

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85115937.6

51 Int. Cl.: **A 61 G 7/04, A 61 G 1/00**

22 Anmeldetag: 13.12.85

30 Priorität: 22.01.85 DE 3502003

71 Anmelder: **Tertulin, Eberl, Nonnenwaldstrasse 25, D-8122 Penzberg (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.07.86
Patentblatt 86/31

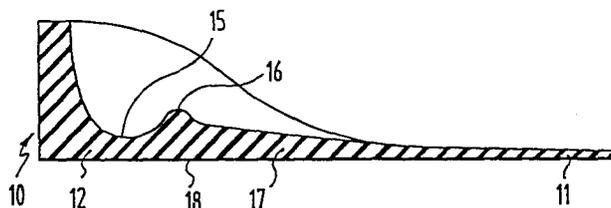
72 Erfinder: **Tertulin, Eberl, Nonnenwaldstrasse 25, D-8122 Penzberg (DE)**

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

74 Vertreter: **Haug, Dietmar et al, Patentanwälte Andrae, Flach, Haug, Kneissl Steinstrasse 44, D-8000 München 80 (DE)**

54 **Vorrichtung zur Lagerung von Personen, insbesondere Neugeborenen, in Liegestellung.**

57 Die Erfindung befaßt sich mit einer Vorrichtung zur Lagerung von Personen, insbesondere Neugeborenen, besonders während des Transports in Liegestellung. Sie besteht aus einer elastisch verformbaren Matte (10), die einen Füllkörper (17) aus additionsvernetztem Zweikomponenten-Silikonkautschuk oder aus unvernetztem oder niedervernetztem, einen äußeren Weichmacher enthaltenden Polyurethan aufweist, der von einer Außenhaut (18) aus einer Polyurethanfolie oder einer Silikonschicht umhüllt ist. Die Matte (10) hat vorzugsweise einen wannenförmig ausgebildeten Kopfteil (12), bei dem ein Rand (13) über eine Fläche (14) auf der Oberseite des Kopfteiles hinaussteht. In dem Kopfteil kann eine Mulde (15) für den Hinterkopf und ein Wulst (16) für den Nacken des Neugeborenen vorgesehen sein. Die vorgeformte Matte kann auch in einer formerhaltenden Mulde eines Blockes aus Weichintegralschaum oder beschichtetem Weichschaum angeordnet sein. Die Matte kann auch einen zweischichtigen Aufbau haben, wobei eine der Schichten härter eingestellt ist als die andere. Die beiden Schichten können durch eine Folie voneinander getrennt sein, die mit der Außenhaut längs ihres Randes fest verbunden ist.



1 Vorrichtung zur Lagerung von Personen, insbesondere
Neugeborenen, in Liegestellung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Lagerung von Personen, insbesondere Neugeborenen, in Liegestellung, mit einer elastisch verformbaren Matte, die einen Füllkörper aufweist, der von einer Außenhaut umhüllt ist.
- 10 Eine solche Vorrichtung wird z.B. zur Lagerung von Neugeborenen, insbesondere Frühgeburten, in Inkubatoren beim Transport in Rettungsfahrzeugen oder Krankenwagen verwendet. Als Füllkörper wird bislang Wasser verwendet, das durch eine mit einem Deckel verschließbare Öffnung in der
- 15 Kunststoffolie in die daraus gebildete Hülle eingefüllt wird.

Eine solche Vorrichtung weist eine Reihe von Nachteilen auf. Die Hülle hat eine geringe Dehnfähigkeit. Durch die

20 Inkompressibilität des Wassers und der geringen Dehnfähigkeit der Hülle wird die Matte zu einer relativ harten Unterlage, die durch den Transport bedingte Erschütterungen des Fahrzeuges auf den Kopf und Körper des Neugeborenen nahezu ungedämpft überträgt, wodurch eine erhebliche Ver-

25 letzungsgefahr für das Neugeborene gegeben ist. Erschwerend kommt hinzu, daß die Matte einen Freiraum um sich herum benötigt, um sich bei einem Eindruck an einer Stelle an einer anderen Stelle entsprechend ausbeulen zu können. Ist kein Freiraum vorhanden, weil die Matte, wie in einem

30 Inkubator, an mehreren Seiten durch feste Wände begrenzt wird, wird die Matte in einem Inkubator noch härter als sie es aufgrund der geringen Dehnfähigkeit der Hülle bereits ist. Die bekannte Vorrichtung hat aber auch den Nachteil, daß sie dem Neugeborenen wenig Halt gegen ein durch äußere

35 Beschleunigungskräfte, wie z.B. Bremskräfte, verursachtes Verrutschen auf der Matte und keinen Schutz gegen ein Anschlagen des Kopfes an die Wände des Inkubators infolge eines solchen Verrutschens gibt. Gerade bei Neugeborenen

