



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(51) Int Cl.7: **E21D 11/15**

(21) Anmeldenummer: **04021466.0**

(22) Anmeldetag: **09.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **Dr. Klaus Schulte GmbH
Chemisch-Technische Fabrikation
44149 Dortmund (DE)**

(72) Erfinder: **Schulte-Wantia, Susanne
44141 Dortmund (DE)**

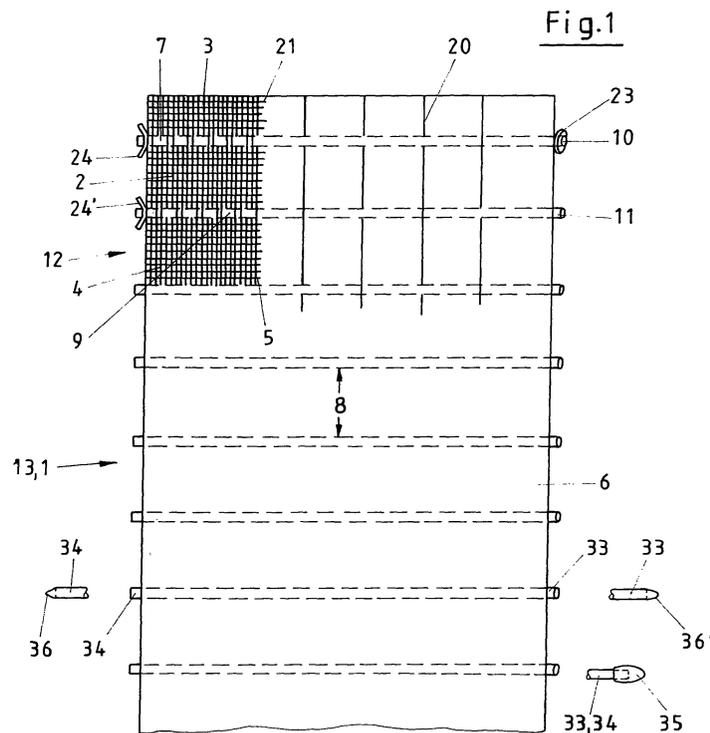
(30) Priorität: **30.09.2003 DE 20315194 U
18.06.2004 DE 102004029669**

(74) Vertreter: **Schulte, Jörg
Schulte & Schulte
Hauptstrasse 2
45219 Essen (DE)**

(54) **Rollmatte mit Einschubkanälen und/oder Stabkanälen**

(57) Eine für den Einsatz im untertägigen Bergbau aber auch im Tunnelbau und im Grundbau einzusetzende Rollmatte 13 verfügt über in Schussrichtung 12 verlaufende Einschubkanäle 7, 9 bzw. Stabkanäle 40, 41, die so bemessen sind, dass entsprechende Tragstäbe 10, 11 leicht eingeschoben werden können. Die Einschubkanäle 7, 9 sind in die vorhandenen Systeme 2, 6 beim Webvorgang integriert, während die Stabkanäle

40, 41 durch Falten und Herstellung einer Naht im vorhandenen Gewebe hergestellt werden und zusätzlich oder auch allein vor allem dazu dienen, im Nachhinein bei Bedarf Tragstäbe 10, 11 einzuschieben. Es ergibt sich eine leicht aufrollbare und gut zu händelnde aber auch gut zu transportierende Rollmatte, die auch im Nachhinein sich ändernden Gegebenheiten bezüglich ihrer Steifigkeit oder Tragfähigkeit angepasst werden kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rollmatte aus sich kreuzenden Fadensystemen mit Kette und Schuss aus PP-Kunststoff, vor allem aus Kunststoff-Fasern, Kunststoff-Bändchen oder Kunststoff-Fäden, die zur Herstellung von Auskleidungsbahnen für Räume des untertägigen Berg- und Tunnelbaus dient und stangenförmige Tragstäbe aufweist.

[0002] Im Baugewerbe, im Tunnelbau und im Bergbau aber auch in anderen Industriezweigen werden Gewebe aus Naturfasern oder aus Kunststoff-Fasern oder -bändern eingesetzt, um daraus Begrenzungen, vorläufige oder endgültige Wände oder auch tragbare Behälter zu fertigen. Aus der DE-GM 87 08 441 ist eine rollbare Verzugmatte für den Einsatz im untertägigen Bergbau bekannt, bei der in Abständen durch Schweißnähte, Klammern oder Ähnliches gebildete Einschubkanäle für Tragstäbe vorgesehen sind. Die hier vorgesehenen Naturfaser-Gewebe, Glasfaser-Gewebe, Mischgewebe oder ähnlichen Verbundbahnen benötigen die Drahtstäbe oder Tragstäbe zur Stabilisierung, um das Ausbeulen zu verhindern oder überhaupt um eine möglichst gerade verlaufende Abstützbahn vorzugeben. Hierbei hat es sich als ausgesprochen problematisch erwiesen, diese Verzugsstäbe bzw. Tragstäbe so im Gewebe zu integrieren, dass sie ihre Funktion voll erfüllen können. Die Tragstäbe werden in der Regel Übertage, d.h. also vor Anlieferung des Gewebes mit diesem verbunden. Bei Naturfaser-Gewebe, das insbesondere für den Einsatz im untertägigen Bergbau getränkt werden muss, ergeben sich Schwierigkeiten beim Einnähen dieser Tragstäbe, sodass man versucht hat, andere Wege zu gehen, wie im besagten Gebrauchsmuster 87 08 441 gelehrt. Aber auch dieses Anklipsen der Tragstäbe oder ähnliche Verbindungen der Tragstäbe mit dem Gewebe haben sich als problematisch herausgestellt, weil die dann auftretenden großen Belastungen der Klammern durch diese nicht wirksam übernommen werden können. Es kommt zum Abplatzen der Klammern und damit zum Herabfallen der Tragstäbe, sodass sich derartige Verzugmatten und ähnliche Gewebe nicht haben durchsetzen können. Aber auch bei anderen Geweben wie PP-Kunststoff-Gewebe aus Kunststoff-Fasern oder Kunststoff-Bändchen hat sich herausgestellt, dass es praktisch unmöglich ist, die Tragstäbe durch Herstellen einer Schweißnaht o. ä. so in die Bahn bzw. das Gewebe zu integrieren, dass die Funktion voll von diesen Tragstäben übernommen werden kann. Nachteilig war darüber hinaus, dass die Abstände zwischen den einzelnen Tragstäben nicht immer gleich sein können, schon deshalb, weil die vorhandenen Gewebe nicht an allen Stellen die notwendige Tragfähigkeit aufweisen, sodass man mehr oder weniger auf Zufälle angewiesen ist, welche Abstände die einzelnen Tragstäbe zueinander aufweisen. Beim Einsatz in Baugruben oder ähnlichen Bereichen hat sich als nachteilig erwiesen, dass durch die Notwendigkeit des Einnähens der Tragstäbe

an den Mattenden die Gesamtmatte nur eine geringe Breite aufweisen kann, sodass eine Vielzahl derartiger Matten überlappend einzubringen sind. Dadurch geht eine erhebliche Nutzbreite verloren. Würde man nur Schlaufen herstellen, durch die die Tragstäbe hindurch geschoben werden, wäre der Herstellungsaufwand zwar geringer, die Gefahr aber noch wesentlich größer, dass die Tragstäbe ihre Funktion nicht voll erfüllen können, insbesondere weil sie nicht richtig eingefädelt sind, beispielsweise wegen zu großer Abstände der Verbindungsbereiche. Bei all diesen bekannten Geweben und Rollmatten ist vor allem nachteilig, dass die zur Aufnahme der Tragstäbe benötigten Maßnahmen aufwendig sind und eine sichere Anordnung der Tragstäbe nicht sicherstellen.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Rollmatte zu schaffen, die leicht zu transportieren und dennoch gegen größere Aufwölbungen gesichert und insbesondere im untertägigen Berg- und Tunnelbau mit seinen besonderen Schutzvorschriften einzusetzen ist.

