

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)



EP 1 612 502 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
04.01.2006 Patentblatt 2006/01

(51) Int Cl.:  
**F41A 9/75 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 05010826.5

(22) Anmeldetag: 19.05.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA HR LV MK YU**

(30) Priorität: 01.07.2004 DE 102004031773

(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH  
24107 Kiel (DE)**

(72) Erfinder:

- **Mall, Hans  
82256 Fürstenfeldbruck (DE)**
- **Diller, Armin  
86179 Augsburg (DE)**

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara**

**Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH  
Rheinmetall Allee 1  
40476 Düsseldorf (DE)**

### (54) Munitionsmagazin

(57) Die Lösung schlägt vor, in eine Führungswand (3, 3'), die einen Munitionskanal (5, 5') bilden, Ausnehmungen (3.1) und / oder Durchbrüche vorzusehen, in

denen Kugeln (7) oder zylinderförmige Körper (8) eingebunden sind, die sich, wenn die Munition (6) vorbei geführt wird, um die eigenen Achse verdrehen können. Diese Lösung verhindert bekannte Umschlingungen.

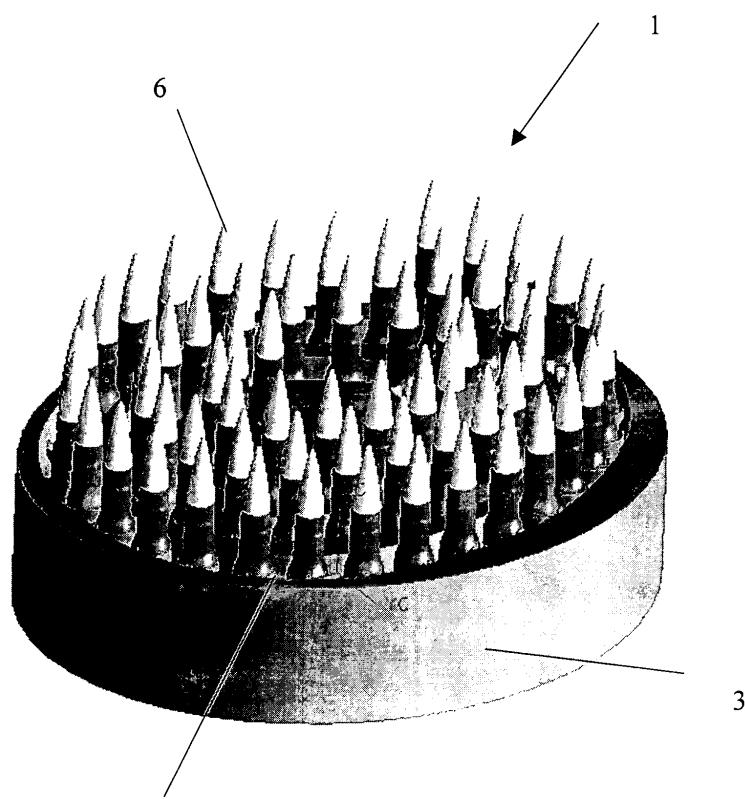


Fig. 2

## Beschreibung

**[0001]** Munitionsmagazine dienen zur Aufnahme und Zuführung von Munition zu einer Waffe und sind bevorzugt in unmittelbarer Nähe zur Waffe oder an dieser angebracht, damit die Munition in einfacher und zuverlässiger Art und Weise der Waffe zuführbar ist.

**[0002]** Eine Munitionszuführung für eine gurtgliedlose Munition ist aus der DE 36 44 513 C1 bekannt. Diese weist einen Selbsteinzug der Munition sowie zwei beweglich gelagerte schlaufenbildende Umlenkeinrichtungen auf. Die Umlenkeinrichtungen können beschleunigt werden. Durch formstabile Zwischenböden aus Leichtmetall wird die Munition hierbei in vier Lagen bevorratet und transportiert. Die Munition liegt in Schlaufen, die von Umlenkrädern, Umlenkschalen, Antriebsrad und Pufferräder gebildet werden. An der Ober- und Unterseite der Zwischenböden und an den Umlenkschalen der Pufferräder wird die Munition auf jeweils zwei Gleit/Rollschießen aus verschleißarmen Kunststoffen mit geringer Freigängigkeit geführt.