1 besteht aber eine erhebliche Kopfverletzungsgefahr bei
Berührungen mit harten Gegenständen. Des weiteren besteht der Nachteil,
daß die Matte ein relativ hohes Wärmeleitvermögen hat, so daß bereits
nach einer relativ kurzen Dauer der Lagerung des Neugeborenen auf der
5 Matte die Gefahr einer Unterkühlung auftritt. Nicht zuletzt besteht
auch der Nachteil, daß Undichtigkeiten in der Hülle oder an der
Einfüllöffnung auftreten können, die zur Unwirksamkeit der Vorrichtung
führen. Außerdem kann durch Auslaufen des Wassers die Gesundheit des
Neugeborenen und/oder die Funktionsfähigkeit des Inkubators
10 beeinträchtigt werden.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die gattungsgemäße Vorrichtung so auszubilden, daß eine sichere, weiche und wärmegünstige Lagerung einer Person in Liegestellung
15 darauf ermöglicht wird, wobei eine geeignete elastische Verformbarkeit der Matte auf Dauer gewährleistet sein soll.

Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß der Füllkörper aus additionsvernetztem Zweikomponenten-
20 Silikonkautschuk oder aus unvernetztem oder niedervernetztem, einen äußeren Weichmacher enthaltenden Polyurethan und die Außenhaut aus einer Polyurethanfolie oder einer Silikonschicht besteht.

25 Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht es, eine zu transportierende Person weich, elastisch und weitgehend rutschfest zu lagern, wobei die geringe Wärmeleitfähigkeit der erfindungsgemäßen Materialkombination der Matte verhindert, daß sie der Person spürbar Wärme entzieht. Die
30 erfindungsgemäße Vorrichtung ist besonders als Unterlage für Neugeborene beim Transport in Inkubatoren geeignet, weil sie das Neugeborene vor Verletzungen und gesundheitsschädlicher Abkühlung schützt. Darüber hinaus ist die erfindungsgemäße Vorrichtung aufgrund ihrer einteiligen Aus-
35 führung einfach zu handhaben. Ferner hat sie den Vorteil, daß der Füllkörper auch nicht aus seiner Umhüllung austritt, selbst wenn die Folie ein Loch oder einen Riß aufweist.

1 Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung hat die
Matte einen wannenförmig ausgebildeten Kopfteil. Die zu
transportierende Person wird auf der Matte so gelagert,
daß ihr Kopf in dem wannenförmig ausgebildeten Kopfteil
5 der Matte liegt. Eine Berührung des Kopfes mit der Wand
des Inkubators bei einer eventuellen Verlagerung des
Neugeborenen infolge großer Beschleunigungskräfte, wie
sie beim Bremsen, Kurvenfahren oder einem Unfall des
Rettungsfahrzeugs oder des Krankenwagens auftreten können,
10 wird hierdurch vermieden.

Eine sichere Lagerung der Person auf der Matte der er-
findungsgemäßen Vorrichtung wird nach einer weiteren Aus-
gestaltung der Erfindung dadurch gefördert, wenn der Kopf-
15 teil der Matte eine Mulde für den Hinterkopf und einen
Wulst für den Nacken aufweist.

Unvermeidbare Erschütterungen des Fahrzeugs oder unvermeid-
bare Stöße, die auf das Fahrzeug einwirken, werden nicht
20 auf den besonders gefährdeten Kopf des Neugeborenen über-
tragen, wenn nach einer weiteren Ausgestaltung der Er-
findung der Kopfteil der Matte dicker als der plattenförmig
ausgebildete Fußteil der Matte ist.

25 Zur Erhöhung der Formstabilität der Matte und Verringerung
des Materialaufwandes für den Füllkörper kann nach einer
weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Matte in einer
Mulde eines Blockes aus Weichintegral- oder beschichtetem
Weichschaum angeordnet werden.

30 Unter den Begriffen Weichintegral- und Weichschaum wird
ein künstlich hergestellter, weich-elastischer Schaum-
kunststoff mit zelliger Struktur verstanden. Vorzugsweise
ist der für die Vorrichtung nach der Erfindung verwendete
35 Weichintegral- oder Weichschaum aus Polyurethan. Der Block
aus beschichtetem Weichschaum wird entsprechend einem
herkömmlichen Verfahren dadurch hergestellt, daß das
schaumfähige Gemisch in mit einer Kunststoffolie ausge-

1 kleidete Form eingetragen wird. Man erhält dadurch eine
zur Verwendung fertige Kombination aus Kunststoff-Deck-
schicht und weich-elastischem Schaumstoff. Bei der an sich
bekannten Herstellung des Blockes aus Weichintegralschaum
5 hingegen bildet sich um den zelligen Kern eine geschlossene
Deckschicht aus dem gleichen Material.

