

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 736 296 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(51) Int. Cl.⁶: **A61G 17/00**

(21) Anmeldenummer: 96102953.5

(22) Anmeldetag: 28.02.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL PT SE

(30) Priorität: 09.03.1995 DE 19508434

(71) Anmelder: **Dürener Sargfabrik Jacobs,
Klinkhammer & Decker GmbH & Co. KG
52459 Inden-Pier (DE)**

(72) Erfinder:
• **Spengler, Ernst-Anton
63128 Dietzenbach (DE)**

- **Ludig, Daniel
61476 Kronberg (DE)**
- **Becker, Kurt
61348 Bad Homburg (DE)**
- **Hilger, Helmut
52355 Düren (DE)**

(74) Vertreter: **Garbeck, Hans, Dr.-Ing.
Artilleriestrasse 14
52428 Jülich (DE)**

(54) **Sarg**

(57) Hauptmerkmale des im automatischen Preßverfahren mit geringem Arbeits- und Materialaufwand herstellbaren, aus Oberteil (1) und Unterteil (2) bestehenden Sarges hoher Stabilität mit guter Stapelbarkeit der vorgeformten Sargteile sind folgende:
Formgebender Bestandteil der Sargteile (1,2) ist ein von einem Bindemittel durchtränktes Preßmassenvließ aus Naturfaser mit vor dem Formgebungsvorgang untergelegter sowie aufgelegter Wandverkleidungsfolie, gegebenenfalls einer zusätzlichen Abdichtungsfolie.

Boden (6) und Seitenwandungen (5, 5a) von Sargoberteil (1) und Sargunterteil (2) weisen im wesentlichen bodenparallel verlaufende Profilgebungen (7) auf. Weitere Verstärkungsmerkmale sind Konvexkrümmungen der Stirnflächen (5) im Ganzen, eine profilierte,

längs der Kanten zwischen Sargboden (6) und Seitenwandungen (5,5a) verlaufende Wandungsrückwölbung (9), eine Hochführung des als Kopfauflage bestimmten Sargbodenteils und dessen höher gelegene Verbindung mit der benachbarten Stirnfläche sowie die Ausstattung mit jeweils in fluchtliniengleichen, mit Abstand zueinander vorgesehenen, zwischen den Längswellen (7) in deren Talwölbungen (vom Sarginneren her gesehen) angeordneten Querwellen (8).

Bevorzugte Erfindungsmerkmale sind außerdem in die Wandungen (5a) des Sargunterteils (2) eingeformte Griffschalen (11) sowie ein derart umgebördelter Rand des einen wannenartigen Sargteils (1), daß er die Umbördelung des anderen Sargteils (2) übergreift.

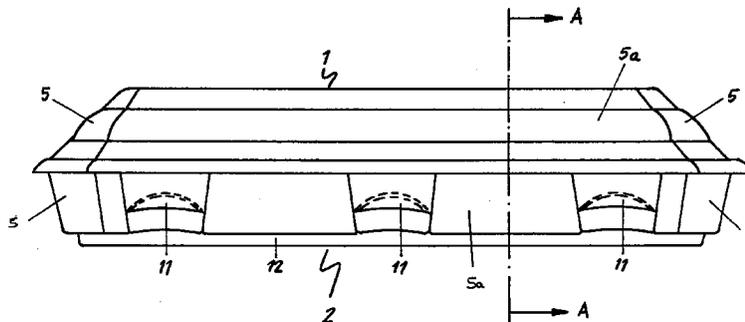
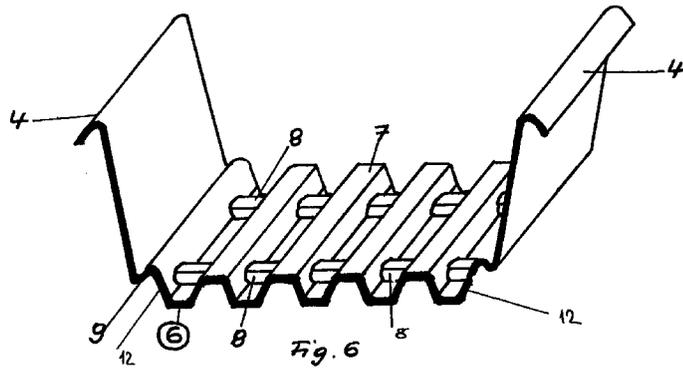


Fig. 1

EP 0 736 296 A2



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Sarg, bei dem die formgebenden Bestandteile aus einem verpreßten Gemisch von Naturfaserstoffen und einem Bindemittel gebildet werden.

Ein Sarg der vorbezeichneten Art, der aus einem unter Wärmeeinwirkung verpreßten Gemisch von zerkleinerten Faserstoffen und einem Bindemittel hergestellt ist, ist bereits aus DE-GM 7 208 021.2 bekannt. Angestrebt war dabei, die Sargherstellungskosten zu verringern. Dazu war der Auflage Rechnung zu tragen, daß Säрге, die für die Erdbestattung bestimmt sind, in angemessenem Zeitabschnitt verrottbar sein sollen. Bei für die Einäscherung vorgesehenen Särgen und ihrer Ausstattung sollen die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, daß die Emission luftfremder Stoffe aus den Einäscherungsanlagen auf ein Mindestmaß herabgesetzt wird.

