




EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: **89730162.8**


 Int. Cl.⁵: **G 07 D 9/02**


 Anmeldetag: **13.07.89**


 Priorität: **29.08.88 DE 3829597**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.90 Patentblatt 90/11


 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

 Anmelder: **Inkiess Margot Voss GmbH**
Sponholzstrasse 7
D-1000 Berlin 41 (DE)

 Erfinder: **Wiesemann, Klaus**
Wittelsbacher Strasse 16
D-1000 Berlin 49 (DE)

 Vertreter: **Maikowski, Michael, Dipl.-Ing. Dr.**
Xantener Strasse 10
D-1000 Berlin 15 (DE)

 **Hartgeldzählrinne.**

 Die Erfindung betrifft eine Hartgeldzählrinne 1, bei der der Abschnitt 6 der Innenwand 5 eines jeden als Schiefzylindermulden ausgebildeten Münzfaches 2 aus schräg gestaffelten Mantelflächenabschnitten 9 besteht, die Schultern 12 bilden. Die Münzen können beim Auftreten entsprechender Beschleunigungskräfte lediglich um einen vorbestimmten Winkel verschwenkt werden. Ein Herausschleudern aus den Münzfächern 2 wird verhindert.

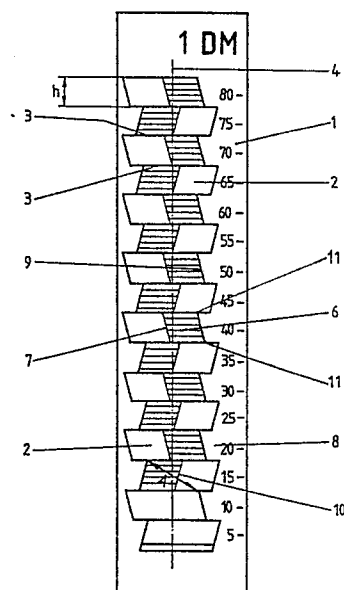


Fig. 1

Beschreibung

Hartgeldzählrinne

Die Erfindung betrifft eine Hartgeldzählrinne nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Hartgeldzählrinne ist aus der DE 34 04 486 A1 bekannt. Durch diese bekannte Hartgeldzählrinne, die sich sowohl bei Banken als auch an den Kassen des Handels durchgesetzt hat, werden Probleme gelöst, die bei der Handhabung von Hartgeld trotz zahlreicher Versuche in einem Zeitraum von etwa 50 Jahren nicht ausgeschaltet werden konnten. Die in der zitierten DE-OS 34 04 486 beschriebene Hartgeldzählrinne ermöglicht bei einfachstem Aufbau, der eine rationale und kostengünstige Fertigung gestattet, eine optimale Handhabung der Hartgeldes bei allen erdenklichen Manipulationen, wie Füllen der Hartgeldzählrinne, Zählen des Hartgeldvorrates und Entnahme des Hartgeldes und dergleichen.

Die Entwicklung der Kassentechnik im Einzelhandel hat zu Geldladensystemen geführt, die mit derartigen Hartgeldzählrinnen ausgestattet sind. Die Geldladen werden im Betrieb automatisch mit großen Beschleunigungen aus- und eingefahren. Dabei sind im Betrieb dieser Kassen einzelne Münzfächer der Hartgeldzählrinnen nicht vollständig gefüllt. Wenn die Münzfächer weniger Münzen enthalten als ihrer Aufnahmekapazität entspricht, beispielsweise weniger als fünf Münzen und insbesondere nur eine oder zwei Münzen, werden diese durch die auftretenden negativen Beschleunigungen aus ihren Münzfächern durch Trägheitskräfte herausgeschleudert. Dies führt bei jeder Betätigung einer Kassenlade zu unerwünschten Unordnungen in den Hartgeldzählrinnen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Hartgeldzählrinne zur Verfügung zu stellen, in der eingesetzte Münzen bei einer Beschleunigung der Hartgeldzählrinne sicher gehalten werden, und die die Vorteile bei der Handhabung der bekannten Hartgeldzählrinnen aufweist, ohne daß der technische Aufwand bei der Herstellung der Hartgeldzählrinne erhöht wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die technische Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß wird jeweils der Abschnitt der Innenwandung aller als Schiefzylindermulden ausgebildeten Münzfächer, deren Schiefzylindermulden mit denen benachbarter Münzfächer offene Randabschnitte bilden, bei Einhaltung von Grenzwerten zweier Konfigurationsparameter der Hartgeldzählrinne in einer neuartigen Weise ausgebildet. Dieser Abschnitt der Innenwand erstreckt sich von der Münzfachbodenlinie, deren Richtung mit der Richtung der Achse des das Münzfach bildende Schiefzylinder zusammenfällt, zu dessen Rand. Dabei überquert dieser Abschnitt die von einem Ende der Hartgeldzählrinne zum anderen verlaufende Achse der Zählrinne, die die Grundkreise der die Münzfächer bildenden Schiefzylinder senkrecht schneidet. Dieser Abschnitt der Innenwand wird aus schräg gestaffelten Mantelflächenabschnitten eines Zylinders gebildet. Die schräge Staffelung der Mantelflä-