Die Liegeeigenschaften der erfindungsgemäßen Vorrichtung
können noch weiter verbessert werden, wenn der Füllkörper
10 der Matte aus mindestens zwei Schichten besteht, die unter-
schiedliche Härten aufweisen und durch eine Kunststoff-
folie voneinander getrennt sein können, die mit der Außenhaut
fest verbunden ist. Herstellungstechnisch besonders vorteil-
haft ist eine Vorrichtung, bei der die Außenhaut aus zwei
15 längs ihrer Ränder miteinander verschweißen oder verschmolzenen

20

25

30

35

1 Polyurethanfolien besteht. Vorzugsweise ist die Trennfolie
bei einem mehrschichtigen Füllkörper ebenfalls eine Poly-
urethanfolie, die längs ihres Randes mit den Rändern der
die Außenhaut bildenden Folien verschweißt oder verschmolzen
5 ist.

Die Dicke der Folie oder Folien für die Außenhaut
sowie die der Trennfolie, wenn vorhanden, liegt im Bereich
zwischen 0,01 und 0,08 mm. Vorzugsweise haben die Folie an
10 der Oberseite der Matte und die Trennfolie jeweils eine
Dicke von 0,025 mm , während die Folie an der Unterseite
der Matte vorzugsweise eine Dicke von 0,05 mm hat. Die er-
findungsgemäß gewählte Dicke der Folie oder Folien trägt
zur Erzielung der hervorragenden Liegeeigenschaften der
15 erfindungsgemäßen Vorrichtung wesentlich bei.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich auch hervor-
ragend als Dauerunterlage für Frühgeburten in Inkubatoren,
wenn kein Transport vorgesehen ist. Bisläng sind Frühge-
20 burten in Inkubatoren auf Tüchern oder dgl. gelagert worden.
Es hat sich bei Versuchen in Krankenhäusern überraschender-
weise gezeigt, daß sich die Kinder in Inkubatoren wesent-
lich wohler fühlen, wenn sie auf einer Matte gemäß der
Erfindung liegen. Dieser Effekt beruht vermutlich darauf,
25 daß das Kind auf der erfindungsgemäßen Matte ein ähnliches
Liegegefühl wie im Mutterleib hat. Es ist anzunehmen, daß
sich dieses Liegegefühl aufgrund der Tatsache ergibt, daß
das für den Füllkörper verwendete Material annähernd die
gleiche Konsistenz wie das menschliche Gewebe hat.

30 Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung
besteht darin, daß sämtliche verwendete Materialien
physiologisch völlig unbedenklich sind.

35 Wenn auch die erfindungsgemäße Vorrichtung in erster Linie
für Neugeborene, insbesondere für Frühgeborene, geeignet
und bestimmt ist, ist sie nicht auf diesen Anwendungszweck
beschränkt, sondern kann ggf. sinngemäß auch für bett-

1 lägerige Patienten als Unterlage zur Verhinderung und Behandlung des Wundliegens und als Unterlage für Unfallverletzte oder dgl. verwendet werden, die weich, elastisch und doch stabil zu lagern sind.

5 Verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigt

10 Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Vorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung entlang der Linie I-I in Fig. 2,

15 Fig. 2 eine Draufsicht auf die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

20 Fig. 4 einen Querschnitt der in Fig. 3 dargestellten Vorrichtung entlang der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 einen Querschnitt der in Fig. 3 dargestellten Vorrichtung entlang der Linie V-V in Fig. 3,

25 Fig. 6 einen Längsschnitt der in Fig. 3 dargestellten Vorrichtung entlang der Linie VI-VI in Fig. 3 und

30 Fig. 7 einen Querschnitt einer Vorrichtung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, besteht eine Vorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung aus einer elastisch verformbaren Matte 10, die in der Draufsicht eine im wesentlichen rechteckige Form hat und so dimensioniert ist, daß sie in einen Inkubator paßt. Die Matte 10 besteht aus einem plattenförmigen Fußteil 11 und einem wannenförmig ausgebildeten Kopteil 12.

1 Die wannenförmige Ausbildung wird dadurch erzeugt, daß an den beiden
Längsseiten des Kopfteiles 12 und an dem in den Fig. 1 und 2 linken
Ende des Kopfteiles 12 ein Rand 13 gebildet ist, der eine angrenzende
Fläche 14 auf der Oberseite des Kopfteiles überragt. Der
5 Rand 13 verläuft an den Seiten des Kopfteiles schräg nach
unten, wie in Fig. 1 zu sehen ist, und geht allmählich in
den Fußteil 11 über. Die Innenfläche 14 des Kopfteiles 12
weist eine Mulde 15 auf, die der Form des Hinterkopfes
eines Neugeborenen ungefähr angepaßt ist. Ein der Mulde 15
10 sich anschließender Wulst 16 auf der Innenfläche 14 des
Kopfteiltes 12 ist der Form des Nackens des Neugeborenen an-
gepaßt. Durch die Mulde 15 und den Wulst 16 kann das Neu-
geborene relativ stabil auf der Matte 10 gelagert werden,
wobei der überhöhte Rand 13 am Kopfteil 12 der Matte 10
15 einen zusätzlichen Schutz gegen eine Berührung des Kopfes
mit der harten Inkubatorwand gibt, welche die Matte 10
umgibt, wenn sie in dem Inkubator angeordnet ist. Der die
Fläche 14 aufweisende Bereich des Kopfteiltes 12 ist im
Querschnitt gesehen dicker als der Fußteil 11, so daß in
20 die Matte 10 eingeleitete Stöße und Erschütterungen des
Fahrzeugs so stark gedämpft werden, daß sie nicht auf den
Kopf des Neugeborenen übertragen werden.

