

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1037/2012
(22) Anmeldetag: 24.09.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2013

(51) Int. Cl. : **A41D 13/05** (2006.01)
A41D 13/015 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 1369149 A1 EP 1402792 A2
US 2004193085 A1
EP 2229828 A1
DE 202011109220 U1

(73) Patentanmelder:
KOMPERDELL SPORTARTIKEL GESELL-
SCHAFT M.B.H.
5310 MONDSEE (AT)

(54) **Einsatz für Protektoren und Rohling für einen solchen Einsatz**

(57) Ein Einsatz (3) für Protektoren, wie sie von Motorradfahrern oder Sportlern verwendet werden, besitzt einen Körper (6) aus schlag und stoßabsorbierendem Werkstoff. In dem Körper (6) sind Nuten (7) vorgesehen, die von beiden Großflächen (8, 9) des Körpers (6) ausgehen und zwischen sich einen Steg (10) bilden. Die Nuten (7) sind über die Flächen des Körpers (6) mit Bienenwabemuster gleichmäßig verteilt angeordnet. Die Nuten (7) geben dem Körper (6) die für einen Protektor erforderliche Elastizität. Es sind weiters Nuten (11, 12) vorgesehen, die Biegelinien definieren, entlang welcher der Körper (6) des Einsatzes (3) abgebogen werden kann, wenn er in einem Protektor von einer Person angelegt wird.

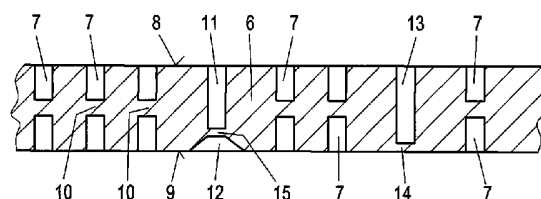
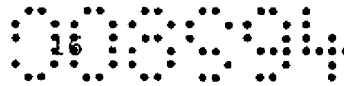


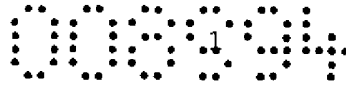
Fig. 1



Zusammenfassung:

Ein Einsatz (3) für Protektoren, wie sie von Motorradfahrern oder Sportlern verwendet werden, besitzt einen Körper (6) aus schlag- und stoßabsorbierendem Werkstoff. In dem Körper (6) sind Nuten (7) vorgesehen, die von beiden Großflächen (8, 9) des Körpers (6) ausgehen und zwischen sich einen Steg (10) bilden. Die Nuten (7) sind über die Flächen des Körpers (6) mit Bienenwabenmuster gleichmäßig verteilt angeordnet. Die Nuten (7) geben dem Körper (6) die für einen Protektor erforderliche Elastizität. Es sind weiters Nuten (11, 12) vorgesehen, die Biegelinien definieren, entlang welcher der Körper (6) des Einsatzes (3) abgebogen werden kann, wenn er in einem Protektor von einer Person angelegt wird.

(Fig. 1)



Die Erfindung betrifft einen Einsatz für Protektoren mit den Merkmalen des einleitenden Teils von Anspruch 1.

Die Erfindung bezieht sich weiters auf einen Rohling, aus dem ein erfindungsgemäßer Protektor hergestellt werden kann.

Protektoren werden von (Winter-)Sportlern, Motorradfahrern und allgemein von Personen benützt, die ihre Wirbelsäule vor Stoß- oder Schlageinwirkungen schützen wollen. Die bekannten Protektoren besitzen in einer Hülle, an der Mittel zum Anlegen des Protektors vorgesehen sind, und einen Einsatz, der ein im Wesentlichen plattenförmiger Körper ist und der aus nachgiebig verformbarem (stoß- und schlagabsorbierendem) Werkstoff besteht.

Problematisch bei den bekannten Protektoren und Einsätzen für solche ist es, dass die Protektoren oft schwer sind und geringe Flexibilität haben.

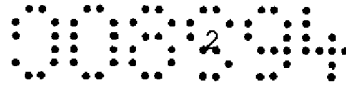
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Einsatz für Protektoren und einen Rohling für einen solchen Einsatz vorzuschlagen, dessen Eigenschaften verbessert sind.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Einsatz für Protektoren, der die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

Insoweit der Rohling für einen solchen Einsatz betroffen ist, wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe mit einem Rohling gelöst, welcher die Merkmale des auf den Rohling gerichteten Anspruchs aufweist.

Bevorzugte und vorteilhafte weitere Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Einsatzes und des erfindungsgemäßen Rohlings sind Gegenstand der Unteransprüche.

Wesentliches Merkmal ist es, dass in dem Werkstoff des Einsatzes, der ein Schaumstoff, insbesondere ein Kunstschaumstoff, sein kann, Nuten vorgesehen sind, die zu wenigstens einer der



Großflächen des Einsatzes hin offen sind.

Der erfindungsgemäße Einsatz für Protektoren zeichnet sich durch gute Flexibilität und geringes Gewicht aus.

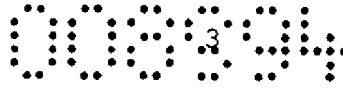
Durch Wahl der Anordnung und der Abmessungen (Breite und Tiefe) der Nuten und ihre Dichte (Anzahl der Nuten je Flächeneinheit) hat man es in der Hand, die Eigenschaften des Protektors, der mit dem erfindungsgemäßen Einsatz ausgestattet ist, den jeweiligen Erfordernissen angepasst zu wählen.

Im Rahmen der Erfindung ist in Betracht gezogen, dass Nuten auf beiden Seiten des Einsatzes vorgesehen sind. Solche Nuten können einander gegenüberliegen oder zueinander versetzt vorgesehen sein.

Im Rahmen der Erfindung ist in Betracht gezogen, dass die Stege, welche zwischen den Böden von einander gegenüberliegenden Nuten in dem den Einsatz bildenden plattenförmigen Körper vorliegen, in der Mitte (Hälfte der Stärke des Einsatzes für einen Protektor) oder aber aus der Mitte zu der einen oder der anderen Großfläche hin versetzt vorgesehen sind. Auch ist in Betracht gezogen, Stege zwischen Böden von Nuten in dem Einsatz in unterschiedlichen Ausrichtungen bezüglich der Stärke (Dicke) des Einsatzes abwechselnd in der Mitte und zur einen oder zur anderen Großfläche des Einsatzes hin, versetzt vorzusehen.

