

(19)



(11)

EP 2 842 441 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2015 Patentblatt 2015/10

(51) Int Cl.:
A41D 31/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13004295.5**

(22) Anmeldetag: **30.08.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Strauß Petra**
73550 Waldstetten (DE)

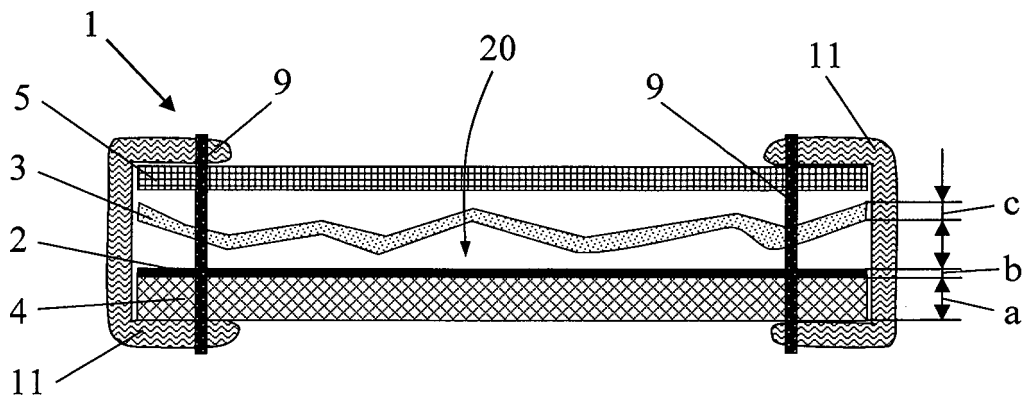
(74) Vertreter: **Wasmuth, Rolf et al**
Menzelstrasse 40
70192 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Andreas Stihl AG & Co. KG**
71336 Waiblingen (DE)

(54) **"Arbeitsschutzelement"**

(57) Die Erfindung betrifft ein Arbeitsschutzelement, insbesondere zur Verwendung bei Arbeiten mit einer Heckschere, aus mindestens zwei flächigen Materiallagen. Die erste Materiallage (2) besteht aus einem faltenarmen Material und die zweite Materiallage (3) aus einem

faltigen Schnittschutzmateriail. Die Oberfläche der zweiten Materiallage (3) ist im gestreckten Zustand 1,2- bis 2,5-mal größer als die Oberfläche der ersten Materiallage (2) im gestreckten Zustand. Die zweite Materiallage (3) ist auf die erste Materiallage (2) gerafft.

**FIG. 2****EP 2 842 441 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Arbeitsschutzelement aus mindestens zwei flächigen Materiallagen, die als Einlage in einem Arbeitsschutzelement oder in einer Schutzkleidung Verwendung finden kann.

[0002] Beim Betrieb von handgeführten Arbeitsgeräten, wie beispielsweise Heckenscheren, können bei unsachgemäßer Handhabung die Schneidzähne die Kleidung des Benutzers verletzen. Aus Sicherheitsgründen wird daher für den Benutzer das Tragen von Schutzkleidung mit einer Schnittschutzfunktion empfohlen.

[0003] Beim Betrieb der Heckenschere führen die Schneidmesser der Messerbalken einen komplexen Bewegungsablauf aus, die das zu durchtrennende Objekt, beispielsweise Äste und Zweige einer Hecke oder dergleichen, klemmen und schneiden, wodurch schließlich die Durchtrennung des Objekts möglich ist. Bei Kontakt der in Betrieb bewegten Schneidmesser mit einem Schutzanzug werden die Schneidmesser des Messerbalkens durch eine Schnittschutzeinlage blockiert, wodurch ein Zerschneiden des Schutzanzuges weitgehend verhindert ist. Unter ungünstigen Bedingungen können jedoch während des Blockierens der Schneidmesser unter dem Schnittschutzmaterial liegende Gewebelagen erfasst und verletzt werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Arbeitsschutzelement derart auszubilden, dass in Verbindung mit hohem Tragekomfort bei einem Eingriff eines Schneidmessers ein Klemmen oder Greifen einer unter dem Arbeitsschutzelement liegenden Gewebelage vermieden ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Arbeitsschutzelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Gemäß der Erfindung umfasst das Arbeitsschutzelement mindestens zwei flächige Materiallagen, wobei die erste Materiallage aus einem faltenarmen Material und die zweite Materiallage aus einem faltbaren Schnittschutzmaterial bestehen. Die Oberfläche der zweiten Materiallage ist im gestreckten Zustand 1,2- bis 2,5-mal größer als die Oberfläche der ersten Materiallage im gestreckten Zustand. Vorteilhaft ist die zweite Materiallage auf die erste Materiallage gerafft. Durch das faltige Schnittschutzmaterial werden eingreifende Schneidmesser eines Messerbalkens oder einer Schere blockiert und somit verhindert, dass das Arbeitsschutzelement geschnitten oder durchtrennt wird. Dadurch, dass die Oberfläche der zweiten Materiallage im gestreckten Zustand 1,2- bis 2,5-mal größer ist als die Oberfläche der ersten Materiallage im gestreckten Zustand und dadurch, dass die zweite Materiallage auf die erste Materiallage gerafft ist, ist das Schnittschutzmaterial geknittert, gefaltet, gerafft oder dgl. im Arbeitsschutzelement angeordnet. Dadurch ist das Schnittschutzmaterial relativ zum faltenarmen Material bewegbar, wodurch das Schnittschutzmaterial auf der faltenarmen Materiallage bewegbar ist, wodurch einem Greifen oder Klemmen der zweiten Materiallage entgegengewirkt ist. Eine unter der zweiten Ma-

teriallage liegende Gewebelage ist somit vor einem Eingriff der Schneidmesser geschützt.

