



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 40 12 683 A 1**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**A 63 F 9/08**

21 Aktenzeichen: P 40 12 683.8  
22 Anmeldetag: 20. 4. 90  
43 Offenlegungstag: 24. 10. 91

DE 40 12 683 A 1

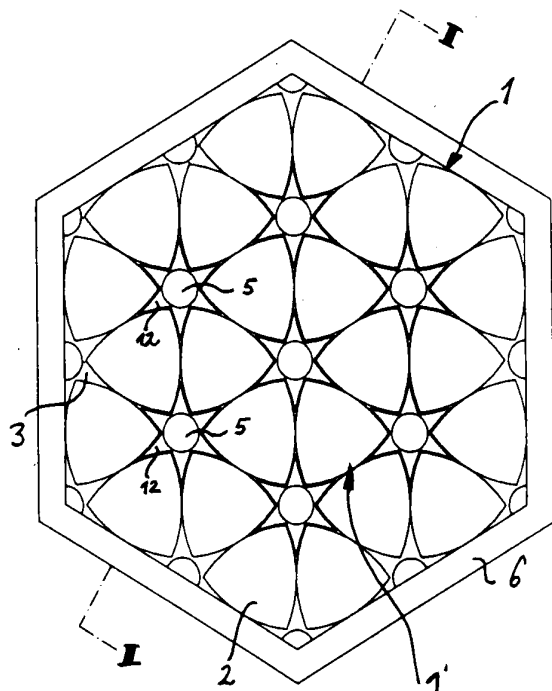
71 Anmelder:  
Beuth, Klaus, Dipl.-Ing., 8910 Landsberg, DE

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 **Scheibenpuzzle**

57 Das Kreispuzzle besteht im wesentlichen aus Drehknöpfen (5) mit Mitnehmerzähnen (12) und Scheibenteilen (2) in Form eines abgerundeten gleichseitigen Dreiecks. Die Drehknöpfe (5) sind eindrückbar, so daß sich die Mitnehmerzähne (12) in der Ebene der Scheibenteile (2) befinden und diese somit durch das Verdrehen der Knöpfe (5) in eine Kreisbewegung um den Drehknopf gebracht werden. Dabei werden jeweils sechs Scheibenteile (2) verschoben. Werden mehrere Drehknöpfe (5) nacheinander gedreht, so verändert sich die Lage der Scheibenteile (2) zunehmend, so daß der Anfangszustand, eindeutig bestimmt durch dessen Farbgebung, nicht mehr vorhanden ist. Ziel des Spieles ist es nun den Ausgangszustand des Kreispuzzles wieder herzustellen. Trotz einfachem Aufbau weist dieses Scheibenpuzzle eine hohe Komplexität auf.



DE 40 12 683 A 1

Die Erfindung betrifft ein Scheibenpuzzle gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Ein derartiges Scheibenpuzzle ist aus G 83 07 792.8 bekannt. Dieses Puzzle besteht aus mindestens zwei sich überschneidenden Kreisscheiben, die in einer Einfassung auf einer Grundplatte angeordnet sind. Für sich betrachtet besteht jede Kreisscheibe aus sechs Scheibenteilen, die jeweils in Form eines gleichseitigen Dreiecks ausgebildet sind. Zwischen jeweils zwei benachbarten Scheibenteilen ist ein Steg eingefügt, wobei zwei sich diametral gegenüberliegende Stege an einem zentralen Drehknopf befestigt sind und somit beim Drehen des Drehknopfes als Mitnehmer für die übrigen beweglichen Stege und Scheibenteile dienen. Da diese Mitnehmerstege in der gleichen Ebene wie die übrigen Stege und die Scheibenteile liegen, kommt es bei bestimmten Drehstellungen der Mitnehmer, und zwar dann, wenn der Mitnehmersteg der einen Scheibe auf den Drehknopf der zu drehenden anderen Scheibe zeigt, zu einer gegenseitigen Verzahnung. Werden z. B. insgesamt 3 überdeckende Kreisscheiben verwendet, so kommt das Spiel zum Erliegen, wenn alle Mitnehmerstege zu einem anderen Drehknopf zeigen. Wird in diesem Fall nun eine Scheibe gedreht, so wird diejenige Scheibe mitgedreht, dessen Mitnehmersteg auf den Drehknopf zeigte. Durch diese mitbewegte Scheibe wird die dritte Scheibe ebenfalls gegenläufig zur ersten mitgedreht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Scheibenpuzzle mit einfachem Aufbau vorzuschlagen, bei dem die Kreisscheiben unbeeinflusst voneinander gedreht werden können und das eine hohe Spielkomplexität ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche 2 bis 11.