Die Nuten, die im erfindungsgemäßen Einsatz vorgesehen sind, können Nuten sein, welche die Flexibilität des Protektors ergeben. Solche Nuten sind insbesondere solche, die einander gegenüberliegend angeordnet sind, wobei der Steg zwischen den Böden dieser Nuten bevorzugt in der Mitte des den Einsatz bildenden Körpers vorgesehen sind.

Des Weiteren können Nuten vorgesehen sein, die als Biegelinie dienen, wobei solche Nuten über einen Großteil der Stärke des Körpers, der den Einsatz bildet, reichen und wobei bei einander



gegenüberliegend angeordneten Nuten wenigstens eine derselben sich zur Großfläche des Einsatzes hin erweiternd ausgebildet ist, also beispielsweise eine im Wesentlichen trapezförmige Querschnittsform aufweist.

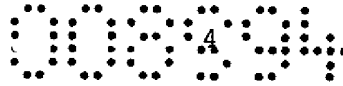
Im Rahmen der Erfindung ist in Betracht gezogen, dass die Nuten über die Großfläche(n) des Körpers, der den Einsatz bildet, gleichmäßig verteilt angeordnet sind.

Für die Form der Nuten gibt es verschiedene Möglichkeiten, wobei in Betracht gezogen ist, dass Nuten so angeordnet sind, dass sie polygonale Flächenbereiche der Großfläche(n) des Einsatzes umgrenzen. Solche polygonalen Flächenbereiche können Dreiecke, Vierecke, Sechsecke oder auch Mehrecke sein. Insbesondere in Betracht gezogen ist es, dass Nuten, insbesondere die Nuten, welche die Flexibilität des Einsatzes für eine Protektor ergeben, also insbesondere Nuten, die von beiden Seiten her einander gegenüberliegend in den Körper des Protektors reichen, nach einem Wabenmuster angeordnet über die Fläche des Einsatzes gleichmäßig verteilt vorgesehen sind.

Der den Einsatz bildende Körper kann eben oder aber in bestimmten Anwendungsfällen wenigstens bereichsweise gewölbt ausgebildet sein.

Ein im Rahmen der Erfindung in Betracht gezogener Rohling für einen Einsatz für Protektoren hat von Sollbruchstellen bildende Nuten begrenzte Bereiche, damit diese Bereiche vom Rohling abgetrennt werden können, um, ausgehend von einem Rohling, einen Einsatz mit der jeweils gewünschten Form bilden zu können.

Dies erlaubt es, eine einheitliche Grundform eines Rohlings für verschiedene Einsätze für Protektoren herzustellen und aus diesem Rohling durch Abtrennen von nicht benötigten Bereichen einen Einsatz für einen Protektor mit der jeweils gewünschten Form und Eigenschaft herzustellen.

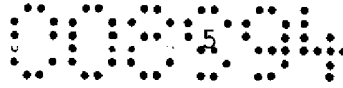


In Betracht gezogen ist dabei, dass die Nuten, welche die Sollbruchstellen bilden, über einen Großteil der Stärke des Körpers, der den Einsatz für den Protektor bildet, reichen. In diesem Fall ist der Steg zwischen dem Boden der eine Sollbruchstelle bildenden Nut beispielsweise so ausgebildet und angeordnet, dass seine dem Boden der Nut gegenüberliegende Fläche in der Großfläche des Einsatzes liegt, die der Öffnung der Nut gegenüberliegt.

Im Rahmen der Erfindung ist in Betracht gezogen, dass sowohl der Einsatz als auch der Rohling von einem Körper gebildet werden, der unterschiedliche Stärken aufweist. Durch Wahl der Stärken (Dicke) des Einsatzes können diese Eigenschaften dem jeweiligen Verwendungszweck angepasst werden.

Insbesondere ist dabei in Betracht gezogen, dass der Mittelbereich des Einsatzes die größte Stärke aufweist und ein den Mittelbereich umgebender Randbereich eine kleinere Stärke aufweist und dass außerhalb des den Mittelbereich umgebenden Bereiches wenigstens ein äußerer Randbereich vorgesehen ist, der noch dünner ausgebildet ist. Beispielsweise ist in Betracht gezogen, dem Mittelbereich eine Stärke von 15 mm, dem den Mittelbereich umgebenden Randbereich eine Stärke von 12 mm und dem äußeren Randbereich eine Stärke von 9 mm zu geben. Dabei ist vorgesehen, dass die Stärke des Randbereichs gegenüber dem Bereich, der den Mittelbereich umgibt, symmetrisch angeordnet ist, wogegen der Bereich in der Mitte des Einsatzes oder Rohlings eine Stärke aufweist, die gegenüber dem Randbereich asymmetrisch zu einer der Großflächen hin versetzt ist.

Der erfindungsgemäße Einsatz für einen Protektor kann, ebenso wie der Rohling für das Herstellen dieses Einsatzes, in einfacher Weise dadurch hergestellt werden, dass in einer Form Stege oder Leisten angeordnet werden, die dort vorgesehen sind, wo Nuten auszubilden sind. In diese Form wird dann ein aufschäumbarer Kunststoff, insbesondere Polystyrol, mit Treibmittel eingefüllt und bei der jeweils vorgesehenen Temperatur aufgeschäumt, sodass



er den Formhohlraum zur Gänze ausfüllt und den Einsatz/Rohling bildet.

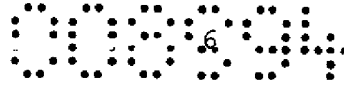
Diese Ausführungsform erlaubt es, durch Ändern der Lage und der Abmessungen der Stege in der Form, die Ausbildung und Anordnung von Nuten in dem erfindungsgemäßen Einsatz dem jeweiligen Verwendungszweck entsprechend auszuwählen.