chenabschnitte erzeugt Schultern, deren Höhe am Münzfachrand am größten ist. Die Höhe dieser Schultern nimmt zur Münzfachbodenlinie hin fortschreitend ab und wird an dieser Linie zu Null. Es werden soviel Mantelflächenabschnitte n gebildet, wie Münzen in den Münzfächern aufgenommen werden sollen. Bei der Zahl n handelt es sich um eine von vornherein fest stehende Größe. In den häufigsten Fällen ist $n = 5$. Bei jeder Hartgeldzählrinne ist von vornherein die Höhe h der die einzelnen Münzfächer bildenden Schiefzylinder festgelegt. Der Radius r dieser zylindrischen Mantelflächenabschnitte entspricht den Radien der Grundkreise der Schiefzylinder.

Die stör anfälligste Situation ist gegeben, wenn lediglich eine Münze in das Münzfach eingesetzt ist. Wenn auf diese Münze durch eine negative Beschleunigung Trägheitskräfte ausgeübt werden, wird diese Münze, die mit einem Randabschnitt an der vom entsprechenden Mantelflächenabschnitt gebildeten Schulter festgehalten wird, um diese Schulter herum verschwenkt. Durch die erfindungsgemäße Gestaltung wird diese Schwenkbewegung am Rand des nächstfolgenden Münzfaches abgestoppt, so daß diese Münze in einer Anschlagstellung nach Durchlaufen eines maximalen Schwenkbogens stehenbleibt. Dieser Schwenkbogenausschlag wird um so kleiner je mehr Münzen in dem Münzfach angeordnet sind. Eine Parameterbedingung besteht darin, daß die Versetzung der einzelnen Münzfächer gegeneinander und deren Achsrichtung, d. h. die schiefe Verschiebung der Münzfächer in sich, so gewählt sind, daß bei minimaler Besetzung des Münzfaches durch eine Münze, diese beim Verschwenken gegen den Rand des nächsten Münzfaches anschlägt.

Durch die Erfindung ist es möglich, die Hartgeldzählrinne, die sich bereits hinsichtlich der Handhabung des Hartgeldes im stationären Verkehr hervorragend bewährt hat, auch dort unter Aufrechterhaltung aller Vorteile einzusetzen, wo auf diese Hartgeldzählrinne Beschleunigungskräfte einwirken, die das Herausschleudern der Münzen aus nicht vollen Münzfächern bewirken.

Der andere Abschnitt der Innenwand eines jeden als Schiefzylindermulde ausgebildeten Münzfaches ist, ausgehend von der Münzfachbodenlinie zu dessen Rand hin, glatt gestaltet. Falls gewünscht, kann die gesamte Innenwand eines jeden Münzfaches aus schräg gestaffelten Zylinder-Mantelflächen gebildet sein. Während normalerweise diese Zylinder-Mantelflächen sich über einen Umfangswinkel von 90° erstrecken, erstrecken sich diese Zylinder-Mantelflächen im zuletzt genannten Fall über einen Winkelabschnitt von 180° . Die Mantelflächen kehren bei Überschreitung der Münzfachbodenlinie ihre Versetzung um.

Mit Vorteil kann im ersten Münzfach für den Eingriff der ersten Münze eine Rille vorgesehen sein. Diese Ausführungsform erhöht die Kippstabilität der Münzen in der Hartgeldzählrinne.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung soll in der folgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Fig. der Zeichnung erläutert werden.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer Hartgeldzählrinne,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung eines Abschnittes der in Fig. 1 gezeigten Hartgeldzählrinne

und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer geschnittenen Hartgeldzählrinne.