[0007] Zweckmäßig kann die Oberfläche der zweiten Materiallage im gestreckten Zustand auch 1,4- bis 1,7-mal größer sein als die Oberfläche der ersten Materiallage im gestreckten Zustand. Dadurch, dass die Oberfläche der zweiten Materiallage größer ist als die Oberfläche der ersten Materiallage, ist gewährleistet, dass die Schneidzähne zwar das Schnittschutzmaterial greifen, jedoch nicht das faltenarme Material kneifen können. Insbesondere kann das faltbare Schnittschutzmaterial auch in Falten gelegt sein. Dadurch ist ein kompakter Aufbau des Arbeitsschutzelements mit den beiden flächigen Materiallagen gewährleistet.

[0008] Beim Eingriff der Schneidmesser in das Arbeitsschutzelement können die Schneidmesser das Schnittschutzmaterial zwar greifen, jedoch nicht durchschneiden. Vorteilhaft verändert das faltenarme Material auch bei Einschneiden der Schneidzähne in das Schnittschutzmaterial seine Lage nicht, so dass das gegriffene Schnittschutzmaterial sich auf der faltenarmen Materiallage bewegt, wodurch ein Einschneiden der Schneidmesser in das faltenarme Material verhindert wird. Dadurch ist ein Kneifen oder Klemmen des faltenarmen Materials oder einer unter dem faltenarmen Material liegenden Gewebelage vermieden.

[0009] Die Bewegung des faltigen Schnittschutzmaterials relativ zur ersten Materiallage wird unterstützt, wenn zwischen den Materiallagen eine Gleitschicht ausgebildet ist, vorzugsweise die erste Materiallage eine Gleitschicht für die zweite Materiallage bildet. Dadurch kann die zweite Materiallage relativ zur ersten Materiallage gleiten. Bei Berührung der Schneidmesser einer im Betrieb arbeitenden Heckenschere mit dem Arbeitsschutzelement greifen die Schneidmesser das Schnittschutzmaterial. Durch die Schneid- und Kneifbewegung der Schneidzähne wird das Schnittschutzmaterial gekniffen. Dadurch, dass bei der Schneidbewegung der Schneidzähne die Schneidzähne hin- und herbewegt werden und die zweite Materiallage relativ zur ersten Materiallage gleiten kann, rutscht das Schnittschutzmaterial auf dem faltenarmen Material. Das faltenarme Material behält hingegen die faltenarme Form bei. Ein Einkneifen der Schneidzähne in das faltenarme Material ist unterbunden.

[0010] Die erste Materiallage ist vorzugsweise mit der zweiten Materiallage an mindestens zwei Befestigungsstellen miteinander verbunden. Zwischen den Befestigungsstellen ist vorteilhaft ein Abstand vorgesehen. Insbesondere kann die zweite Materiallage relativ zur ersten Materiallage in den Bereichen zwischen den Befestigungsstellen gleiten. Dadurch wird gewährleistet, dass die beiden Materiallagen fest miteinander verbunden sind, wodurch bei Kontakt der im Betrieb arbeitenden Schneidzähne mit dem Arbeitsschutzelement zwar die zweite Materiallage relativ zur ersten Materiallage gleiten kann, jedoch die beiden Materiallagen miteinander verbunden bleiben und ihre räumliche Lage relativ zueinan-

der weitgehend beibehalten. Insbesondere bleibt die zweite Materiallage auf der ersten Materiallage angeordnet. Dadurch ist ein Einkneifen der Schneidzähne in das faltenarme Material unterbunden. Damit schützt das Arbeitsschutzelement sowohl vor dem Schneiden als auch vor dem Klemmen der Schneidzähne.

[0011] Zweckmäßig umfasst das Arbeitsschutzelement eine Vorrichtung zum Halten der ersten Materiallage. Die Vorrichtung ist insbesondere schubsteif ausgeführt. Die Vorrichtung unterstützt hierbei die erste Materiallage derart, dass das faltenarme Material stets faltenarm, insbesondere straff und faltenfrei, gehalten wird. Durch das faltenarm gehaltene Material wird ein Eingreifen der sich in Betrieb befindenden Schneidzähne in das faltenarme Material und damit ein Kneifen des faltenarmen Materials unterbunden. Durch eine schubsteif ausgeführte Vorrichtung wird ein Verformen, insbesondere ein Verbiegen der Vorrichtung unterbunden, wodurch das faltenarme Material faltenarm gehalten werden kann. Eine auf die Vorrichtung wirkende Schubkraft kann sowohl von den Schneidzähnen der Heckenschere, als auch durch den Einsatz des Arbeitsschutzelements im Gelände hervorgerufen werden. Durch die schubsteife Ausführung der Vorrichtung ist auch unter diesen Bedingungen eine Formänderung weitgehend unterbunden.

[0012] Vorzugsweise kann die Vorrichtung aus einem Gestell, insbesondere aus einem Drahtgestell oder aus einem Kunststoffgestell bestehen, das einfach herstellbar ist. Das Gestell ist leicht in der Form anpassbar.

[0013] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung besteht die Vorrichtung zum Halten der ersten Materiallage aus einem Abstandsmaterial. Hierbei liegt insbesondere die erste Materiallage flächig auf dem Abstandsmaterial auf und kann vorzugsweise mit dieser verbunden sein. Das Abstandsmaterial unterstützt insbesondere das faltenarme Material zur Beibehaltung der faltenarmen Form. Eine weitere vorteilhafte Funktion des Abstandsmaterials besteht darin, beim Tragen des Arbeitsschutzelements einen Abstand zwischen dem Schnittschutzmaterial und der Haut des Benutzers herzustellen, um dadurch den Tragekomfort zu verbessern. Insbesondere ist das Abstandsmaterial mindestens 3 mm stark. Dadurch beträgt der Abstand zwischen dem Benutzer und dem Schnittschutzmaterial beim Tragen des Arbeitsschutzelements mindestens 3 mm. Zweckmäßig besteht das Abstandsmaterial aus einem Abstandsgewirke oder aus einem Schaumstoffmaterial.