Das erfindungsgemäße Scheibenpuzzle besteht im wesentlichen aus mit Drehknöpfen versehenen Mitnehmern, die im Zentrum sich überschneidender Kreisscheiben angeordnet sind, wobei die Kreisscheiben aus sechs Scheibenteilen in Form abgerundeter gleichseitiger Dreiecke bestehen. Jeder zum Bewegen der sechs Scheibenteile einer Kreisscheibe dienende Mitnehmer befindet sich in Ruhstellung außer Eingriff mit den Scheibenteilen, während durch Niederdrücken des am Mitnehmer befestigten Drehknopfes die Scheibenteile mit dem Mitnehmer in Eingriff gebracht und durch Drehen des Drehknopfes um das Zentrum des Mitnehmers gedreht werden können.

Betrachtet man zwei benachbarte Kreisscheiben, so sind infolge der Überschneidung der Kreisscheiben zwei Scheibenteile für beiden Kreisscheiben gemeinsam; d. h. durch Drehen des Mitnehmers einer Kreisscheibe kann eine oder können beide im Überschneidungsbereich der Kreisscheiben liegenden Scheibenteile aus dem Überschneidungsbereich heraus und in einen eigenen Bereich der Kreisscheibe gebracht werden, der von der anderen Kreisscheibe nicht beeinflusst wird. Da nur derjenige Mitnehmer in Eingriff mit den Kreisscheiben gebracht wird, die bewegt bzw. verschoben werden sollen, kann es zu keiner gegenseitigen Beeinflussung mehrerer Mitnehmer kommen, was insbesondere bei einem Kreispuzzle von Bedeutung ist, das eine große Anzahl von Kreisscheiben aufweist. Werden somit nacheinander mehrere Mitnehmer mit den Scheibenteilen in Eingriff gebracht, so kann die Lage der

Scheibenteile aus dem z. B. durch entsprechende Farbgebung der Scheibenteile bestimmten Anfangszustand heraus vielfältig variiert werden. Ziel des Spieles ist es dann, den Ausgangszustand wieder herzustellen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Scheibenpuzzles in Draufsicht;

Fig. 2 einen Schnitt gemäß Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Scheibenpuzzles in Draufsicht;

Fig. 4 auf der Grundplatte vorgesehene Einkerbungslinien;

Fig. 5 den Verlauf von an der Abdeckplattenunterseite angebrachten Distanzstegen, und

Fig. 6 eine Draufsicht auf das erste Ausführungsbeispiel eines Scheibenpuzzles mit Verdeutlichung der Farbgebung.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines Scheibenpuzzles verdeutlicht, bei dem um eine zentrale Kreisscheibe 1' weitere sechs, die zentrale Kreisscheibe schneidende Kreisscheiben 1 angeordnet sind, deren Zentren an den Ecken eines gleichseitigen Sechsecks liegen. Diese Kreisscheiben weisen insgesamt gleichen Durchmesser auf.

Für sich betrachtet besteht jede Kreisscheibe aus sechs Scheibenteilen 2, die jeweils in Form eines gleichseitigen Dreiecks ausgebildet sind, dessen drei Kanten entsprechend dem Radius der Kreisscheibe 1', 1 abgerundet sind. Infolge der Überschneidung der Kreisscheiben ist z. B. für drei benachbarte Kreisscheiben, deren Zentren ein gleichseitiges Dreieck bilden, jeweils ein Scheibenteil 2 gemeinsam. Die Scheibenteile der Kreisscheiben liegen auf einer Grundplatte 3 flächendeckend auf, wobei jedem Zentrum einer Kreisscheibe 1', 1 eine Säule 7 zugeordnet ist, die auf der Grundplatte 3 befestigt ist. Diese Säule 7 weist eine Höhe auf, die in etwa der Dicke der auf der Grundplatte 3 aufliegenden Scheibenteile 2 entspricht. Auf jede dieser Säulen 7 weisen insgesamt sechs Ecken der sechs Scheibenteile 2. Der Randbereich der Kreisscheiben ist von einer Einfassung 6 umgeben.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist auf jede Säule 7 ein Mitnehmer 4 verschiebbar aufgesetzt. Jeder Mitnehmer 4 besteht aus einem zylindrischen Körper, dessen Außendurchmesser minimal kleiner oder gleich dem Durchmesser eines Kreises ist, der in den durch die Kreisscheiben 1, 1' verbleibenden Freiraum eingezeichnet werden kann und an dessen der Säule 7 zugewandten Seite eine dem Durchmesser der Säule 7 entsprechende bzw. geringfügig größere Sackbohrung 9 vorgesehen ist, deren Tiefe etwa der Höhe der Säule 7 entspricht und in die das freie Ende der Säule 7 eingesetzt ist. Zwischen der die Sackbohrung 9 aufweisenden Stirnfläche 10 des zylindrischen Körpers und der Grundplatte 3 ist eine um die Säule 7 verlaufende Feder 11 angeordnet. Am Außenumfang des zylindrischen Körpers sind im gleichen Winkelabstand sechs Mitnehmerzacken 12 befestigt, die, in Längsrichtung des zylindrischen Körpers gesehen, etwa in der Mitte liegen. Das der Sackbohrung 9 abgewandte Ende des zylindrischen Körpers bildet einen Drehknopf 5.