Die in Fig. 1 dargestellte Hartgeldzählrinne 1 entspricht in ihrem Grundaufbau der Hartgeldzählrinne, die in der DE-OS 34 04 486 beschrieben ist. Diese Hartgeldzählrinne 1 weist eine Achse 4 auf. Entlang dieser Achse 4 sind, gegeneinander versetzt, Münzfächer 2 angeordnet, die als offene Schiefzylindermulden ausgebildet sind. Diese Schiefzylindermulden weisen als Bestimmungsgrößen Grundkreise 3 der Schiefzylinder auf, deren Radius r bei der Herstellung der Hartgeldzählrinne 1 festliegt. Dieser Radius r entspricht dem Radius der Münze, die aufgenommen werden soll. Eine weitere feststehende Größe des als Schiefzylindermulde ausgebildeten Münzfaches 2 ist die Höhe h des Schiefzylinders. Die Verschiebung der beiden Schiefzylindergrundkreise 3 gegeneinander bestimmt die Richtung der Achse 10 der Münzfächer 2. Die Höhe h wird durch die Anzahl n der Münzen, die in jedem Münzfach 2 aufgenommen werden soll und deren Dicke bestimmt. h , n und r sind für die Fertigung der Hartgeldzählrinne festlegend.

In Richtung der Achse 10 verläuft, wie die Fig. 2 zeigt, die tiefste Stelle eines jeden Münzfaches 2, die Münzfachbodenlinie 7.

Wie Fig. 2 zeigt, erstreckt sich ein Abschnitt 6 der Innenwand 5 von der Münzfachbodenlinie 7 zum Rand 8 hin und bildet mit den benachbarten Münzfächern 2 offene Ränder 11. Dieser Abschnitt überquert die Achse 4 der Zählrinne 1. Zumindest dieser Abschnitt 6 der Innenwand 5 ist nicht glatt gestaltet sondern wird durch eine schräg gestaffelte Anordnung von Mantelflächenabschnitten 9 eines Zylinders gebildet. Durch diese gestaffelte Anordnung von Mantelflächenabschnitten 9 werden von Mantelflächenabschnitt zu Mantelflächenabschnitt Schultern 12 gebildet, die ihre maximale Höhe am Rand 8 des Münzfaches erreichen. Diese Höhe nimmt fortschreitend zur Münzfachbodenlinie 7 hin ab und erreicht dort den Wert Null.

Die Höhe eines jeden Mantelflächenabschnittes 9 wird durch die Höhe h , dividiert durch die Anzahl der Münzen n , bestimmt. Der Radius r dieser Mantelflächenabschnitte 9 entspricht dem Radius r der Grundkreise der die Münzfächer bildenden Schiefzylindermulden.

Wie die Fig. zeigen, sind die Abschnitte 6 in benachbarten Münzfächern 2 diametral gegenüberliegend angeordnet.

Wenn lediglich eine einzige Münze in ein Münzfach 2 eingegeben ist, liegt deren Rand gegen die Schulter 12 dieses Münzfaches 2 an, die von der Achse 4 am weitesten entfernt ist. Diese Münze hat den Freiheitsgrad, sich beim Auftreten einer negati-

ven Beschleunigung in einer vorbestimmten Richtung zu bewegen. Diese Bewegung ist eine Verschwenkung um die Schulter 12. Durch die Ausbildung des Abschnittes 6 der Innenwand 5 wird der Münzrand an der Schulter 12 festgehalten. Wenn der Abstand A zwischen dieser Schulter 12 und dem von der Achse 4 am weitesten entfernt liegenden Mantelflächenabschnitt 9 des in Beschleunigungsrichtung liegenden benachbarten Münzfaches 2 kleiner ist als $2r$, schlägt die so bewegte Münze dort an und kann sich nicht weiter verschwenken. Die Münze kann nur eine vorbestimmte Verschwenkung durchführen, bleibt stehen und kann das Münzfach 2 nicht verlassen. Bei der geschilderten Schwenkbewegung handelt es sich um die maximal mögliche Schwenkbewegung. Je mehr Münzen im Münzfach 2 angeordnet sind, um so geringer wird die maximale Schwenkbewegung.