[0014] Vorteilhaft ist das Abstandsmaterial biegsam, insbesondere elastisch verformbar. Durch ein biegsames Abstandsmaterial sowie ein biegsames, faltenarmes Gleitschicht-Material und ein biegsames Schnittschutzmaterial ist das Arbeitsschutzelement insgesamt flexibel und kann sich beim Tragen der Körperoberfläche des Benutzers anpassen. Zugleich bietet das Abstandsmaterial eine Unterlage für das faltenarme Material.

[0015] Vorzugsweise ist das erste Material mit der Vorrichtung zum Halten der ersten Materiallage fest verbunden, insbesondere vernäht, auflaminiert, aufgeklebt oder

dgl. Ein Verrutschen der ersten Materiallage wird damit zuverlässig verhindert. Durch die feste Verbindung der ersten Materiallage mit der Vorrichtung wird zusätzlich ein Knittern oder gar Falten der ersten Materiallage wirksam unterbunden.

[0016] Vorteilhaft weist die erste Materiallage eine glatte Oberfläche als Gleitfläche auf. Dadurch wird eine Relativbewegung der zweiten Materiallage zur ersten Materiallage unterstützt. Eine solche Relativbewegung zwischen der ersten Materiallage und der zweiten Materiallage ist insbesondere dann gewollt, wenn die sich im Betrieb bewegenden Schneidzähne der Heckenschere in das Arbeitsschutzelement eingreifen. Bei dem Gleiten der zweiten Materiallage auf der ersten Materiallage bleibt die erste Materiallage weitgehend gestrafft. Dadurch bleibt das faltenarme Material faltenarm und ein Kneifen oder gar Einschneiden der Schneidzähne in die erste Materiallage ist weitgehend unterbunden.

[0017] Vorteilhaft umfasst das Arbeitsschutzelement eine Außenlage, wobei insbesondere die Außenlage aus einem Abdeckmaterial besteht. Beim Tragen des Arbeitsschutzelements während dem Arbeiten mit dem Arbeitsgerät ist das Arbeitsschutzelement Umwelteinflüssen ausgesetzt. Beispielsweise kann das Arbeitsschutzelement durch Schmutz belastet oder durch Wasser genässt werden. Eine zusätzliche Außenlage als Abdeckmaterial bietet einen zusätzlichen Schutz gegen solche Umwelteinflüsse. Das Abdeckmaterial ist zweckmäßig wasserabweisend, schmutzabweisend, oder dergleichen. Das Abdeckmaterial kann auch insbesondere nur optische Zwecke erfüllen.

[0018] Das Abdeckmaterial ist vorzugsweise mit der ersten Materiallage fest verbunden, insbesondere auflaminiert, aufgeklebt, aufgenäht oder dergleichen. Das Abdeckmaterial ist zweckmäßig am Rand mit der ersten Materiallage 2 fest verbunden, insbesondere auflaminiert, aufgeklebt, aufgenäht oder dgl. Vorteilhaft liegt das Schnittschutzmaterial zwischen dem Abdeckmaterial und der ersten Materiallage. Dadurch ist das Schnittschutzmaterial stets geschützt zwischen Abdeckmaterial und erster Materiallage angeordnet.

[0019] Mindestens ein Material ist vorteilhaft atmungsaktiv. Besonders vorteilhaft sind sämtliche verwendete Materiallagen des Arbeitsschutzelements atmungsaktiv. Durch das atmungsaktive Material ist der Tragekomfort erhöht. Auch bei hohen Außentemperaturen ist ein Tragen des Arbeitsschutzelements angenehm möglich.

[0020] Mindestens ein Material besteht vorteilhaft aus einem Textil. Insbesondere bestehen alle verwendeten Materialien aus einem Textil. Textilien sind einfach herstellbar und formbar. Zudem ist der Tragekomfort eines aus Textilien bestehenden Arbeitsschutzelements hoch.

[0021] Eine Einlage für Arbeiten mit handgeführten Arbeitsgeräten mit Schutzwirkung vor der Klemm- und Schneidbewegung einer Schere, Schneidmessern oder dgl. ist vorteilhaft mit dem erfindungsgemäßen Arbeitsschutzelement versehen. Eine solche Einlage kann vorzugsweise in eine Arbeitsschutzkleidung integriert wer-

den. Zweckmäßig kann die Einlage auch über Riemen an einem Körperteil des Benutzers festgelegt werden. Die Einlagen können hierbei in der Größe variieren. Im Ausführungsbeispiel sind die Einlagen in einer Einheitsgröße für Benutzer unterschiedlicher Körperstatur ausgeführt.

[0022] Nach der Erfindung kann ferner eine Schutzkleidung mit dem erfindungsgemäßen Arbeitsschutzelement ausgerüstet werden, um einen Benutzer vor der Klemm- und Schneidbewegung einer Schere, Schneidmessern eines Messerbalkens oder dgl. schneidenden Werkzeugen zu schützen. Die Schutzkleidung, insbesondere eine Arbeitshose gewährleistet, dass bei Tragen der Schutzkleidung die bedeckten Körperteile des Benutzers geschützt sind.

[0023] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Arbeitsschutzelements;

Fig. 2 eine schematische Querschnittsdarstellung durch das Arbeitsschutzelement mit einer ersten Materiallage und einer zweiten Materiallage;

Fig. 3 eine schematische Querschnittsdarstellung durch das Arbeitsschutzelement mit in das Arbeitsschutzelement eingreifenden Schneidzähnen;

Fig. 4 eine weitere schematische Darstellung eines Arbeitsschutzelements;

Fig. 5 eine schematische Darstellung der übereinander liegenden ersten Materiallage und zweiten Materiallage im gestreckten Zustand.