Die Kreisscheiben 1', 1 sind insgesamt mit einer durchsichtigen Abdeckplatte 8 abgedeckt, die an den Stellen der Mitnehmer 4 mit Öffnungen 17 versehen ist, durch die die oberen Teile der Mitnehmer, d. h. die Drehknöpfe 5 herausragen. Zwischen der Abdeckplatte 8 und der Oberseite der Kreisscheiben 1', 1 ist ein Zwi-

schenraum vorgesehen, in dem die Mitnehmerzacken 12 infolge der Kraft der Feder in Ruhestellung des Drehknopfes 5 angeordnet sind. In dieser Stellung stehen die Mitnehmerzacken 12 mit den zugeordneten Scheibenteilen 2 außer Eingriff und die Seitenumfangsflächen der Scheibenteile 2 liegen der auf die Säule aufgesetzten Feder 11 und dem unteren Außenumfangsteil des Mitnehmers 4 so gegenüber, daß dieser Mitnehmer keinen Einfluß auf deren Bewegung ausübt, falls diese Scheibenteile von einem anderen Mitnehmer 4 gedreht werden.

Gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel weisen die Mitnehmerzacken 12 jeweils eine Form auf, die dem zwischen zwei benachbarten Kreisscheiben 1', 1 im Bereich der Säule 7 ausgebildeten Freiraum entspricht. D. h., wird der Drehknopf 5 gegen die Kraft der Feder 11 nach unten gedrückt, so dringen die Mitnehmerzapfen 12 in die zwischen den Kreisscheiben 2 ausgebildeten Freiräume ein, so daß sie mit den Scheibenteilen 2 in einer Ebene liegen. Wird nun der Drehknopf 5 nach dem Niederdrücken zusätzlich gedreht, so werden die sechs Scheibenteile 2 insgesamt als Kreisscheibe gedreht.

Um ein leichtes Einfügen der Mitnehmerzacken 12 in die Freiräume zu ermöglichen, ist es von Vorteil, die Mitnehmerzacken 12 nach unten, d. h. in Richtung der Freiräume bzw. der Grundplatte 3 zu verjüngen. Ferner kann zwischen der Feder 11 und der der Feder zugewandten Stirnfläche 10 des zylindrischen Körpers des Mitnehmers 4 eine Lochscheibe 13 angeordnet werden, um die Drehung des Drehknopfes 5 zu erleichtern.

Gemäß einem in Fig. 3 gezeigten zweiten Ausführungsbeispiel weisen die den Scheibenteilen 2 zugewandten Seiten der Mitnehmerzacken bzw. Mitnehmerarme 12, jeweils ein Eingriffsteil (z. B. einen Vorsprung) auf, das mit einem komplementären Eingriffsteil (z. B. Nut) 18 an der Oberseite des Scheibenteils 2 beim Niederdrücken des Drehknopfes 5 in Eingriff kommen kann, um die Drehbewegung des Drehknopfes 5 auf die Scheibenteile 2 übertragen zu können. In Ruhestellung des Mitnehmers 4 befinden sich die Eingriffsteile außer Eingriff.

Da die Seitenkanten der Scheibenteile eine Abrundung aufweisen, die dem Radius einer Kreisscheibe 2 entspricht, können die sechs Scheibenteile 2 eindeutig mit Hilfe des Mitnehmers 4 in einer Kreisbahn geführt werden. Um die Führung der Scheibenteile 2 zu erleichtern, sind, wie aus Fig. 4 ersichtlich, in der Grundplatte 3 der Führungsbahn entsprechende Einkerbungslinien 15 in Form von Kreisen vorgesehen. In diese Einkerbungslinien 15 greifen Führungsdorne 14, die jeweils im Schwerpunkt an der Unterseite der Scheibenteile 2 vorgesehen sind. Den Einkerbungslinien 15 im wesentlichen gegenüberliegend sind an der Unterseite der Abdeckplatte 8 den Freiraum zwischen Abdeckplattenunterseite und Scheibenteiloberseite überbrückende Distanzstege 16 befestigt (vgl. Fig. 5), die den Führungsdorn 14 in Eingriff mit der jeweiligen Einkerbungslinie 15 halten. In vorteilhafter Weise sind diese Distanzstege 16 einstückig mit der durchsichtigen Abdeckplatte 8 ausgebildet.