Patentansprüche

1. Hartgeldzählrinne, insbesondere für ein Geldzählbrett, mit

1. je eine vorbestimmte Anzahl n gleichwertige Münzen aufnehmenden Münzfächern, die als
2. offene Schiefzylindermulden mit jeweils vorbestimmter Höhe h und vorbestimmtem Radius r des Grundkreises ausgebildet und

3. mit alternierend wechselnden Achsrichtungen

3.1 symmetrisch zur am Zählrinnenboden verlaufenden Achse der Zählrinne

3.1.1 seitlich gegeneinander versetzt, angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet, daß

4. zumindest der Abschnitt (6) der Innenwand (5) einer jeden Schiefzylindermulde (2),

4.1 der sich, ausgehend von der Münzfachbodenlinie (7) zum Rand (8) der Schiefzylindermulde erstreckt und

4.1.1 dabei die Achse (4) der Zählrinne (1) überquert und so mit benachbarten Schiefzylindermulden (2) die großen offenen Ränder (11) bildet,

5. aus n schräg gestaffelten Mantelflächenabschnitten (9) eines Zylinders gebildet ist, der

5.1 die Höhe h/n und den Radius r aufweist, und daß

6. die Richtung der Achse (10) der Schiefzylindermulde (2) und deren gegenseitige Versetzung so gewählt sind, daß, gemessen vom Rand (8) der Schiefzylindermulden (2) die Abstände (A) der jeweils von der Achse (4) der Zählrinne (1) am weitesten entfernt liegenden Mantelflächenabschnitte (9) aufeinanderfolgender Schiefzylindermulden (2) kleiner sind als der doppelte Radius $2r$ ($A < 2r$).

2. Hartgeldzählrinne nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

4.2 die gesamte Innenwand (5) einer jeden Schiefzylindermulde (2) aus schräg gestaffelten Zylinder-Mantelflächenabschnitten (9) gebildet ist.

3. Hartgeldzählrinne nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, daß
7. in der ersten Schiefzylindermulde (2) für den
Eingriff der ersten Münze eine Rille vorgesehen
ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

