

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85113182.1

⑥① Int. Cl.⁴: **F 41 H 9/06**

⑱ Anmeldetag: 17.10.85

③① Priorität: 18.10.84 AT 3328/84
21.09.85 DE 3533727

⑦① Anmelder: **Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co KG, Ruhweg 21 Postfach, D-6719 Göllheim (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.05.86
Patentblatt 86/19

⑦② Erfinder: **Hinzmann, Friedmar, Von-Gienondt-Strasse 1, D-6719 Eisenberg (DE)**

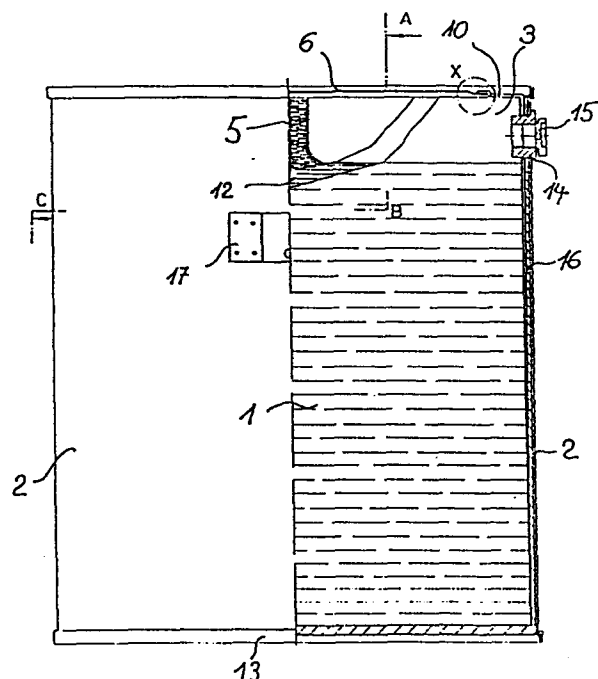
⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑦④ Vertreter: **Patentanwälte Zellentin, Zweibrückenstrasse 15, D-8000 München 2 (DE)**

⑤④ **Nebeltopf.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Nebeltopf, bestehend aus einer Dose (2) mit randseitiger Auskleidung (16), gepreßtem Nebelsatz (1), Anfeuerungssatz, einschraubbarem Zünder und Ausströmöffnungen für den Nebel.

Erfindungsgemäß ist der Nebelsatz (1) im wesentlichen raumfüllend in der Dose (2) angeordnet und weist einen radialen Zündkanal (3) auf, der auf eine Mutter (14) mündet, in die ein Zünder einschraubbar ist. Die Wandungen des Zündkanals (3) bestehen mindestens teilweise aus dem Anfeuerungssatz (5). Der Deckel (6) der Dose besteht wenigstens teilweise aus einem bei Abbrandtemperatur des Nebelsatzes (1) brennbaren oder schmelzbaren Material.



EP 0 180 102 A1

0180102

PATENTANWÄLTE ZELLENTIN

D-8000 München 2, Zweibrückenstraße 15, Telefon 089-22 45 85, Telex 5-22 903, Fax 089-22 20 66

17. Oktober 1985

Eu 85 438 RZ/fr

NEBELTOPF

Die Erfindung betrifft einen Nebeltopf.

Nebeltopfe weisen im allgemeinen eine zylindrische Gestalt auf und werden, um einen gleichmäßigen und vollständigen Abbrand zu erzielen, mit einem im Deckel in der Zylinderachse befindlichen Zünder zentralgezündet. Der Zündstrahl zündet einen Sekundärzünder, der mittig im Nebelsatz eingesetzt oder eingegossen ist. Der entstehende Nebel tritt durch Löcher im oberen Bereich des Zylindermantels aus. Diese Löcher sind während der Lagerung und des Transportes verschlossen, wobei das Verschlußmaterial so gewählt ist, daß es beim Zünden des Nebeltopfes abbrennt oder schmilzt und so die Austrittsöffnungen für den Nebel freigibt.