[0004] Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass in Schussrichtung verlaufende Einschubkanäle vorgesehen sind, die in einem vorgegebenen Abständen zueinander beim Webvorgang in die Fadensysteme integriert sind, die einen ein Einschieben eines Tragstabes ermöglichenden Durchmesser aufweisen und eine von den Kette und Schuss bildenden Kunststoff-Bändchen geformte, über die gesamte Breite der Matte durchgehende, einen Tragstab einfassende Röhre ergebend ausgeführt sind. Damit ist Möglichkeit gegeben, bei derartigen Rollmatten bzw. Geweben die vorgegebenen Abstände genau einzuhalten, sie andererseits aber auch zu variieren, wenn sich dies beim Einsatz als zweckmäßig erweist. Die nachzuliefernden Rollmatten werden dann entsprechend andere Abstände aufweisen. Die Tragstäbe können grundsätzlich beliebig zu beliebiger Zeit eingeschoben werden, auch wenn sie in aller Regel beim Hersteller im Werk bereits eingeschoben werden. Der wirksame Abstand zwischen zwei benachbarten Tragstäben kann somit in entsprechendem Umfang variiert werden. Auch hier hat der Hersteller die Möglichkeit, die Rollbahn oder Rollmatte so auszubilden, wie es der Kunde gerade wünscht, die Abstände mit Tragstäben also praktisch zu verändern. Vorteilhaft ist weiter, dass die vorgegebenen Einschubkanäle bei Nichtbenutzung die Außenfläche oder besser gesagt die Fläche des Gewebes nicht beeinträchtigen, andererseits bei eingeschobenen Tragstäben die dadurch entstehenden Wölbungen an beiden Seiten auftreten, sodass eine übermäßige Veränderung der an sich ebenen Matte nicht eintritt. Auch können ohne großen Aufwand der oder die Tragstäbe in anderen Abmessungen verwendet werden, je nach dem wie der Kunde dies wünscht und ggf. ist es sogar möglich, die Tragstäbe am Einsatzort auch auszutauschen. Ein immer sicherer und auch gegen Herausfallen gesicherter Sitz der Tragstäbe innerhalb der Rollmatte ist immer gege-

ben. Die Einschubkanäle als solche sind kenntlich gemacht dadurch, dass hier eine "Anhäufung" von Kunststoff-Bändern, - Fasern oder -Fäden vorhanden ist, sodass auch ohne die gesonderte Kennzeichnung die notwendige Montagehilfe immer vorhanden ist.

[0005] Die beschriebenen Einschubkanäle lassen sich einfach und sicher dadurch verwirklichen, dass im Bereich der Einschubkanäle der zum Fadensystem gehörende Schuss hintereinander liegend doppelt ausgebildet ist, d.h. ein vorderes und ein hinteres Schusselement aufweist. Der jeweilige Tragstab wird somit zwischen diese Schusselemente oder besser gesagt diese hintereinander liegenden Schüsse geschoben, von diesen sicher eingefasst und gesichert, sodass dann der Tragstab die optimale Position innerhalb der Rollmatte erreicht. Die Schüsse sind über die Ketten verbunden, was weiter hinten noch erläutert wird. Dadurch ergibt sich genau im vorgegebenen Bereich jeweils ein Einschubkanal, der sicher gekennzeichnet ist und der rund um eine Wandung erhält, die nicht nur das Einschieben des Tragstabes erleichtert, sondern gleichzeitig auch dafür sorgt, dass er nach dem Einschieben eine sichere Position bekommt.

[0006] Um die hintereinander liegenden Schusselemente sicher zu fixieren und damit auch ein sicheres Einschieben der Tragstäbe vorzugeben, sind im Bereich der Einschubkanäle die zum Fadensystem gehörenden, nebeneinander verlaufenden Ketten abwechselnd die vorderen und die hinteren Schusselemente umfassend ausgebildet und angeordnet. Damit sind diese Schusselemente über ihre gesamte Länge wirksam fixiert und eine annähernd durchgehende Wand vorgebend ausgestaltet, was das Einschieben des Tragstabes wesentlich erleichtert und sichert. Gleichzeitig ist nur im vorgegebenen Abstand und Bereich ein solcher Einschubkanal vorgegeben, der, wie weiter vorn erwähnt, durch Einschieben eines Tragstabes ausgenutzt werden kann oder aber auch nicht, wenn ein solcher Tragstab in diesem Bereich nicht notwendig ist oder aus anderen Gründen nicht eingeschoben werden soll. Es versteht sich, dass diese Einschubkanäle auch beispielsweise zum Durchführen von Kabeln, von Seilen oder Ähnlichem benutzt werden können, wenn die beschriebenen Gewebe bzw. Rollmatten beispielsweise nur eine begrenzte Steifigkeit aufweisen sollen oder gar flexibel sein sollen und zwar rechtwinklig zur Längsrichtung der Bahn. Insbesondere dann, wenn Seile oder Tauen eingeschoben werden, ist auch ein Zusammenfallen eines derartigen Gewebes bzw. einer Rollmatte problemlos möglich und damit ein noch besserer Transport.

[0007] Beim vorgesehenen Einsatz in der Bauindustrie, vor allem aber im untertägigen Berg- und Tunnelbau, sollen diese Gewebe bzw. Rollmatten vor allem auch als Verzugmatten-Ersatz bzw. Verzugmatten eingesetzt werden, sodass die Tragstäbe eben auch eine tragende Funktion übernehmen müssen. Um dies zu ermöglichen, sieht die Erfindung vor, dass die Abstände der Einschubkanäle 10 bis 50 cm, vorzugsweise 15 cm,

aufweisen. Auch bei diesem geringen Abstand von 10 bis 15 cm kann eine derartige Matte problemlos zusammengerollt oder zusammengeschoben werden, um so die Abmessungen für den Transport in Grenzen zu halten. Der Abstand richtet sich, wie schon erwähnt, nach dem jeweiligen Einsatzfall und dabei insbesondere den zu erwartenden Drücken, denen dieses Gewebe die notwendigen Abstützkräfte entgegensetzen soll. Je größer der Druck ist, desto geringer muss der Abstand der einzelnen Tragstäbe sein, wobei je nach Ausbildung dieser Einschubkanäle Tragstäbe unterschiedlichen Durchmessers zum Einsatz kommen können, d.h. runde, quadratische oder aber auch rechteckige Tragstäbe.

[0008] Die geschilderte Rollmatte nimmt die notwendigen Kräfte sicher auf, wenn die Ketten von schmalen Kunststoff-Bändchen und die Schüsse mit Ausnahme der Einschubkanäle von den gleichen schmalen Kunststoff-Bändchen, im Bereich der Einschubkanäle aber von breiten Kunststoff-Bändchen gebildet sind. Diese breiteren Kunststoff-Bändchen im Bereich der Einschubkanäle tragen einmal der Notwendigkeit Rechnung, dass die Tragstäbe sicher eingefasst und geführt werden müssen und zum anderen, dass hier ein enges Anliegen auch gewährleistet ist und darüber hinaus auch die Lage des jeweiligen Einschubkanals durch die Bändchen gekennzeichnet werden kann. Diesen Forderungen genügt die beschriebene Ausbildung der Rollmatte besonders, indem eben im Bereich der Einschubkanäle breitere Kunststoff-Bändchen zum Einsatz kommen.

[0009] Für die normalen Einsatzzwecke auch im untertägigen Berg- und Tunnelbau ist es von Vorteil, wenn die schmalen Kunststoff-Bändchen eine Breite von 0,8 bis 1,2 mm und die breiten Kunststoff-Bändchen von 1,75 bis 5 mm aufweisend ausgebildet sind. Diese breitere Ausführung der Kunststoff-Bändchen hat darüber hinaus den Vorteil, dass sie besser beim Weben bzw. Herstellen der Rollmatte eingeschossen werden können. Die breiten Kunststoff-Bändchen geben dabei dem Einschubkanal nicht nur die notwendige möglichst glatte Wandung vor, sondern lassen sich, wie schon erwähnt, auch gut verarbeiten.

[0010] Die breiten oder breiteren Kunststoff-Bändchen im Bereich der Einschubkanäle weisen die weiter vorn beschriebenen Vorteile auf, wobei diese noch dadurch gesteigert werden können, dass die breiten Kunststoff-Bändchen als Kunststoff-Multifilament ausgebildet sind. Diese Kunststoff-Multifilamente bieten dem Einschubkanal nicht nur eine noch größere Stärke, glattere Wandung und auch bessere Identifizierbarkeit, sondern sie haben auch optisch eine vorteilhafte Wirkung, weil sie die jeweilige Lage der Einschubkanäle noch optimaler vorgeben, wobei es besonders vorteilhaft ist, wenn fünf bis zehn breitere vordere und hintere Kunststoff-Bändchen einen Einschubkanal bildend angeordnet sind. Diese fünf bis zehn breiteren vorderen und hinteren Kunststoff-Bändchen liegen dicht nebeneinander und werden, wie schon weiter oben erwähnt, durch die senk-

recht dazu verlaufenden Ketten jeweils fixiert, wobei die Kettenfäden aufgeteilt sind und somit einmal die vorderen und einmal die hinteren Kunststoff-Bändchen einmal den vorderen und einmal den hinteren Kunststoff-Bändchen diese fixierend zugeordnet sind. Nach Passieren des jeweiligen Einschubkanals werden sie wieder zusammengeführt und bilden eine durchgehende Rollmatte.