[0024] Fig. 1 zeigt als Ausführungsbeispiel ein erfindungsgemäßes Arbeitsschutzelement 1. In der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform weist das Arbeitsschutzelement 1 einen weitgehend rechteckigen Querschnitt auf. Die Form des Arbeitsschutzelements 1 ist abhängig davon, welcher Körperteil eines Benutzers geschützt werden soll, und kann von der rechteckigen Querschnittsform abweichen. Das Arbeitsschutzelement 1 besteht aus mehreren Materiallagen, die flächig aufeinander liegen. Die Materiallagen sind über zumindest eine Befestigungsstelle 9 miteinander verbunden. Die Befestigungsstelle 9 ist im Ausführungsbeispiel als Naht ausgeführt. Das für die Naht verwendete Garn verläuft im Ausführungsbeispiel umlaufend in einem insbesondere konstanten Randabstand r von etwa 1 cm zur äußeren Begrenzung des Arbeitsschutzelements 1. Zweckmäßig ist am äußeren Rand des Arbeitsschutzelements 1 ein Einfassband 11 angeordnet. Das Einfassband 11 be-

grenzt alle Materiallagen zur Seite hin. Das Einfassband 11 ist über die Befestigungsstelle 9 mit den Materiallagen fest verbunden.

[0025] Am Arbeitsschutzelement 1 ist eine Haltelasche 10 befestigt. Die Haltelasche 10 ist im Ausführungsbeispiel angenäht. Über die Haltelasche 10 kann das Arbeitsschutzelement 1 mit einer nicht dargestellten Arbeitskleidung verbunden werden. Beispielsweise kann an der Haltelasche 10 ein nicht dargestelltes Klettband angebracht sein, welches mit der Arbeitskleidung verbunden werden kann. Auch kann die Haltelasche 10 mit der Arbeitskleidung vernäht werden, womit eine dauerhafte Verbindung zwischen dem Arbeitselement 1 und der Arbeitskleidung hergestellt ist.

[0026] Fig. 2 zeigt schematisch einen Querschnitt durch das Arbeitsschutzelement 1. Die Materiallagen des Arbeitsschutzelements 1 liegen flächig aufeinander. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 liegt eine erste Materiallage 2 direkt benachbart zu einer zweiten Materiallage 3. Die erste Materiallage 2 ist von einer Vorrichtung 4 gestützt. Im Ausführungsbeispiel ist die Vorrichtung 4 als weitere flächige Materiallage ausgebildet, wobei die erste Materiallage 2 zwischen der Vorrichtung 4 und der zweiten Materiallage 3 liegt. Beim Tragen des Arbeitsschutzelements 1 ist die Vorrichtung 4 und die erste Materiallage 2 dem Körper zugewandt, die zweite Materiallage 3 ist dem Körper abgewandt. Auf der der ersten Materiallage 2 abgewandten Seite der zweiten Materiallage 3 ist eine Außenlage 5 angeordnet. Auch die Außenlage 5 bildet eine weitere flächige Materiallage. Im Ausführungsbeispiel besteht das Arbeitsschutzelement 1 somit aus vier übereinander liegenden, flächigen Materiallagen. An den seitlichen Begrenzungen der Materiallagen ist umfassend das Einfassband 11 angeordnet. Die erste Materiallage 2, die zweite Materiallage 3, die Vorrichtung 4, die Außenlage 5 sowie das Einfassband 11 sind über die Befestigungsstellen 9 miteinander fest verbunden, im Ausführungsbeispiel miteinander vernäht.

[0027] Die erste Materiallage 2 besteht aus einem faltenarmen Material. Das faltenarme Material ist vorzugsweise als Gleitmaterial ausgebildet und bildet eine Gleitschicht 20. Das Gleitmaterial ist vorgesehen, damit die zweite Materiallage 3 auf der ersten Materiallage 2 gleiten kann. Die erste Materiallage 2 ist hierbei von der Vorrichtung 4 straff gehalten. Im Ausführungsbeispiel liegt die erste Materiallage 2 flächig auf der Vorrichtung 4 auf und ist an den Befestigungsstellen 9 mit der Vorrichtung 4 verbunden. Zweckmäßig kann die erste Materiallage 2 auch flächig mit der Vorrichtung 4 verbunden, beispielsweise verklebt oder auf laminiert, sein. Vorteilhaft ist die Oberfläche der Vorrichtung 4 mit dem Gleitmaterial der ersten Materiallage 2 einteilig ausgeführt. Wesentlich ist dabei, dass die zweite Materiallage 3 relativ zur ersten Materiallage 2 bewegbar ist, insbesondere auf der ersten Materiallage 2 gleiten kann.

[0028] Die Vorrichtung 4 ist im Ausführungsbeispiel als Abstandsmaterial mit einer Abstandsmaterialstärke a

von 5 mm ausgebildet. Das Abstandsmaterial ist biegsam bzw. flexibel und formstabil. Die Stärke b der ersten Materiallage 2 mit der Gleitschicht 20 beträgt weniger als 0,2 mm. Die Abstandsmaterialstärke a ist deutlich größer als die Stärke b der ersten Materiallage 2.

[0029] Die zweite Materiallage 3 besteht aus einem Schnitenschutzmaterial, beispielsweise einem Filz, mit einer Schnitenschutzmaterialstärke c von 2 mm. In gestrecktem Zustand, also im nicht vernähten Zustand der Materiallagen, ist die flach ausgelegte Oberfläche der zweiten Materiallage 3 größer als die flach ausgelegte Oberfläche der ersten Materiallage 2. Um die zweite Materiallage 3 kongruent auf die erste Materiallage 2 auflegen zu können, wird die zweite Materiallage 3 auf der ersten Materiallage 2 gerafft aufgelegt. Anschließend werden die beiden Materiallagen 2 und 3 an den Befestigungsstellen 9 miteinander verbunden. Durch die Raffung ist das Schnitenschutzmaterial geknautscht, geknittert, gerafft, gefaltet oder dergleichen gelegt im Arbeitsschutzelement 1 angeordnet. Das eingelegte Schnitenschutzmaterial liegt flächig auf dem Gleitmaterial bzw. auf der Gleitschicht 20 auf.