**[0003]** Eine Munitions- Fördereinheit mit Trennwänden und Führungspaneele ist der DE 689 05 739 T2 (EP 0 362 064 B1) entnehmbar. Die Munition wird in Röhren gehalten und mittels dieser transportiert. Die Röhren sind Bestandteil von Rohreinheiten, die durch Kettenverbindungseinheiten schwenkbar miteinander verbunden sind. Die Paneele weisen koextensive vertiefte Rillen auf. In diesen laufen obere und untere Randabschnitte der äußeren Zwischenstücke der Rohreinheiten. Das äußere Zwischenstück kann dabei mit vertikal vorstehenden Ösen ausgerüstet sein, die Miniaturlöcher halten.

**[0004]** Eine Vorrichtung zum Zuführen von Geschossmunition an Panzerfahrzeugen beschreibt die DE 38 38 758 A1. Das Turmmagazin ist hier als Ringmagazin ausgebildet. Des Weiteren wird die Zuführung näher beschrieben.

**[0005]** Mit der DE 42 06 644 A1 wird ein Munitionsmagazin beschrieben, bei der die Wickelachse einen spiralförmig verlaufenden Umfang aufweist, wobei die Differenz vom größten und kleinstem Radius etwa die Breite der Munition entspricht.

**[0006]** Ein weiteres Zuführsystem ist mit der DE 195 01 706 A1 offenbart. Aus dieser ist eine spiralförmige Rampe für ungegurtete Munition bekannt.

**[0007]** Die in der DE 195 26 664 A1 aufgezeigte gegurtete Munition, welche im Magazin spiralförmig aufgespult ist, wird durch eine im Magazin befindliche drehbare Grundplatte mit einer Mittelsäule im Magazin transportiert. Vorteilhaft an diesem Magazin ist, dass dieses im Turm seitlich neben der Waffe in deren Höhe angeordnet ist. Die bringt aber das Problem mit sich, dass auf das Magazin mit den Patronen verschiedene Schwingungskräfte zusätzlich einwirken.

**[0008]** Hier greift die Erfindung die Aufgabe auf, ein Magazin für gegurtete oder gurtgliedlose Munition aufzuzeigen, welches einen einfachen Transport der Munition im Magazin ermöglicht.

**[0009]** Gelöst wird die Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

**[0010]** Vorteilhafte Ausführungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

5 **[0011]** Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, eine spiralförmig oder ellipsenförmig geführte Munition entlang einer spiralförmig oder ellipsen- bzw. ovalförmig verlaufenden Führungswand zu führen. Zur Vermeidung von dabei möglicherweise auftretenden Umschlingungen der

10 Munition ist vorgesehen, in die durch die Führungswand gebildeten Kanalwände eines Munitionskanals kleine Rollen oder zylinderförmige Körper, also Mittel zu integrieren, die ein Vorbeiführen der Munition entlang der teilweise kreisrunden Führungswand somit unterstützen.

15 Das Material der Körper bzw. Rollen ist vorzugsweise Stahl, kann aber auch mit Elastomeren beschichtet sein oder gänzlich aus gummiartigem Material bestehen. In einer bevorzugten Ausführung sind der Durchmesser der Körper bzw. Rollen gleich groß der Dicke der Führungswand,

20 wenn die Körper innerhalb eines Durchbruchs in der Wand gelagert sind. Bei Ausnehmungen bzw. Ausbrüchen innerhalb der Führungswand, d.h., dann, wenn ein Rest der Führungswand stehen bleibt, ist ein kleinerer Durchmesser als der der Führungswand vorzusehen, damit die Mittel nicht zu weit in den Munitionskanal hineinragen. Die Länge der vorzugsweise zylindrischen Körper ist frei wählbar, sollte aber einen leichten Weitertransport der Munition ohne größere Reibung ermöglichen.