Die Matte 10 der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist einteilig
25 ausgeführt und besteht aus einem elastisch verformbaren
Füllkörper 17, der von einer dehnbaren Außenhaut 18 um-
hüllt ist. Der Füllkörper besteht entweder aus einer federnd-
weichen additionsvernetzenden Zweikomponenten-Silikonkau-
tschukmasse von gallertartiger, klebriger Konsistenz oder
30 aus unvernetztem oder niedervernetztem, einen äußeren Weich-
macher enthaltenden Polyurethan.

Die erfindungsgemäß verwendete Silikonkautschukmasse ist vom
RTV (Room-Temperature-Vulcanizing)-Typ und wird aus Alkenyl-
35 und Si-H-Bindungen enthaltenden linearen Organopolysiloxanen
in Gegenwart von Edelmetallkatalysatoren, wie z.B. Platin

1 und Platinverbindungen, durch Vulkanisation bei erhöhter
Temperatur erhalten, wobei abhängig von der Art und der
Anzahl der funktionellen Gruppen in den Si-H-Bindungen ent-
haltenden Organopolysiloxanen entweder reine oder organo-
5 siloxanharzhaltige Elastomere entstehen. Wenn auch die
Vulkanisation der linearen Organopolysiloxane in Gegenwart
von Edelmetallkatalysatoren bei Raumtemperatur erfol-
gen kann, ist die Vulkanisation bei schwach erhöhter Tem-
peratur besonders vorteilhaft. Die Vulkanisationszeit der
10 katalysierten Mischung beträgt 1 bis 6 Stunden bei 40 bis
120°C.

Die erfindungsgemäß verwendete additionsvernetzende Silikon-
kautschukmasse ist physiologisch unbedenklich. Sie läßt sich
15 leicht eindrücken und nimmt aufgrund ihres elastischen Ver-
haltens ihre ursprüngliche Form an, ohne aber gummiartig zu
federn oder bleibende plastische Verformungen zu zeigen.

Als umhüllende Außenhaut wird eine Polyurethanfolie ver-
20 wendet, die eine ausreichende Elastizität und Festigkeit
aufweist (Dehnung 600%). Sie hat eine Dicke von 0,025 mm.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann dadurch hergestellt
werden, daß eine unvernetzte Silikonkautschukmasse in einer
25 zweiteiligen Form mit einer der Mattenkontur entsprechenden
Aushöhlung durch Wärmezufuhr vernetzt wird, während sie
sich zwischen zwei mit ihren Rändern zwischen die Form-
hälften eingeklemmten Polyurethanfolien befindet, und daß
die Folien längs des Mattenrandes durch einen Schmelzvor-
30 gang, wie z.B. Schweißen, miteinander verbunden werden,
wonach die Matte aus der Form herausgenommen wird. Im
einzelnen kann bei dem Herstellungsverfahren so vorgegangen
werden, daß zwei flachliegende, die Mattenhülle bildende
Polyurethanfolien längs des späteren Mattenrandes bis auf
35 eine Einfüllöffnung miteinander verschweißt und im Bereich
des geschweißten Randes auf dem Rand eines unteren Form-
teils fixiert werden. Das untere Formteil wird dann durch
ein oberes Formteil geschlossen und die unvernetzte Sili-

1 konkautschukmasse wird unter Druck durch die Einfüllöffnung
des Schweißbrandes zwischen die Kunststofffolien eingespritzt,
bis diese die Kunststofffolien gegen die Wandungen des Form-
hohlraumes drückt, wonach die Masse in der Form vernetzt
5 und anschließend die Einfüllöffnung verschweißt wird.

In entsprechender Weise wird verfahren, wenn anstelle von
Silikonkautschuk einen äußeren Weichmacher enthaltendes
Polyurethan verwendet wird.

10

Das erfindungsgemäße verwendete Polyurethan für den Füll-
körper ist das Umsetzungsprodukt aus einem aromatischen
Diisocyanat und einem langkettigen Polyäther mit einer
Hydroxylfunktionalität zwischen 2 und 3. Als aromatische
15 Diisocyanate kommen die in der Polyurethantechnik üblichen in Frage,
insbesondere Diphenylmethandiisocyanat. Der langkettige
Polyäther kann z. B. ein Molekulargewicht im Bereich von
180 bis 8000, vorzugsweise 500 bis 1000, aufweisen. Poly-
propylenglycol mit einem Molekulargewicht in den erwähnten
20 Bereichen hat sich als besonders geeignet erwiesen.