Die Einkerbungslinien 15 verlaufen, wie oben bereits erwähnt, kreisförmig (vgl. Fig. 4), während die Distanzstege 16 insgesamt in horizontaler Richtung einen wabenförmigen Verlauf haben (vgl. Fig. 5), d. h. die sechs Eckpunkte der einer Kreisscheibe zugeordneten Wabe liegen auf einem Kreis, dessen Durchmesser dem des Einkerbungslinienkreises entspricht.

In Fig. 6 ist schematisch ein Beispiel für die Farbge-

bung der Scheibenteile 2, Drehknöpfe 5 und der Oberfläche der Einfassung 6 verdeutlicht, wobei den einzelnen Buchstaben folgende Farben zugewiesen sind:

5	S: schwarz	R: rot
	W: weiß	O: orange
	B: blau	G: grün
	L: lila	E: gelb

Werden nun von dem in Fig. 5 dargestellten Ausgangszustand aus der Reihe nach verschiedene Drehknöpfe eingedrückt und anschließend gedreht, so verändert sich die Lage der einzelnen Scheibenteile zunehmend. Ziel des Spieles ist es nun, aus diesem ungeordneten Zustand durch Betätigen der Drehknöpfe wieder in den Ausgangszustand zurückzukehren. Um sich die Farbzusammenstellung nicht merken zu müssen, sind auch die Drehknöpfe und die Oberfläche der Einfassung 6 farbig gekennzeichnet. Der Spieler wird sehr bald feststellen, daß sich jedes Scheibenteil am gleichen Ort in drei verschiedenen Stellungen befinden kann und daß das Wiederherstellen des Ausgangszustandes nur durch Anwendung von Logik erreicht werden kann. Anhand der Stochastik ergeben sich für das in Fig. 5 gezeigte Ausführungsbeispiel insgesamt  $24! \star 3^{24} = 1,8 \star 10^{35}$  unterschiedliche Zustände. Die Komplexität des Spiels kann durch Steigerung der Anzahl an Kreisscheiben beliebig erhöht werden.

#### Patentansprüche

##### 1. Scheibenpuzzle mit

– mindestens zwei sich überschneidenden, gegliederten Kreisscheiben (1; 1'), die von einer Einfassung (6) umgeben auf einer Grundplatte (3) aufliegen, und

– einem im Zentrum jeder Kreisscheibe (1; 1') angeordneten, mit einem Drehknopf (5) versehenen Mitnehmer (4), wobei jede Kreisscheibe sechs Scheibenteile (2) aufweist, die jeweils in Form eines gleichseitigen Dreiecks ausgebildet sind, dessen drei Kanten entsprechend dem Radius der Kreisscheiben (1; 1') abgerundet sind, und wobei im Bereich der Überschneidung der Kreisscheiben zwei Scheibenteile jeweils zwei Kreisscheiben zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet,**

– daß der Mitnehmer (4) sternförmig ausgebildet und auf eine mit der Grundplatte (3) verbundene Säule (7) verschiebbar aufgesetzt ist, wobei durch Drücken des am Mitnehmer (4) befestigten Drehknopfes (5) sechs Zacken (12) des Mitnehmers in Eingriff mit den Scheibenteilen der betreffenden Kreisscheibe bringbar sind, während in Ruhestellung die Mitnehmerzacken (12) außer Eingriff mit den Scheibenteilen stehen.

2. Scheibenpuzzle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerzacken (12) in die zwischen jeweils zwei Scheibenteile (2) verbleibenden Freiräume eingreifen.

3. Scheibenpuzzle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerzacken (12) in Nuten (18) eingreifen, die auf den Oberflächen der Scheibenteile (2) vorgesehen sind.

4. Scheibenpuzzle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Abstand zur

Oberfläche der Kreisscheiben (1'; 1) eine durchsichtige Abdeckplatte (8) vorgesehen ist, durch die die Drehknöpfe (5) der Mitnehmer (4) hindurchragen.