[0030] Das Schnitenschutzmaterial hat außerhalb der Befestigungsstellen 9 relativ zum Gleitmaterial Bewegungsmöglichkeit in allen Raumrichtungen, insbesondere in den Richtungen parallel zur Oberfläche der ersten Materiallage 2. Dadurch, dass die erste Materiallage 2 als straffes, glattes Material ausgeführt ist, kann die zweite Materiallage 3 auf der ersten Materiallage 2 ungehindert gleiten, wodurch die Bewegungsfreiheit des Schnitenschutzmaterials unterstützt wird.

[0031] Die Außenlage 5 des Arbeitsschutzelementes dient als Abdeckmaterial. Die Außenlage 5 schützt das Arbeitsschutzelement vor Umwelteinflüssen wie beispielsweise Wasser, Verschmutzung oder dgl. Das Abdeckmaterial kann auch nur optischen Zwecken dienen. Anhand Fig. 3 soll die Funktionsweise des Arbeitsschutzelementes 1 unter Einwirkung eines Werkzeugs 6 aufgezeigt werden. Im Ausführungsbeispiel besteht das Werkzeug 6 aus Schneidzähnen 12 einer Heckenschere. Die Schneidzähne 12 einer Heckenschere werden im Betrieb in einer Hin- und Herbewegung übereinander bewegt, so dass je zwei Schneidmesser eine Schnittbewegung miteinander ausführen. Eine derartige Schnittbewegung wird auch zwischen den Klingen einer Gartenschere oder einer Ambossschere ausgeführt.

[0032] Greifen die Schneidzähne 12 in das Arbeitsschutzelement 1 ein, erfassen die Schneidzähne 12 zusammen mit der Außenlage 5 das Schnitenschutzmaterial der zweiten Materiallage 3. Das Schnitenschutzmaterial blockiert die weitere Bewegung der Schneidzähne 12, wobei die zweite Materiallage 3 im Wesentlichen nicht durchtrennt wird. Das Schnitenschutzmaterial verhindert, dass die Schneidzähne 12 die zweite Materiallage 3 durchschneiden. Allerdings können die Schneidzähne 12 das Schnitenschutzmaterial anschneiden.

[0033] Durch die Schließbewegung von zwei Schneidzähnen 12 wird Schnitenschutzmaterial in das Werkzeug

6 gezogen. Die erste Materiallage 2 wird von der Vorrichtung 4 weiterhin straff gehalten, so dass die erste Materiallage 2 von den Schneidzähnen 12 nicht erfasst werden kann. Aufgrund der größeren Oberfläche der zweiten Materiallage 3 im Vergleich zur ersten Materiallage 2 wird gewährleistet, dass das Werkzeug 6 nur das Schnitenschutzmaterial greifen kann und - aufgrund der Relativbewegung der Materiallage zueinander - die erste Materiallage 2 nicht vom Werkzeug gegriffen wird.

[0034] Bei der Hin- und Herbewegung 7 der Schneidzähne 12 gleitet die zweite Materiallage 3 auf der ersten Materiallage 2, beispielsweise in einer Gleitbewegung 8, hin und her. Durch das Gleiten des Schnitenschutzmaterials auf der Gleitschicht 20 des Gleitmaterials kneifen und klemmen die Schneidzähne 12 zwar das Schnitenschutzmaterial selbst, können jedoch nicht die erste Materiallage 2 greifen. Dadurch ist sowohl ein Schneiden, als auch ein Kneifen der ersten Materiallage 2 durch die Schneidzähne 12 weitgehend unterbunden.

[0035] In Fig. 4 ist eine schematische Maßskizze einer weiteren, von der in Fig. 1 abweichenden Geometrie des Arbeitsschutzelementes 1 dargestellt. Der Zuschnitt des Arbeitsschutzelementes 1 besitzt eine Maximallänge k und eine Maximalbreite m , so dass beim Tragen des Arbeitsschutzelementes am Bein das Arbeitsschutzelement mindestens teilweise den Oberschenkel und das Knie abdeckt. Der Zuschnitt des Arbeitsschutzelementes 1 besitzt eine untere Breite 1. Weiter besitzt das Arbeitsschutzelement 1 eine obere Breite n , die identisch zur unteren Breite 1 ist. Über eine untere Länge o ist die untere Breite 1 konstant. Anschließend steigt die Breite des Arbeitsschutzelementes 1 auf die Maximalbreite m über eine Ansteiglänge p linear an. Über eine Absteiglänge q reduziert sich die Maximalbreite m linear auf die obere Breite n . Anschließend verläuft die Breite des Arbeitsschutzelementes 1 über eine obere Länge s mit der konstanten oberen Breite n . Die Längen o , p , q , s sind orthogonal zu den Breiten 1, m , n . Im Ausführungsbeispiel ist der sich aus der Maximalbreite m ergebende Überhang 13 einseitig am Arbeitsschutzelement 1 angeordnet. Beim Tragen des Arbeitsschutzelementes 1 am Bein kann der Überhang 13 beispielsweise einen Teil der Innenseite des Oberschenkels bedecken. Es kann auch mindestens eine Aussparung am Arbeitsschutzelement 1 vorgesehen sein. Die Aussparung dient dazu, das Arbeitsschutzelement 1 räumlich krümmen zu können. Solch eine Krümmung kann beispielsweise erforderlich sein, wenn das Arbeitsschutzelement 1 über das Knie, den Ellenbogen oder dgl. eines Benutzers übergezogen wird.

[0036] Fig. 5 zeigt das Zuschnittmuster für die erste Materiallage 2 und die zweite Materiallage 3. Die Abmessungen der ersten Materiallage 2 entsprechen den in Fig. 4 dargestellten Abmessungen des Zuschnittes des Arbeitsschutzelementes 1.