Zur Erzielung einer geeigneten Konsistenz der Matte werden
vorzugsweise größere Mengen des äußeren Weichmachers ver-
wendet, wie z.B. mindestens 30 Gew.% und insbesondere
25 mindestens 50 Gew.%. Der Anteil des äußeren Weichmachers
kann bis zu 90 Gew.% gehen. Die Anteile des äußeren Weich-
machers sind auf die Gesamtmasse bezogen, d. h. also auf
Polyurethan und äußeren Weichmacher.

30 Als äußere Weichmacher kommen alle üblichen äußeren Weich-
macher, die in der Kunststofftechnik bekannt sind, in Be-
tracht, wie z.B. Dibutylphthalat und Dioctylphthalat. Be-
sonders geeignet als äußere Weichmacher haben sich aber
langkettige Polyäther solcher Art erwiesen, wie sie auch
35 für die Herstellung des Polyurethanbestandteils der Matte
verwendet werden. Besonders günstig ist es, wenn der Poly-
ätherbestandteil des Polyurethans und der Weichmacherbe-
standteil der Matte identisch sind. In einem solchen Fall

1 braucht man lediglich bei der Herstellung des Polyurethans einen entsprechenden Überschuß an langkettigem Polyäther zu verwenden.

5 Für die Außenhaut wird zwar eine Polyurethanfolie bevorzugt, sie kann aber auch aus einer Silikonschicht bestehen.

Eine Matte mit einer Silikonaußenschicht kann man dadurch herstellen, daß man zunächst auf der inneren Oberfläche
10 der Form eine Silikonschicht herstellt, die verhältnismäßig hoch vernetzt ist, die aber noch die nötige Elastizität aufweist. Hochvernetztes Silikon ist erforderlich, damit die Außenschicht nicht klebrig ist. Die weitere Verarbeitung erfolgt dann dadurch, daß man in die geschlossene
15 Form eine Masse einfüllt, die durch Erwärmen in ein weichgemachtes Polyurethan polykondensiert.

Es können auch kalthärtende Ausgangsmassen verwendet werden, wenn entsprechend reaktive Katalysatoren zur Verwendung
20 gelangen.

Bei Verwendung von zwei längs ihrer Ränder miteinander verschmolzenen Polyurethanfolien für die Außenhaut hat die obere Folie eine Dicke von 0,025 mm und die untere Folie
25 eine Dicke von 0,05 mm.

Eine Vorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel nach der Erfindung ist in den Fig. 3 bis 6 dargestellt. Sie weicht nur geringfügig von der Vorrichtung nach dem ersten
30 Ausführungsbeispiel der Erfindung ab. In der folgenden Beschreibung wird daher nur auf die Unterschiede hingewiesen, welche die Vorrichtung nach dem zweiten Ausführungsbeispiel gegenüber der nach dem ersten Ausführungsbeispiel aufweist. Für Teile der Vorrichtung nach dem zweiten Ausführungsbeispiel,
35 welche auch bei der Vorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel vorhanden sind, werden in den Fig. 3 bis 6 die gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 1 und 2 verwendet.

1 Die Matte 10 der Vorrichtung nach dem zweiten Ausführungs-
beispiel der Erfindung ist insgesamt wannenförmig ausge-
bildet, wobei der schräg nach innen verlaufende, nach unten
dicker werdende Rand 13 am Kopfteil 12 höher ist als am
5 Fußteil 11 und der Kopfteil 12 schmaler als der Fußteil 11
ist. Im Kopfteil 12 ergibt sich eine Mulde, in die gerade
der gestrichelt angedeutete Kopf eines nicht dargestellten
Säuglings paßt. Am Boden hat die Matte 10 überall eine
10 im wesentlichen gleiche Dicke. Sowohl der Kopfteil als
auch der Fußteil sind schmaler und kürzer als bei der Matte
der Vorrichtung nach dem ersten Ausführungsbeispiel, und
sie liegt lose in einer Mulde eines Blockes 19 aus be-
schichtetem Weichschaum aus Polyurethan, der in der Breite und
in der Länge so bemessen ist, daß er gerade in einen Inkubator
15 paßt. Die Mulde des Blockes 19 ist so geformt, daß die
Matte 10 formschlüssig in ihr zum Liegen kommt, wobei der
Rand der Mulde des Blockes 19 dem Rand der Matte 10 folgt.
Da der Block 19 selbst formstabil ist, die Matte 10 aber nur
bedingt formstabil ist, gibt erst der Block 19 der Matte 10 die nötige Un-
20 terstützung, damit sie ihre vorgegebene Wannenform beibehält.
Es ist ohne weiteres erkennbar, daß die Matte 10 der Vor-
richtung nach dem zweiten Ausführungsbeispiel wesentlich
weniger Material erfordert als die Matte der Vorrichtung
nach dem ersten Ausführungsbeispiel. Außerdem ist die
25 Vorrichtung nach dem zweiten Ausführungsbeispiel insgesamt
formstabiler als die Vorrichtung nach dem ersten Aus-
führungsbeispiel.

