungseigenschaften aufweisen und die Längsfestigkeitsschicht im einen Abschnitt von der Schicht gebildet ist, in der die Fäden in Herstellrichtung verlaufen, während sie im angrenzenden Abschnitt von der Schicht gebildet ist, in der die Fäden quer zur Herstellrichtung verlaufen. Während im Fall der oben beschriebenen, besonders für Breitbänder geeigneten Ausführung jeweils eines von aneinander angrenzenden Schleifbahnsegmenten um 180° gewendet ist, wird in der zweiten Ausführungsform das eine Segment gegenüber dem anderen in derselben Ebene um 90° gedreht eingesetzt.

[0022] Die erfindungsgemäß erreichte hohe Homogenität der Schleifeigenschaften im Bereich der Verbindungsstelle ermöglicht es, den spitzen Winkel zwischen der Verbindungsnaht und der Erstreckungsrichtung des Schleifbandes, der im folgenden als Nahtwinkel bezeichnet wird, beträchtlich zu vergrößern. Während bislang ein Nahtwinkel von 55-75° für erforderlich gehalten wurde, kann er erfindungsgemäß auf 60-90° vergrößert werden.

[0023] Dies hat besonders vorteilhafte Auswirkungen auf dem Gebiet der Schleifbreitbänder. Bei diesen gleicht gewöhnlich der Nahtwinkel dem Winkel zwischen der Bahnaufrichtung und der Kettfadenrichtung der einzelnen Schleifbandabschnitte. Je kleiner dieser Winkel ist, um so größer ist die Gefahr, daß das Band sich verzieht und Falten bildet. Dies kann in der Praxis zur Beeinträchtigung des Schliffbilds und ggf. zur Zerstörung des Schleifbandes führen. Diese Gefahr wird bei den in der Praxis gebräuchlichen Schleifbreitbändern durch einen hohen Einsatz von Harz zur Versteifung der Textilstruktur beherrscht. Zwar besteht auch die Möglichkeit, durch geeigneten Aufbau der Textilkonstruktion mit schräg verlaufenden Fadenscharen dafür zu sorgen, daß mindestens eine Schußfadenschar in der Laufrichtung des Schleifbands des Bands verläuft (US-A 4589233), jedoch ist die Herstellung derartiger Unterlagen sehr aufwendig. Die Praxis bevorzugt daher bislang trotz einiger Nachteile die erwähnten Konstruk-

tionen für Breitbänder in denen die Richtung der Fadenstruktur der Unterlage erheblich von der Bahnaufrichtung abweicht.

[0024] Dank der erfindungsgemäßen Vergrößerung des Nahtwinkels verringert sich der Winkel zwischen der Bahnaufrichtung und den kraftübertragenden Längsfäden der einzelnen Schleifbandabschnitte und entsprechend geringer ist die Gefahr des Bandverzugs und der Faltenbildung. Das Band braucht weniger stark mit Harz gefüllt zu werden und fällt entsprechend leichter, flexibler und handhabbarer aus. Dabei entspricht eine Halbierung des Nahtwinkels etwa einer Halbierung der Verzugskräfte.

[0025] Darüber hinaus besteht erfindungsgemäß die wirtschaftliche Möglichkeit, trotz des Einsatzes normaler, rechtwinklig orientierter Textilstrukturen in Breitbändern die Längsfäden genau auf die Bandlaufrichtung auszurichten. Die Vergrößerung des Nahtwinkels führt nämlich dazu, daß die Segmente, aus denen das Schleifband zusammengesetzt ist, ohne wesentlichen Verschnitt so gelegt werden können, daß die Zuschnitt-Längskanten des zu fertigenden Bandes parallel zur Schußfadenrichtung verlaufen. Wenn in diesem Zusammenhang von Kett- und Schußfäden die Rede ist, so soll damit keine Festlegung auf bestimmte Textilstrukturen beabsichtigt sein. Vielmehr wird diese Ausdrucksweise zur Bezeichnung derjenigen Strukturen in einer textilen Unterlage benutzt, die deren Längs- bzw. Querstabilität bestimmen.

[0026] Wenn im vorliegenden Zusammenhang nur von einer Längsfestigkeitsschicht und einer Querstabilitätsschicht gesprochen wird, so soll dies nicht besagen, daß die Unterlage nicht auch noch weitere Schichten enthalten darf. Beispielsweise kann zwischen einer Fadenschicht, die die Längsfestigkeit bewirkt, und einer Fadenschicht, die für die Querstabilität vorgesehen ist, eine Verbindungsschicht liegen, oder es kann auf einer oder beiden Schichten eine besondere Oberflächenschicht vorgesehen sein oder die Längs- bzw. Querstabilitätsschichten können jeweils aus mehreren Schichten zusammengesetzt sein. Was jeweils als Längsfestigkeitsschicht anzusehen ist, richtet sich nach der Funktion dieser Schicht, nämlich Längsfestigkeit zu begründen. Alles andere, was auf der der Kornseite bzw. der Schleifbandrückseite abgewandten Seite der Längsfestigkeitsschicht liegt, ist in der Regel als Querstabilitätsschicht anzusehen. Eine Mittelstellung kann eine etwa dazwischen befindliche Verbindungsschicht einnehmen, die ggf. als Teil der Längsfestigkeitsschicht angesehen werden kann, wenn sie in bezug auf die Nahtverklebung als Haftvermittler wirkt.