[0037] Die zweite Materiallage 3 ist im Bereich der unteren Breite 1 (Fig. 4) um eine Überlappungslänge t länger. Die zweite Materiallage 3 ist auch im Bereich der

oberen Breite n (Fig. 4) um die Überlappungslänge t länger. Seitlich, im Bereich der unteren Breite 1 (Fig. 4), ist die zweite Materiallage 3 beidseitig um eine untere Seitenüberlappungslänge v breiter als die erste Materiallage 2. Seitlich, im Bereich der oberen Breite n (Fig. 4), ist die zweite Materiallage 3 beidseitig um eine untere Seitenüberlappungslänge u breiter als die erste Materiallage 2. Damit ist die Oberfläche der zweiten Materiallage 3 im in Fig. 5 dargestellten, gestreckten Zustand größer als die Oberfläche der ersten Materiallage 2.

[0038] In Ausbildung der Erfindung ist die Oberfläche der zweiten Materiallage 3 im gestreckten Zustand etwa 1,2 bis 2,5 fach, insbesondere etwa 1,4 bis 1,9 fach größer als die Oberfläche der ersten Materiallage 2 im gestreckten Zustand.

[0039] Um sowohl die erste Materiallage 2, als auch die zweite Materiallage 3 deckungsgleich aufeinander legen zu können, ist die zweite Materiallage 3 auf die erste Materiallage 2 gerafft. Dazu sind mehrere horizontale Falten 17 sowie vertikale Falten 18 in der zweiten Materiallage 3 entlang der äußeren Begrenzung der ersten Materiallage 2 vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 sind zwölf horizontale Falten 17 vorgesehen, jeweils sechs horizontale Falten 17 auf jeder Seite. Die horizontalen Falten 17 sind näherungsweise äquidistant angeordnet. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist eine vertikale Falte 18 mittig im unteren Bereich der unteren Breite 1 angeordnet, und es sind zwei vertikalen Falten 18 im Bereich der oberen Breite n äquidistant angeordnet.

[0040] Die Falten 17, 18 werden über die Befestigungsstelle 9 (Fig. 1) fixiert, beispielsweise vernäht. Im Bereich außerhalb der festgenähten Falten 17, 18, ist die Orientierung des Schnittschutzmaterials nicht definiert; das Schnittschutzmaterial kann sich frei anordnen, beispielsweise knittern, falten oder dgl.

[0041] Mit der Außenlage 5, die in Fig. 5 deckungsgleich mit der ersten Materiallage 2 abgebildet ist, sind weitere Elemente vernäht. Solche Elemente können beispielsweise ein Haftteil 14, ein Informationsträger 15, ein Warnzeichen 16 oder dgl. sein. Im Ausführungsbeispiel ist ein Haftteil 14 mittig im Bereich der oberen Breite n (Fig. 4) und unterhalb der Außenkante angeordnet. An dem Haftteil 14 ist ein nicht dargestellter Klettverschluss befestigt. Im Ausführungsbeispiel kann auf dem Informationsträger 15 die Herstellerbezeichnung angebracht sein sowie das Herstellerkurzzeichen, die Artikelnummer oder dgl. Auf dem Warnzeichen 16 kann eine Heckenschere als Logo angebracht sein, um den Verwendungszweck des Arbeitsschutzelements 1 anzugeben.

[0042] Die Elemente 14, 15, 16 können auch auf die Vorrichtung 4 aufgenäht sein.

[0043] Im Ausführungsbeispiel ist die Befestigungsstelle 9 aus einem Garn mit Polyester gefertigt. Die erste Materiallage 2 enthält Polyamid. Die zweite Materiallage 3 besteht beispielsweise aus einem Filz, aus einer textilen Fläche mit Dyneema™, aus einer textilen Fläche mit Kevlar™ oder aus vergleichbarem Schnittschutzmateri-

al. Die Vorrichtung 4 besteht im Ausführungsbeispiel aus einem Abstandsmaterial mit Polyester. Die Außenlage 5 ist als Oberstoff mit Polyester hergestellt. Das Einfassband 11 ist aus synthetischen oder aus natürlichen Fasern hergestellt.

[0044] Sämtliche Materiallagen sind atmungsaktiv. Ein Tragen des Arbeitsschutzelements 1 ist damit hautverträglich und angenehm.

[0045] Eine nicht dargestellte Einlage umfasst das Arbeitsschutzelement 1. Die Einlage kann beispielsweise in eine Arbeitsschutzkleidung eingelegt werden. Die Einlage kann auch Befestigungsmittel, beispielsweise Schnürränder, Gummibänder oder dgl., umfassen, um die Einlage an einem Körperteil des Benutzers festzulegen.

[0046] Eine nicht dargestellte Schutzkleidung besteht mindestens teilweise aus dem Arbeitsschutzelement 1. Eine solche Schutzkleidung kann beispielsweise eine Arbeitshose sein, wobei das Arbeitsschutzelement 1 im Bereich des Oberschenkels und des Knies angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Arbeitsschutzelement, insbesondere zur Verwendung bei Arbeiten mit einer Heckenschere, aus mindestens zwei flächigen Materiallagen, wobei die erste Materiallage (2) aus einem faltenarmen Material und die zweite Materiallage (3) aus einem faltigen Schnittschutzmaterial besteht, wobei die Oberfläche der zweiten Materiallage (3) im gestreckten Zustand 1,2- bis 2,5-mal größer ist als die Oberfläche der ersten Materiallage (2) im gestreckten Zustand, und wobei die zweite Materiallage (3) auf die erste Materiallage (2) gerafft ist.
2. Arbeitsschutzelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Materiallage (3) im gestreckten Zustand 1,4- bis 1,7-mal größer ist als die Oberfläche der ersten Materiallage (2) im gestreckten Zustand
3. Arbeitsschutzelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Materiallage (2) eine Gleitschicht (20) für die zweite Materiallage (3) bildet.
4. Arbeitsschutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Materiallage (2) mit der zweiten Materiallage (3) an mindestens zwei Befestigungsstellen (9) miteinander verbunden ist, und wobei zwischen den Befestigungsstellen (9) ein Abstand vorgesehen ist.
5. Arbeitsschutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arbeitsschut-

zelement (1) eine Vorrichtung (4) zum Halten der ersten Materiallage (2) umfasst, wobei die Vorrichtung (4) insbesondere schubsteif ausgeführt ist.