Der erfindungsgemäße Einsatz kann auf wenigstens einer seiner Großflächen einen Film aus elastischem Werkstoff tragen. Ein solcher Werkstoff kann ein Kunststoff, beispielsweise Polyethylen, Polystyrol, oder ein Latex oder aber auch ein Kunstleder oder ein anderer Werkstoff, beispielsweise expandierter Kunststoff wie expandiertes Polyethylen, sein, wobei sowohl synthetische als auch natürliche flächige (elastische) Werkstoffe in Betracht gezogen sind.

In Betracht gezogen sind als Werkstoff für den Einsatz und den Rohling auch Werkstoffe mit "Gedächtnis" ("memory"-Effekt).

Wenn der Einsatz mit einem Überzug in Form einer Lage (eines Films) aus elastischem Werkstoff versehen ist, kann dieser dadurch angebracht werden, dass die Form mit dem den Film bildenden Werkstoff ausgekleidet wird, bevor der aufzuschäumende Kunststoff eingebracht wird. Durch das Aufschäumen verbindet sich der Schaumkunststoff mit dem den Film bildenden Werkstoff, sodass in einem Arbeitsgang ein mit einem Film überzogener Einsatz oder Rohling hergestellt werden kann. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn der den Überzug bildende Werkstoff und der Werkstoff des Einsatzes/Rohlings identisch (oder wenigstens kompatibel) sind. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn der Überzug aus Polyethylen oder Polystyrol und der Einsatz/Rohling aus Polystyrol bestehen.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die schematischen Zeichnungen, in denen Beispiele für die Erfindung



dargestellt sind. Es zeigt:

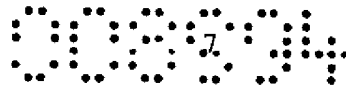
- Fig. 1 im Querschnitt (teilweise) einen Einsatz mit Nuten,
- Fig. 2 eine andere Ausführungsform eines Einsatzes mit Nuten im Querschnitt (teilweise),
- Fig. 3 eine dritte Ausführungsform eines Einsatzes mit Nuten im Querschnitt (teilweise),
- Fig. 4 einen erfindungsgemäßen Einsatz, der für Motorradfahrer gedacht ist,
- Fig. 5 eine andere Ausführungsform eines Einsatzes, der für Motorradfahrer gedacht ist,
- Fig. 6 einen Einsatz für Protektoren für Wintersportler,
- Fig. 7 eine Seitenansicht des Einsatzes gemäß Fig. 4 und 5,
- Fig. 8 einen Rohling für einen erfindungsgemäßen Einsatz gemäß Fig. 4 und 5, und
- Fig. 9 einen Rohling für einen Einsatz gemäß Fig. 6.

Der erfindungsgemäße Einsatz ist in einer Hülle aufgenommen, um einen Protektor zu bilden.

Die in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Querschnitte sind sowohl für Rohlinge 1 und 2 als auch für Einsätze 3, 4 und 5 gedacht. In dem Körper 6, der den Einsatz 3, 4, 5 bzw. Rohling 1, 2 bildet, sind Nuten mit verschiedenen Ausführungen und Anordnungen vorgesehen.

Flexibilität gebende Nuten 7 sind in Fig. 1 im linken Bereich eingezeichnet, wobei Nuten 7 vorgesehen sind, die von beiden Großflächen 8, 9 des Körpers 1 her in den Einsatz 3, 4, 5 reichen und zwischen sich einen Steg 10 aus Werkstoff des Körpers 6 bestehen lassen.

Etwa im Mittelbereich der Darstellung eines Einsatzes 3, 4, 5 von Fig. 1 ist eine Nut gezeigt, welche ein Biegen des Einsatzes (und damit des Protektors) erlaubt. Dabei ist eine Nut 11 vorgesehen, die von der einen Großfläche 8 ausgeht und tiefer als die Mitte des Körpers 6, der den Einsatz 3, 4, 5 bildet, reicht. Der Nut 11 gegenüberliegend ist eine zur anderen Großfläche 9 hin offene Nut



12 vorgesehen, deren Breite von außen nach innen hin abnimmt. Die Nut 12 besitzt also einen im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt. Der Steg 15 zwischen den Nuten 11 und 12 kann aus der Mittelebene des Körpers 6 zu einer der Großflächen 7 hin versetzt (Fig. 1) oder zur Mittelebene des Körpers 6 symmetrisch angeordnet sein (Fig. 2).

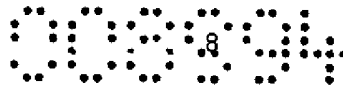
In der Darstellung von Fig. 1 ist im rechten Bereich eine Nut 13 vorgesehen, die praktisch über die gesamte Stärke des Körpers 6, der den Einsatz 3, 4, 5 bzw. den Rohling 1, 2 bildet, reicht. Diese Nut 13 bildet eine Sollbruchstelle, da der Steg 14 dünn ist und mit einer seiner Flächen mit der Großfläche 9 des Körpers 6, die der offenen Seite der Nut 13 gegenüberliegt, bündig liegt.

Fig. 2 zeigt, dass Nuten 7, welche die Flexibilität des Einsatzes 3, 4, 5 ergeben, auch so ausgebildet und angeordnet sein können, dass ihre Stege 10 aus der Mittelebene des Körpers 7 des Einsatzes 3, 4, 5 zu einer der Großflächen 8 oder 9 hin versetzt angeordnet sind.

Fig. 2 zeigt auch, dass eine Sollbruchstelle so ausgebildet sein kann, dass von beiden Großflächen 8 und 9 her Nuten 13, 16 in den Körper 6 ragen und dass zwischen den Nuten 13, 16 ein sehr schmaler (dünner) Steg 17 vorliegt.

In Fig. 2 ist auch angedeutet, dass Nuten 7, die flexible Bereiche des Einsatzes 3, 4, 5 definieren und ergeben, abwechselnd auch so angeordnet sein können, dass die Stege 10 zwischen ihren Böden einmal der einen und einmal der anderen Großfläche 8, 9 des Körpers 6 näher angeordnet sind.