Ein wesentlicher Nachteil solcher Nebeltopfe liegt darin, daß der Deckel zur Aufnahme des Zünders relativ stabil ausgebildet sein muß und daß der Nebeltopf eine Höhe aufweisen muß, die beträchtlich größer als die Höhe der Ladung ist, da die Austrittsöffnungen im Mantel Platz beanspruchen. Trotz dieses beanspruchten Platzes können die Öffnungen nicht beliebig groß gewählt werden, was für ein optimales Abbrandverhalten nötig wäre, da die Stabilität des Nebeltopfes leidet. Das Anbringen der Öffnungen im Mantel ist mit zusätz-

1 lichen Arbeitsschritten und damit mit Aufwand und Kosten
verbunden. Da der Deckel den Zünder trägt, ist es aus
Stabilitätsgründen im Allgemeinen nicht möglich, die Löcher
im Deckel vorzusehen.

5

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen
Nebeltopf zu schaffen, der die erwähnten Nachteile nicht
aufweist, der einfach herzustellen ist, einen höheren
Füllungsgrad besitzt und ein verbessertes Abbrandverhalten
10 zeigt.

Diese Aufgabe wird durch einen Nebeltopf, bestehend aus
einer Dose mit randseitiger Auskleidung, gepreßtem
Nebelsatz, Anfeuerungssatz, einschraubbarem Zünder und
15 Ausströmöffnungen für den Nebel dadurch gelöst, daß der
Nebelsatz im wesentlichen raumfüllend in der Dose angeordnet
ist und einen radialen Zündkanal aufweist, der auf eine
Mutter mündet, in die ein Zünder einschraubbar ist, daß die
Wandungen des Zündkanals mindestens teilweise aus dem
20 Anfeuerungssatz bestehen und daß der Deckel der Dose
wenigstens teilweise aus einem bei Abbrandtemperatur des
Nebelsatzes brennbaren oder schmelzbaren Material besteht.

Bei der vorgeschlagenen Lösung erfolgt die Zündung des
25 Satzes durch einen seitlich am Nebeltopf anzuordnenden
Zünder durch den radialen Zündkanal, wobei zunächst der An-
zündsatz und durch ihn der Nebelsatz, üblicherweise ein
Hexachlorethansatz (HC-Satz), gezündet wird.

30 Die Vorteile eines solchen Nebeltopfes sind folgende:
Die Herstellung ist vereinfacht, da in der Mantelwandung des
Nebeltopfes nur eine einzige Öffnung für den Zünder vorge-
sehen werden muß. Der Deckel des Nebeltopfes, dessen einzige
Aufgabe nunmehr der Schutz vor Feuchtigkeit und mechanischen
35 Beanspruchungen ist, ist wesentlich leichter und kosten-
günstiger herzustellen als bisher. Außerdem muß im Deckel

1 des erfindungsgemäßen Nebeltopfes keinerlei Öffnung mehr
vorgesehen werden.

Der Füllgrad des erfindungsgemäßen Nebeltopfes ist wesent-
5 lich höher als bei bisher bekannten Nebeltöpfen, da keine
Ausströmöffnungen für den Nebel mehr vorgesehen werden
müssen. Schließlich sind auch die Abbrandeigenschaften ver-
bessert, da durch das Freiliegen praktisch der gesamten
Füllungsoberfläche nach dem Abschmelzen bzw. Abbrennen des
10 Deckels ideale Abbrandbedingungen geschaffen sind.

Vorzugsweise sind der Nebelsatz mit Zündkanal und Anfeu-
erungssatz als Preßkörper hergestellt. Hierdurch wird das
Abbrandverhalten verbessert. Durch die konische Ausbildung
15 des Nebelsatzes wird das Entformen aus einer Preßform er-
leichtert. Vorzugsweise weist der Deckel einen inneren Be-
reich aus mit einer Kunststoff-Folien beschichteten
Bleifolie auf. Ein derartiger Deckel ist überraschenderweise
robust genug, um auch bei größeren Durchmessern den Inhalt
20 sicher zu schützen.