[0027] Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die vorteilhafte Ausführungsbeispiele veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 den Nahtquerschnitt einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 eine Herstellungsvorstufe dieser Aus-

- Fig. 3 führungsform,
eine Ausführungsform mit dünner
Längsfestigkeits-schicht
- Fig. 4 bis 6 weitere Ausführungsformen,
Fig. 7 und 8 die schematische Zuschnittdarstel-
lung eines Schleifbands und
- Fig. 9 bis 12 Zuschnittdarstellungen von zwei Aus-
führungsformen eines Schleifbreit-
bandes.

[0028] Die in Fig. 1 gezeigte Verbindungsnaht 1 verbindet Abschnitte 2 und 3 einer Schleifbandunterlage. Diese besteht aus zwei Schichten, von denen die in Abschnitt 2 oben gezeigte Schicht 4 und die in Abschnitt 3 unten gezeigte Schicht 5 die Längsfestigkeitsschicht, beispielsweise parallel zueinander verlaufende Fäden 22 einer Schicht eines Fadenlagen-Nähwirkstoffes, enthält, von denen angenommen sei, daß sie parallel zur Zeichenebene verlaufen. Die beiden anderen Schichten 6 und 7 können entsprechend in Querrichtung verlaufende Fäden 22 umfassen und werden deshalb als Querfestigkeitsschicht bezeichnet.

[0029] Die in Fig. 1 gezeigte Verbindungsnaht kommt dadurch zustande, daß gemäß Fig. 2 die (ohne Kornschicht dargestellten) miteinander zu verbindenden Ränder im Bereich ihrer Querfestigkeitsschichten 6 und 7 zur Bildung einer Vertiefung 8 ausgefräst werden. Die zu verbindenden Ränder werden somit begrenzt durch eine Stirnfläche 9, eine etwa in Richtung des Schleifbands, an der Grenze 21 der Längsfestigkeitsschicht verlaufende Fläche 10 der Vertiefung 8, die als Verbindungsfläche bezeichnet wird, und eine Stirnfläche 11 der Vertiefung 8. Beide Vertiefungen haben gleiche Abmessungen.

[0030] Die Längsfestigkeitsschichten 4 und 5 können von artgleichen Schichten desselben Unterlagenmaterials gebildet sein, beispielsweise bei der Herstellung von Breitbändern von der Schußfadenschicht einer Unterlage, die einen Fadenlage-Nähwirkstoff enthält. Zur Herstellung der Verbindungsnaht gemäß Fig. 1 wird dann der eine Abschnitt 3 gegenüber dem anderen Abschnitt 2 um 180° gewendet und die zu verbindenden Ränder werden derart ineinander geschoben, daß ihre vorstehenden Randstreifen der Längsfestigkeitsschicht jeweils in die Vertiefung 8 des anderen Abschnitts zu liegen kommen. In dieser Lage werden sie durch eine Klebemittelschicht 13 zwischen den Verbindungsflächen 10 sowie den Stirnflächen 9, 11 miteinander verbunden. Man erkennt, daß die Längskräfte ohne Vermittlung eines besonderen Verbindungselements von einer Längsfestigkeitsschicht 4 in die andere Längsfestigkeitsschicht 5 übergehen können. Man erkennt auch, daß die Flexibilität im Nahtbereich nicht durch Einsatz eines vom übrigen Schleifbandmaterial abweichenden Verbindungselements gestört ist.

[0031] Die Kornschicht 14 wird im Segment 2 von der Längsfestigkeitsschicht 4 und dem Abschnitt 3 von der Querfestigkeitsschicht 7 getragen. Dies setzt voraus,

daß beide Oberflächen des Grundmaterials die Mindestvoraussetzungen für Bekörnbarkeit erfüllen. Wenn die Unterlage bekörnt wird, bevor das Schleifband konfektioniert und zusammengefügt wird, muß das Grundmaterial in zwei unterschiedlichen Typen vorliegen, die die Bekörnung jeweils auf unterschiedlichen Seiten tragen. Diese Notwendigkeit entfällt, wenn die Unterlage vor dem Bekörnen zusammengefügt wird.

[0032] Die Notwendigkeit, unterschiedlich bekörntes Grundmaterial bereitzuhalten, entfällt, wenn die Längsfestigkeitsschichten 4 und 5 der beiden Abschnitte 2 und 3 nicht denselben Textilschichten des Grundmaterials angehören, sondern verschiedenen. So kann beispielsweise die Längsfestigkeitsschicht des Abschnitts 2 von der Kettfadenschicht des Grundmaterials gebildet sein, während die Längsfestigkeitsschicht 5 des Abschnitts 3 von der Schußfadenschicht des Grundmaterials gebildet ist. Die beiden Abschnitte 2 und 3 sind dann im zusammengefügten Zustand in gleicher Ebene um 90° zueinander verdreht. Diese Ausführung setzt voraus, daß beide Schichten des Grundmaterials jeweils in der Richtung ihrer die Festigkeit vermittelnden Stränge etwa gleiche mechanische Eigenschaften hinsichtlich Festigkeit und Dehnung aufweisen. Nicht erforderlich ist, daß ihre Oberflächen in gleicher Weise bekörnt sein müssen, weil die Kornschicht in beiden Abschnitten auf derselben Seite des Grundmaterials angebracht ist.

[0033] In jedem Fall besteht das fertige Schleifband aus mindestens zwei, jedenfalls einer geradzahligen Anzahl von Abschnitten mit einer entsprechenden Zahl von Verbindungsnahten.