Fig. 3 zeigt, dass Flexibilität gebende Nuten 7 auch zueinander versetzt angeordnet sein können, wie dies im linken Bereich von Fig. 3 für weniger tiefe Nuten 7 und im rechten Bereich von Fig. 3 für tiefere Nuten 7 gezeigt ist. Die tieferen Nuten 7 im rechten Bereich von Fig. 3 ergeben einen Bereich, der eine höhere Flexibilität aufweist, als der in Fig. 3 linke Bereich des



Einsatzes.

Nicht dargestellt ist in den Fig. 1 bis 3 ein am Einsatz allenfalls vorgesehener Film (Überzug, Beschichtung, Ummantelung) aus elastischem Werkstoff, wobei in Betracht gezogen ist, dass der Film aus elastischem Werkstoff in die Nuten 7, 11, 13, 16 oder in einzelne derselben reicht oder nur auf wenigstens einer der Großflächen 8, 9 des Körpers 6 vorgesehen ist. Dabei kann der Film, der auf einer oder beiden Großflächen 8, 9 des Körpers 6 vorgesehen ist, im Bereich der Öffnungen der Nuten 7, 11, 13, 16 unterbrochen oder durchgehend ausgebildet sein.

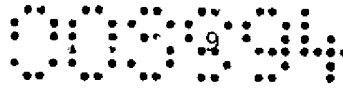
Fig. 4 zeigt einen erfindungsgemäßen Einsatz 3 für einen Protektor (ohne Darstellung der Nuten), wie er für Motorradfahrer in Betracht gezogen ist.

Fig. 4 zeigt, dass der Protektor einen Mittelbereich 20 mit größerer Stärke, einen diesen umgebenden Randbereich 21 mit geringerer Stärke und äußere Randbereiche 22 mit noch geringerer Stärke aufweist. Dies ist auch in der Seitenansicht von Fig. 7, die im Wesentlichen für alle drei, in Fig. 4, 5 und 6 gezeigten Einsätze 3, 4, 5 für Protektoren zutreffend ist. Hinzuweisen ist aber darauf, dass die Seitenansicht von Fig. 7 eine Seitenansicht der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform eines Einsatzes 4 für einen Protektor ist.

Fig. 5 zeigt eine andere Ausführungsform eines Einsatzes 4 für einen Protektor für Motorradfahrer mit anders gestaltetem dünnsten äußeren Randbereichen 22.

Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform eines Einsatzes 5, wie er für Wintersportler gedacht ist, wobei hier der dünnste äußere Randbereich 22 nur am oberen und am unteren Ende des Einsatzes 5 für einen Protektor vorgesehen ist.

Fig. 8 zeigt ein Beispiel für die Anordnung von Nuten 7, 11 und 13 in einem erfindungsgemäßen Rohling 1. Es ist gezeigt, dass die



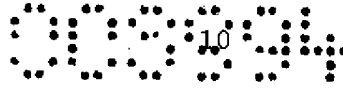
Nuten 7, welche die Flexibilität des Einsatzes 3, 4, 5 für einen Protektor ergeben, über die gesamte Fläche des Rohlings 1 verteilt mit einem Wabenmuster angeordnet sind, also sechseckige Flächenbereiche umgrenzen. Dabei ist es bevorzugt, wenn Nuten 7 mit dem Wabenmuster so ausgebildet sind, wie dies in Fig. 1 links (Stege 10 symmetrisch zur Mittelebene des Körpers 6) dargestellt ist.

In Fig. 8 sind auch Nuten 11, 12 vorgesehen, welche Biegebereiche definieren, wobei diese Nuten 11, 12 so ausgeführt sein können, wie dies in den Fig. 1 und 2 beispielhaft dargestellt ist.

Schließlich sind im Rohling 1 von Fig. 8 Nuten 13 vorgesehen, welche Sollbruchstellen definieren, sodass abtrennbare Bereiche 25, 26 gebildet sind. So kann aus dem Rohling 1 von Fig. 8 durch Abtrennen der zwei seitlichen, dreieckförmigen Bereiche 25 und des unteren, im Wesentlichen trapezförmigen Bereiches 26, der in Fig. 5 gezeigte Einsatz 4 eines Protektors für Motorradfahrer gebildet werden. Für eine andere Ausführungsform eines Einsatzes 3 eines Protektors, nämlich die von Fig. 4, werden die beiden seitlichen Bereiche 25 nicht abgetrennt und bilden die dünnsten äußeren Randbereiche 22 des Einsatzes 3.

Für den Einsatz 5 für einen Protektor gemäß Fig. 6 wird ein Rohling 2 verwendet, wie er in Fig. 9 dargestellt ist. In diesem Fall sind mehrere Sollbruchstellen bildende Nuten 13 vorgesehen, sodass aus dem Rohling 2 der in Fig. 6 gezeigte Einsatz 5 hergestellt werden kann, indem die nicht benötigten Bereiche 25, 26, 27 und 28 entlang der durch die Nuten 13 gebildeten Sollbruchstellen abgetrennt werden.

Die unterschiedliche Anordnung von Sollbruchstellen definierenden Nuten 13 bzw. 13 und 16 kann einfach dadurch erreicht werden, dass in die Form, in welcher ein erfindungsgemäßer Rohling 1, 2 bei Aufschäumen von Kunststoff hergestellt wird, zusätzliche, Sollbruchstellen definierende Leisten eingesetzt werden.



Die Sollbruchstellen definierenden Nuten sind, wie die Fig. 8 und 9 zeigen, jeweils so angeordnet, dass ihre Enden am Rand von Rohlingen 1 oder 2 zu liegen kommen.

Hinzuweisen ist noch darauf, dass die in den Fig. 4 bis 6 gezeigten mittleren Bereiche 20 beispielsweise eine Stärke von 15 mm haben, die den mittleren Bereich 20 umgebenden Randbereiche 21 eine Stärke von 12 mm und die äußeren Randbereiche 22 eine Stärke in der Größenordnung von 9 mm haben können.