Nach einer weiteren vorzugsweisen Ausführung weist der Dek-
kel einen Rand aus Blech auf, der auf die Dose aufgefalzt
ist und eine innere Einfaltung dieses Randes aufweist, durch
25 den der innere Bereich des Deckels gehalten ist. Hierdurch
ist es möglich, den Randbereich in an sich bekannter Weise
auf den Dosenrand zusammen mit einem Dichtungsring
aufzufalzen.

30 Zur weiteren Verbesserung des Anzündverhaltens kann zwischen
dem Anzünd- und dem Nebelsatz ein an sich bekannter
Zwischensatz vorgesehen sein.

Eine weitere vorzugsweise Ausgestaltung besteht darin, daß
35 der von der Mutter in der Dosenwandung ausgehende Zündkanal
über die Mittelachse der Dose hinausragt. Hierdurch wird er-

- 1 reicht, daß der Anzündschwerpunkt bzw. die Verteilung des Anzündsatzes im wesentlichen im mittleren Bereich des Nebelsatzes liegt.
- 5 Durch die Verteilung des Anzündsatzes und das dreidimensionale Einpressen ist eine verbesserte Energieübertragung durch die innige Berührung der Grenzschichten in Verbindung mit einer Zündung auf einer gekrümmten Fläche oder bei trapezförmigen Querschnitt auf drei geneigt zueinander-
- 10 liegenden Flächen zu beobachten, so daß geringere Mengen dieser Substanzen für einen zuverlässigen Anzündvorgang genügen, als bei im wesentlichen zweidimensionaler oder unverpreßter Anordnung.
- 15 Nachstehend wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel unter Bezug auf Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Nebeltopf im Schnitt;

- 20 Fig. 2 zeigt einen Schnitt A-B-C durch den Nebeltopf gemäß Fig.1;

Fig. 3 zeigt die Einzelheit X gemäß Fig.1 im vergrößerten Maßstab.

- 25 Ein Nebelsatz 1 (Fig.1) befindet sich in einer Dose 2, vorzugsweise aus Weißblech, er besteht z.B. aus einem üblichen verpreßten Hexachlorethansatz (HC-Satz). Der Nebelsatz 1 ruht auf dem Boden 13 der Dose 2, der durch eine übliche
- 30 Einfalzung abgedichtet mit der Mantelwandung der Dose 2 verbunden ist.

Der Nebelsatz 1 füllt die Dose 2 bis zum Deckel 6 bis auf eine den Zündkanal 3 bildende, sich etwa radial erstreckende

35 Freilassung. In Fortsetzung des Zündkanals 3 befindet sich in der Mantelwandung der Dose 2 eine Einsetzmutter 14 zur

1 Aufnahme eines Zünders (nicht dargestellt). Der Zünder wird durch eine entfernbare Dichtschaube 15 gesichert.

Etwa mittig unterhalb des Deckels 6 sind ein Anfeuerungssatz 5 und ein zwischen diesem und dem HC-Satz liegender Zwischensatz 12 angeordnet.

Aus Fig. 2 ist die etwa parabolische Ausbildung des Zündkanals 3 sowie eine im wesentlichen konzentrische Verteilung von Anfeuerungssatz 5 und Zwischensatz 12 erkennbar. Die Herstellung des Einsatzes des Nebeltopfes erfolgt in einem Preßwerkzeug, dessen Boden einen Kern mit der gewünschten Form des Zündkanals 3 aufweist. Auf den Kern wird dabei zunächst der Anfeuerungssatz 5 geschichtet, der nicht den gesamten Kern zu überdecken braucht, da es im Normalfall genügt oder gar von Vorteil ist, lediglich im mittleren Bereich des Nebelsatzes 1 eine Zündung durchzuführen.