Zwar war man bei Särgen dieser bekannten Art bemüht, diesen Anforderungen zu entsprechen, doch standen - wie eingangs in der vorgenannten Druckschrift angeführt - der praktischen Verwendung von aus Naturfasern hergestellten Särgen bis dahin unbekannte Probleme entgegen. Soweit es sich dabei um Stabilitätsmängel handelte, hat man dem dadurch abzuwenden versucht, daß der obere Rand des Sargunterteils als Wulst ausgebildet wurde, den die Unterkante des Sargoberteils übergriff: Abgesehen davon, daß eine derartige Verformung der einander zugekehrten Ränder beider Sargteile keine ausreichende Sargstabilität zu gewährleisten vermag, wirkte sich die im Preßverfahren bei der Wulstbildung in Kauf zu nehmende örtliche Verringerung der Materialdichte des Preßlings gerade dort festigkeitsmindernd aus, wo eine Stabilitätserhöhung angestrebt wurde. Ein für die Praxis brauchbarer Sarg mit den eingangs angegebenen Merkmalen konnte also auch durch diese Maßnahme nicht geschaffen werden.

Um dennoch aus vergleichbaren Ausgangsmaterialien einen für den praktischen Gebrauch geeigneten Sarg zu erhalten, hat man - wie aus DE-GM 8 910 860 bekannt - diese jeweils einstückig als Sargoberteil und -unterteil unter vorheriger Bildung einer Wasser-Suspension der Ausgangsstoffe unter Druck gegossen. Doch waren unter Berücksichtigung erzielter Materialdichte für derart hergestellte Säрге Wand- und Bodenstärke von 20 bis 60 mm erforderlich. Der Materialaufwand und mithin das Gewicht waren daher erheblich.

Die BE-PS 562 957 schließlich schlägt - wenn gleich für synthetisches Material - vor beim Gießverfahren in Boden und Seitenwandungen des so hergestellten Sarges rippenartige Verstärkungen aufzunehmen. Für im Preßverfahren herzustellende Säрге mit der Erfordernis, praktisch gleichbleibender Boden- und Wandstärke zur Vermeidung von damit einhergehenden Materialdichtigkeits-Schwankungen mit der Folgewirkung verringerter Festigkeit von Boden und

Wandungen des Sarges selber, ist dieser Vorschlag ungeeignet.

Daher sind in der Praxis bislang im allgemeinen Säрге aus Holz verwendet worden. Ihre Herstellung erfordert jedoch einen hohen Arbeitsaufwand. Die Materialkosten sind ebenfalls hoch. Das Gewicht solcher Säрге ist zudem verhältnismäßig groß, und für ihre Lagerung ist ein erheblicher Platzbedarf nötig.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Sarg aus Naturfasern mit zum großen Teil automatischem Arbeitsablauf und infolgedessen geringem Arbeitsaufwand bei dessen Herstellung im Preßverfahren zu schaffen, der trotz geringem Materialbedarf hohe Stabilität gewährleistet und der außerdem gute Stapelbarkeit besitzt: Für Einäscherung und Erdbestattung soll der Sarg gleichermaßen verwendbar sein.

Diese Aufgabe wird bei einem Sarg der einleitend bezeichneten Art - vorzugsweise mit sechseckigem Querschnitt - gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß bei insbesondere längsversteifender Formgebung Sargboden, Sargwandungen und obere Abschlußplatte gleichförmig oder nahezu gleichförmig parallelförmig gestaltet sind. Dabei werden die formgebenden Bestandteile von Sargoberteil und -unterteil von einer in Formen gepreßten, von einem Bindemittel durchtränkten, aus Naturfasern bestehenden Preßmasse gebildet. Als Naturfasern kommen dabei insbesondere bei der Herstellung von Leinen aus Flachs verbleibende Flachsstengel-Rückstände in Frage. Weitere Fasermaterialien sind beispielsweise Sisal, Jute, Baumwolle, Kokos, Bananenstauden, Schilf usw. Als Bindemittel hat sich insbesondere Knochenleim bewährt. Doch sind selbstverständlich auch andere Bindemittel verwendbar, die den geltenden Emissionsvorschriften bei der Einäscherung entsprechen.

Dabei sind auf der Innenfläche des Sargunterteils eine Abdichtungsfolie sowie auf der Innen- und Außenfläche beider Sargteile jeweils Verkleidungen aus Naturfaser aufgebracht. Die dafür verwendeten Materialien entsprechen ebenfalls den für die Kremation vorgeschriebenen Bedingungen. So besteht die Abdichtungsfolie vorzugsweise aus Polyäthylen; die Wandverkleidungen bestehen beispielsweise aus Leinen, Baumwolle oder dergleichen.