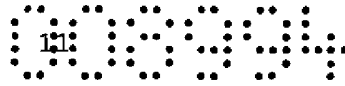
Die Breite der Nuten 7, 11, 12, 13, 16 ist in den Fig. 1 bis 3 nur schematisch dargestellt und beträgt in der Praxis, insbesondere bei den zuvor angegebenen Stärken der verschiedenen Bereiche eines erfindungsgemäßen Einsatzes 3, 4, 5 für Protektoren, etwa 1 bis 2 mm.

Ein bevorzugter Werkstoff für den erfindungsgemäßen Einsatz 3, 4, 5 für Protektoren ist aufgeschäumtes Polystyrol (EPS) und der bevorzugte Werkstoff für eine allenfalls vorgesehene, filmartige Folie auf einer oder beiden Großflächen 8 und/oder 9 des Einsatzes ist Polystyrol oder Polyethylen.

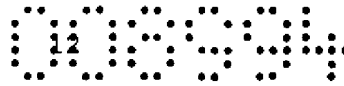
Der Einsatz 3, 4, 5 kann ebenso wie der Rohling 1, 2 einlagig sein oder aus zwei oder mehreren Lagen aus einem Werkstoff oder verschiedenen Werkstoffen bestehen.

Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

Ein Einsatz 3 für Protektoren, wie sie von Motorradfahrern oder Sportlern verwendet werden, besitzt einen Körper 6 aus schlag- und stoßabsorbierendem Werkstoff. In dem Körper 6 sind Nuten 7 vorgesehen, die von beiden Großflächen 8, 9 des Körpers 6 ausgehen und zwischen sich einen Steg 10 bilden. Die Nuten 7 sind über die Flächen des Körpers 6 mit Bienenwabenmuster gleichmäßig verteilt angeordnet. Die Nuten 7 geben dem Körper 6 die für einen Protektor erforderliche Elastizität. Es sind weiters Nuten 11, 12

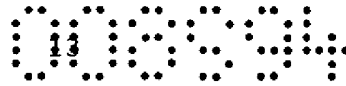


- vorgesehen, die Biegelinien definieren, entlang welcher der Körper 6 des Einsatzes 3 abgebogen werden kann, wenn er in einem Protektor von einer Person angelegt wird.

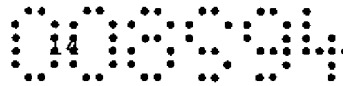


Patentansprüche:

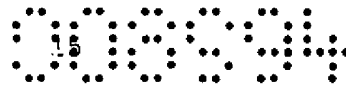
1. Einsatz (3, 4, 5) für Protektoren, welcher Einsatz (3, 4, 5) ein im Wesentlichen plattenförmiger Körper (6) mit zwei Großflächen (8, 9) ist, der aus wenigstens einem verformbaren Werkstoff besteht, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkstoff ein Schaumstoff, insbesondere ein Kunstschaumstoff, vorzugsweise aufgeschäumtes Polystyrol (EPS) ist, und dass im Einsatz (3, 4, 5) zu wenigstens einer seiner Großflächen (8, 9) hin offene Nuten (7, 11, 12, 13, 16) vorgesehen sind.
2. Einsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (7, 11, 13), die zu einer Großfläche (8) des Körpers (6) des Einsatzes (3, 4, 5) hin offen sind, und Nuten (7, 12, 13), die zur anderen Großfläche (9) des Körpers (6) des Einsatzes (3, 4, 5) hin offen sind, vorgesehen sind.
3. Einsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass einander gegenüberliegend angeordnete Nuten (7, 11, 12, 13, 16) vorgesehen sind.
4. Einsatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (10) zwischen den Böden von Nuten (7, 11, 12) zur Mittelebene des Einsatzes symmetrisch angeordnet ist.
5. Einsatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (10, 15) zwischen den Böden von Nuten (7, 11, 12) zur Mittelebene des Körpers (6) des Einsatzes (3, 4, 5) asymmetrisch angeordnet ist.
6. Einsatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (14) am Boden einer Nut (13) eine dem Boden der Nut (13) gegenüberliegende Fläche aufweist, die mit der Großfläche (9) des Körpers (6) des Einsatzes, die der offenen Seite der Nut (13) gegenüberliegt, bündig ist.



7. Einsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zueinander versetzt angeordnete Nuten (7) vorgesehen sind.
8. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass breitere und schmälere Nuten (7, 11, 12, 13, 16) vorgesehen sind.
9. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass tiefere und weniger tiefe Nuten (7, 11, 12, 13, 16) vorgesehen sind.
10. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (12) vorgesehen sind, die sich wenigstens in ihrem an die Großfläche (9) des Körpers (6) des Einsatzes (3, 4, 5) angrenzenden Bereich erweiternd ausgebildet sind.
11. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (7) über die Großfläche (8 oder 9) oder beide Großflächen (8 und 9) verteilt angeordnet sind.
12. Einsatz nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (7) über die Großfläche (8 oder 9) oder beide Großflächen (8 und 9) gleichmäßig verteilt angeordnet sind.
13. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (7) einander kreuzend angeordnet sind.
14. Einsatz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (7) vorgesehen sind, die polygonale Fläche, ausgewählt aus der Gruppe umfassend Dreieck, gleichseitiges Dreieck, Viereck, Rechteck, Quadrat, Sechseck, regelmäßiges Sechseck, umgrenzen.
15. Einsatz nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten



- (7) in einem Bienenwabenmuster angeordnet sind, das sich vorzugsweise über die ganze Großfläche (8 oder 9) oder beide Großflächen (8 und 9) erstreckt.
16. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (3, 4, 5) wenigstens bereichsweise eben ist.
 17. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (3, 4, 5) wenigstens bereichsweise gewölbt ist.
 18. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (3, 4, 5) auf wenigstens einer seiner Großflächen (8 oder 9) eine Ummantelung, gegebenenfalls in Form eines Filmes, aus elastischem Werkstoff, insbesondere aus einem Kunststoff, vorzugsweise Polyethylen oder Polystyrol oder Latex oder Kunstleder, trägt.
 19. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (3, 4, 5) aus wenigstens einer Schicht besteht.
 20. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (3, 4, 5) wenigstens zwei Schichten, die aus gleichem Werkstoff oder aus verschiedenen Werkstoffen bestehen, aufweist.
 21. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz 3, 4, 5 aus expandiertem Polystyrol besteht und mit einem Überzug aus Polyethylen versehen ist.
 22. Rohling (1, 2) für einen Einsatz (3, 4, 5) nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens



eine Nut (13) mit größerer Tiefe als andere Nuten vorgesehen ist und dass die Nut (13) mit größerer Tiefe wenigstens einen vom Rohling (1, 2) abtrennbaren Bereich (25, 26, 27, 28) begrenzt.