Danach wird die Preßform mit dem Nebelsatz 1 aufgefüllt und zu einem zylindrischen Körper verpreßt. Gegebenenfalls kann vor Einführung des Nebelsatzes 1 ein Zwischensatz 12 eingeführt werden. Um das Entformen zu erleichtern, kann der herzustellende Einsatz zu einem konischen (nicht dargestellt) Körper verpreßt werden. Nach dem Entformen wird ein Preßling erhalten, der kopfseitig eine den Zündkanal 3 bildende Rille aufweist, die mindestens teilweise mit dem Anfeuerungssatz 5 ausgekleidet ist. Der Preßkörper wird danach in der Dose 2 untergebracht und diese mit dem schmelz- und/oder brennbaren Deckel 6 verschlossen.

30

Der Deckel 6 weist einen inneren Bereich aus einem Zweischichtmaterial, z.B. aus einer Blei-Polyethylenfolie auf, der in einer Einfaltung 11 des den äußeren Bereich bildenden Randes 10 gehalten ist.

35

Der Rand 10 ist vorzugsweise aus Weißblech gefertigt und mit

1 der Mantelwandung der Dose 2 durch Einfalzung und zwischen-
liegendem Dichtungsring verbunden.

In Fig.3 ist im Ausschnitt und Querschnitt ein Detail des
5 Deckels 6 dargestellt, und zwar eine Bleifolie 8, die nach
außen gerichtet ist und eine PE-Folie 7, die dem Nebelsatz 1
zugekehrt ist. Der Rand 10 weist die Einfaltung 11 auf, in
die die Schichten 7,8 des inneren Bereichs des Deckels 6,
wasserfest abgedichtet, eingeklemmt sind.

10

Zwischen dem HC-Satz und der Weißblechwandung der Dose 2
liegt eine Wellpappeschicht 16. An die Dose 2 ist eine
Haltevorrichtung 17 angenietet.

15

20

25

30

35

0180102

PATENTANWÄLTE ZELLENTIN

D-8000 München 2, Zweibrückenstraße 15, Telefon 089-22 45 85, Telex 5-22 903, Fax 089-22 20 66

Pyrotechnische Fabrik
F. Feistel GmbH & Co.KG
D-6719 Göllheim

17. Oktober 1985
Eu 85 438 RZ/fr

P a t e n t a n s p r ü c h e:

1. Nebeltopf, bestehend aus einer Dose (2) mit randseitiger Auskleidung (16), gepreßtem Nebelsatz (1), Anfeuerungssatz, einschraubbarem Zünder und Ausströmöffnungen für den Nebel,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Nebelsatz (1) im wesentlichen raumfüllend in der Dose (2) angeordnet ist und einen radialen Zündkanal (3) aufweist, der auf eine Mutter (14) mündet, in die ein Zünder einschraubbar ist, daß die Wandungen des Zündkanals (3) mindestens teilweise aus dem Anfeuerungssatz (5) bestehen und daß der Deckel (6) der Dose (2) wenigstens teilweise aus einem bei Abbrandtemperatur des Nebelsatzes (1) brennbaren oder schmelzbaren Material besteht.
2. Nebeltopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Nebelsatz (1) mit Zündkanal (3) und Anfeuerungssatz (5) als Preßkörper hergestellt sind.
3. Nebeltopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Nebelsatz (1) konisch ausgebildet ist.