Eine bevorzugte längsversteifende Formgebung besteht darin, daß der Sargboden gewellt mit sich in Längsrichtung des Sarges erstreckenden Wellen ausgebildet ist. Die dadurch erzielte hohe Festigkeit des Sarges gemäß der Erfindung wird noch erheblich verbessert durch die Anordnung von fluchtliniengleich mit Abstand zueinander vorgesehenen, mit den Wandungen je zweier benachbarter Längswellen sowie mit der Innenfläche der Seitenwandung des Sargunterteils und der dieser zugekehrten Wandung der ihr nächstliegenden Längswelle verbundenen Querwellen.

Darüber hinaus wird die versteifende Wirkung noch dadurch erhöht, daß das für den Kopfteil vorgesehene Ende des Sargbodens nach Art einer Liege schräg

nach oben ansteigend mit der benachbarten Stirnwandung des Sargunterteils verbunden ist.

Durch Ausgestaltung des Sarges gemäß der Erfindung nach den Merkmalen beider Ansprüche 5 und 6 wird in der Wandung des Sargunterteils eine rundum verlaufende, sich zum Sarginneren hin erstreckende Rückwölbung mit einer Krümmung geschaffen, deren Scheitelpunkt in hinreichendem Abstand zum benachbarten Fußboden liegt. Dabei geht die Rückwölbung von den Seitenwandungen des Sarges her jeweils in die benachbarten Längswellen über und steht, von den Stirnwandungen her gesehen, jeweils mit den Enden der Längswellen in Verbindung. Doch hat die Rückwölbung mit diesen zusammen nicht nur eine beachtliche Stabilitätserhöhende Wirkung: Sie ermöglicht durch die dadurch zugleich erzielte Griffigkeit einen sicheren Transport des Sarges gemäß der Erfindung auch in Engpässen.

An der Stirnwandung des Kopfendes des Sargunterteils geht die zum Sarginneren hin geformte Rückwölbung in eine längs der Stirnwandung sich erstreckende weitere Aufwölbung über, deren Krümmungsscheitel in Höhe der flurbodennahen Krümmungsscheitel der Längswellen liegt. Die aufsteigende Wandung dieser weiteren Krümmung ist mit den benachbarten Enden der Längswellen des Sargunterteils verbunden. Daher führt auch die erfindungsgemäße Anordnung der Kopfaufgabe nicht zu einer Gewichtserhöhung des Sarges.

Eine stabilitätssteigernde Wirkung wird ferner dadurch erzielt, daß die Wandungen des Sargoberteils gewölbt profiliert und insbesondere darin, daß die Stirnflächen des Sargoberteils an sich - ebenso wie dies bei den Stirnflächen des Sargunterteils der Fall ist - konvex gekrümmt sind.

Ein beachtlicher weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Sarges besteht ferner darin, daß er keine Metallteile und auch keine Kunststoffteile aufweist.

Eine den Erfordernissen des praktischen Bedarfs entsprechende Anpassung der formgebenden Sargbestandteile ist im Preßverfahren auf einfache Weise dadurch erreichbar, daß ein für diese verwendetes, von einem Bindemittel durchtränktes Vlies aus Naturfaser nach Auflegen und Unterlegen je einer aus Naturfaser bestehenden, als innere und als äußere Wandverkleidung der Sargteile vorgesehenen Bahn eine Mehrlagenbeschichtung gebildet wird. Für das Sargunterteil wird dabei vor Auflegen der Bahn, die für die innere Wandverkleidung des Sargunterteils bestimmt ist, eine Abdichtungsfolie aus wasserdichtem, verrottbaren Material aufgebracht. Bei einem ausgeübten Preßdruck von etwa 100 to ist die Preßtemperatur den jeweils verwendeten Stoffen angepaßt. Sie betrug z.B. für die angeführten Ausgangsmaterialien etwa 140° bis 180° C.

Die Wandstärke des so hergestellten Sarges gemäß der Erfindung betrug, trotz der erzielten hohen Biegefestigkeit, lediglich 5 mm, sein Gewicht infolgedessen nur etwa ein Viertel des Gewichtes herkömmli-

cher Särge aus Vollholz, das - wie vorgeschrieben - mit etwa 45 kg anzusetzen ist. Die Festigkeitseigenschaften des Sarges gemäß der Erfindung entsprechen allen in jeder Hinsicht daran zu stellenden Anforderungen.

5 Daß bei dem Sarg gemäß der Erfindung - anders als bei Särgen aus Vollholz im allgemeinen üblich - eine emissionsbelastende Lackierung entfallen kann, ist ein weiterer, ganz erheblicher Vorteil.

10 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Sarges gemäß der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Sarges,

15 Fig. 2 eine Draufsicht auf den Sarg nach Figur 1,

Fig. 3 eine Vorderansicht des Sarges nach Figur 1,

20 Fig. 4 und 5 einen Querschnitt durch Ober- und Unterteil des Sarges nach der Linie A - A von Figur 1 in separater Darstellung (in vergrößerter Wiedergabe),

25 Fig. 6 eine perspektivische Wiedergabe eines Ausschnitts aus dem Unterteil des Sarges nach Figur 1 (in vergrößerter Wiedergabe),

30 Fig. 7 einen Längsschnitt durch das Kopfende des Sarges nach Figur 1 (in vergrößerter Wiedergabe).

35 Zur besseren Übersicht sind die vorgehene Innenverkleidung und die ebenfalls vorgesehene Außenverkleidung sowie die beim Sargunterteil zwischengeordnete Abdichtungsfolie nicht in die Zeichnung aufgenommen worden.