23. Rohling nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (13) mit größerer Tiefe am Rand des Rohlings (1, 2) liegende Enden, die voneinander beabstandet sind, aufweist.

0004

1/3

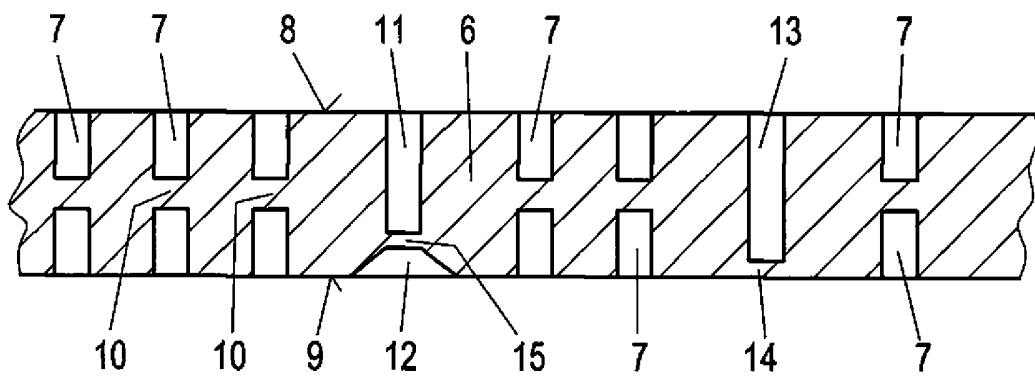


Fig. 1

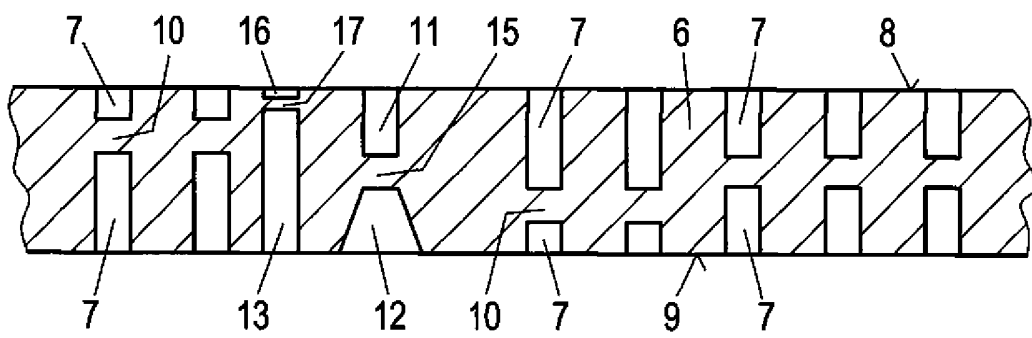


Fig. 2

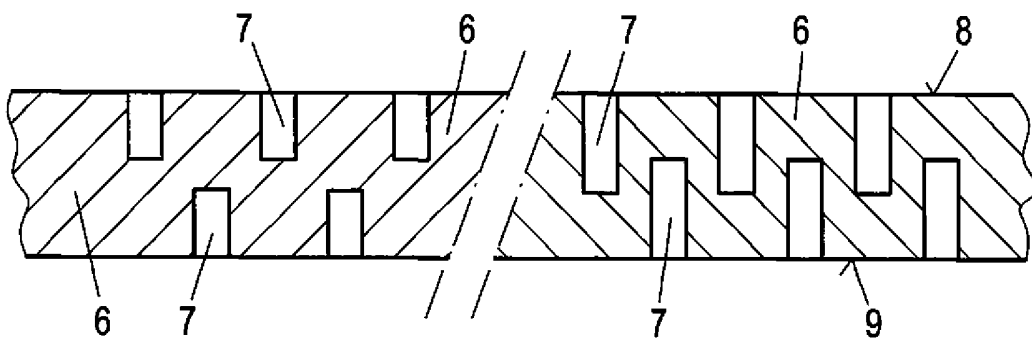