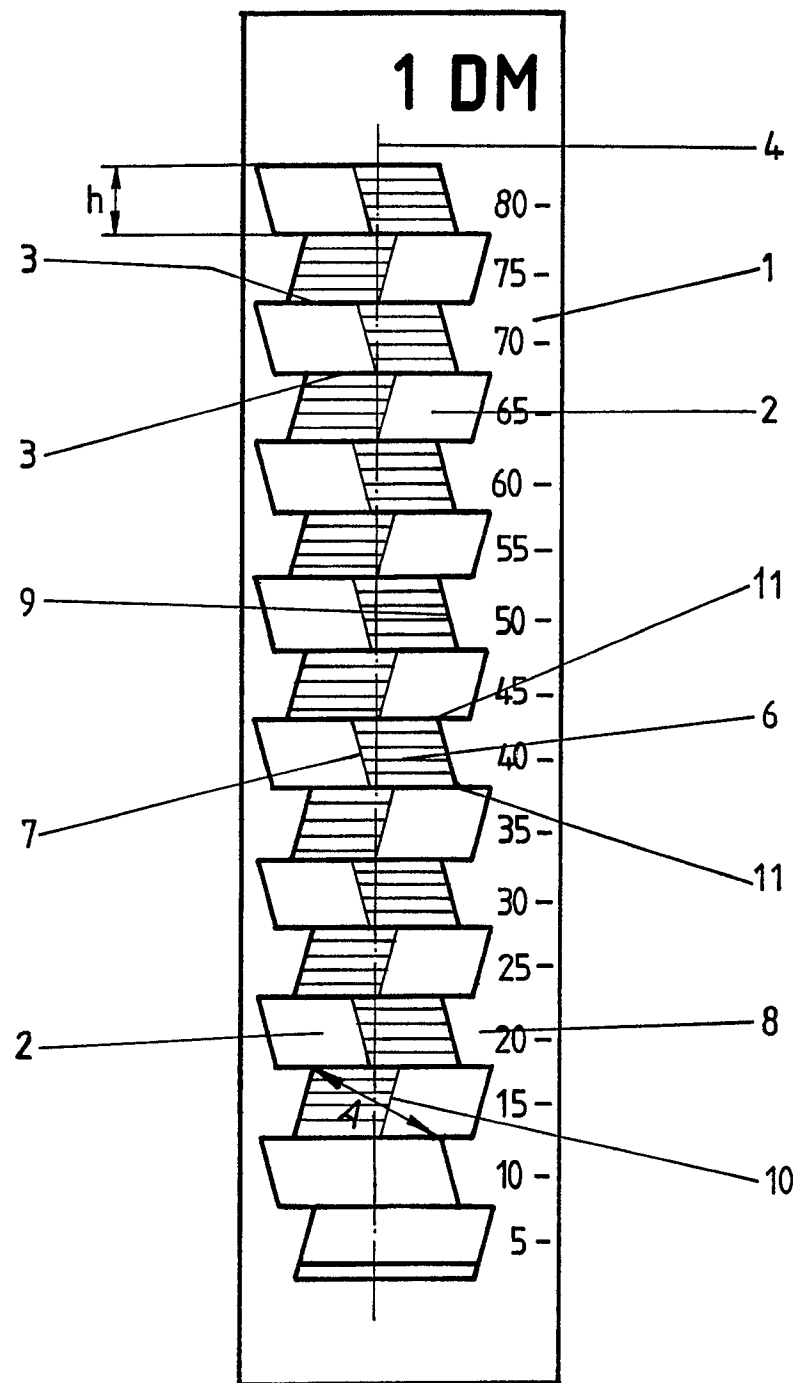


Fig. 1

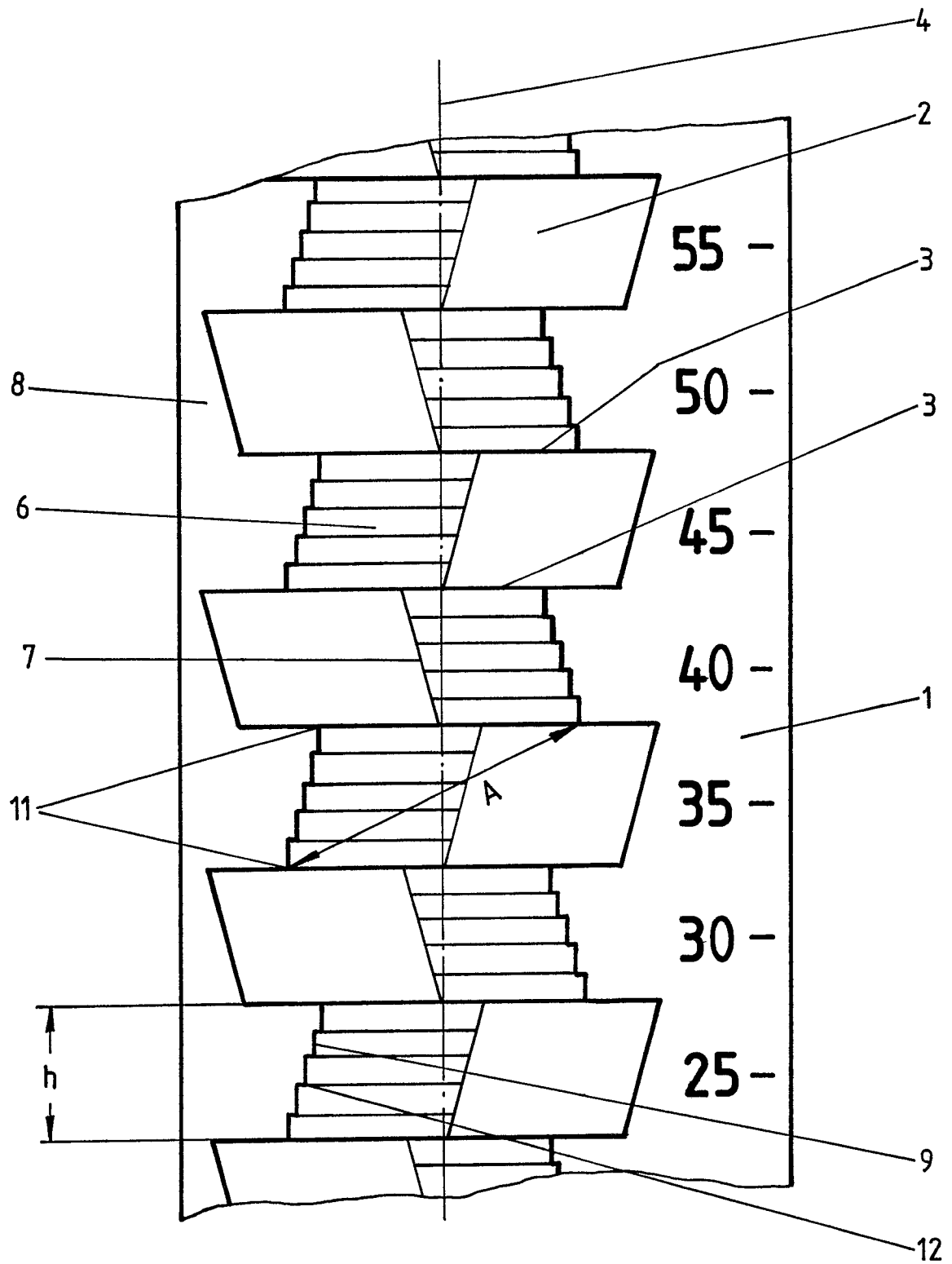