40 Wie aus Figur 1 in Verbindung mit den Figuren 2 bis 4 hervorgeht, weist der im wesentlichen aus Ober- und Unterteil 1 und 2 bestehende - von insgesamt sechseckigem Querschnitt - Sarg eine parallel zu den bei geschlossenem Sarg miteinander in Kontakt stehenden Kanten 3 und 4 von Sargoberteil 1 und Sargunterteil 2 verlaufende Profilgebung der Seitenwandungen des Sargoberteils 1 auf. Diese zur Erhöhung der Festigkeit des Sargoberteils dienende Profilierung verläuft mithin an den Seitenflächen 5a des Sargoberteils 1 im wesentlichen in Längsrichtung des Sarges. Doch ist sie - wie am besten aus Figur 3 in Verbindung mit Figur 2 hervor-
45 geht - auch zur Erhöhung der Biegefestigkeit der Stirnwandungen 5 des Sargoberteils 1 vorgesehen. Eine ganz erhebliche Erhöhung der Festigkeitseigenschaften des Sarges wird ferner dadurch erzielt, daß die Stirnwandungen 5 von Sargoberteil 1 und Sargunterteil 2 konvex gekrümmt sind und, wie bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel gezeigt, zum Beispiel Ausschnitte der Mantelfläche eines Kegels mit kreisförmiger Basis
55

sind. Der Boden 6 des Sargunterteils 2 ist durch längsgerichtete Wellen 7 besonders versteift. Dabei haben, wie in Figuren 5 und 6 dargestellt, die Wellen 7 zur weiteren Erhöhung der Festigkeit trapezförmigen Querschnitt. Doch können die Wellen auch eine von gegenläufig ineinander übergehenden Halbkreisen gebildete Form haben. Mit Abstand zueinander angeordnete Querwellen 8, die mit je zwei Wandungen benachbarter Wellenzüge der Längswellenanordnung 7 oder mit in der gleichen Fluchtlinie quer zu den Längswellen liegenden Innenflächen der Seitenwandung des Sargunterteils 2 und der benachbarten Wandung der Längswellenanordnung 7 verbunden sind, dienen zur weiteren Wandverstärkung. Dabei brauchen die Querwellen 8 - wie aus Figur 6 hervorgeht - nicht die gleiche Amplitudenhöhe aufzuweisen wie die Längswellen. Für die Längswellen 7 hat sich eine Amplitudenhöhe von 35 mm als zweckdienlich erwiesen.

Wie Figur 6 in Verbindung mit Figur 7 zu entnehmen, ist in der Wandung des Sargunterteils 2 eine rundum verlaufende Rückwölbung 9 vorgesehen, die sich zum Sarginneren hin erstreckt und eine Krümmung aufweist, deren Scheitelpunkt in hinreichendem Abstand zum benachbarten Flurboden liegt. Die Rückwölbung 9 geht von den Seitenflächen des Sargunterteils 2 in die Längswellen 7 über. Von den Stirnflächen 5 her gesehen, steht die Rückwölbung 9 jeweils mit den Enden der Längswellen 7 in Verbindung. Die Rückwölbung 9 erhöht nicht nur zusätzlich die Festigkeitseigenschaft des Sarges, durch sie wird darüber hinaus eine Zugriffsmöglichkeit auf gleicher Höhenlage rund um den Sarg geschaffen und damit der Transport des Sarges in Engpässen erheblich erleichtert. Dadurch wird in vielfacher Hinsicht in Frage kommenden Bedarfsfällen Rechnung getragen.

Dabei besteht eine sehr einfach, auch im Preßverfahren des Sargunterteils anzuwendende Ausgestaltung des Sarges darin, daß die zum Sarginneren geformte Rückwölbung 9 an der Stirnwandung 5 des Kopfendes des Sargunterteils 2 in eine weitere Aufwölbung 10 übergeht, die sich mit Abstand parallel zu der dem Kopfende des Sargunterteils 2 benachbarten Stirnwandung 5 erstreckt, wie dies aus Figur 7 erkennbar ist. Der Krümmungsscheitel der Aufwölbung 10 liegt in Höhe der flurbodennahen Krümmungsscheitellinien oder -flächen der Längswellen 7. Die in das Sarginnere hineinragende aufsteigende Wandung der Aufwölbung 10, ist mit den benachbarten Enden der Längswellen 7 verbunden, die schräg nach oben verlaufend eine Kopf- liege bilden.

Die Anordnung der Rückwölbung 10 mit ihrem Übergang in die Längswellen 7 hat den weiteren Vorzug, daß dadurch zugleich eine Fußleiste 12 für den Sarg gebildet wird. Eine besondere Anordnung von Sargfüßen kann daher entfallen: Auch das trägt zur Gewichtsminderung des Sarges bei.