Ein Wulst ist bei der Matte 10 der Vorrichtung nach dem
30 zweiten Ausführungsbeispiel nicht vorgesehen. Wenn gewünscht,
könnte er aber nachträglich auf einfache Art und Weise
dadurch erzeugt werden, daß zwischen die Matte 10 und den
Block 19 an geeigneter Stelle ein Formteil, wie z.B. ein
Tuch, gelegt wird, das eine Ausbeulung der Matte zu einem
35 Wulst hervorrufen würde. Die Materialien der Matte nach
dem zweiten Ausführungsbeispiel sind dieselben wie die, die für
die Matte der Vorrichtung nach dem ersten Ausführungsbei-
spiel verwendet worden sind. Auch die Art der Herstellung
ist dieselbe.

1 Eine Vorrichtung nach einem dritten Ausführungsbeispiel
der Erfindung ist in Fig. 7 gezeigt, bei der dieselben
Bezugszeichen wie in den Fig. 1 bis 6 für die entsprechen-
den Teile verwendet wurden. Sie besteht ebenfalls aus
5 einer Matte 10, die jedoch im Gegensatz zu den Matten
der Vorrichtungen nach den beiden anderen Ausführungsbei-
spielen eine ebene Ober- und Unterseite hat. Sie ist als
Dauerunterlage für Neugeborene, insbesondere Frühgeburten,
in Inkubatoren bestimmt, wenn kein Transport des Kindes mit
10 dem Inkubator erforderlich ist. Der wesentliche Unterschied
der Matte 10 der Vorrichtung nach dem dritten Ausführungs-
beispiel gegenüber den Matten der zuvor beschriebenen Vor-
richtungen besteht darin, daß sie einen zweischichtigen
Aufbau hat, wobei die obere Schicht 20, d.h. diejenige
15 Schicht, die der zu lagernden Person bei bestimmungsgemäßer
Verwendung näher ist, weicher ist als die untere Schicht 21.
Beide Schichten 20 und 21 sind wie der Füllkörper der zuvor
beschriebenen Matten aus einer additionsvernetzenden Zwei-
komponenten-Silikonkautschukmasse oder aus unvernetztem
20 oder niedervernetztem, einen äußeren Weichmacher enthal-
tenden Polyurethan. Der aus den beiden Schichten 20 und 21 be-
stehende Füllkörper der Matte 10 ist von einer Außenhaut
18 aus zwei längs ihrer Ränder miteinander verschmolzenen
oder verschweißten Polyurethanfolien umgeben. Die beiden
25 Schichten 20 und 21 sind durch eine weitere Polyurethan-
folie 22 voneinander getrennt, die längs ihres Randes mit
den Rändern der die Außenhaut 18 bildenden Polyurethan-
folien verschmolzen oder verschweißt sind. Die die Oberseite
der Matte 10 bildende Folie der Außenhaut 18 hat die gleiche
30 Dicke wie die Trennfolie 22. Die Dicke dieser beiden Folien
beträgt 0,025 mm. Die die Unterseite der Matte 10 bildende
Folie der Außenhaut 18 hat dagegen eine Dicke von 0,05 mm.
Die Außenabmessungen der Matte 10 sind so gehalten, daß sie
gerade in einen Inkubator paßt. Der zweischichtige Aufbau
35 mit Schichten unterschiedlicher Härte hat den Vorteil, daß
die obere Schicht 20 sehr weich gehalten werden kann, so daß
ein außerordentlich bequemes Liegen ermöglicht wird, ohne
daß befürchtet werden muß, daß bei einer Belastung, die

1 eher punktuell als flächig ist, sich die Matte bis zu einem
eventuell harten Boden des Inkubators durchdrückt. Da die
Matte 10 trotz der etwas härteren Schicht 21 insgesamt noch
5 weich und elastisch verformbar ist, kann ihr durch Unter-
schieben von Formteilen wie Tüchern eine für die Bedürf-
nisse des jeweiligen Kindes geeignete Form verliehen
werden. Die Herstellung der Matte 10 erfolgt entsprechend
der Herstellung der zuvor beschriebenen Matten, wobei
10 anstelle einer Einfüllöffnung lediglich zwei Einfüll-
öffnungen vorgesehen werden. Es ist aber auch möglich,
nur eine gemeinsame Einfüllöffnung an geeigneter Stelle
in den Folien vorzusehen.