[0011] Die Einschubkanäle sollen eine Breite aufweisen, die es dem Benutzer bzw. Hersteller ermöglicht, die jeweils optimal bemessenen Tragstäbe einzuführen. Dabei hat es sich herausgestellt, dass es in der Regel vorteilhaft und zweckmäßig ist, dass die Einschubkanäle eine Breite von 2,0 bis 4 cm, vorzugsweise von 2,5 cm aufweisen. Bei einer derartigen Bemessung ist es, wie schon erwähnt, möglich, Tragstäbe mit rundem Querschnitt, mit quadratischem Querschnitt aber auch mit rechteckigem Querschnitt einzuführen, wobei diese rechteckigen Querschnitte letztlich auch so bemessen bzw. die dafür vorgesehenen Tragstäbe so bemessen sein können, dass es sich praktisch um Bleche handelt, die dennoch dem Gewebe eine bestimmte Steifigkeit verleihen. Weiter erwähnt sei auch, dass diese Einschubkanäle die Möglichkeit bieten, Kordeln, Bänder oder Ähnliches einzuführen, wenn dies als zweckmäßig erkannt werden sollte bzw. für den jeweiligen Einsatzzweck sich als vorteilhaft erweist.

[0012] Besonders zweckmäßig kann es sein, wenn die vorderen oder die hinteren Schusselemente als Metall- oder Kunststoffdraht ausgebildet sind, weil diese die Wirkung der Tragstäbe unterstützen und weil dadurch ggf. auch das Einschieben der Tragstäbe erleichtert werden kann. Darüber hinaus hätten insbesondere Metalldrähte den Vorteil, dass sie bei der Ableitfähigkeit die Wirkung der Tragstäbe noch mit unterstützen, wobei sowohl Metall- wie Kunststoffdrähte den Vorteil haben, dass Einschließen zu erleichtern, weil die Schusselemente eine gewisse Eigensteifigkeit aufweisen.

[0013] Wenn man die Korrosion an Metalldrähten verhindern oder aber das Einschieben der Tragstäbe gezielt erleichtern will, so ist es von Vorteil, wenn die vorderen und/oder die hinteren Schusselemente als kunststoffummantelter Metalldraht ausgebildet sind. Auch dieser kunststoffummantelte Metalldraht hat eine gewisse Eigensteifigkeit und ist damit als Schusselement gut zu verwenden.

[0014] Das Einschieben der Tragstäbe in die geschaffenen Einschubkanäle wird gezielt dadurch erleichtert, dass gemäß der Erfindung die Tragstäbe einseitig oder beidseitig abgerundete Enden aufweisen oder mit einer das Einschieben in die Einschubkanäle erleichternden Kappe ausgerüstet sind. Da die Tragstäbe in der Regel von Hand eingeschoben werden, wird insbesondere der Beginn dieser Einschubarbeit erleichtert, weil damit das Finden des Kanals erleichtert wird, wobei dies natürlich auch dann gilt, wenn eine mechanische Einschiebevorrichtung geschaffen ist, die auch günstiger und sicherer arbeiten kann, wenn die Tragstäbe entsprechend aus-

gebildet sind.

[0015] Im untertägigen Bergbau aber auch im Tunnelbau und auch im Bereich der Bauindustrie können bei Einsatz von Rollmatten aus PP-Kunststoff, vor allem aus Kunststoff-Fasern, Kunststoff-Bändchen oder Kunststoff-Fäden bzw. bei Fadensystemen elektrische Probleme auftreten, sodass es u.a. auch zu Explosionen kommen kann. Um dies zu vermeiden, ist vorgesehen, dass die Fadensysteme von elektrisch nicht leitenden Elementen und elektrisch leitenden Elementen gebildet sind, wobei die nicht leitenden Elemente mit einem dauerhaft flammhemmenden Zusatz versehen sind und die elektrisch leitenden nur als Kette verwendet sind. Damit ergibt sich ein Gewebe, dass durchgehend flammhemmend bzw. flammwidrig wirkt, wie auch antistatisch, sodass auch in problematischen Räumen dem Einsatz dieses Gewebes bzw. der Rollmatte nichts entgegensteht.

[0016] Zur Erreichung der notwendigen Ableitfähigkeit ist es besonders vorteilhaft, wenn die elektrisch leitenden Elemente als Metall bedämpfte Multifilamente ausgeführt sind, weil dann die die Antistatik erbringenden Stoffe besonders leicht in die Multifilamente integriert werden können. Multifilamente sind, wie weiter vorn erwähnt, ja für die Darstellung der Einschubkanäle von Vorteil. Sie können auch als Kette mit verwendet werden, was letztlich der Stärke bzw. der Tragfähigkeit der Rollmatte noch entgegenkommen würde.

[0017] Um die elektrisch leitenden Elemente möglichst nur in einer Richtung einsetzen zu müssen, ist es zweckmäßig, die elektrisch leitenden Elemente in einem Abstand von 3 cm oder weniger zueinander anzuordnen, und wie erwähnt, als Kette zu verwenden. Bei einem derart geringen Abstand reicht es zur Erreichung der Antistatik aus, wenn diese elektrisch leitenden, damit aber auch von der Herstellung her aufwendigeren Elemente nur als Kette zum Einsatz kommen.

[0018] Die zum Einsatz kommenden Tragstäbe werden in die Einschubkanäle eingeschoben und dann wird die gesamte Rollmatte zusammengeschoben oder zusammengerollt zum Einsatzort gebracht. Um hier ein versehentliches Herausfallen der Tragstäbe zu vermeiden, sieht die Erfindung vor, dass die Tragstäbe über Einschubbegrenzer in der eingeschobenen Position fixierbar ausgebildet sind. Diese Einschubbegrenzer können in aller Regel nach dem Einschieben auf den Tragstab aufgeschoben oder an ihm befestigt werden, um so ein Herausfallen aus der Rollmatte zu verhindern.

[0019] Um das Anbringen der Einschubbegrenzer im Nachhinein zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, wenn mindestens einer der Einschubbegrenzer lösbar mit dem Tragstab verbunden ist, wobei nach einer vorteilhaften Ausbildung der Neuerung vorgesehen ist, dass die Einschubbegrenzer als Kabelbinder ausgebildet sind, die leicht im Nachhinein an dem jeweiligen Tragstabende zu befestigen sind, um so das Herausfallen wirksam zu verhindern.

[0020] Es ist weiter vorne bereits erläutert worden,

dass ggf. auch mehr Einschubkanäle in das Gewebe der Rollmatte integriert ausgebildet werden können, um im Bedarfsfall die Zahl der Tragstäbe und damit der Stützelemente zu verändern insbesondere zu erhöhen. Es ist aber auch denkbar, gleich von vornherein anders ausgebildete Einschubkanäle zusätzlich vorzusehen, um sich den jeweiligen Gegebenheiten besser anpassen zu können. Gemäß der Erfindung ist dazu vorgesehen, dass zwischen den eingewebten Einschubkanälen durch Falten der Matte und Durchziehen einer Abgrenzungsnäht zu einem Abnäher taschenförmige Stabkanäle vorgesehen sind, in die die Tragstäbe bei Bedarf einschiebbar sind. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn die erfindungsgemäßen Rollmatten auf die Ausbaubögen aufgelegt und dann abgerollt werden sollen, wobei eine optimalere Verzahnung mit dem eingebrachten Baustoff durch diese Art der zusätzlichen Stabkanäle erreicht werden kann. Diese Stabkanäle stehen nämlich über die Grundfläche der Rollmatte vor und können so in den eingefüllten Baustoff integriert werden.