6. Arbeitsschutzelement nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (4) aus einem Gestell, insbesondere aus einem Drahtgestell oder Kunststoffgestell, besteht. 5
7. Arbeitsschutzelement nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (4) aus einem Abstandsmaterial besteht. 10
8. Arbeitsschutzelement nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Abstandsmaterial mindestens 3 mm stark ist. 15
9. Arbeitsschutzelement nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Abstandsmaterial biegsam ist. 20
10. Arbeitsschutzelement nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Materiallage (2) mit der Vorrichtung (4) fest verbunden, insbesondere vernäht, auflaminiert, aufgeklebt oder dgl., ist. 25
11. Arbeitsschutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass das Arbeitsschutzelement (1) eine Außenlage (5) umfasst, wobei die Außenlage (5) aus einem Abdeckmaterial besteht. 30
12. Arbeitsschutzelement nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckmaterial mit der ersten Materiallage (2) fest verbunden, insbesondere auflaminiert, aufgeklebt, aufgenäht oder dgl., ist. 35
40
13. Arbeitsschutzelement nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckmaterial am Rand mit der ersten Materiallage (2) fest verbunden, insbesondere auflaminiert, aufgeklebt, aufgenäht oder dgl., ist. 45
14. Arbeitsschutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Material atmungsaktiv ist. 50
15. Arbeitsschutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Material aus einem Textil besteht. 55
16. Einlage mit einem Arbeitsschutzelement (1) wie beansprucht in einem der Ansprüche 1 bis 15.

17. Schutzkleidung, insbesondere eine Arbeitshose, mindestens teilweise bestehend aus einem Arbeitsschutzelement (1) wie beansprucht in einem der Ansprüche 1 bis 15.