5. Scheibenpuzzle nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

– daß der Mitnehmer (4) aus einem zylindrischen Körper besteht, an dessen der Säule (7) zugewandten Seite eine dem Durchmesser der Säule entsprechende Sackbohrung (9) vorgesehen ist, in die das freie Ende der Säule (7) eingesetzt ist,

– daß der Außendurchmesser des Mitnehmers (4) im wesentlichen dem Kreisdurchmesser eines Kreises entspricht, der in den durch die Scheibenteile (2) der jeweiligen Kreisscheibe (1'; 1) in Zentrum verbleibenden Freiraum einbeschrieben werden kann,

– daß zwischen der Grundplatte (3) und der die Sackbohrung (9) aufweisenden Stirnfläche (10) des zylindrischen Körpers eine Feder (11) angeordnet ist,

– daß der der Sackbohrung (9) abgewandte Teil des zylindrischen Körpers als Drehknopf (5) dient und

– daß am Außenumfang des zylindrischen Körpers die sechs Mitnehmerzacken (12) befestigt sind, die im unbetätigten Zustand des Mitnehmers (4) infolge der Kraft der Feder (11) in dem zwischen der Oberseite der Kreisscheiben (2) und der Unterseite der Abdeckplatte (8) vorgesehenen Freiraum angeordnet sind.

6. Scheibenpuzzle nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Feder (11) und der der Feder zugewandten Stirnfläche (10) des zylindrischen Körpers des Mitnehmers (4) eine Lochscheibe (13) angeordnet ist.

7. Scheibenpuzzle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der Scheibenteile (2) im Schwerpunkt ein Führungsdorn (14) vorgesehen ist, der in eine entsprechende auf der Grundplatte (3) vorgesehene Einkerbungslinie (15) eingreift, die der Bewegungsbahn des betreffenden Scheibenteils (2) entspricht.

8. Scheibenpuzzle nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der Abdeckplatte (8) entsprechend dem Verlauf der Einkerbungslinien (15) den Freiraum zwischen Abdeckplattenunterseite und Scheibenteiloberseite überbrückende Distanzstege (16) befestigt sind, die den Führungsdorn (14) in Eingriff mit der jeweiligen Einkerbungslinie (15) halten.

9. Scheibenpuzzle nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einkerbungslinien (15) Kreise sind und daß die Distanzstege (16) in horizontaler Richtung in Form eines gleichseitigen Sechsecks angeordnet sind, dessen Ecken jeweils virtuell auf dem Einkerbungslinienkreis liegen.

10. Scheibenpuzzle nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Zacken (12) des Mitnehmers (4) sich von der der Unterseite der Abdeckplatte zugekehrten Seite zur Seite der Bodenplatte (3) hin verjüngen.

11. Scheibenpuzzle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß um eine zentral angeordnete Säule (7) im gleichen Abstand dazu weitere sechs Säulen (7) so angeordnet sind, daß diese die Ecken eines gleichseitigen

Sechsecks bilden.