[0021] Um die genaue Lage möglichst genau mittig zwischen zwei eingewebten Einschubkanälen zu erreichen, ist es von Vorteil, wenn die Stabkanäle nach Fertigstellung der Matte durch Herstellung der Abnäher in die Matte eingebracht sind. Dabei kann es durch diese besondere Ausbildung der Stabkanäle auch möglich gemacht werden, dass zusätzlich besonders im Durchmesser dickere Tragstäbe zum Einsatz kommen und zwar als Ergänzung, wenn die Gegebenheiten dies erfordern sollten, während die übrigen Einschubkanäle Tragstäbe mit geringerem Durchmesser aufnehmen. Gerade diese im Durchmesser größeren Stabkanäle wären bei einer Rollmatte nur mit integrierten Einschubkanälen schlechter herzustellen, weil dazu jeweils die Umstellung der gesamten Webmaschine notwendig ist, während bei der hier vorgeschlagenen Lösung nach der Fertigstellung der eigentlichen Matte erst die entsprechenden Stabkanäle hergestellt werden und dann praktisch jede beliebige Abmessung ohne große Probleme vorgegeben werden kann.

[0022] Weiter vorn ist bereits erwähnt, dass bei den Einschubkanälen jeweils ein Überstand nach beiden Seiten über die Mattenfläche erreicht oder vorgegeben wird, während bei den Stabkanälen die eingefassten Tragstäbe mit dem jeweiligen Stabkanal-Material zu einer Mattenseite überstehen. Hierzu sieht die Erfindung vor, dass die Stabkanäle über jeweils die gleiche Mattenseite vorstehend ausgebildet sind, um so eine Integration in den im Nachhinein eingefüllten Baustoff zu ermöglichen.

[0023] Ebenfalls weiter vorn ist erwähnt worden, dass auf die einzelnen Tragstäbe Einschubbegrenzer oder andere Hilfsmittel aufgesetzt werden, um ein Herausrutschen aus dem Einschubkanal oder auch dem Stabkanal zu vermeiden. Ergänzend oder statt dieser beschriebenen Lösung ist es aber auch möglich, dass der einen Stabkanal ergebende Abnäher einseitig einen Verschluss bildend hochführt und damit den Stabka-

nal auf dieser Seite verschließend ausgebildet ist. Eine entsprechende Sicherung ist dann auf einer Seite notwendig, was die gesamte Arbeit erleichtert. Darüber hinaus wird durch das Hochziehen oder Hochführen der Abnäher eine Verlängerung des Durchmessers des Kanals erreicht, sodass der eingeschobene Tragstab sich hier auch festsetzen kann, sodass es einer entsprechenden Rutschsicherung nicht bedarf.

[0024] Eine die Aufgabe auf ähnliche Weise lösende Merkmalsgruppe sieht vor, dass in Schussrichtung verlaufende Einschubkanäle vorgesehen sind, die in einem vorgegebenen Abstand zueinander durch Falten der Matte und Durchziehen einer Abgrenzungsnäht zu einem Abnäher in Form von Stabkanälen ausgebildet sind und die einen ein Einschieben des Tragstabes ermöglichenden Durchmesser aufweisen. Es versteht sich, dass gerade bei dieser Ausbildung es besonders zweckmäßig ist, wenn die entsprechenden Stabkanäle jeweils zur gleichen Seite der Matte angeordnet sind, sodass sie beim Auflegen auf den Ausbau in Richtung einzubringender Baustoff liegen und dann von diesem so eingefasst werden, dass eine Fixierung der Matte gleich mit dem Aushärten des Baustoffes erreicht wird.

[0025] Um beim Einschieben der Tragstäbe im Nachhinein die Lage der Einschubkanäle bzw. der Stabkanäle optisch leichter erkennbar zu machen, sieht die Erfindung noch vor, dass die Schusselemente oder die Abnäher farblich gegenüber dem übrigen Mattenmaterial hervorgehoben ausgebildet sind. Dadurch kann ohne große Probleme auch im Nachhinein ein Tragstab jederzeit eingeschoben werden und zwar so, dass sich damit die optimale Stabilität der gesamten Rollmatte ergibt.

[0026] Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass eine Rollmatte geschaffen ist, die aufgrund des geringen Gewichtes gut zu transportieren ist, die aber auch leicht zusammengerollt und zusammengesoben werden kann, also wenig Platzbedarf aufweist und damit gut transportiert werden kann. Diese Rollmatte ist durch das Einschieben der Tragstäbe sehr stabil und kann große Drücke aushalten und aufnehmen, ohne dass es zu nennenswerten Verformungen kommt. Insbesondere ist es möglich, im Berg- und Tunnelbau aber auch im Baubereich diese Gewebematten bzw. Rollmatten einzusetzen und dann beispielsweise Beton oder Baustoff dahinter einzufüllen, um so eine stabile Wand vorzugeben, die beispielsweise eine Baugrube bzw. die Stöße bzw. Firste absichert. Im untertägigen Berg- und Tunnelbau kann eine derartige Rollmatte, insbesondere aus PP-Gewebe sehr sicher eingesetzt werden, weil die Möglichkeit gegeben ist, die notwendige antistatische und flammhemmende Wirkung zu sichern bzw. der Rollmatte diese vorzugeben. Vorteilhaft ist weiter, dass eine solche Rollmatte sowohl im Herstellerwerk vollständig mit Tragstäben ausgerüstet werden oder auch nur teilweise, wobei dann Tragstäbe dort im Nachhinein noch angeordnet bzw. integriert werden, wo es sich als notwendig erweist. Die beschriebenen Einschubkanäle werden durch Stabkanäle ergänzt,

die dazwischen angeordnet sind und durch Falten und Herstellen eines Abnehmers entstehen und die damit die Möglichkeit geben, die zusätzliche Fixierung im Baustoff zu optimieren, was insbesondere auch dann gegeben ist, wenn diese Rollmatte über den Ausbau abrollend eingesetzt wird. Überraschend ist, dass diese durch Herstellung von Abnehmern erzeugten Stabkanäle bei einem derartigen Gewebe problemlos hergestellt werden können, was bei bisher eingesetzten und getränkten Naturfasern bzw. Natur-Produkten nicht möglich ist. Durch das Tränken wird das jeweilige Natur-Gewebe so steif, dass es ohne Beschädigung der Nähmaschinen nicht bearbeitet werden kann. Beim vorliegenden Fadensystem ist ein Verarbeiten auf einer Industrie-Nähmaschine überraschend möglich und es gibt so die Möglichkeit, Rollmatten unterschiedlichster Ausbildung und dem jeweiligen Einsatzzweck optimal angepasst herzustellen und anzubieten.

[0027] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf ein Gewebe bzw. eine Rollmatte mit eingeschobenen Tragstäben,
 Figur 2 eine Seitenansicht der Rollmatte nach Figur 1,
 Figur 3 eine Einzelheit mit einem Einschubkanal mit vorderen und hinteren Schusselementen,
 Figur 4 eine Draufsicht auf diesen Einschubkanal, teilweise im Schnitt,
 Figur 5 eine vergrößerte Wiedergabe einer derartigen Rollmatte mit Kunststoff-Multifilamenten,
 Figur 6 einen untertägigen Bogenausbau mit als Rollmatte ausgebildeten Gewebepahnen,
 Figur 7 mehrere montierte und den Streckenstoß abdeckende Rollmatten in Draufsicht,
 Figur 8 eine Rollmatte mit abwechselnd ausgebildeten Einschubkanälen bzw. Stabkanälen in Draufsicht,
 Figur 9 die Rollmatte nach Figur 8 in Seitenansicht,
 Figur 10 eine Rollmatte nur mit Stabkanälen,
 Figur 11 eine Seitenansicht bzw. ein Schnitt der Rollmatte nach Figur 10,
 Figur 12 einen Teilschnitt der Rollmatte nach Figur 10 mit Stabkanal und den gleichen Stabkanal in Draufsicht.

[0028] Figur 1 zeigt ein Gewebe 1 für eine Rollmatte 13 in Bahnform, das aus einem sich kreuzenden Fadensystem 2, 6 besteht. Hier handelt es sich, wie weiter hinten noch erläutert, um Kunststoff-Bändchen 3, die sowohl für die Kette 4 wie für den Schuss 5 Verwendung finden.

[0029] Das Fadensystem 2, 6 mit Kette 4 und Schuss

5 ist so ausgebildet, dass in Abständen 8 Einschubkanäle 7, 9 verwirklicht sind, in die Tragstäbe 10, 11 eingeschoben werden können. Das Einschieben der Tragstäbe 10, 11 erfolgt in Schussrichtung 12.