[0034] Die erfindungsgemäße Naht läßt sich leicht maschinell und daher gleichbleibend zuverlässig herstellen, weil kein Verbindungselement eingelegt werden muß. Vielmehr können die zu verbindenden Ränder, nachdem sie mit Klebemittel versehen worden sind, leicht automatisch zusammengeschoben werden, bis ihre Stirnflächen 9, 11 zusammenstoßen und dann ggf. gepreßt und zur Aushärtung des Klebemittels behandelt werden. Dieses Zusammenschieben der zu verbindenden Ränder gelingt leichter bei den weiter unten beschriebenen Ausführungsformen mit schräg verlaufender Verbindungsfläche, sofern auch sie mit Anschlagflächen 9, 11 versehen sind.

[0035] Man erkennt im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1, daß die Oberflächen der zusammengefügten Ränder um die Dicke der Klebschicht 13 geringfügig gegeneinander stufig versetzt sind. Dies kann vermieden werden, wenn gemäß Fig. 3 die Längsfestigkeitsschicht um die Dicke der Klebemittelschicht verringert ist oder die Verbindungsflächen 10 gemäß den folgenden Ausführungsformen schräg angeordnet werden.

[0036] In der Ausführungsform gemäß Fig. 4 sind die Längsfestigkeitsschichten 4, 5 und die Querfestigkeitsschichten 6, 7 gleich dick. Die Vertiefung weist eine schräge Verbindungsfläche 10 auf. Die Vertiefung liegt in diesem Fall nicht nur in der Querfestigkeitsschicht 6

bzw. 7, sondern erstreckt sich über diese hinaus in die Längsfestigkeitsschicht. Diese Ausführung hat den Vorteil, daß die in den Längsfestigkeitsschichten 4 und 5 enthaltenen Fäden über einen großen Teil ihrer Querschnittsausdehnung von der Klebemittelschicht 13 erfaßt werden, so daß eine sehr gleichmäßige Kraftübertragung stattfinden kann. Dadurch wird vermieden, daß diese Kraftübertragung zu einem beträchtlichen Teil über in Längsrichtung weniger widerstandsfähiger Teile der Querfestigkeitsschichten 6 und 7 stattfindet. Diese Ausführungsform vermeidet im Vergleich zur Konstruktion entsprechend Fig. 1 die Gefahr einer Beschädigung der Längsfestigkeitsschicht beim Ausfräsen der Vertiefung ebenso wie eine fertigungsbedingte Schwankung der Tiefe der Ausfräsung, welche einen stufigen Übergang der angrenzenden Segmente verursachen kann. Die miteinander zu verbindenden Ränder weisen auch in dieser Ausführungsform der Erfindung Anschlagflächen 9, 11 auf, die das genaue Zusammenfügen erleichtern. Wenn dieser Effekt entbehrlich ist, können die Verbindungsflächen auch von einer zur anderen Oberfläche gerade durchgeführt werden, wie es strichpunktirt angedeutet ist.

[0037] Die Ausführungsform gemäß Fig. 5 unterscheidet sich von derjenigen gemäß Fig. 4 dadurch, daß die Längsfestigkeitsschichten 4 und 5 dicker als die Querfestigkeitsschichten 6 und 7 ausgebildet sind.

[0038] Dadurch überschreiten die Verbindungsflächen 10 beiderseits der Klebemittelschicht 13 die Grenzen 21 der Längsfestigkeitsschichten und schneiden diese Schichten im Bereich großer, einander gegenüberliegender Strecken direkt an, so daß eine unmittelbare und großflächige Verbindung der Längsfestigkeitsschichten zustandekommen kann. Dabei liegen die inneren Kanten 15 der Vertiefungen innerhalb der Querfestigkeitsschichten 6 und 7 in einem gewissen Dickenabstand von der Schichtgrenze der Längsfestigkeitsschichten 4, 5. Die Längsfestigkeitsschichten werden daher hinsichtlich ihrer Festigkeit nicht von Kerbwirkungen beeinträchtigt, die von den Kanten 15 ausgehen. Es ist zweckmäßig, wenn die erwähnte, direkte Verbindung der Längsfestigkeitsschichten in einem Bereich von einer gewissen Mindestlänge vorhanden ist, die mindestens etwa der Dicke der Längsfestigkeitsschicht, besser mehr als dem fünffachen dieser Dicke, entspricht.

[0039] Für die Ausführungsform der Verbindung gemäß Fig. 5 sind nur solche Schleifbandanordnungen geeignet, in denen jeweils eines von aneinander angrenzenden Segmenten um 180° gewendet ist und bei denen also die Längsfestigkeitsschichten 4 und 5 die gleiche Ausrichtung zur Herstellrichtung (beispielsweise Kett- oder Schußrichtung) aufweisen, wie es bei Schleifbreitbändern der Fall ist. Will man die Freiheit haben, eine andere Anordnung zu verwenden, bei der beispielsweise aufeinanderfolgende Abschnitte um 90° gedreht sind, greift man zweckmäßigerweise zu der Ausführungsform gemäß Fig. 4 oder 6, bei der die

Schichten etwa gleich dick sind und daher in ihren jeweiligen Richtungen etwa die gleichen mechanischen Eigenschaften aufweisen.

[0040] Die Ausführung gemäß Fig. 6 ähnelt derjenigen gemäß Fig. 4 mit abgewinkelter Vertiefung mit dem Unterschied, daß die Verbindungsflächen 10 unter einem sehr spitzen Winkel zur Längsrichtung geführt sind und die Klebemittelschicht 13 verhältnismäßig dick ausgeführt ist. Dadurch ergibt sich innerhalb der Verbindungsstrecke ein verhältnismäßig langer Abschnitt 14, in welchem die angeschnittenen Oberflächen der Längsfestigkeitsschicht einander direkt gegenüberstehen und unmittelbar miteinander verbunden sind ohne Zwischenlage eines Teils der Querfestigkeitsschicht. Dies ist dann empfehlenswert, wenn die Längsfestigkeit der Querfestigkeitsschicht ungewöhnlich gering ist.