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

FIG. 1

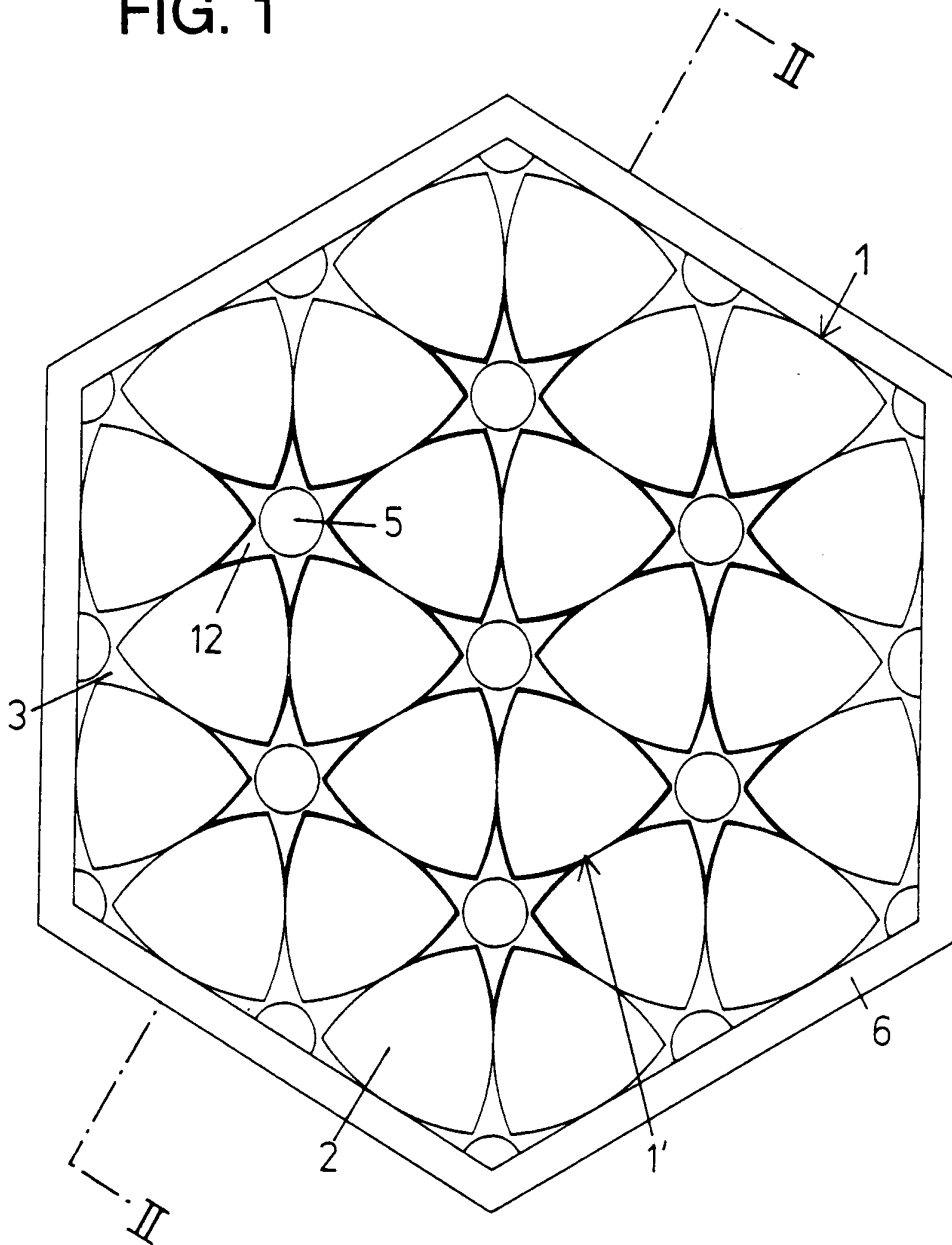