Die Vorrichtung nach dem dritten Ausführungsbeispiel kann
15 dadurch abgewandelt werden, daß zwischen den beiden
unterschiedlich harten Füllkörperschichten 20 und 21 keine
Trennfolie vorgesehen ist. Bei der Herstellung einer solchen
Vorrichtung wird dann so vorgegangen, daß in die eine mit
einer der später die Außenhaut bildenden Folien ausge-
20 kleideten Formhälfte zunächst das noch unvernetzte
Material für die eine Füllkörperschicht eingegeben wird,
daß erst nach der Vernetzung dieses Materials das noch un-
vernetzte Material für die andere Füllkörperschicht auf
die erste Füllkörperschicht aufgebracht wird, daß dann die
25 andere Folie über die andere Füllkörperschicht gelegt wird
und die beiden Formhälften geschlossen werden, wonach die
Vernetzung der anderen Füllkörperschicht stattfindet. Die
beiden Folien werden längs ihrer Ränder, die aufeinander-
liegend zwischen den beiden Formhälften eingespannt sind,
30 miteinander verschweißt oder verschmolzen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Lagerung von Personen, insbesondere Neugeborenen, in Liegestellung, mit einer elastisch verformbaren Matte, die einen Füllkörper aufweist, der von einer Außenhaut umhüllt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllkörper (17) aus additionsvernetztem Zweikomponenten-Silikonkautschuk oder aus unvernetztem oder niedervernetztem, einen äußeren Weichmacher enthaltenden Polyurethan und die Außenhaut (18) aus einer Polyurethanfolie oder einer Silikonschicht besteht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Matte (10) einen wannenförmig ausgebildeten Kopfteil (12) hat.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfteil (12) eine Mulde (15) für den Hinterkopf und einen Wulst (16) für den Nacken aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Matte (10) einen plattenförmigen Fußteil (11) hat und der Kopfteil (12) dicker als der Fußteil (11) der Matte (10) ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Matte (10) in einer Mulde eines Blockes (19) aus Weichintegralschaum oder beschichtetem Weichschaum angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Weichintegralschaum oder der Weichschaum ein Polyurethan-Schaumstoff ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllkörper(17) der Matte (10) aus mindestens zwei Schichten (20,21) besteht, die

- 1 unterschiedliche Härten aufweisen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
daß die beiden Schichten (20,21) durch eine Kunststoff-
5 folie (22) voneinander getrennt sind, die mit der Außen-
haut (18) fest verbunden ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Außenhaut (18) aus zwei
10 längs ihrer Ränder miteinander verschweißten oder ver-
schmolzenen Polyurethanfolien besteht.

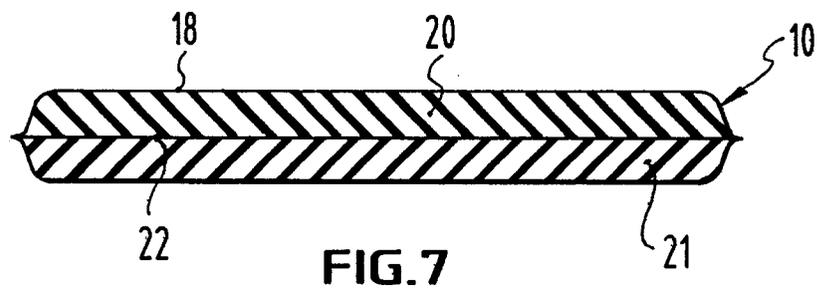
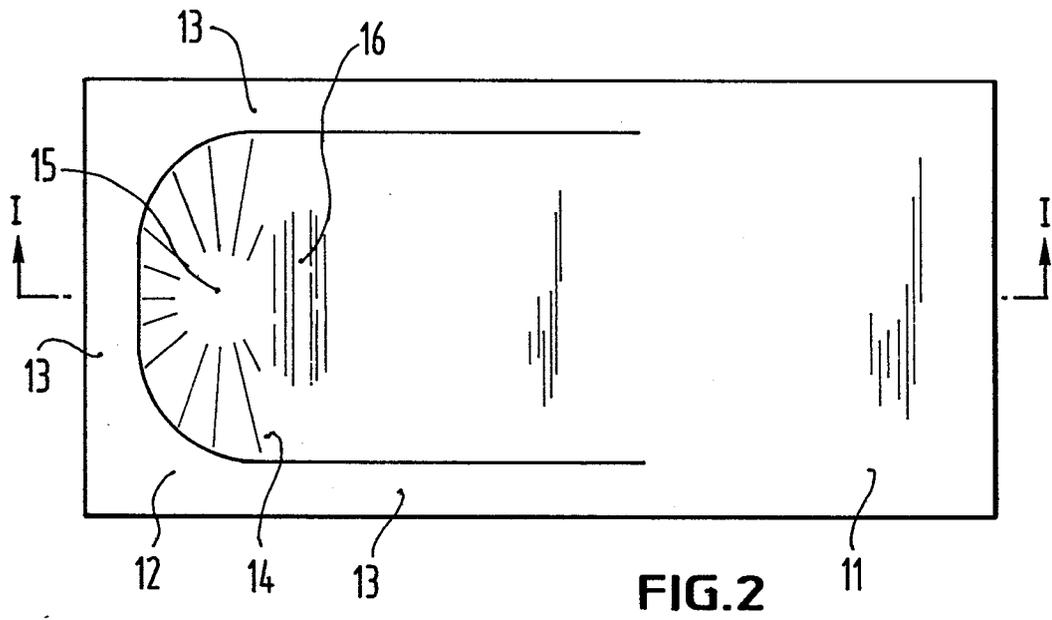
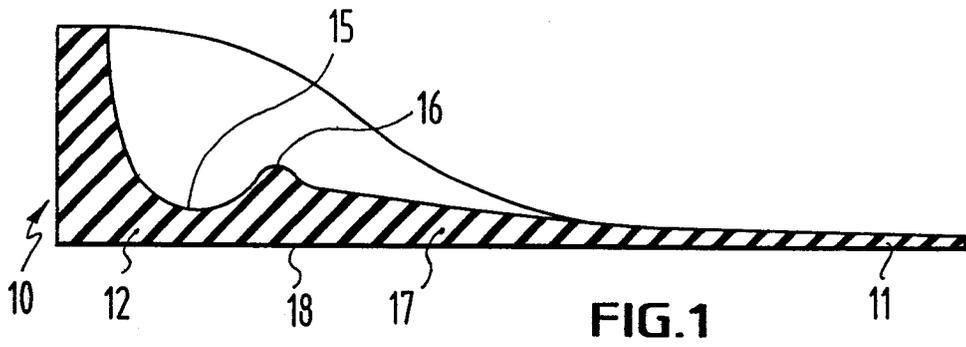
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, wenn rückbezogen auf
Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennfolie (22)
15 eine Polyurethanfolie ist, die längs ihres Randes mit den
Rändern der die Außenhaut (18) bildenden Folien verschweißt
oder verschmolzen ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
20 dadurch gekennzeichnet, daß die oder jede Folie (18,22)
eine im Bereich zwischen 0,01 und 0,08 liegende Dicke hat.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wenn
rückbezogen auf Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die
25 auf der der zu lagernden Person zugekehrten Seite der Matte
(10) angeordnete Folie der Außenhaut (18) eine Dicke von
0,025 mm hat.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,
30 daß die auf der der zu lagernden Person abgekehrten Seite
der Matte (10) angeordnete Folie der Außenhaut (18) eine
Dicke von 0,05 hat.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,
35 daß die Dicke der Trennfolie (22) zwischen den beiden
unterschiedlich harten Füllkörperschichten (20,21) 0,025
mm beträgt.