[0041] Fig. 7 und 8 veranschaulichen die Zusammensetzung eines Schleifbands (Fig. 8) aus den Zuschnitten einer Grundwarenbahn (Fig. 7), deren beide Schichten in je ihrer Richtung etwa gleiche mechanische Eigenschaften aufweisen. Dazu eignet sich eine Unterlage, die einen Fadenlagen-Nähwirkstoff enthält, der in Kett- und Schußrichtung etwa gleiche Festigkeit und Dehnung aufweist. Beispielsweise kann sowohl für den Kett- als auch für den Schußfaden ein Stapelfasergarn der Stärke Nm 12 verwendet werden, während der Nähfaden aus Polyester-Filamenten dtex 76 besteht. Die Fadendichte der Kett- bzw. Schußfäden ist mit 36 Fäden/Inch (1 inch = 25,4 mm) fast identisch. Zur Erzielung einer glatten Oberfläche erfolgt die Abbindung der Kettfäden in Hoch-Tief-Bindung, wobei sich mindestens zwei Kettfäden innerhalb einer Nadelgasse befinden.

[0042] In beiden Darstellungen ist jeweils die Kettrichtung durch Längsschraffur angegeben. Zwischen die Enden des beliebig langen Abschnitts A wird zu deren Verbindung ein Abschnitt B eingesetzt, dessen Zuschnitt aus derselben Grundware in der in Fig. 7 angedeuteten Anordnung erfolgt. Dieser wird gegenüber dem Abschnitt A um 90° in derselben Ebene gedreht eingesetzt, so daß die Kettfadenrichtung - wie in Fig. 8 durch die Schraffur angedeutet - quer verläuft und die Längsfestigkeitsschicht von der Schußfadenschicht gebildet wird. Die Grundware kann vor dem Konfektionieren des Schleifbands bekörnt sein, wobei die Kornschicht in den Abschnitten A und B auf derselben Seite der Unterlage, jedoch einmal auf der Querfestigkeitsschicht und einmal auf der Längsfestigkeitsschicht des Schleifbandes liegt.

[0043] Aus den Fig. 9 und 10 ergibt sich die Konfektionierung eines Breitbandes aus zwei Bahnen I und II der Grundware, deren Unterlagen übereinstimmen, aber auf verschiedenen Seiten bekörnt sind. Grundsätzlich kann das Schleifband aber auch aus ein und derselben Bahn unbekörnter Grundware hergestellt und anschließend bekörnt werden. Im Schleifband (Fig. 10) werden alternierend Abschnitte aus den Bahnen I und II eingesetzt, wobei die Abschnitte aus der Bahn II gegenüber denjenigen aus Bahn I gewendet sind. Dies wird in Fig.

10 dadurch anschaulich gemacht, daß die in Fig. 9 durch Querschraffur angedeutete Schußfadenrichtung in den aus Bahn I stammenden Abschnitten A und B des Schleifbands mit vollen Linien und in den aus der Bahn II stammenden Abschnitten C und D mit gestrichelten Linien angedeutet ist. In allen Abschnitten verläuft die Netzfadenrichtung parallel zur Richtung der Nähte 16, die unter dem Nahtwinkel Alpha gegenüber der der Bandkante 17 geneigt sind. Lotrecht zur Naht-
 richtung verläuft die Schußrichtung 18, die demnach unter dem Nahtwinkel Alpha gegenüber der Lotrechten 17 zur Bandlaufrichtung geneigt ist. Da die günstigen Eigenschaften der erfindungsgemäßen Schleifbandver-
 bindung einen großen Nahtwinkel Alpha gestatten, ist diese Abweichung der Schußfadenrichtung von der Bandlaufrichtung gering und daher kann die Harzausrü-
 stung des Schleifbands leichter als üblich sein.

[0044] Wenn man die Schleifbandabschnitte 20 des in Fig. 12 dargestellten Breitbandes aus der Grundware so schneidet, wie Fig. 11 dies zeigt, verlaufen die Schußfä-
 den genau in Bandlaufrichtung. Dies ist deshalb wirt-
 schaftlich möglich, weil der in Fig. 11 punktiert angedeutete Verschnitt, bedingt durch einen großen Nahtwinkel, der erfindungsgemäß über 80° betragen kann, sehr gering ist.

Patentansprüche

1. Schleifband mit einer Schleifkornschicht auf einer Seite einer flexiblen Unterlage, das folgende Merkmale aufweist:

1. Die Unterlage umfaßt zwei Schichten, nämlich eine Längsfestigkeitsschicht (4, 5) die zur Aufnahme des größten Teils der in Bandlaufrichtung wirkenden Kräfte ausgebildet ist, und eine Querfestigkeitsschicht (6, 7), die zur Aufnahme des größeren Teils der quer zur Bandlaufrichtung verlaufenden Kräfte ausgebildet ist;
2. das Schleifband ist aus mindestens zwei Abschnitten (2, 3) zusammengesetzt, deren Ränder durch mindestens eine quer zur Bandlaufrichtung verlaufende Klebenaht (1) miteinander verbunden sind;
3. die durch die Klebenaht verbundenen Ränder enthalten auf der Seite der Querfestigkeitsschicht (6, 7) eine Vertiefung (8), die eine im Nahtquerschnitt etwa in Längsrichtung verlaufende Verbindungsfläche (10) bildet, die zumindest nahe an die Längsfestigkeitsschicht (4, 5) heranreicht;
4. einer der beiden Abschnitte (2) trägt die Kornschicht (14) auf seiner Längsfestigkeitsschicht (4), der andere (3) auf seiner Querfestigkeitsschicht (7);
5. die im Bereich der Vertiefung (8) vorstehenden Randstreifen (12) der Längsfestigkeits-