FIG. 2

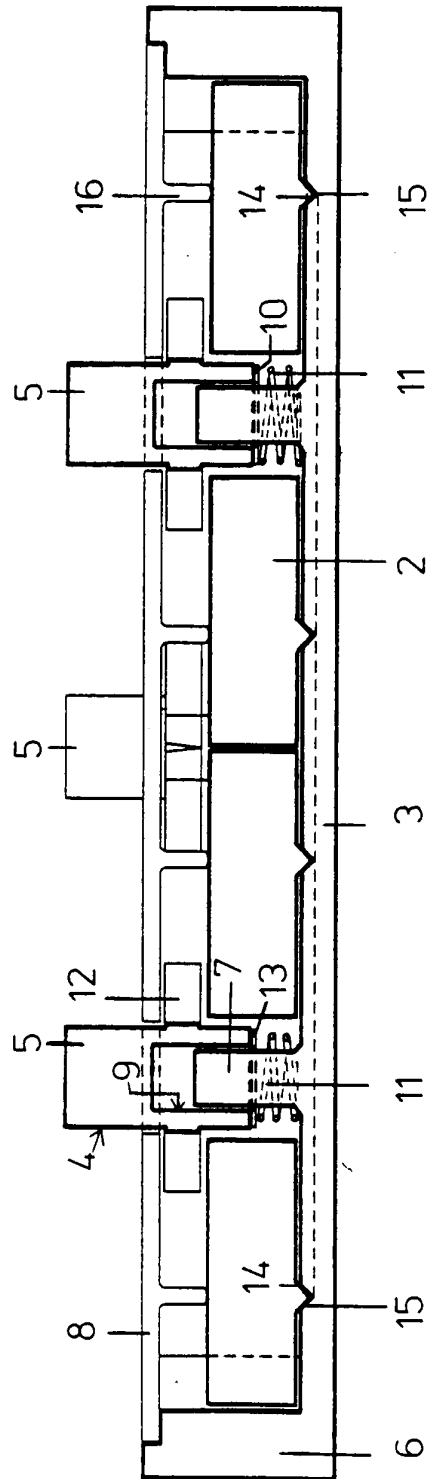


FIG. 3

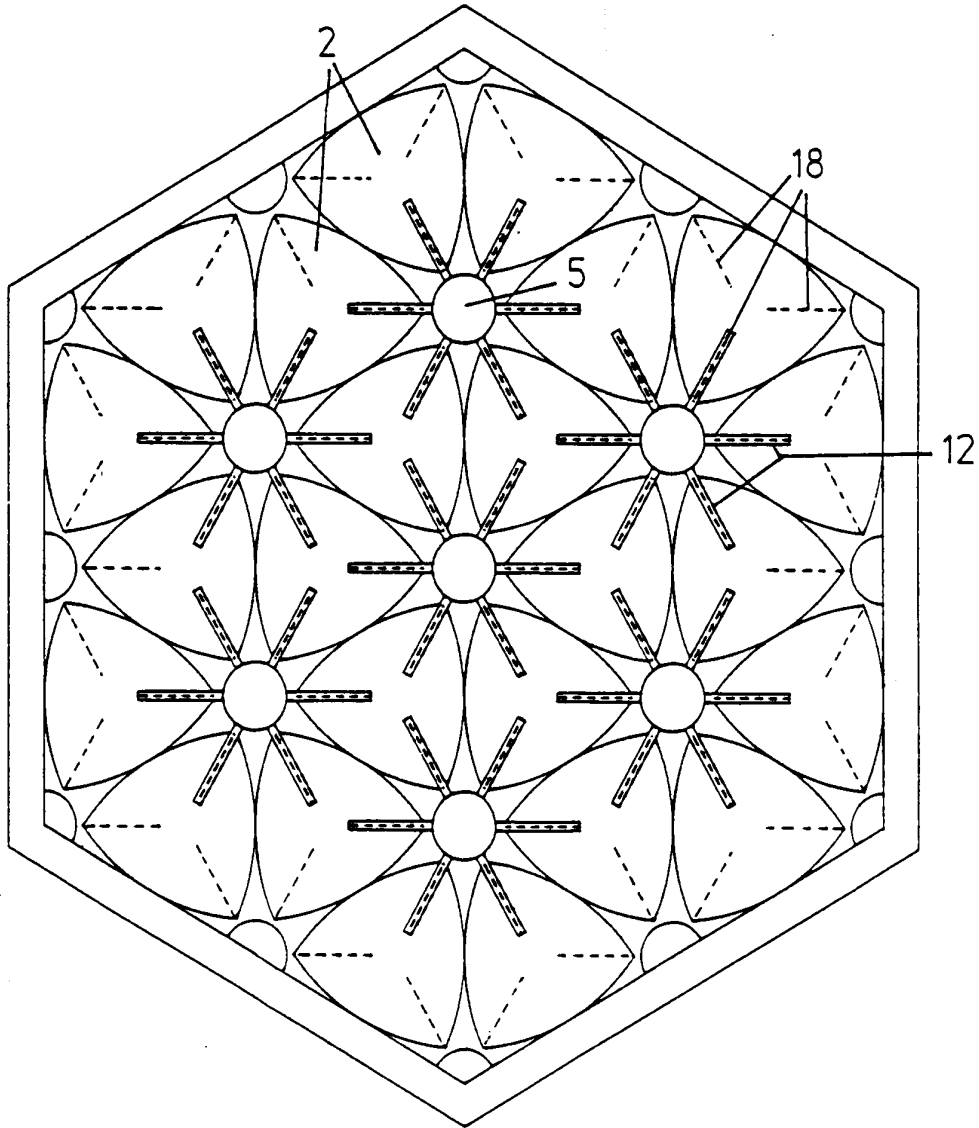


FIG. 4