Die Ränder 3 und 4 der wannenartig geformten Sargteile 1 und 2 sind umgebördelt so ausgebildet, daß der Rand 3 des Sargoberteils den Rand 4 des Sargun-

terteils 2 kraftschlüssig übergreift. Infolgedessen - und auch wegen der Formbeständigkeit - aufgrund des für Sargoberteil 1 und Sargunterteil 2 verwendeten Materials sind, wie in der Zeichnung nicht dargestellt, beide Sargteile beispielsweise mittels Holzschrauben, auch nach langer Lagerung ohne weiteres lösbar miteinander verbindbar.

Die Sarggriffe 11 sind als Griffschalen in die Wandungen des Sargunterteils mit eingeformt. Das dient nicht nur zur Herabsetzung der Kosten für die Herstellung des Sarges, sondern auch zu dessen Gewichtsminderung und insbesondere dem Fortfall schwer verrottbarer Sargteile, wie dies bei der Verwendung von Metall (z.B. für Griffe) der Fall ist. Erheblich verbessert wird dadurch auch die Stapelbarkeit der Sargteile.

Patentansprüche

1. Sarg, bei dem die formgebenden Bestandteile von Sargoberteil und Sargunterteil aus einem verpreßbaren Gemisch von Naturfaserstoffen und einem Bindemittel gebildet werden, dadurch gekennzeichnet, daß bei insbesondere längsversteifer Formgebung Sargboden (6), Sargwandungen (5,5a) und obere Abschlußplatte gleichförmig oder nahezu gleichförmig parallelförmig gestaltet sind.
2. Sarg nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sargboden (6) gewellt mit sich in Längsrichtung des Sarges erstreckenden Wellen (7) ausgebildet ist.
3. Sarg nach den Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet durch die Anordnung von fluchtliniengleich, mit Abstand zueinander vorgesehenen, mit den Wandungen je zweier benachbarter Längswellen (7) sowie mit der Innenfläche der Seitenwandung (5a) des Sargunterteils (2) und der dieser zugekehrten Wandung der ihr nächstliegenden Längswelle verbundenen Querwellen (8).
4. Sarg nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das für den Kopfteil vorgesehene Ende des Sargbodens nach Art einer Liege schräg nach oben ansteigend mit der benachbarten Stirnfläche (5) des Sargunterteils (2) verbunden ist.
5. Sarg nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wandung des Sargunterteils (2) eine rundum verlaufende, sich zum Sarginneren hin erstreckende Rückwölbung (9) mit einer Krümmung vorgesehen ist, deren Scheitelpunkt in hinreichendem Abstand zum benachbarten Flurboden liegt, die von den Seitenwandungen (5a) her jeweils in die Längswellen (7) übergeht und die von den Stirnwandungen (5) her jeweils mit den Enden der Längswellen (7) in Verbindung steht.

6. Sarg nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Sarginneren hin geformte Rückwölbung (9) an der Stirnwandung (5) des Kopfendes des Sargunterteils (2) in eine sich längs der Stirnwandung (5) erstreckende weitere Aufwölbung (10) übergeht, deren Krümmungsscheitellinie in der Höhe der flurbodennahen Krümmungsscheitellinien der Längswellen (7) liegt und deren aufsteigende Wandung mit den benachbarten Enden der Längswellen (7) verbunden ist. 5
10
7. Sarg nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Stirn- und Seitenwandungen (5,5a) des Sargoberteils (1) eine bodenparallel geführte gewölbte Profilierung aufweisen. 15
8. Sarg nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnflächen (5) von Sargoberteil (1) und Sargunterteil (2) konvex gekrümmt sind, wobei die Profilierung der Seitenflächen (5a) des Sargoberteils (1) in gleicher Weise an dessen Stirnflächen (5) weitergeführt ist. 20
9. Sarg nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder 3 und 4 beider wannenartig geformten Sargteile ausgebildet sind, daß der Rand (3) des Sargoberteils (1) den Rand (4) des Sargunterteils (2) kraftschlüssig übergreift. 25
30
10. Sarg nach den Ansprüchen 1 bis 9, gekennzeichnet durch beim Preßvorgang in die Wandungen des Sargunterteils (2) miteingeformte Griffschalen (11). 35
11. Sarg nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß Wandungen (5,5a), Boden (6) und obere Abschlußplatte der formgebenden Sargbestandteile (1 und 2) mittels beidseitig auf das Ausgangsmaterial zur Wandverkleidung aufpreßbar aufgebrachte, vorgefertigte Vliese aus Naturfaser sowie durch Aufbringen einer der Innenfläche des Sargunterteils zugekehrten Abdichtungsfolie aus wasserdichtem, verrottbaren Material als Mehrlagenschicht ausgebildet sind. 40
45
50
55