Fig. 3

00004

2/3

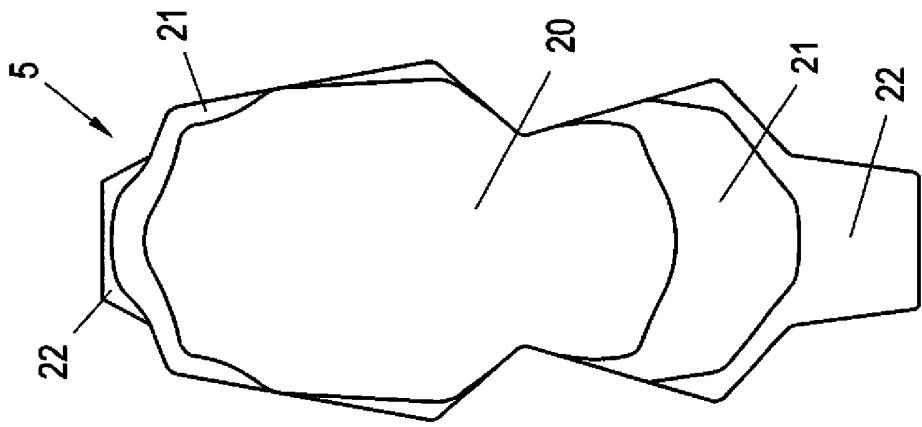


Fig. 6

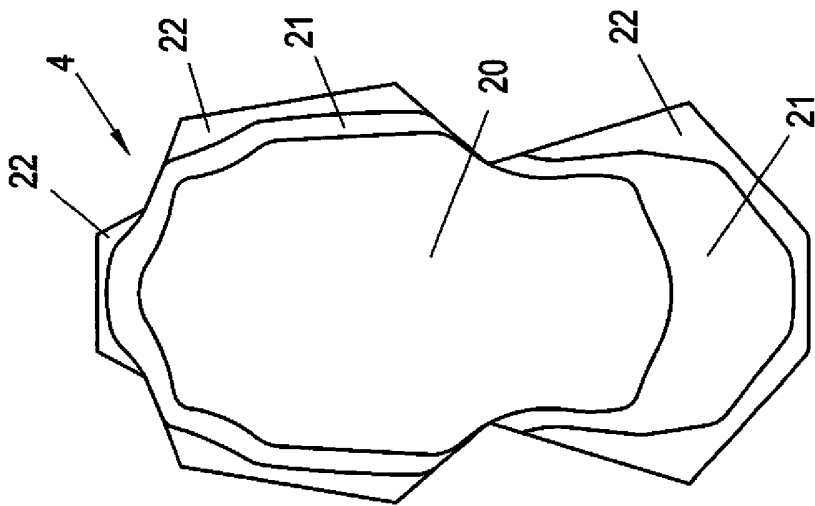


Fig. 5

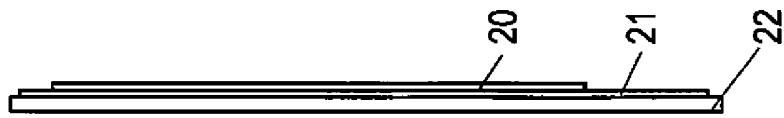


Fig. 7

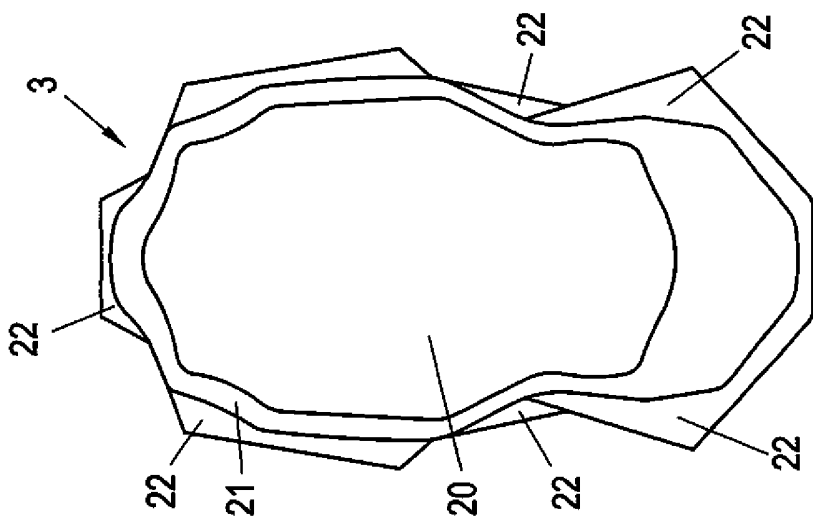


Fig. 4

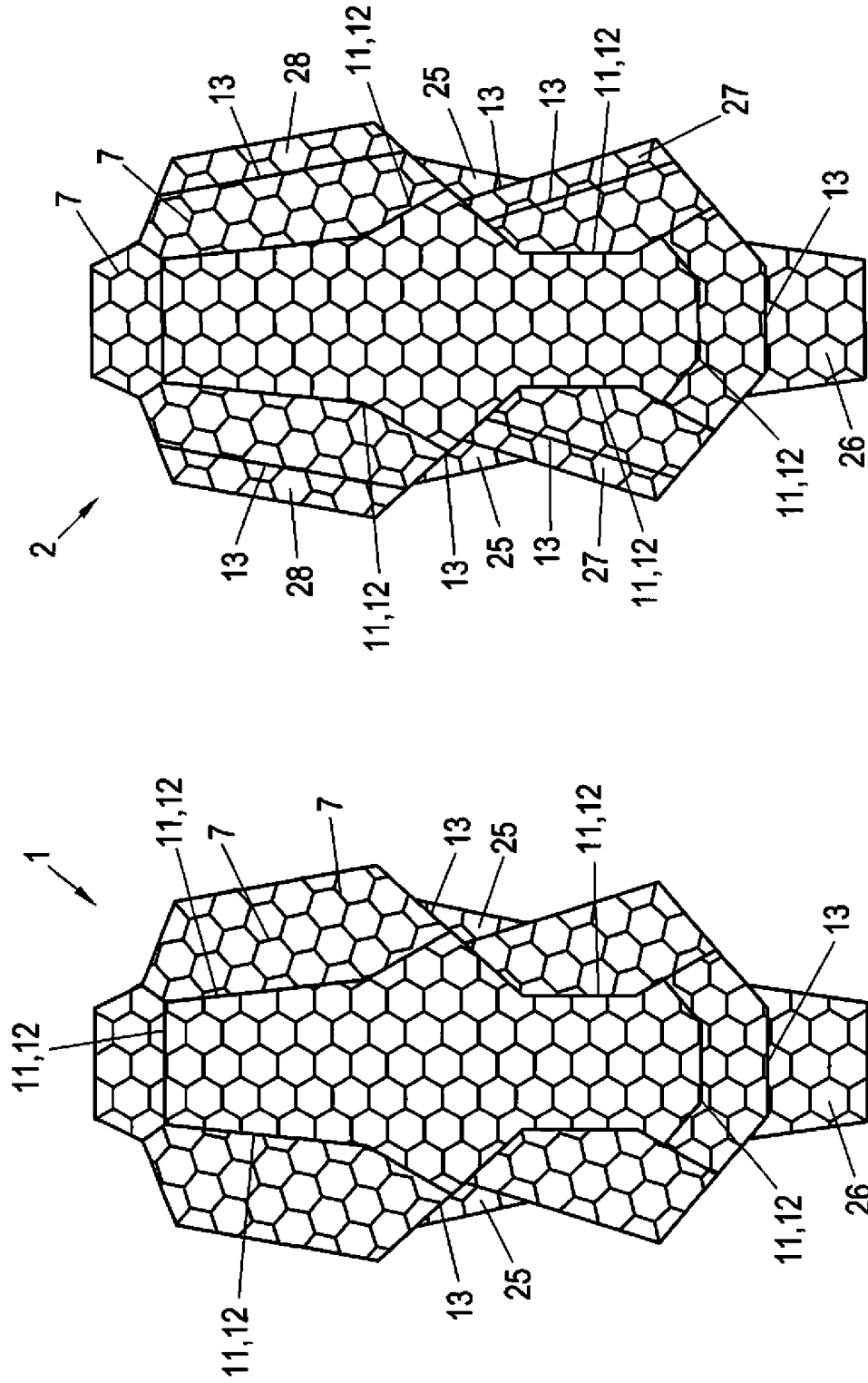
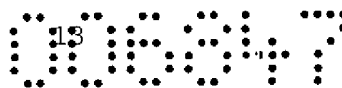