schicht (4, 5) jedes der beiden Ränder liegt in der Vertiefung (8) des jeweils anderen Randes; 6. die Verbindungsflächen (10) der beiden Vertiefungen sind unmittelbar miteinander verklebt.

2. Schleifband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsfestigkeitsschichten (4, 5) unmittelbar miteinander verklebt sind.
3. Schleifband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsflächen (10) oberflächenparallel etwa an der der Querfestigkeitsschicht zugewendeten Grenze (21) der Längsfestigkeitsschicht (4, 5) liegen.
4. Schleifband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsflächen (10) unter einem spitzen Winkel zur Grenze (21) der Längsfestigkeitsschicht (4, 5) verlaufen.
5. Schleifband nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsflächen (10) die Grenze (21) der Längsfestigkeitsschicht schneiden.
6. Schleifband nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Ende (15) der Verbindungsflächen (10) in Abstand von der Längsfestigkeitsschicht (4, 5) in der Querfestigkeitsschicht (6, 7) liegt.
7. Schleifband nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Verbindungsflächen (10) frei liegenden Bereiche der Längsfestigkeitsschicht (4, 5) einander in einem Nahtabschnitt (14) unmittelbar gegenüberliegen, dessen Länge mindestens etwa der Dicke der Längsfestigkeitsschicht (4, 5) gleicht.
8. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder oberflächengleich aneinander anschließen.
9. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten (4, 5; 6, 7) gleich dick sind.
10. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsfestigkeitsschicht (4, 5) dicker als die Querfestigkeitsschicht (6, 7) ist.
11. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsfestigkeitsschicht (4, 5) dünner als die Querfestigkeitsschicht ist.
12. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 11,

dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Oberflächen etwa gleiche Kornträgerqualität haben.

13. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsfestigkeitsschicht (4, 5) gestreckt und parallel zueinander verlaufende Fäden (22) enthält. 5
14. Schleifband nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden (22) Stapelfasern enthalten. 10
15. Schleifband nach einem der Ansprüche 13 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Querfestigkeitsschicht (6, 7) Fäden (22) enthält, die in Querrichtung verlaufen. 15
16. Schleifband nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage eine Textilstruktur von der Art eines Fadenlagen-Nähwirkstoff enthält. 20
17. Schleifband nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß in beiden Abschnitten (2, 3) die Längsfestigkeitsschichten (4, 5) gleiche Herstellrichtung haben und im einen Abschnitt (2) die Herstelloberseite und im anderen Abschnitt die Herstellunterseite die Kornschicht (14) trägt. 25
18. Schleifband nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß beide Schichten (4, 5; 6, 7) in ihrer Fadenlaufrichtung etwa gleiche Festigkeits- und Dehnungseigenschaften aufweisen und die Längsfestigkeitsschicht (4) im einen Abschnitt (2) von der Schicht gebildet ist, in der die Fäden in Herstellrichtung verlaufen, während sie im anderen Abschnitt (3) von der Schicht (5) gebildet ist, in der die Fäden quer zur Herstellrichtung verlaufen. 30 35
19. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder und Vertiefungen (8) quer zur Banebene verlaufende Anschlagflächen (9, 11) bilden. 40
20. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Nahtwinkel Alpha zwischen der Klebnaht (16) und der Bandlaufrichtung (17) über 80° liegt. 45
21. Schleifband nach den Ansprüche 17 und 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden der Längsfestigkeitsschicht in Bahnaufrichtung verlaufen und der Nahtwinkel Alpha zwischen 60° und 90° liegt (Fig. 12). 50

Claims

1. A coated abrasive belt with an abrasive grain layer 55

on one side of a flexible substrate, said coated abrasive belt having the following features:

1. The substrate comprises two layers, namely a longitudinal strength layer (4, 5), which is designed for taking over the largest part of the forces appearing in the band running direction, and a transverse strength layer (6, 7), which is designed for absorbing the larger part of the forces extending transversely relative to the belt running direction;
2. the coated abrasive belt is composed of at least two portions (2, 3), the edges of which are connected to one another by means of at least one adhesive seam (1) extending transversely relative to the belt running direction;
3. the edges connected by means of the adhesive seam contain, on the side of the transverse strength layer (6, 7), a recess (8) which forms a connecting face (10) which runs approximately in the longitudinal direction in the joint cross section and which reaches at least near to the longitudinal strength layer (4, 5);
4. one of the two portions (2) carries the grain layer (14) on its longitudinal strength layer (4) and the other (3) carries it on its transverse strength layer (7);
5. the edge strips (12) of the longitudinal strength layer (4, 5) of each of the two edges, said edge strips projecting in the region of the recess (8), are located in the recess (8) of the other edge in each case;
6. the connecting faces (10) of the two recesses are adhesively bonded directly to one another.
2. The coated abrasive belt as claimed in claim 1, wherein the longitudinal strength layers (4, 5) are adhesively bonded directly to one another.
3. The coated abrasive belt as claimed in claims 1 or 2, wherein the connecting faces (10) lie surface-parallel approximately at that limit (21) of the longitudinal strength layer (4, 5) which faces the transverse strength layer.
4. The coated abrasive belt as claimed in claim 1 or 2, wherein the connecting faces (10) run at an acute angle to the limit (21) of the longitudinal strength layer (4, 5).
5. The coated abrasive belt as claimed in claim 4, wherein the connecting faces (10) intersect the limit (21) of the longitudinal strength layer.
6. The coated abrasive belt as claimed in claim 5, wherein the inner end (15) of the connecting faces

(10) is located at a distance from the longitudinal strength layer (4, 5) in the transverse strength layer (6, 7).