[0030] Derartige Gewebepahnen 1/Rollmatten 13 werden, wie die weiteren Figuren zeigen, eingesetzt, um Flächen abzudecken und um beispielsweise auch hinter derartige Gewebepahnen 1/Rollmatten 13 Baustoff einzubringen und so eine stabilisierte Wandung vorzugeben. Auch andere Einsatzbereiche und Einsatzzwecke sind denkbar, wobei es wichtig ist, dass eine derartige Gewebepahne 1/Rollmatte 13 durch die eingeschobenen Tragstäbe 10, 11 vorteilhaft stabilisiert ist.

[0031] Figur 2 verdeutlicht, dass die im Abstand 8 zueinander eingebrachten Tragstäbe 10, 11 in dort vorgegebene Einschubkanäle 7, 9 eingeschoben sind. Diese Einschubkanäle werden dadurch vorgegeben, dass im Bereich der Einschubkanäle 7, 8 vordere und hintere Schusselemente 14, 15 doppelt liegend angeordnet sind, wobei die vorderen und hinteren Schusselemente 14, 15 abwechselnd von den nebeneinander liegenden Ketten 4 eingefasst sind. Auch hierzu erfolgt eine weitere Erläuterung hinten.

[0032] Die eingeschobenen Tragstäbe 10, 11 werden gemäß Figur 1 durch Einschubbegrenzer 23, 24 fixiert, wobei hier die Einschubbegrenzer 24, 24' so fixiert sind, dass sie zunächst bis zum Einschubbegrenzer 23 eingeschoben werden können, woraufhin dann der lösbare Einschubbegrenzer 24 aufgeschoben und fixiert wird.

[0033] Das Gewebe 1 bzw. die Rollmatte 13 besteht aus elektrisch leitenden Elementen 20 und elektrisch nicht leitenden Elementen 21. Die elektrisch leitenden Elemente 20 sind im Abstand zueinander angeordnet und sind nur als Kette 4 verwirklicht. Die elektrisch nicht leitenden Elemente 21 werden sowohl als Kette 4 wie auch als Schuss 5 verwendet, wobei es theoretisch auch denkbar ist, einzelne der Schüsse 5 ebenfalls als elektrisch leitende Elemente auszubilden.

[0034] Figur 3 zeigt einen einzelnen Tragstab 10, 11, der in einen solchen Einschubkanal 7 eingeschoben ist. Erkennbar ist hier, dass mehrere vordere Schusselemente 14, 14', 14'', 14''' beziehungsweise 14. 14.. und hinteren Schusselementen 15, 15', 15'', 15''' und 15. , 15.. gebildet sind. Durch diese vorderen und hinteren Schusselemente 14, 15 ergibt sich eine den Einschubkanal 7, 9 vorgegebene Kanalwandung. Die jeweiligen vorderen und hinteren Schusselemente 14, 15 werden durch die Kette 4 in Form eines schmalen Kunststoff-Bändchens 3, 16 zusammengehalten, wobei sich diese Kette 4 - hier nicht deutlich erkennbar - um die jeweiligen vorderen und hinteren Schusselemente 14, 15 herumlegt und diese einfasst. Besser erkennbar ist dies anhand Figur 4, hier im unteren Teil, wo erkennbar ist, dass diese Kette 4, 4', 4'' mal über mal unter dem vorderen bzw. hinteren Schusselement 14, 15 verläuft. Erkennbar ist hier weiter, dass die vorderen und hinteren Schusselemente als breite Kunststoff-Bändchen 3, 17 verwirklicht sind oder auch als Kunststoff-Elemente 3, 17 gemäß

Figur 5, um die Lage der Einschubkanäle 7, 9 zu verdeutlichen und um der Wandung des jeweiligen Einschubkanals 7, 9 eine möglichst optimale Steifigkeit und Dichtheit zu geben.

[0035] Figur 6 und Figur 7 zeigen einen Einsatzfall im untertägigen Berg- und Tunnelbau, wobei hier die Gewebematten 1 als Verzugmatten bzw. als Rollmatten 31 ausgebildet sind, die die benachbarten Ausbaubögen 28, 29, 30 des Streckenbaus 27 einer untertägigen Strecke 26 abdecken, sodass ein sicherer Schutz gegenüber dem Gebirge erreicht ist, insbesondere auch dann, wenn anschließend nach dem Auflegen der Verzugmatten 31 oder dem Abrollen der Rollmatten 31 Baustoff zwischen die Gewebematten 1 und das Gebirge eingefüllt wird.

[0036] Figur 7 verdeutlicht dabei schön, dass die einzelnen Verzugmatten 31 bzw. 31', 31" einander überlappend eingebracht sind, um so eine möglichst stabile Absicherung vorzugeben. Nur bei der Verzugmatte 31 sind auch die eingebrachten Tragstäbe 10, 11 mit wiedergegeben sowie das jeweilige Gewebe 1.

[0037] Ein derartiges als Rollmatte 13 dienendes stabilisiertes Gewebe 1 kann für die schon erwähnten Einsatzzwecke verwendet werden, aber auch dazu, einfache Trennwände zwischen zwei Räumen vorzugeben, wobei dann vorteilhaft die Abstände 8 vergrößert werden können, wobei eine solche dann verwirklichte Wand aus dem Gewebe aufgerollt oder abgerollt werden kann, je nach dem, wie es sich als notwendig und zweckmäßig erweist. Hierbei kann beispielsweise an Trennwände gedacht werden, um einen Bühnenraum vorzugeben oder auch zu unterteilen, je nach dem wie es sich als zweckmäßig erweist. Bisher müssen hier aufwendige Bauelemente verwendet werden, da sie die notwendige Stabilität aufweisen müssen. Bei erfindungsgemäßen Geweben reicht es aber, wenn dieses Gewebe aufgehängt oder ggf. auch eingespannt wird, auf jeden Fall bedarf es keiner Eigenstabilität, weil die zum Einsatz kommenden Tragstäbe 10, 11 bei einer eingespannten Gewebematten 1 hier die notwendige Tragfähigkeit bzw. Steifigkeit erbringen. Denkbar ist es aber auch, solche stabilisierten Gewebe beispielsweise einzusetzen, um die Strömungsrichtung von Gewässern zu verändern und vorzugeben oder auch um Teichwände zu verwirklichen, die nicht unbedingt auch gleichzeitig wasserdicht sind. Schon die Aufzählung dieser Einsatzbereiche verdeutlicht, wie vorteilhaft ein solches stabilisiertes Gewebe eingesetzt werden kann.

[0038] Figur 1 zeigt eine mögliche Ausbildung der Enden 33, 34 der Tragstäbe 10, 11, über die das Einschieben in die Einschubkanäle 7, 9 erleichtert werden kann. Einmal wird eine spitze oder abgerundete Spitze 36 geschaffen oder aber es wird auf das Ende 33 bzw. 34 des Tragstabes 10, 11 eine Kappe 35 aufgeschoben, die so ausgebildet ist, dass damit der Beginn des Einschubkanals 7, 9 leichter zu finden ist.

[0039] Abweichend von Figur 1 ist nach Figur 8 eine Rollmatte 13 gezeigt, die abwechselnd Einschubkanäle

7, 8 und durch entsprechende Abnäher 39 entstandene Stabkanäle 40, 41 aufweist.

[0040] Figur 9 zeigt diese Rollmatte 13 im Schnitt, wobei deutlich wird, dass diese Einschubkanäle 7, 9 mit ihren Tragstäben 10, 10', 11, 11' in das Gewebe 1 bzw. die Rollmatte 13 integriert sind und gleichzeitig Stabkanäle 40, 41 mit Tragstäben 10, 11, die auf der Mattenseite 42 angeordnet sind, während die Mattenseite 43 hier durchgehend ausgebildet ist, d. h. also ohne jede Wölbung. Diese besondere Ausbildung gibt auf einfache und zweckmäßige Art und Weise die Möglichkeit, auch im untertägigen Einsatz noch Tragstäbe 10, 11 im Nachhinein mit der Rollmatte 13 zu verbinden, wobei das Einschieben der durch die Abnäher 39 entstandenen Stabkanäle 40, 41 leichter ist, als das Einschieben der Tragstäbe 10, 11 in die Einschubkanäle 7, 9, was ja weitestgehend maschinell erfolgen kann.

[0041] Nach Figur 10 sind ausschließlich nur Stabkanäle 40, 41 vorgesehen, wobei diese jeweils eine Röhre 19 vorgeben, wie ja übrigens auch die Einschubkanäle 7, 9.