25 Ein Nebeneffekt dieser Lösung ist zudem eine Gewichtseinsparung am Magazin selbst.

**[0012]** Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden.

Es zeigt

35 Fig. 1 eine Darstellung eines Magazins mit spiralförmig verlaufender Führungswand in einer Draufsicht,

Fig. 2 eine Darstellung eines weiteren Magazins mit ellipsenförmig verlaufender Führungswand,

40 Fig. 3 ein gefülltes Magazin nach Fig. 2, in einer Teildarstellung die Mittel in der Führungswand.

45 **[0013]** In Fig. 1 ist mit 1 ein Munitionsmagazin mit den für die Erfindung wesentlichen Teilen in einer Draufsicht dargestellt. Beispielsweise aus einer Mitte 2 heraus ist hier ein als Führungswand 3 bezeichnetes Trennwand zur Bildung eines Munitionskanals 5 schnecken- bzw.

50 spiralförmig bis zur Munitionsübergabe 4 (nicht näher dargestellt) geführt. In dem Munitionskanal 5 werden Patronen 6 (Fig. 3) einer nicht näher dargestellten Waffe zugeführt. Die Führungswand 3 ist in diesem Ausführungsbeispiel mit einer mit 10 gekennzeichneten Grundplatte vorzugsweise fest verbunden.

55 **[0014]** In Fig. 2 ist ein weiteres Munitionsmagazin 1' dargestellt, welches hier eine ellipsenförmig verlaufende Führungswand 3' aufweist, durch die ein Munitionskanal

5' gebildet wird. Mit 2' ist eine Mitte des Magazins 1' bezeichnet.

**[0015]** In regelmäßigen oder auch unregelmäßigen Abständen sind in der Führungswand 3, 3' Ausnehmungen 3.1, 3.1' (hier mit verbleibender Führungswand 3, 3') vorgesehen, in denen Kugeln 7, 7' und / oder andere runde Körper 8, 8', wie beispielsweise Zylinder, um die eigene Achse verdrehbar gelagert sind. Möglich wären aber auch Aus- und / oder Durchbrüche (ohne verbleibende Führungswand 3, 3').

**[0016]** Eine derartige Lösung mit zylindrischen Körpern 8 ist in den Fig. 4a, 4b näher dargestellt. Wie in Fig. 4a aufgezeigt, sind einzelne, nebeneinander angebrachten zylindrischen Körper 8 ausreichend, wenn diese annähernd über die gesamte Höhe der Führungswand 3 reichen. Wahlweise können mehrere zylindrische Körper 8 übereinander und nebeneinander in der Führungswand 3 (3') eingebunden werden (Fig. 4b). Die Anzahl der nebeneinander angeordneten Mittel 7, 8 (7', 8') ist dabei in der Regel vom Radius der Führungswand 3 abhängig, in die die Mittel 7, 8 (7', 8') einzubinden sind.

**[0017]** Wenn die Patronen 6 entlang der Führungswand 3, 3' und den Kugeln 7, 7' bzw. Körpern 8, 8' geführt werden, beispielsweise durch Selbsteinzug der Patronen 6 in die Waffe in bekannter Art und Weise, werden diese Mittel 7, 7', 8, 8' derart verdreht, dass die Patronen 6 an diesen vorbei gleiten, ohne dass die Patronen 6 sich an der Führungswand 3, 3' im Munitionskanal 5, 5' verklemmen können.

**[0018]** Es versteht sich, dass der Fachmann auch in ein Magazin gemäß der DE 36 44 513 C1 Ausnehmungen bzw. Aus- oder Durchbrüche mit Kugeln und dergleichen vorsehen kann. Die Ausnehmungen sind an den jeweiligen Schlaufenrundungen vorzusehen und können die Umlenkräder ersetzen.

ralförmig (3) oder ellipsenförmig (3') verläuft.

**5.** Munitionsmagazin nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser der Mittel (7, 7', 8, 8') annähernd oder gleich groß dem Durchmesser der Führungswand (3, 3') ist.