7. The coated abrasive belt as claimed in one of claims 4 to 6, wherein the regions of the longitudinal strength layer (4, 5) which are exposed in the connecting faces (10) are located directly opposite one another in a part of the seam (14), the length of which is at least approximately equal to the thickness of the longitudinal strength layer (4, 5). 5
8. The coated abrasive belt as claimed in one of claims 1 to 7, wherein the edges adjoin one another surface-congruently. 10
9. The coated abrasive belt as claimed in one of claims 1 to 8, wherein the layers (4, 5; 6, 7) are of equal thickness. 15
10. The coated abrasive belt as claimed in one of claims 1 to 8 wherein the longitudinal strength layer (4, 5) is thicker than the transverse strength layer (6, 7). 20
11. The coated abrasive belt as claimed in one of claims 1 to 10, wherein the longitudinal strength layer (4, 5) is thinner than the transverse strength layer. 25
12. The coated abrasive belt as claimed in one of claims 1 to 11, wherein the two surfaces have approximately the same grain carrier quality. 30
13. The coated abrasive belt as claimed in one of claims 1 to 12, wherein the longitudinal strength layer (4, 5) contains threads (22) which are drawn and run parallel to one another. 35
14. The coated abrasive belt as claimed in claim 13, wherein the threads (22) contain staple fibers. 40
15. The coated abrasive belt as claimed in one of claims 13 and 14, wherein the transverse strength layer (6, 7) contains threads (22) which run in the transverse direction. 45
16. The coated abrasive belt as claimed in claims 13 or 14, wherein the substrate contains a textile structure of the type of a thread-ply stitch-bonded material. 50
17. The coated abrasive belt as claimed in one of claims 13 to 16, wherein the longitudinal strength layers (4, 5) have the same production direction in both portions (2, 3) and the production top side carries the grain layer (14) in one portion (2) and the production underside carries the grain layer (14) in 55

the other portion.

18. The coated abrasive belt as claimed in claim 15 or 16, wherein both layers (4, 5; 6, 7) have approximately the same properties of strength and of elongation in their thread running direction and the longitudinal strength layer (4) in one portion (2) is formed by the layer in which the threads run in the production direction, whilst, in the other portion (3), it is formed by the layer (5), in which the threads run transversely relative to the production direction.
19. The coated abrasive belt as claimed in one of claims 1 to 18, wherein the edges and recesses (8) form stop faces (9, 11) running transversely relative to the band plane.
20. The coated abrasive belt as claimed in one of claims 1 to 19, wherein the seam angle alpha between the adhesive seam (16) and the band running direction (17) is more than 80°.
21. The coated abrasive belt as claimed in claims 17 and 20, wherein the threads of the longitudinal strength layer extend in the band running direction and the seam angle alpha is between 60° and 90° (Fig. 12).

Revendications

1. Bande abrasive avec une couche de grains abrasifs sur une face d'un support flexible, qui présente les caractéristiques suivantes:
 1. le support comprend deux couches, à savoir une couche de résistance longitudinale (4, 5) qui est conçue pour absorber la plus grande partie des forces agissant dans le sens de la bande, et une couche de résistance transversale (6, 7) qui est conçue pour absorber la plus grande partie des forces dirigées perpendiculairement au sens de la bande;
 2. la bande abrasive est composée d'au moins deux parties (2, 3) dont les bords sont assemblés entre eux par au moins un joint collé (1) qui s'étend perpendiculairement au sens de la bande;
 3. les bords assemblés par le joint collé présentent, sur la face de la couche de résistance transversale (6, 7), un renforcement (8) qui forme une surface de liaison (10) qui s'étend dans la section du joint, à peu près dans la direction longitudinale, et qui arrive au moins jusqu'à proximité de la couche de résistance longitudinale (4, 5);