[0042] Die Stabkanäle 40, 41 sind, wie schon erwähnt, der einen Mattenseite 42 zugeordnet, was Figur 11 verdeutlicht, wobei auch hier die Abnäher 39 erkennbar sind, die nach dem Falten der Gewebematten 1 die jeweiligen Stabkanäle 40, 41 vorgeben.

[0043] Figur 12 zeigt im oberen Teil einen solchen leeren Stabkanal 40, in den ein hier nicht dargestellter Tragstab 10 oder 11 eingeschoben werden kann, wobei die entsprechende Röhre 19 über die Breite der Rollmatte ausgebildet ist und nach dem unteren Teil der Figur 12 auf der gegenüberliegenden Seite einen Verschluss 44 bildet, der ein Durchschieben des Tragstabes 10 unterbindet. Durch die Form des Verschlusses 44 ist dann gleichzeitig erreicht, dass sich der Tragstab 10 etwas festsetzt, weil durch die besondere Hochführung des Abnäher 39 der Stabkanal 40 spitz ausläuft.

[0044] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Rollmatte aus sich kreuzenden Fadensystemen (2, 6) mit Kette (4) und Schuss (5) aus PP-Kunststoff, vor allem aus Kunststoff-Fasern (6), Kunststoff-Bändchen (3) oder Kunststoff-Fäden, die zur Herstellung von Auskleidungsbahnen für Räume des untertägigen Berg- und Tunnelbaus dient und stangenförmige Tragstäbe (10, 11) aufweist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** in Schussrichtung (12) verlaufende Einschubkanäle (7, 9) vorgesehen sind, die in einem vorgegebenen Abstand zueinander beim Webvorgang in die Fadensysteme (2, 6) integriert sind, die einen ein Einschieben eines Tragstabes (10, 11) ermöglichenden Durchmesser aufweisen und eine von

- den Kette (4) und Schuss (5) bildenden Kunststoff-Bändchen (3) geformte, über die gesamte Breite der Matte (13) durchgehende, einen Tragstab (10, 11) einfassende Röhre (19) ergebend ausgeführt sind.
2. Rollmatte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der Einschubkanäle (7, 9) der zum Fadensystem (6) gehörende Schuss (5) hintereinander liegend doppelt ausgebildet ist, d.h. ein vorderes und ein hinteres Schusselement (14, 15) aufweist.
3. Rollmatte nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich der Einschubkanäle (7, 9) die zum Fadensystem (2) gehörenden, nebeneinander verlaufenden Ketten (4) abwechselnd die vorderen und die hinteren Schusselemente (14, 15) umfassend ausgebildet und angeordnet sind.
4. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abstände (8) der Einschubkanäle (7, 9) eine Bemessung von 10 bis 50 cm, vorzugsweise 15 cm, aufweisen.
5. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ketten (4) von schmalen Kunststoff-Bändchen (3, 16) und die Schüsse (5) mit Ausnahme der Einschubkanäle (7, 9) von den gleichen schmalen Kunststoff-Bändchen (3, 16), im Bereich der Einschubkanäle (7, 9) aber von breiten Kunststoff-Bändchen (3, 17) gebildet sind.
6. Rollmatte nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die schmalen Kunststoff-Bändchen (3, 16) eine Breite von 0,8 bis 1,2 und die breiten Kunststoff-Bändchen (3, 17) von 1,75 bis 5 mm aufweisend ausgebildet sind.
7. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die breiten Kunststoff-Bändchen (3, 17) als Kunststoff-Multifilament (18) ausgebildet sind.
8. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass fünf bis zehn breitere vordere und hintere Schusselemente (14, 15) einen Einschubkanal (7, 9) bildend angeordnet sind.
9. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einschubkanäle (7, 9) eine Breite von 2,0 bis 4 cm, vorzugsweise von 2,5 cm aufweisen.
10. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vorderen und oder die hinteren Schusselemente (14, 15) als Metall- oder Kunststoffdraht ausgebildet sind.
11. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vorderen und und/oder die hinteren Schusselemente (14, 15) als kunststoffummantelter Metalldraht ausgebildet sind.
12. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tragstäbe (10, 11) einseitig oder beidseitig abgerundete Enden (33, 34) aufweisen oder mit einer das Einschieben in die Einschubkanäle (7, 9) erleichternden Kappe (35) ausgerüstet sind.
13. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fadensysteme (6) von elektrisch nicht leitenden Elementen (21) und elektrisch leitenden Elementen (20) gebildet sind, wobei die nicht leitenden Elemente (21) mit einem dauerhaft flammhemmenden Zusatz versehen sind und die elektrisch leitenden nur als Kette (4) verwendet sind.
14. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die elektrisch leitenden Elemente (20) als Metall bedämpfte Multifilamente ausgeführt sind.
15. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die elektrisch leitenden Elemente (20) in einem Abstand von 3 cm oder weniger zueinander angeordnet sind.
16. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tragstäbe (10, 11) über Einschubbegrenzer (23, 24) in der eingeschobenen Position festlegbar sind.

17. Rollmatte nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens einer der Einschubbegrenzer (24) lösbar mit dem Tragstab (10, 11) verbunden ist. 5
18. Rollmatte nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der oder die Einschubbegrenzer (24, 25) als Kabelbinder ausgebildet sind. 10
19. Rollmatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen den eingewebten Einschubkanälen (7, 9) durch Falten der Matte (13) und Durchziehen einer Abgrenzungsnäht zu einem Abnäher (39) taschenförmige Stabkanäle (40, 41) vorgesehen sind, in die die Tragstäbe (10, 11) bei Bedarf einschiebbar sind. 15
20
20. Rollmatte nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stabkanäle (40, 41) nach Fertigstellung der Matte (13) durch Herstellung der Abnäher (39) in die Matte (13) eingebracht sind. 25
21. Rollmatte nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stabkanäle (40, 41) über jeweils die gleiche Mattenseite (42) vorstehend ausgebildet sind. 30
22. Rollmatte nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass der einen Stabkanal (40) ergebende Abnäher (39) einseitig einen Verschluss (44) bildend hochgeführt und damit den Stabkanal verschließend ausgebildet ist. 35
23. Rollmatte aus sich kreuzenden Fadensystemen (2, 6) mit Kette (4) und Schuss (5) aus PP-Kunststoff, vor allem aus Kunststoff-Fasern, Kunststoff-Bändchen (3) oder Kunststoff-Fäden, die zur Herstellung von Auskleidungsbahnen für Räume des untertägigen Berg- und Tunnelbaus dient und stangenförmige Tragstäbe (10, 11) aufweist, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass in Schussrichtung (12) verlaufende Einschubkanäle (7, 9) vorgesehen sind, die in einem vorgegebenen Abstand zueinander durch Falten der Matte (13) und Durchziehen einer Abgrenzungsnäht zu einem Abnäher (39) in Form von Stabkanälen (40, 41) ausgebildet sind und die einen ein Einschieben eines Tragstabes (10, 11) ermöglichenden Durchmesser aufweisen. 45
50
55
24. Rollmatte nach Anspruch 1 oder Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet,
- dass** die Schusselemente (14, 15) oder die Abnäher (39) farblich gegenüber dem übrigen Mattenmaterial hervorgehoben ausgebildet sind.