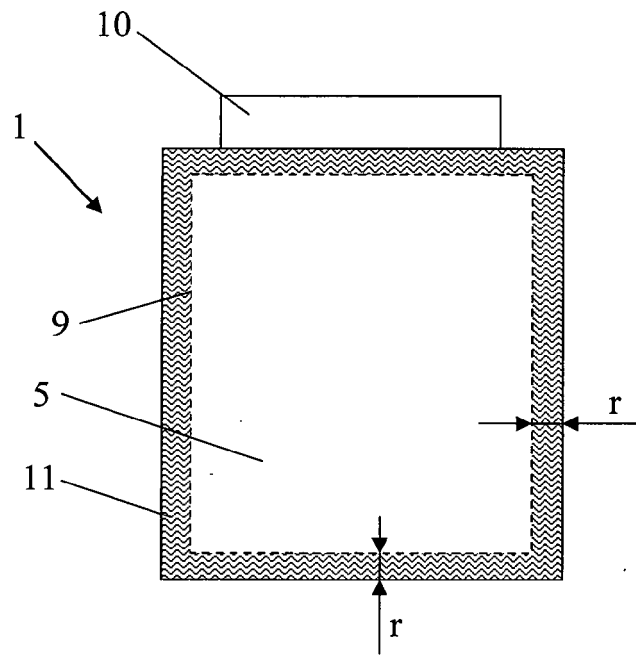


FIG. 1

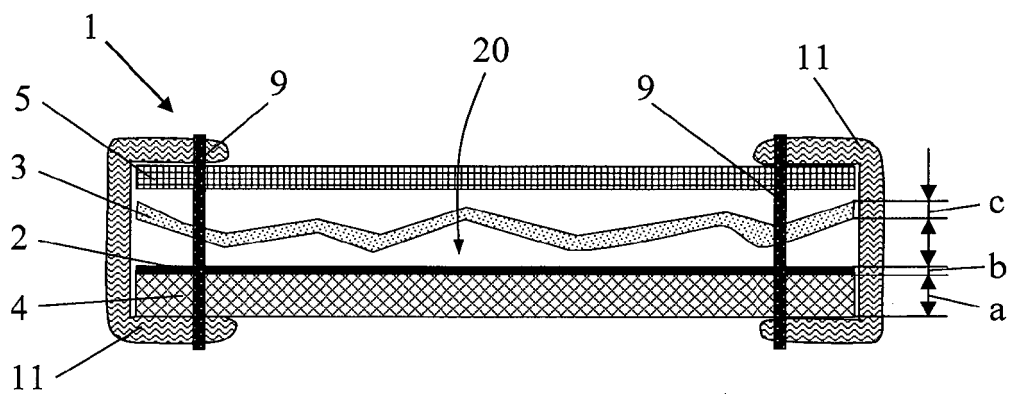


FIG. 2

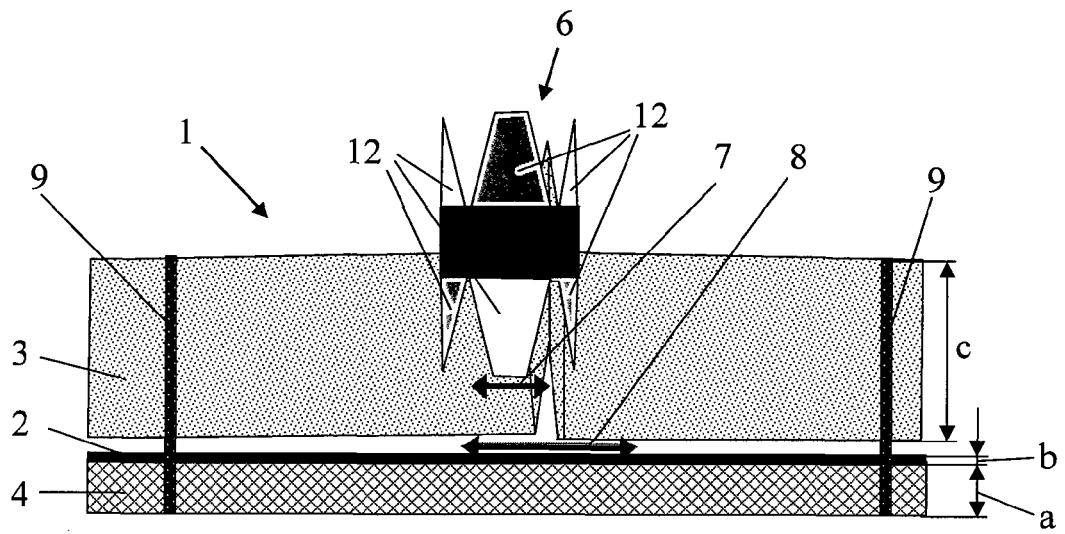


FIG. 3

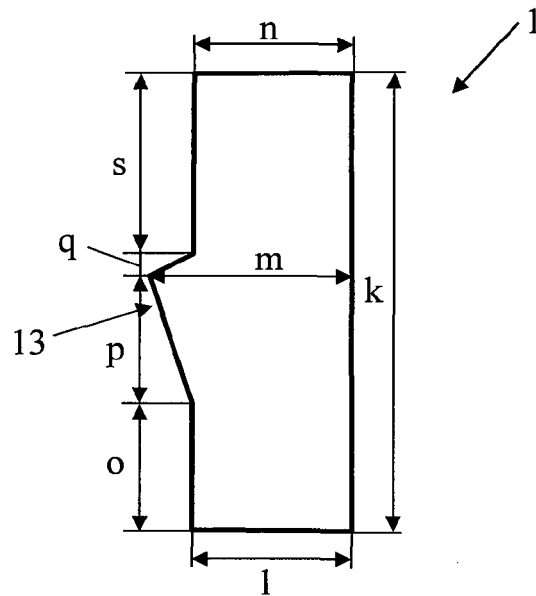


FIG. 4

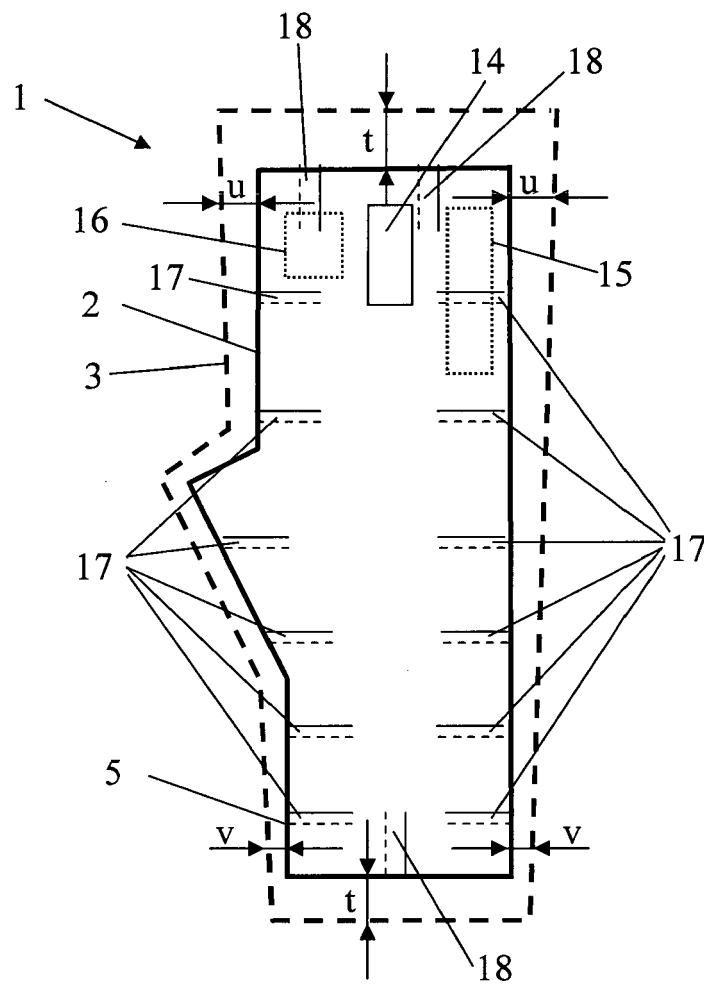


FIG. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 00 4295

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 226 943 A (HYPASAFE LTD [GB]) 18. Juli 1990 (1990-07-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Seite 2, Zeile 14 - Zeile 18 * * Seite 3, Zeile 23 - Seite 4, Zeile 10 * * Seite 5, Zeile 18 - Seite 7, Zeile 17 * * Seite 9, Zeile 6 - Zeile 15 * -----	1-5, 10-17	INV. A41D31/00
X	DE 200 04 654 U1 (WEIBLEN & RUEMMELIN GMBH & CO [DE]) 13. Juli 2000 (2000-07-13) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,4 * * Seite 2, Absatz 3 * * Seite 3, Absatz 4 - Seite 4, Absatz 3 * -----	1-3, 11-15,17	
A	DE 100 36 488 A1 (SPEZIALTEXTILWERK FUNKE [DE]) 7. Februar 2002 (2002-02-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 * * Absätze [0001], [0013] - [0017] * -----	1,2,4, 14,15,17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A41D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. November 2013	Prüfer da Silva, José
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 : nichtschriftliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 13 00 4295

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.

19-11-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2226943 A	18-07-1990	KEINE	
DE 20004654 U1	13-07-2000	KEINE	
DE 10036488 A1	07-02-2002	KEINE	

EPO FORM P0461

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