- 1 4. Nebeltopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (6) einen inneren Bereich aus mit einer Kunststoff-Folie beschichteten Blei-Folie aufweist.
- 5
5. Nebeltopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (6) einen Rand (10) aus Blech aufweist, der auf die Dose (2) aufgefaltet ist und daß der innere Bereich des Deckels (6) in einer inneren Einfaltung des Randes (10) gehalten ist.
- 10
6. Nebeltopf nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Nebelsatz (1) und Anfeuerungssatz (5) ein Zwischensatz (12) angeordnet ist.
- 15
7. Nebeltopf nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Mutter (14) in der Dosenwandung ausgehende Zündkanal (3) über die Mittelachse der Dose (2) hinausragt.
- 20
- 25
- 30
- 35

1/2

01801021/2

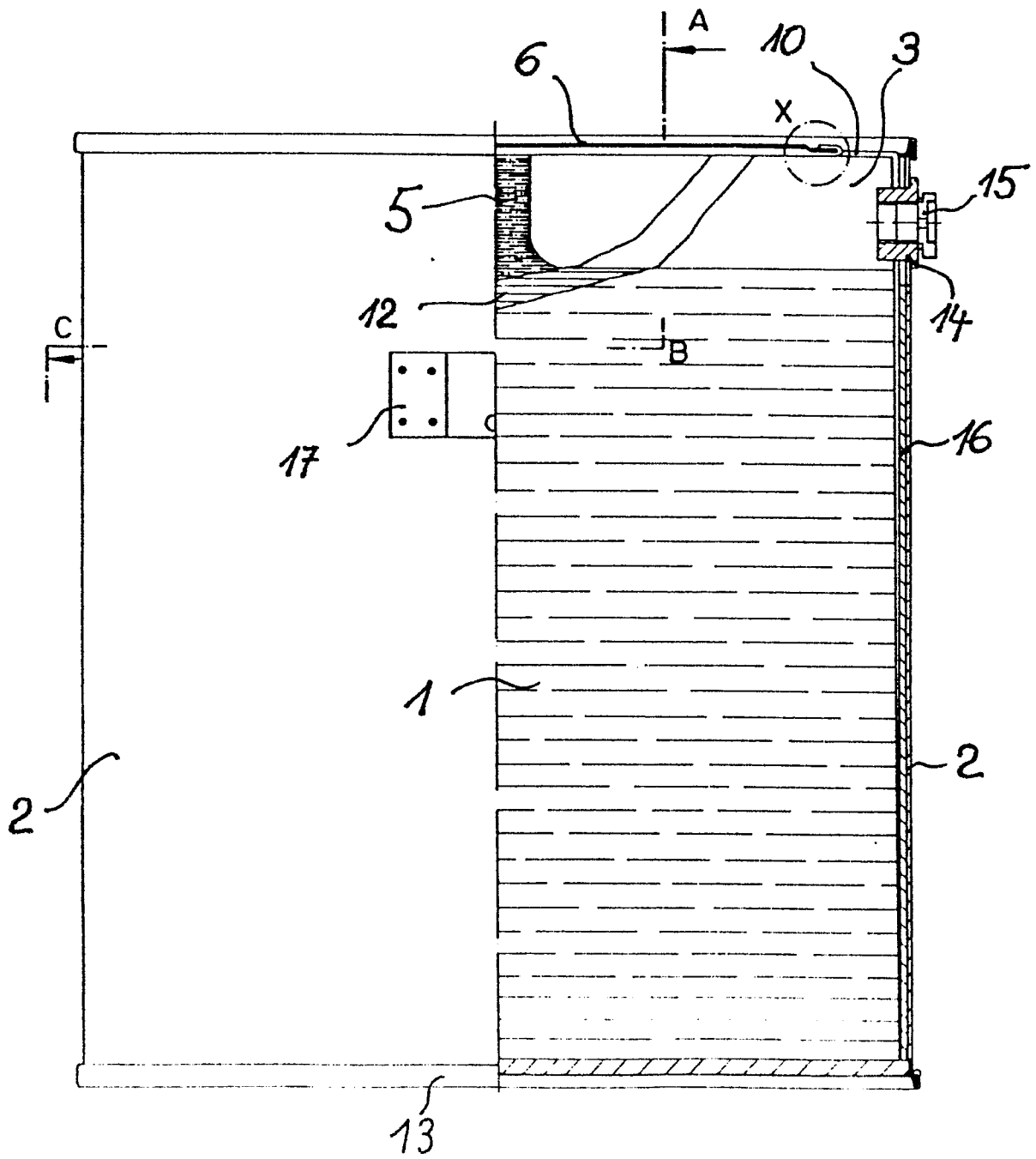


Fig 1

2/2

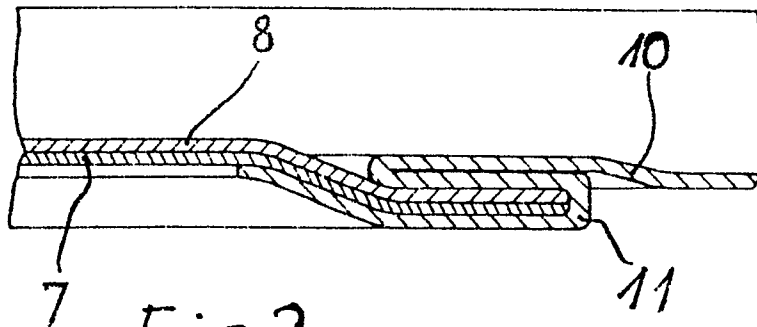


Fig 3

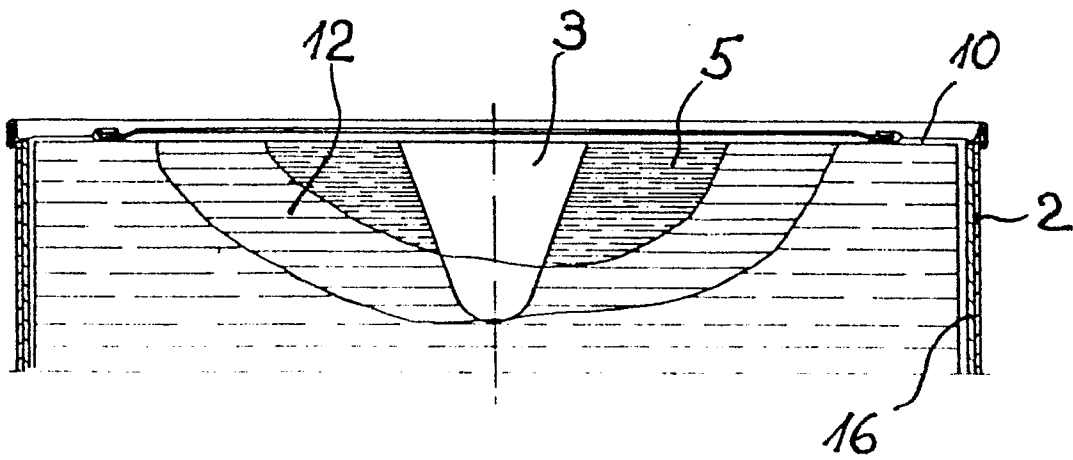


Fig 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-1 954 601 (HINZMANN) * Seite 2, Zeilen 3-7; Abbildung *	1	F 41 H 9/06
A	FR-A-1 063 254 (PRECOUL) * Seite 1, rechte Spalte, Zeilen 35-40; Figur 1 *	1,2	
A	DE-B-1 173 004 (BAUCUS) * Spalte 2, Zeilen 46-52; Spalte 3; Spalte 4, Zeilen 1-9; Abbildung *	2,5	
A	US-A-1 858 456 (MILLS) * Seite 3, Zeilen 34-42; Figuren 1,3 *	1	
A	US-A-2 961 962 (JACKSON)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
A	FR-A-1 552 100 (ROCHELET)		F 41 H F 42 B F 42 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 06-02-1986	Prüfer RODOLAUSSE P. E. C. C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	