Fig.1

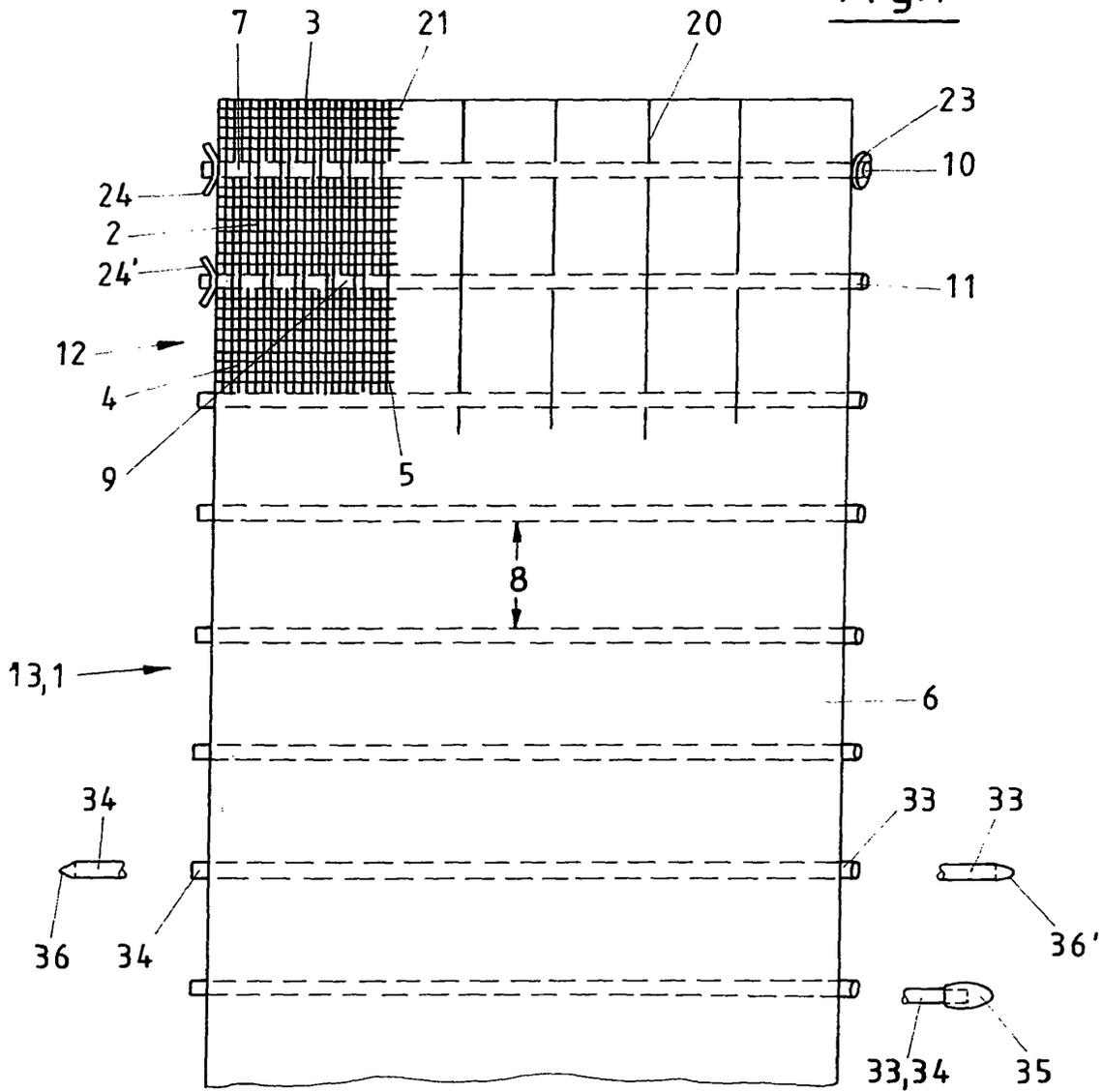
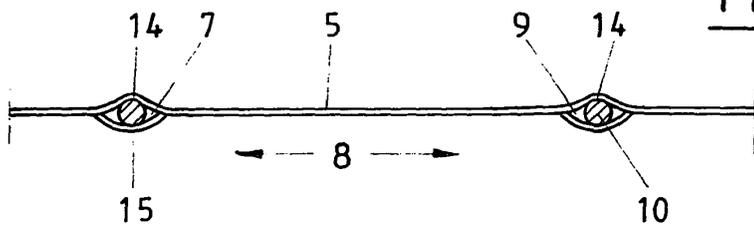
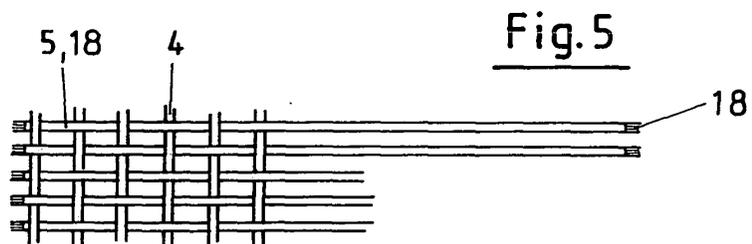
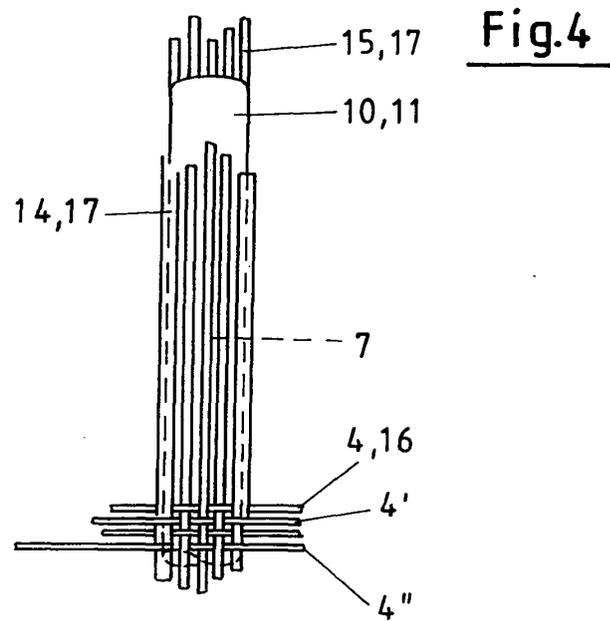
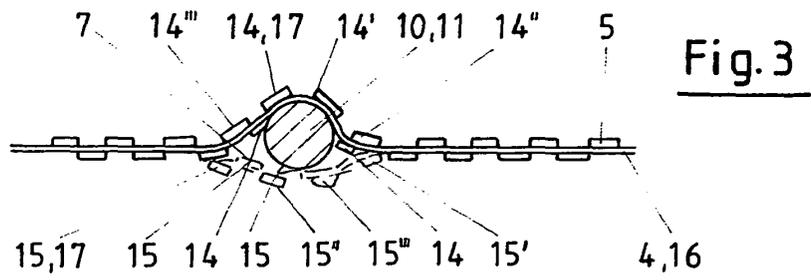
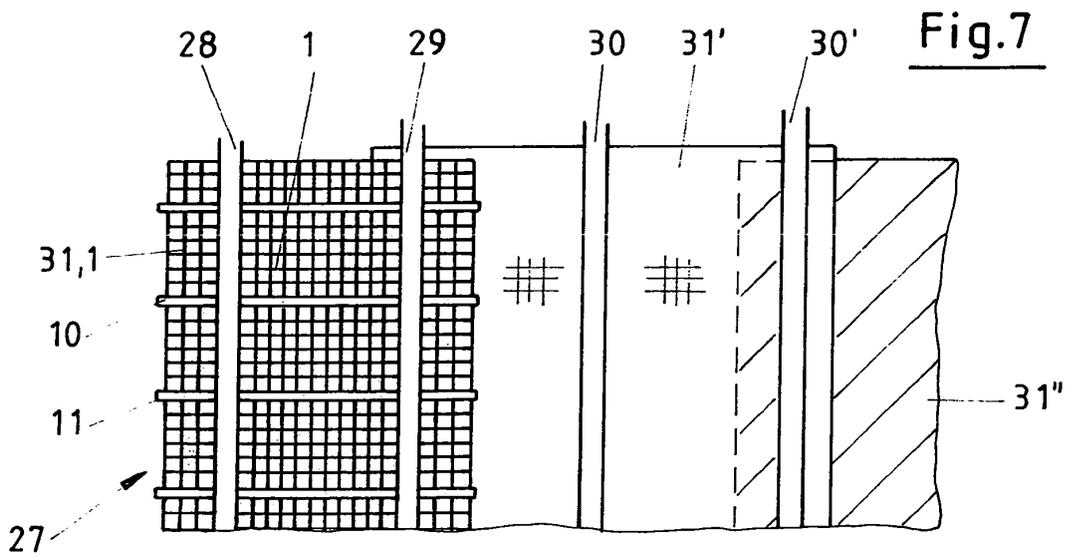
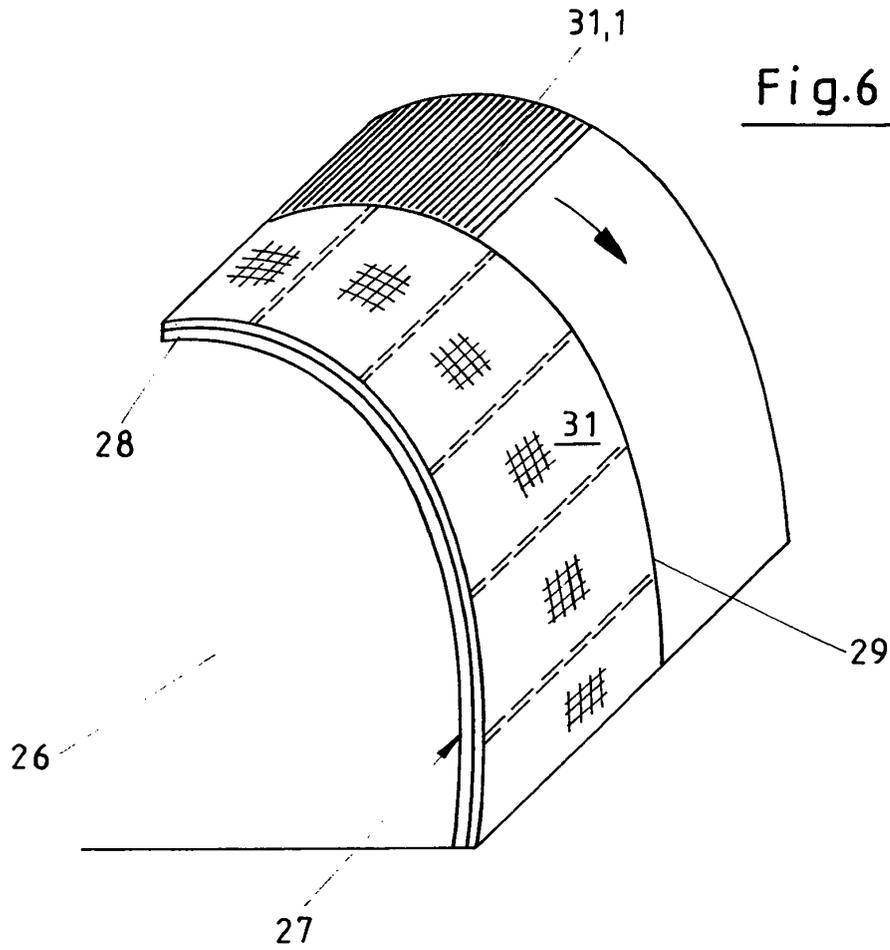
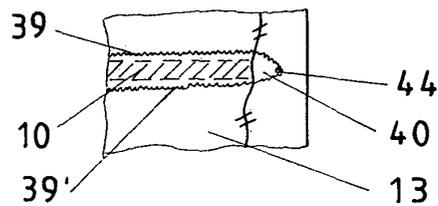
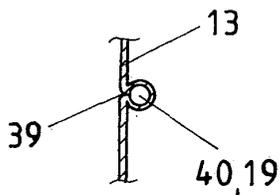
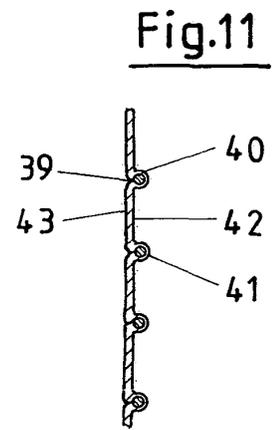
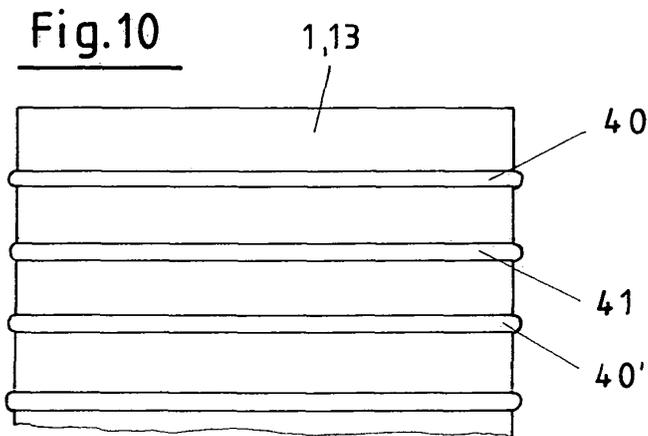
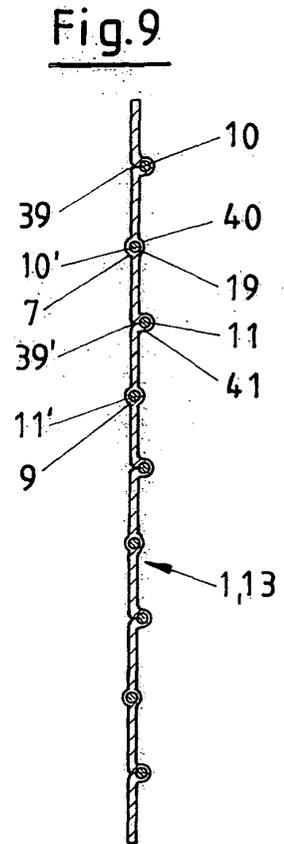
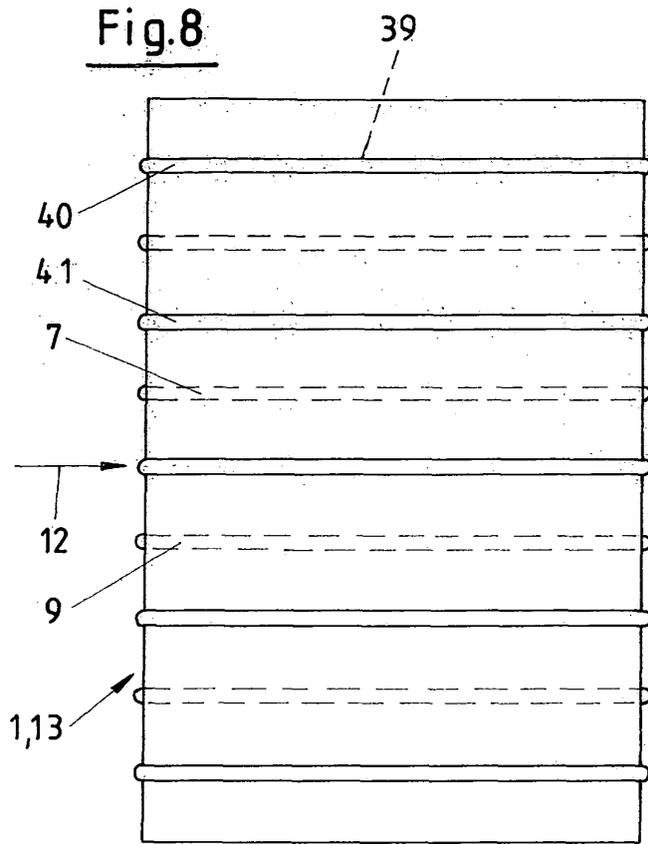