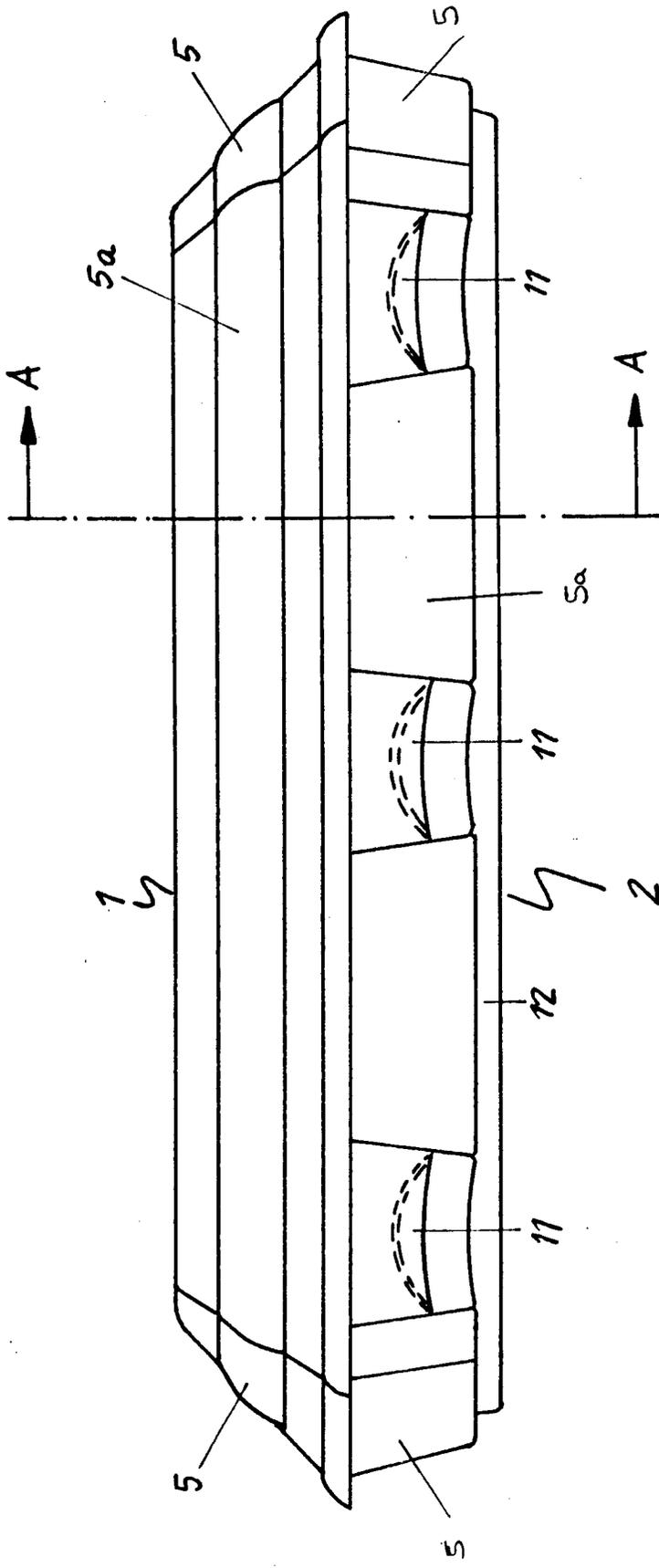


Fig. 1

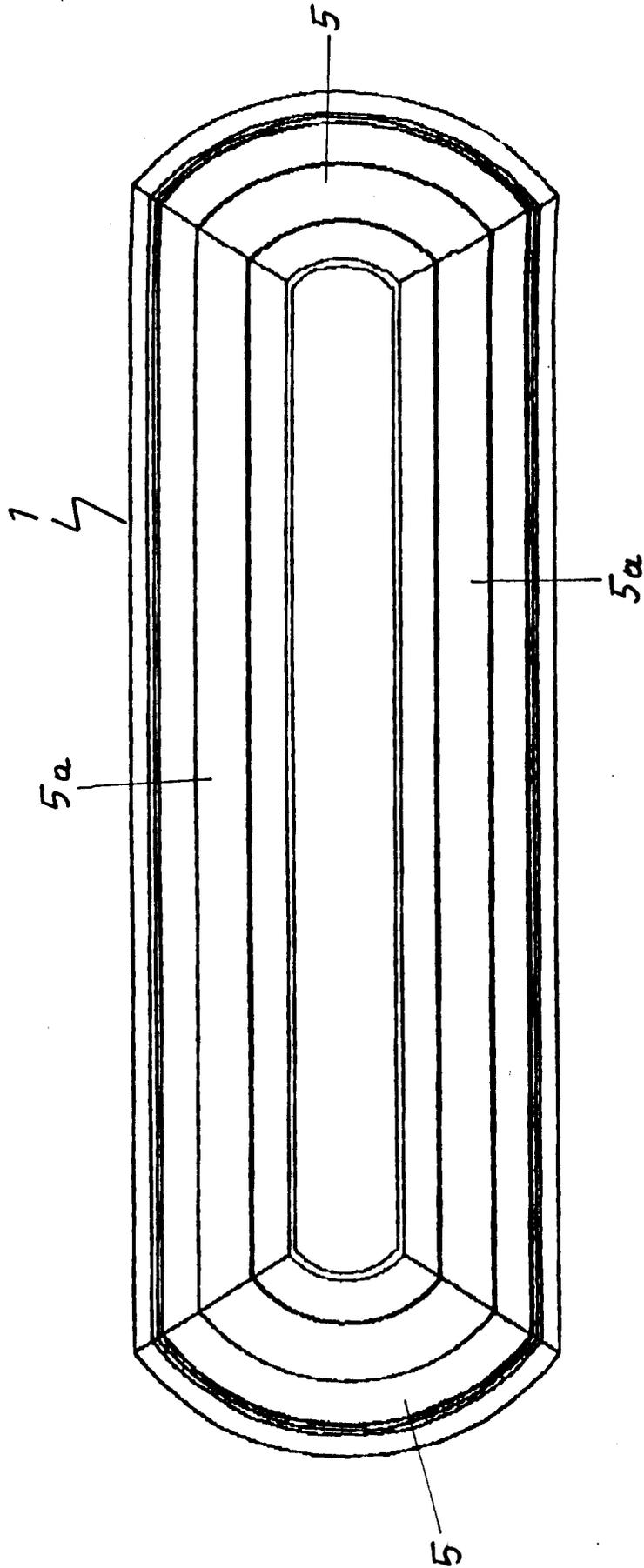


Fig. 2