## Patentansprüche

1. Munitionsmagazin (1, 1') mit einer Führungswand (3, 3') eines Munitionskanals (5, 5') sowie in der Führungswand (3, 3') eingebundene Ausnehmungen (3.1, 3.1') und / oder Durchbrüche, in welchen Mittel (7, 7', 8, 8') integriert sind, die beim Transport einer Munition (6) innerhalb des Munitionskanals (5, 5') um eine eigene Achse verdreht werden können.
2. Munitionsmagazin nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (7, 7', 8, 8') Kugeln (7, 7') und / oder zylinderförmige Körper (8, 8') sind.
3. Munitionsmagazin nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (7, 7', 8, 8') aus Stahl, überzogenem Elastomere und / oder Vollgummi bestehen.
4. Munitionsmagazin nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungswand (3, 3')

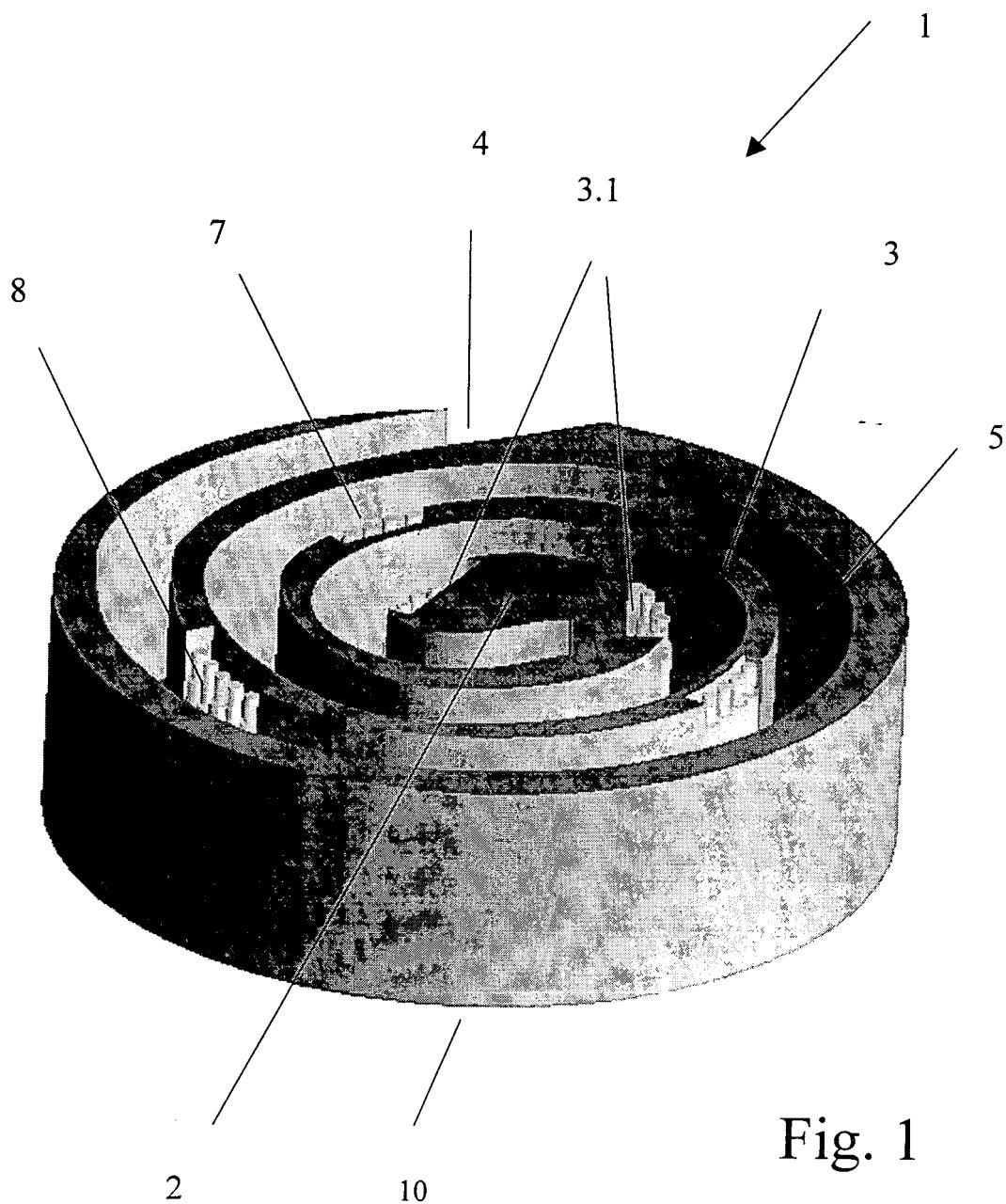
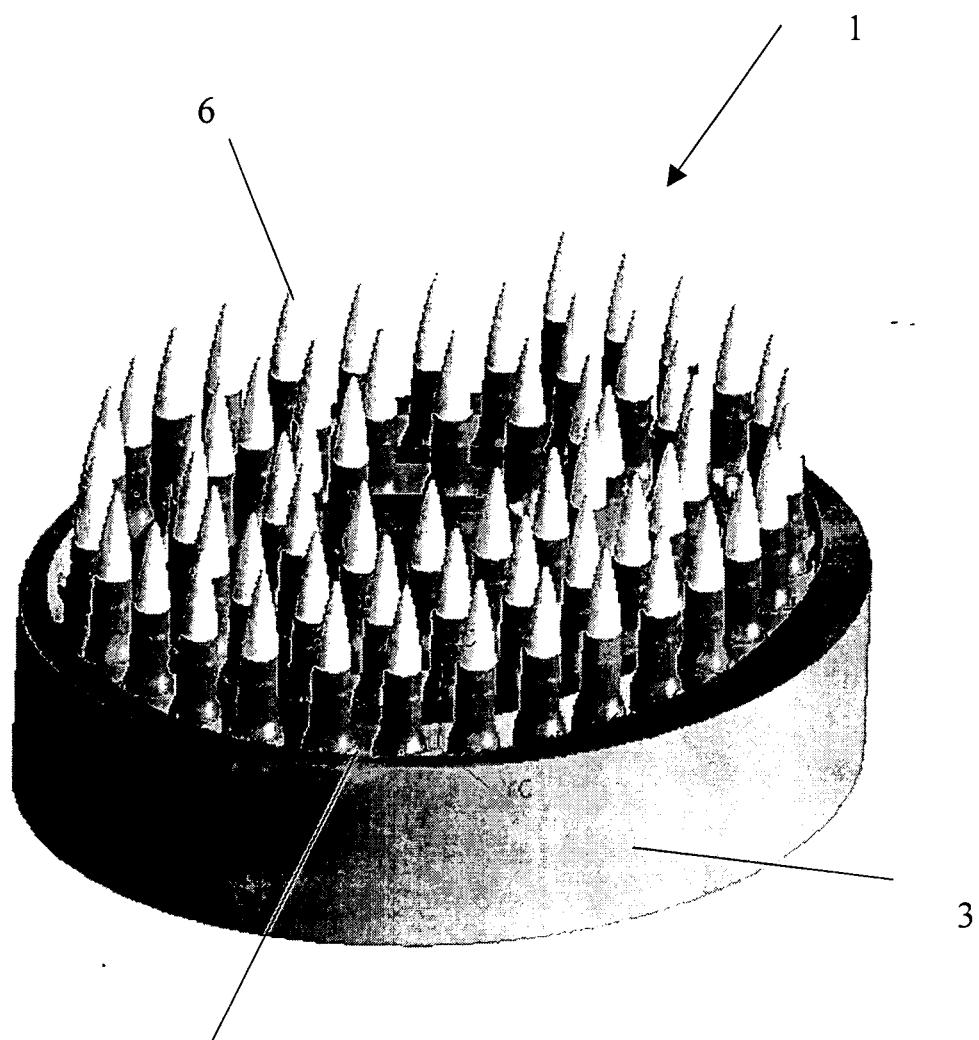