Fig.2











EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 38 32 355 A (SCHULTE KLAUS) 30. November 1989 (1989-11-30) * das ganze Dokument * -----	1,23	E21D11/15
A	DE 24 37 323 A (ROESLER DRAHT KG) 12. Februar 1976 (1976-02-12) * das ganze Dokument * -----	1,23	
A	DE 24 00 895 A (WEBER HANS GEORG DIPL ING) 24. April 1975 (1975-04-24) * das ganze Dokument * -----	1,23	
A	DE 18 78 018 U (BECKER PRUENTE G M B H) 22. August 1963 (1963-08-22) * das ganze Dokument * -----	1,23	
A	DE 11 69 396 B (BECKER PRUENTE G M B H) 6. Mai 1964 (1964-05-06) * das ganze Dokument * -----	1,23	
A	DE 20 00 384 B (BECKER PRUENTE GMBH) 26. August 1971 (1971-08-26) * das ganze Dokument * -----	1,23	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E21D
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Dezember 2004	Prüfer Morrish, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 1466

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3832355	A	30-11-1989	DE 8806616 U1	08-09-1988
			DE 3832355 A1	30-11-1989

DE 2437323	A	12-02-1976	DE 2437323 A1	12-02-1976

DE 2400895	A	24-04-1975	AT 348577 B	26-02-1979
			AT 20073 A	15-07-1978
			AT 83177 A	15-07-1978
			AT 350616 B	11-06-1979
			DE 2400895 A1	24-04-1975

DE 1878018	U	22-08-1963	KEINE	

DE 1169396	B	06-05-1964	KEINE	

DE 2000384	B	26-08-1971	DE 2000384 B1	26-08-1971

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82