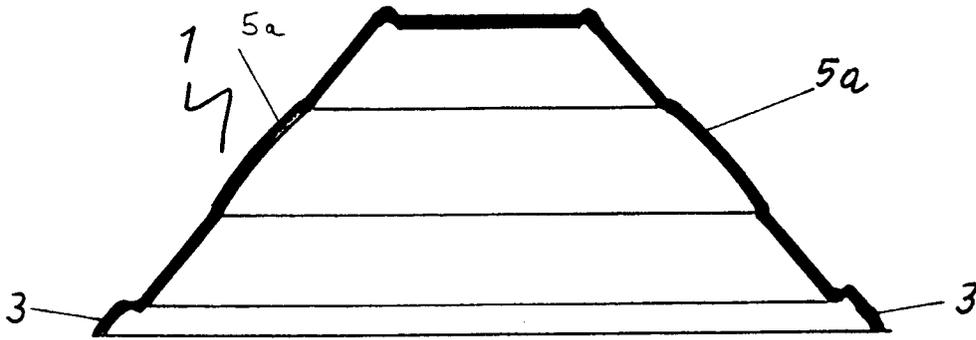


Fig. 4

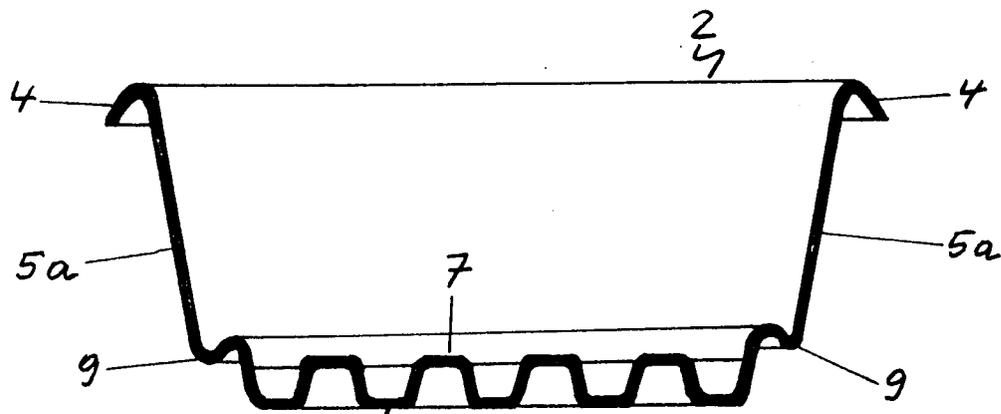


Fig. 5

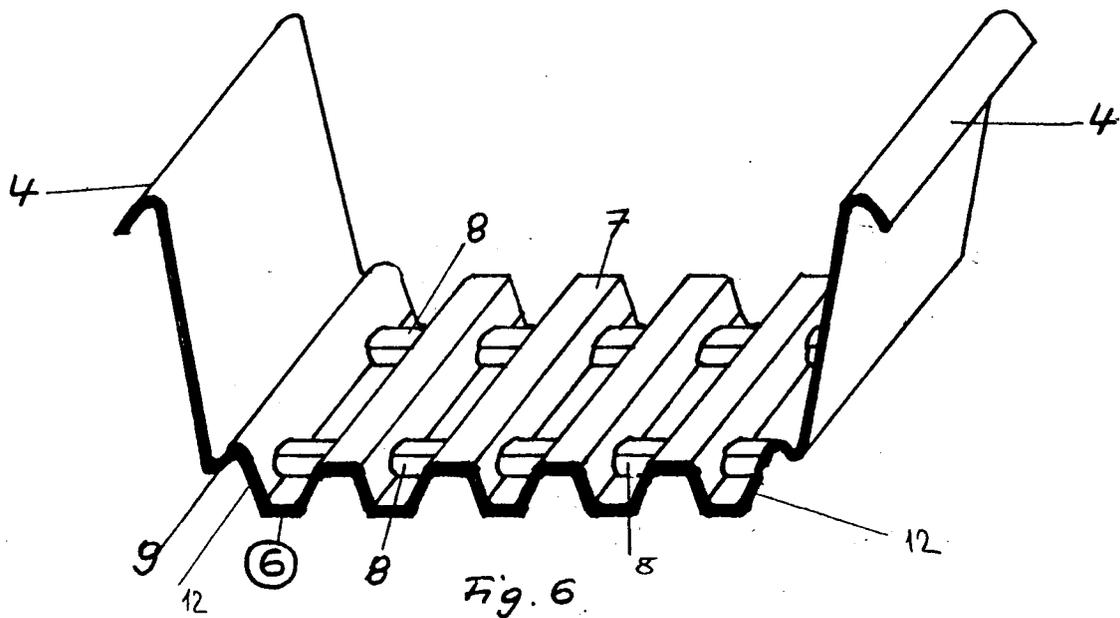