Fig. 1



5

Fig. 2

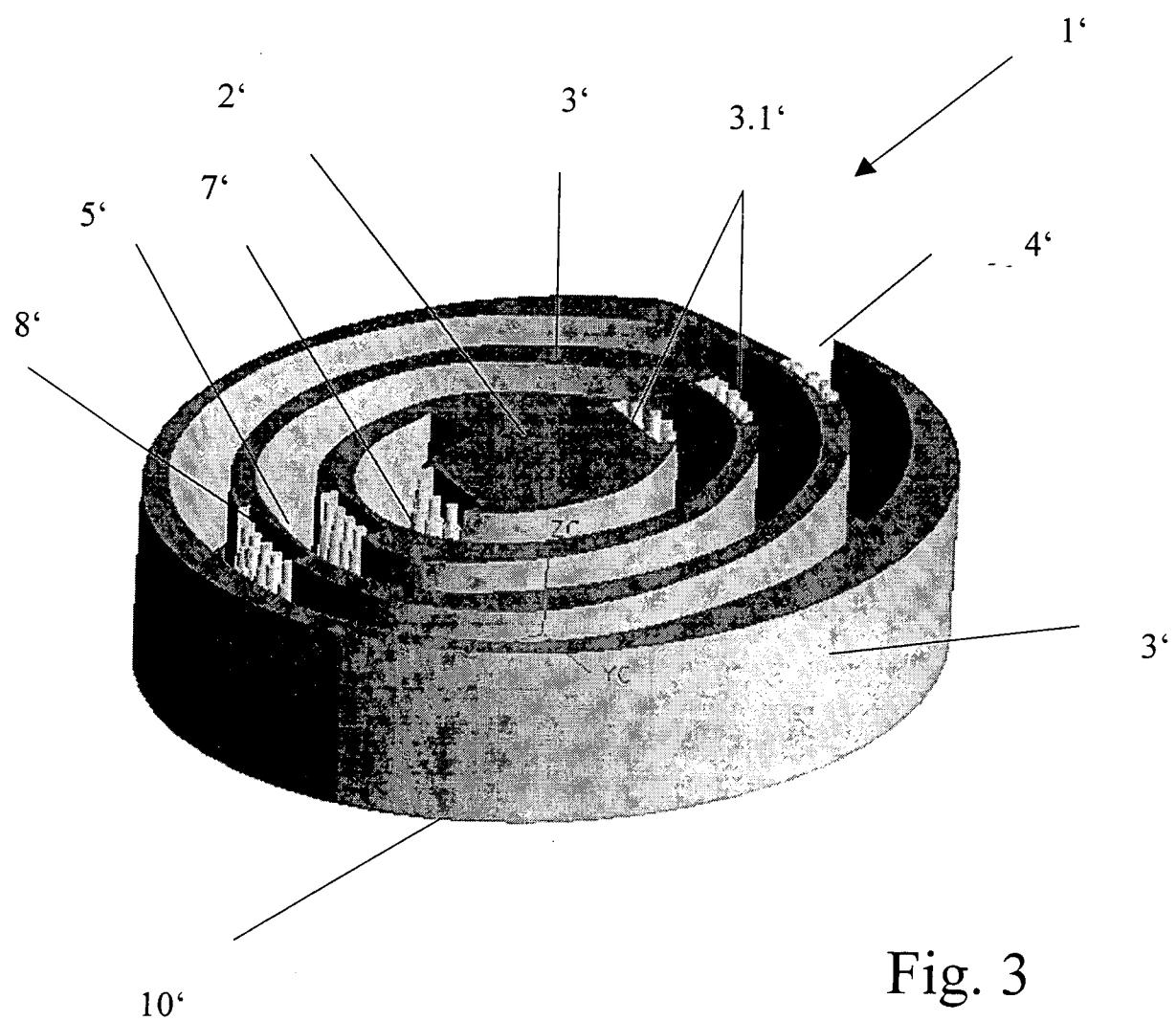


Fig. 3

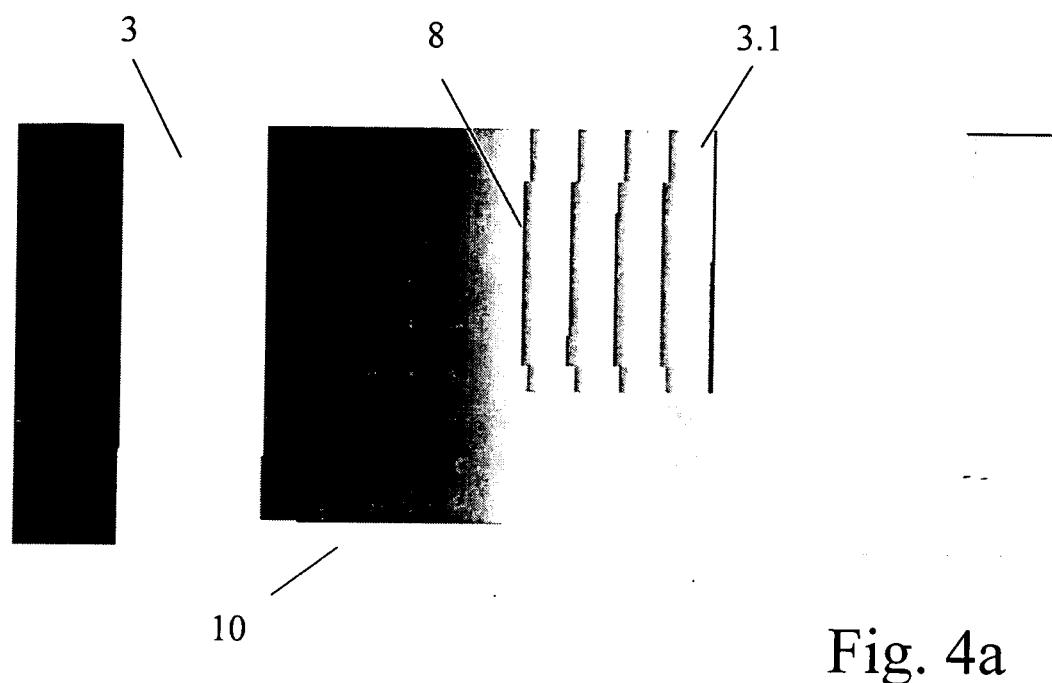


Fig. 4a

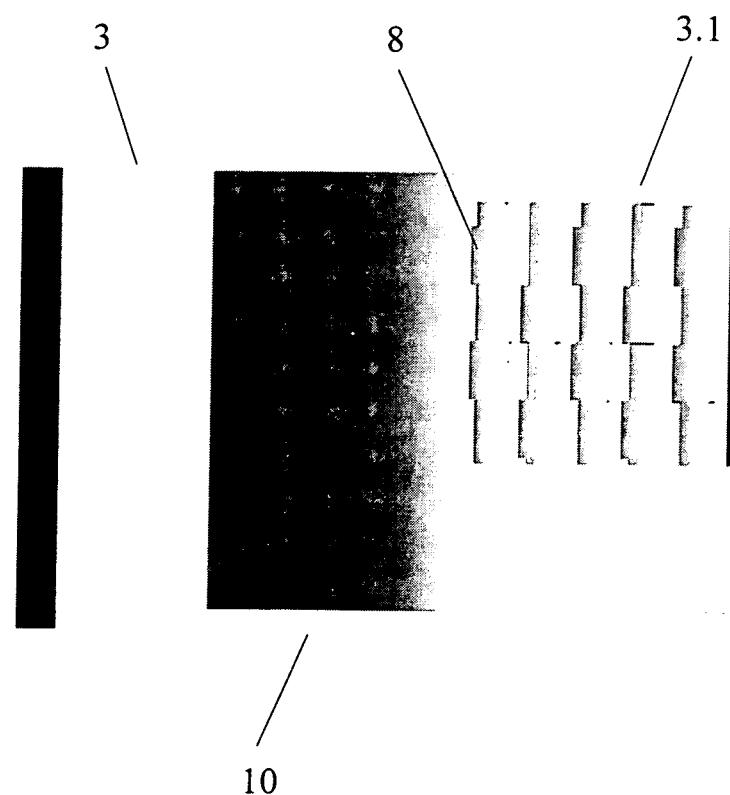


Fig. 4b



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2 517 660 A (HAAS OTTO R) 8. August 1950 (1950-08-08) * Spalte 3, Zeilen 24-66; Abbildungen 1-9 * * Spalte 6, Zeilen 29-68 *	1-4	F41A9/75
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			F41A F42B
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	5. September 2005	Van der Plas, J
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> <p>           X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet            Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie            A : technologischer Hintergrund            O : nichtschriftliche Offenbarung            P : Zwischenliteratur         </p> <p>           T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze            E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist            D : in der Anmeldung angeführtes Dokument            L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument            .....            &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument         </p>			

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

**EP 05 01 0826**

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

**05-09-2005**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2517660 A	08-08-1950 US	2460384 A	01-02-1949

EPO FORM P0461

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