Fig. 9

Fig. 8

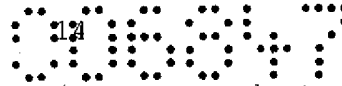
1. Einsatz (3, 4, 5) für Protektoren, welcher Einsatz (3, 4, 5) ein im Wesentlichen plattenförmiger Körper (6) mit zwei Großflächen (8, 9) ist, der aus wenigstens einem verformbaren Werkstoff besteht, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkstoff ein Schaumstoff, insbesondere ein Kunstschaumstoff, vorzugsweise aufgeschäumtes Polystyrol (EPS) ist, und dass im Einsatz (3, 4, 5) zu wenigstens einer seiner Großflächen (8, 9) hin offene Nuten (7, 11, 12, 13, 16) vorgesehen sind.
2. Einsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (7, 11, 13), die zu einer Großfläche (8) des Körpers (6) des Einsatzes (3, 4, 5) hin offen sind, und Nuten (7, 12, 13), die zur anderen Großfläche (9) des Körpers (6) des Einsatzes (3, 4, 5) hin offen sind, vorgesehen sind.
3. Einsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass einander gegenüberliegend angeordnete Nuten (7, 11, 12, 13, 16) vorgesehen sind.
4. Einsatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (10) zwischen den Böden von Nuten (7, 11, 12) zur Mittelebene des Einsatzes symmetrisch angeordnet ist.
5. Einsatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (10, 15) zwischen den Böden von Nuten (7, 11, 12) zur Mittelebene des Körpers (6) des Einsatzes (3, 4, 5) asymmetrisch angeordnet ist.
6. Einsatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg (14) am Boden einer Nut (13) eine dem Boden der Nut (13) gegenüberliegende Fläche aufweist, die mit der Großfläche (9) des Körpers (6) des Einsatzes, die der offenen Seite der Nut (13) gegenüberliegt, bündig ist.

NACHGEREICHT



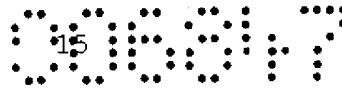
7. Einsatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zueinander versetzt angeordnete Nuten (7) vorgesehen sind.
8. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass breitere und schmalere Nuten (7, 11, 12, 13, 16) vorgesehen sind.
9. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass tiefere und weniger tiefe Nuten (7, 11, 12, 13, 16) vorgesehen sind.
10. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (12) vorgesehen sind, die sich wenigstens in ihrem an die Großfläche (9) des Körpers (6) des Einsatzes (3, 4, 5) angrenzenden Bereich erweiternd ausgebildet sind.
11. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (7) über die Großfläche (8 oder 9) oder beide Großflächen (8 und 9) verteilt angeordnet sind.
12. Einsatz nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (7) über die Großfläche (8 oder 9) oder beide Großflächen (8 und 9) gleichmäßig verteilt angeordnet sind.
13. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (7) einander kreuzend angeordnet sind.
14. Einsatz nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten (7) vorgesehen sind, die eine polygonale Fläche, ausgewählt aus der Gruppe umfassend Dreieck, gleichseitiges Dreieck, Viereck, Rechteck, Quadrat, Sechseck, regelmäßiges Sechseck, umgrenzen. ✓
15. Einsatz nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass Nuten

NACHGEREICHT



- (7) in einem Bienenwabenmuster angeordnet sind, das sich vorzugsweise über die ganze Großfläche (8 oder 9) oder beide Großflächen (8 und 9) erstreckt.
16. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (3, 4, 5) wenigstens bereichsweise eben ist.
 17. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (3, 4, 5) wenigstens bereichsweise gewölbt ist.
 18. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (3, 4, 5) auf wenigstens einer seiner Großflächen (8 oder 9) eine Ummantelung, gegebenenfalls in Form eines Filmes, aus elastischem Werkstoff, insbesondere aus einem Kunststoff, vorzugsweise Polyethylen oder Polystyrol oder Latex oder Kunstleder, trägt.
 19. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (3, 4, 5) aus wenigstens einer Schicht besteht.
 20. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (3, 4, 5) wenigstens zwei Schichten, die aus gleichem Werkstoff oder aus verschiedenen Werkstoffen bestehen, aufweist.
 21. Einsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (3, 4, 5) aus expandiertem Polystyrol besteht und mit einem Überzug aus Polyethylen versehen ist. ✓
 22. Rohling (1, 2) für einen Einsatz (3, 4, 5) nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens

NACHGEREICHT



eine Nut (13) mit größerer Tiefe als andere Nuten vorgesehen ist und dass die Nut (13) mit größerer Tiefe wenigstens einen vom Rohling (1, 2) abtrennbaren Bereich (25, 26, 27, 28) begrenzt.

23. Rohling nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (13) mit größerer Tiefe am Rand des Rohlings (1, 2) liegende Enden, die voneinander beabstandet sind, aufweist.

NACHGEREICHT