Fig. 2

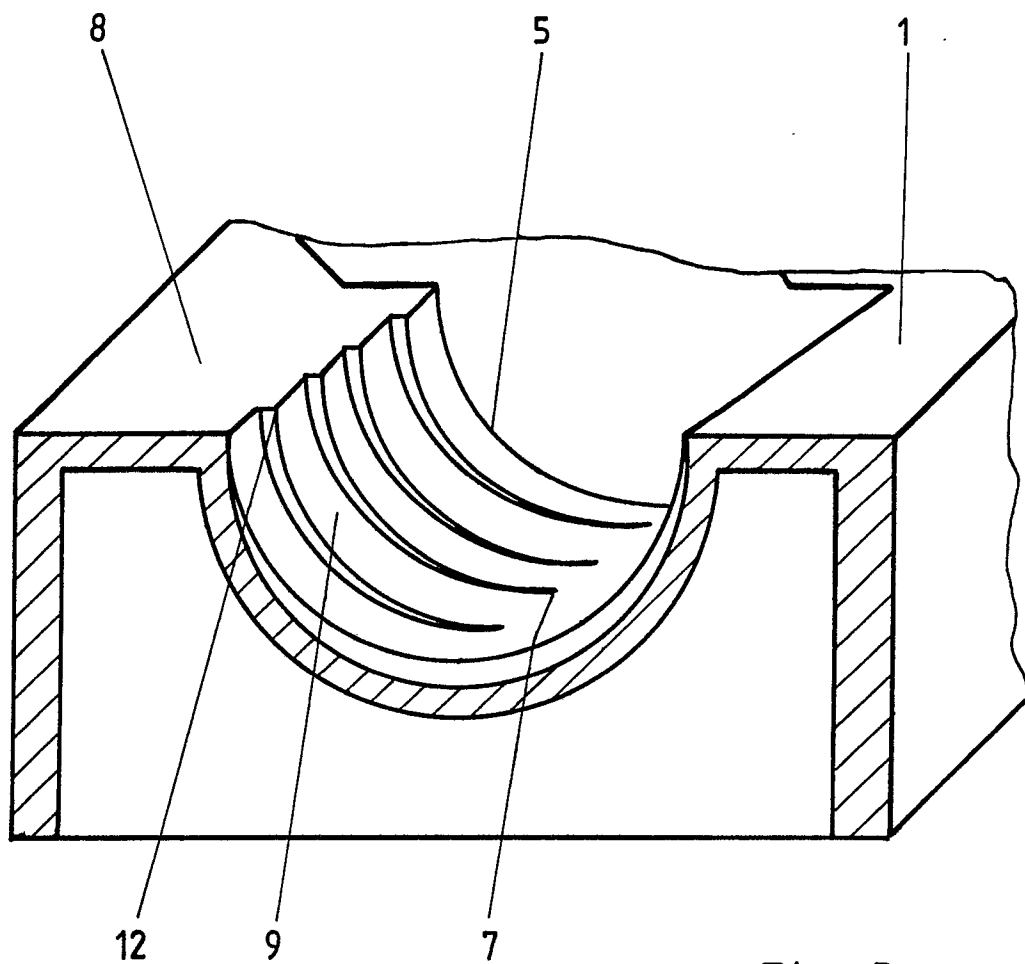


Fig. 3