4. l'une (2) des deux parties porte la couche de grains (14) sur sa couche de résistance longitudinale (4), l'autre partie (3), sur sa couche de résistance transversale (7);
5. les franges (12), dépassant dans la région du renforcement (8), de la couche de résistance longitudinale (4, 5) de chacun des deux bords se situent dans le renforcement (8) de l'autre bord;
6. les surfaces de liaison (10) des deux renforcements sont directement collées entre elles.
2. Bande abrasive selon la revendication 1, caractérisée en ce que les couches de résistance longitudinale (4, 5) sont directement collées entre elles.
3. Bande abrasive selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les surfaces de liaison (10) s'étendent parallèlement à la surface, à peu près à la limite (21) de la couche de résistance longitudinale (4, 5) qui est tournée vers la couche de résistance transversale.
4. Bande abrasive selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les surfaces de liaison (10) s'étendent sous un angle aigu par rapport à la limite (21) de la couche de résistance longitudinale (4, 5).
5. Bande abrasive selon la revendication 4, caractérisée en ce que les surfaces de liaison (10) coupent la limite (21) de la couche de résistance longitudinale (4, 5).
6. Bande abrasive selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'extrémité intérieure (15) des surfaces de liaison (10) se situe à distance de la couche de résistance longitudinale (4, 5), dans la couche de résistance transversale (6, 7).
7. Bande abrasive selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que les zones de la couche de résistance longitudinale (4), qui sont à découvert dans les surfaces de liaison (10), se font directement face l'une l'autre dans une partie de joint (14), dont la longueur est au moins égale à peu près à l'épaisseur de la couche de résistance longitudinale (4, 5).
8. Bande abrasive selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les bords se raccordent l'un à l'autre avec affleurement des surfaces.
9. Bande abrasive selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les couches (4, 5 ; 6, 7) sont de même épaisseur.
10. Bande abrasive selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la couche de résistance longitudinale (4, 5) est plus épaisse que la couche de résistance transversale (6, 7).
11. Bande abrasive selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la couche de résistance longitudinale (4, 5) est plus mince que la couche de résistance transversale (6, 7).
12. Bande abrasive selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que les deux surfaces ont à peu près la même qualité de support de grains.
13. Bande abrasive selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que la couche de résistance longitudinale (4, 5) contient des fils (22) qui sont allongés et s'étendent parallèlement les uns aux autres.
14. Bande abrasive selon la revendication 13, caractérisée en ce que les fils (22) contiennent des fibres discontinues.
15. Bande abrasive selon la revendication 13 ou 14, caractérisée en ce que la couche de résistance transversale (6, 7) contient des fils (22) qui s'étendent dans la direction transversale.
16. Bande abrasive selon la revendication 13 ou 14, caractérisée en ce que le support contient une structure textile du type cousu-tricoté à couche de fils.
17. Bande abrasive selon l'une des revendications 13 à 16, caractérisée en ce que dans les deux parties (2, 3) les couches de résistance longitudinale (4, 5) ont un même sens de fabrication, et dans une partie (2) la face supérieure de fabrication porte la couche de grains (14) et dans l'autre partie, la face inférieure de fabrication.
18. Bande abrasive selon la revendication 15 ou 16, caractérisée en ce que les deux couches (4, 5 ; 6, 7) présentent dans le sens de leurs fils, à peu près les mêmes propriétés de résistance et d'allongement et la couche de résistance longitudinale (4) est formée, dans une partie (2), par la couche dans laquelle les fils s'étendent dans le sens de fabrication, tandis que dans l'autre partie (3), elle est formée par la couche (5) dans laquelle les fils s'étendent perpendiculairement au sens de fabrication.
19. Bande abrasive selon l'une des revendications 1 à 18, caractérisée en ce que les bords et les renforcements (8) forment des surfaces de butée (9, 11) qui s'étendent perpendiculairement au plan de la

bande.

- 20.** Bande abrasive selon l'une des revendications 1 à 19, caractérisée en ce que l'angle de joint (α) entre le joint collé (16) et le sens de la bande (17) est supérieur à 80°. 5
- 21.** Bande abrasive selon les revendications 17 et 20, caractérisée en ce que les fils de la couche de résistance longitudinale s'étendent dans le sens de la bande et l'angle de joint (α) est compris entre 60° et 90° (fig. 12). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