Fig. 6

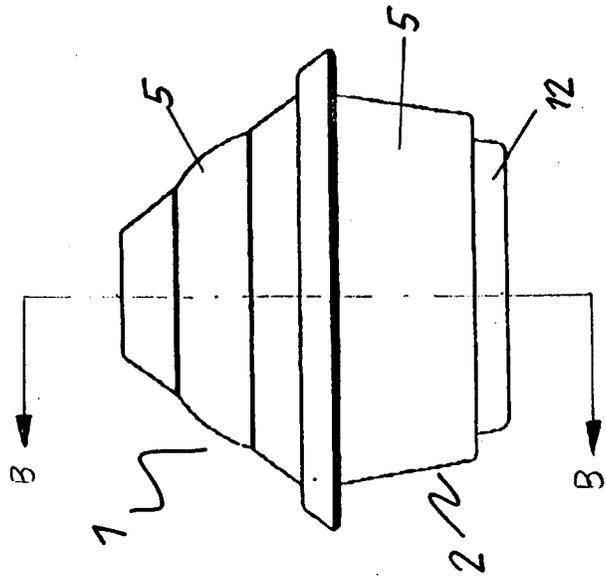


Fig. 3

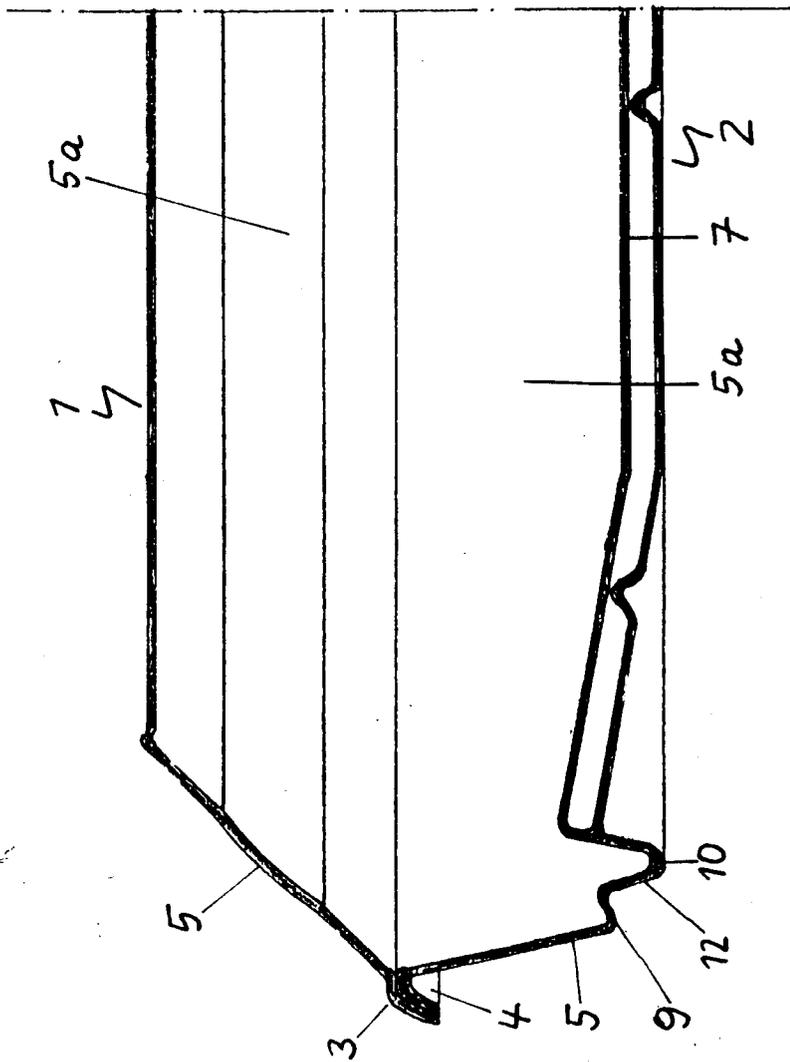


Fig. 7