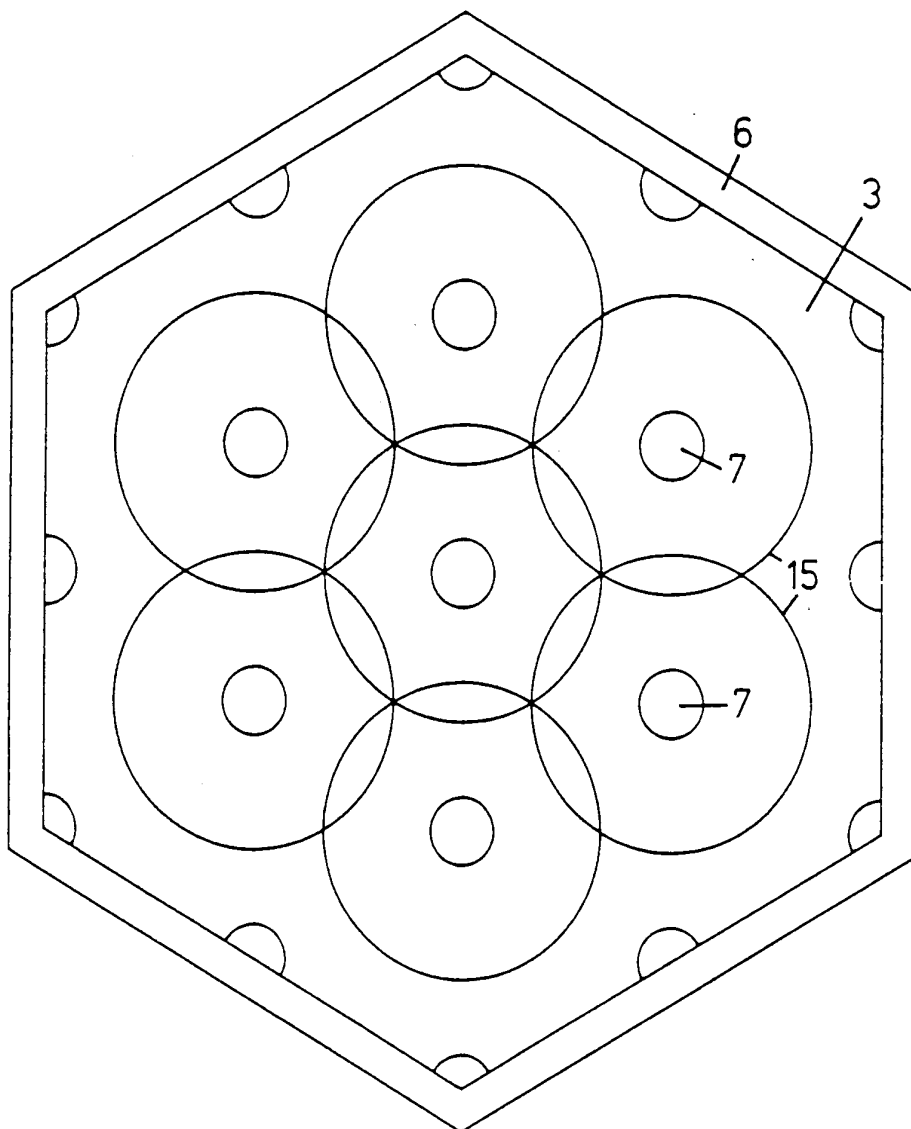




FIG. 5

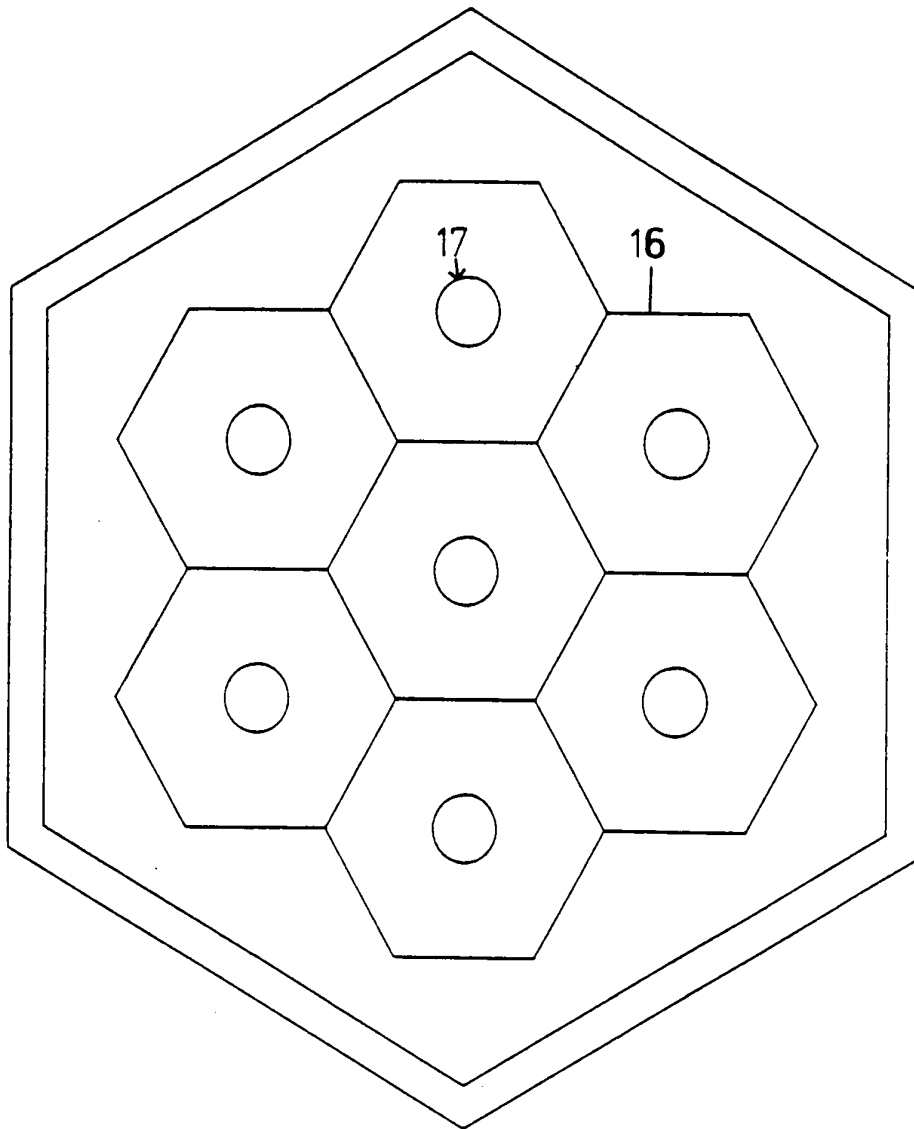


FIG. 6