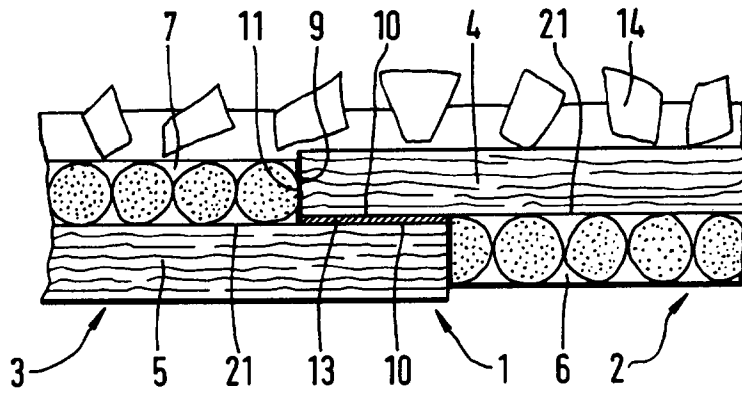


Fig. 2

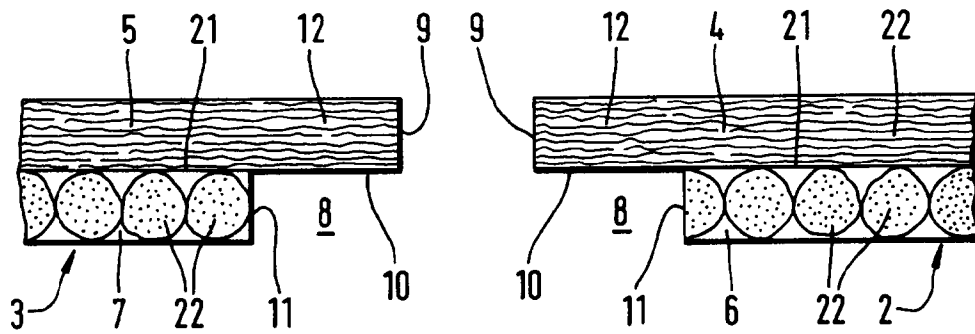


Fig. 4

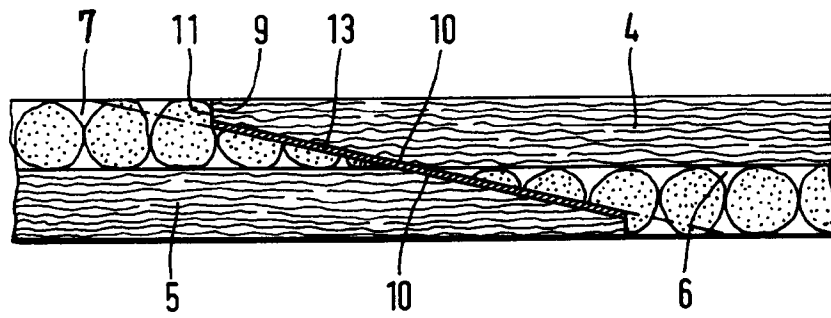


Fig. 5

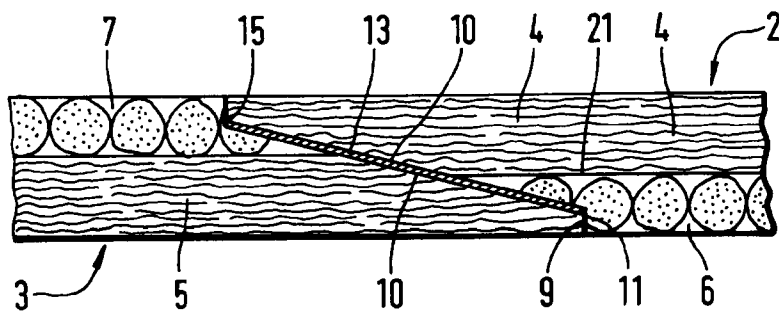


Fig. 6

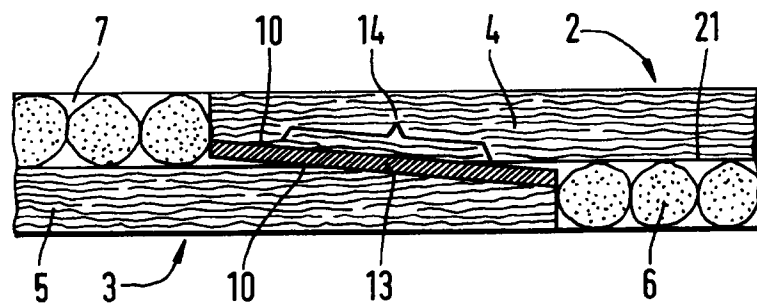


Fig. 7



Fig. 8

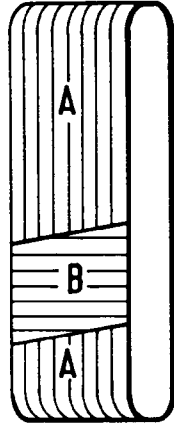


Fig. 3

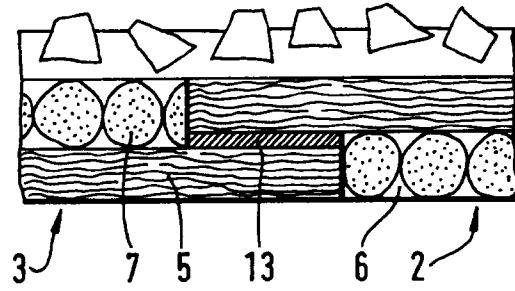


Fig. 9

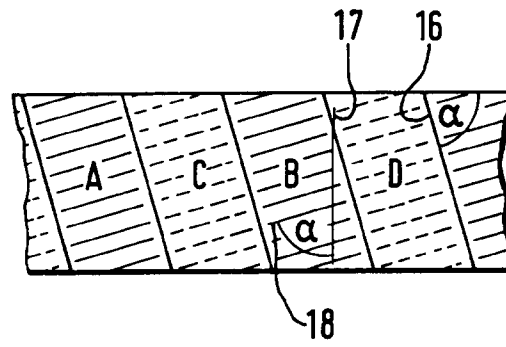
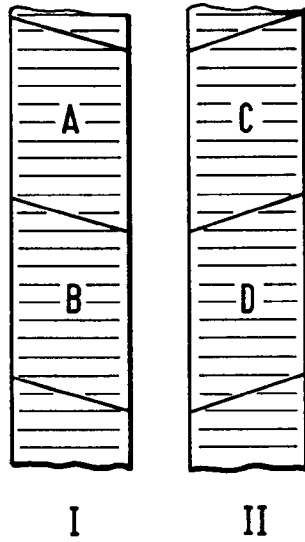


Fig. 10

Fig. 11

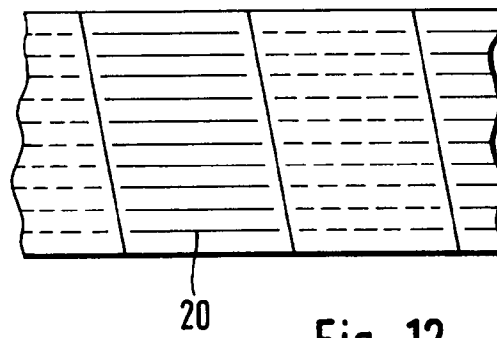
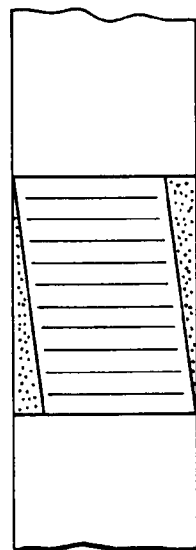


Fig. 12