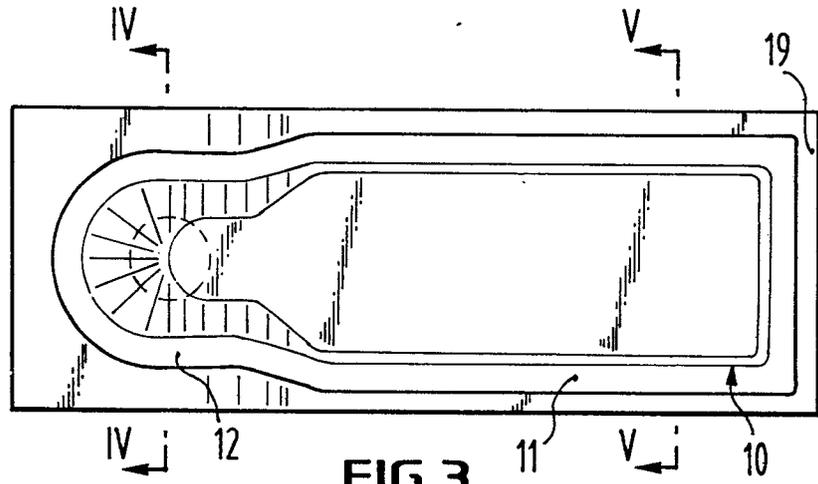


FIG. 3

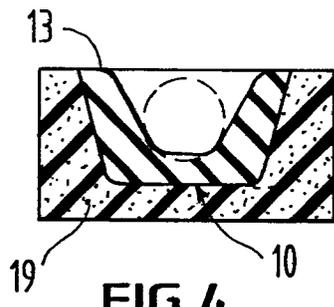


FIG. 4

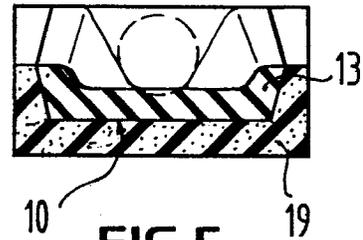


FIG. 5

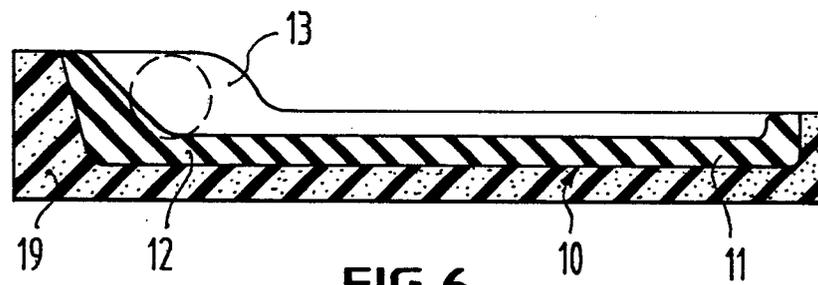


FIG. 6