

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 32 05 546 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:  
**A 63 F 9/06**

⑳ Aktenzeichen: P 32 05 546.3  
㉑ Anmeldetag: 17. 2. 82  
㉒ Offenlegungstag: 11. 11. 82

㉓ Innere Priorität: 17.02.81 DE 81043821

㉔ Erfinder:  
gleich Anmelder

㉕ Anmelder:  
Moll, Walter, Dr., 8023 Pullach, DE

Behördeneigentum

DE 32 05 546 A 1

⑤④ **Geduldsspiel in Form eines zusammengesetzten Körpers mit beliebig drehbaren Seitenflächen**

Ein räumliches Geduldsspiel in Form eines Körpers mit gleichen Seitenflächen, der aus gegeneinander beweglichen Teilkörpern derart zusammengefügt ist, daß jede Seitenfläche ein drehbares Mittelstück, Kantenstücke und Eckstücke aufweist und die eine beliebige Seitenfläche bildenden Teilkörper gemeinsam um den Mittelpunkt der Seitenfläche drehbar sind, ist gemäß der Erfindung nicht in der bekannten Würfelform, sondern in Form eines regelmäßigen Körpers mit nicht rechtwinklig aufeinanderstehenden Seitenflächen, insbesondere in Form eines regelmäßigen Dodekaeders oder eines Tetraeders ausgebildet. Durch die nicht rechtwinklige Beziehung der Seitenflächen und Drehachsen zueinander sowie, beim Dodekaeder, durch die erhöhte Zahl der Teilkörper wird die Schwierigkeit des Geduldspiels im Vergleich zum bekannten Würfel erhöht. (32 05 546)

DE 32 05 546 A 1

Dr. Walter Moll  
Pater-Rupert-Mayer-Str. 19  
8023 P u l l a c h

Geduldsspiel in Form eines  
zusammengesetzten Körpers  
mit beliebig drehbaren  
Seitenflächen

RICHARD GLAWE  
DR.-ING.

WALTER MOLL  
DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT.  
ÖFF. BEST. DOLMETSCHER

8000 MÜNCHEN 26  
POSTFACH 182  
LIEBHERRSTR. 20  
TEL (0 89) 22 65 48  
TELEX 5 22 505 SPEZ

MÜNCHEN  
A 05

KLAUS DELFS  
DIPL.-ING.

ULRICH MENGDEHL  
DIPL.-CHEM. DR. RER. NAT.  
HEINRICH NIEBUHR  
DIPL.-PHYS. DR. PHIL. HABIL.

2000 HAMBURG 13  
POSTFACH 25 70  
ROTHENBAUM-  
CHAUSSEE 58  
TEL (0 40) 4 10 20 08  
TELEX 2 12 921 SPEZ

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Geduldsspiel in Form eines Körpers mit gleichen  
Seitenflächen, der aus gegeneinander beweglichen Teil-  
körpern derart zusammengesetzt ist, daß jede Seitenfläche  
von einem drehbaren Mittelstück und dieses umgebenden  
5 Kanten- und Eckstücken gebildet ist, die durch formschlüs-  
sigen Hintergriff miteinander und mit dem Mittelstück  
derart beweglich geführt sind, daß alle eine beliebige  
Seitenfläche bildende Teilkörper gemeinsam um den Mittel-  
punkt der Seitenfläche drehbar sind, dadurch g e k e n n -  
10 z e i c h n e t, daß der Körper ein regelmäßiger Körper  
mit nicht rechtwinklig aufeinanderstehenden Seitenflächen  
ist.

170000

3205546

-2-

2. Geduldsspiel nach Anspruch 1 , dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß der Körper ein reguläres  
Tetraeder ist.

3. Geduldsspiel nach Anspruch 1 , dadurch g e -  
5 k e n n z e i c h n e t , daß der Körper ein reguläres  
Dodekaeder ist.

- 3 -

Dr. Walter Moll  
Pater-Rupert-Mayer-Str. 19  
8023 P u l l a c h

Geduldsspiel in Form eines  
zusammengesetzten Körpers  
mit beliebig drehbaren  
Seitenflächen

RICHARD GLAWE  
DR.-ING.

WALTER MOLL  
DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT.  
ÖFF. BEST. DOLMETSCHER

KLAUS DELFS  
DIPL.-ING.

ULRICH MENGDEHL  
DIPL.-CHEM. DR. RER. NAT.  
HEINRICH NIEBUHR  
DIPL.-PHYS. DR. PHIL. HABIL.

8000 MÜNCHEN 26  
POSTFACH 162  
LIEBHERRSTR. 20  
TEL. (0 89) 22 65 48  
TELEX 5 22 505 SPEZ

2000 HAMBURG 13  
POSTFACH 25 70  
ROTHENBAUM-  
CHAUSSEE 58  
TEL. (0 40) 4 10 20 08  
TEL. EX 2 12 921 SP4 Z

MÜNCHEN

A 05

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft ein Geduldsspiel in Form  
eines Körpers mit gleichen Seitenflächen, der aus gegen-  
einander beweglichen Teilkörpern derart zusammengefügt  
ist, daß jede Seitenfläche ein drehbares Mittelstück und  
5 dieses umgebende Kanten- und Eckstücke aufweist, die durch  
formschlüssigen Hintergriff miteinander und dem Mittel-  
stück derart beweglich geführt sind, daß alle eine beliebige  
Seitenfläche bildenden Teilkörper gemeinsam um den Mit-  
telpunkt der Seitenfläche drehbar sind.

10 Ein derartiges Geduldsspiel in Würfelform ist unter  
der Bezeichnung "Rubik-Würfel" (Rubik cube, Zauberwürfel)  
bekannt und zur Zeit sehr beliebt. Der Würfel ist aus 26



3205546

- 4 -

von außen gesehen würfelförmigen Teilstücken derart  
zusammengesetzt, daß jede Würfel­fläche von 9 Seiten-  
flächen der Mittel-, Kanten- und Eckstücke gebildet  
wird. Im Ausgangszustand sind die Seitenflächen des  
5 Gesamtwürfels unterschiedlich gefärbt. Alle 9 jeweils  
eine Seitenfläche bildenden Teilwürfel können gemein-  
sam gedreht werden, wodurch die Kanten und Eckstücke  
an andere Plätze kommen und die Farbanordnung an den  
Seitenflächen des Gesamtwürfels durcheinandergebracht  
10 werden. Der Spielreiz besteht darin, eine derart durch-  
einandergebrachte Farbanordnung durch zweckmäßige Auf-  
einanderfolge von Drehungen der Würfel­seitenflächen  
wieder in die ursprüngliche Anordnung zurückzubringen.

Da es insgesamt über 43 Trillionen verschiedener  
15 möglicher Farbkombinationen gibt, und da durch den  
dreidimensionalen Zusammenhang der aufeinanderfolgenden  
Drehungen jede Drehung eine bereits früher erreichte  
Farbanordnung wieder durcheinanderbringt, ist die Wieder-  
herstellung der Ausgangslage sehr schwierig, was den  
20 Spielreiz erhöht. Es sind jedoch von Mathematikern  
inzwischen Regeln erarbeitet und veröffentlicht worden,  
durch deren schematische Befolgung die Wiederherstellung  
der ursprünglichen Farbkombination aus einer beliebig  
verdrehten Anordnung mit Sicherheit möglich ist. Dies  
25 nimmt dem Spiel einen Teil des Spielreizes.

- 2 -

17033

3205546

-5-

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Geduldsspiel  
der genannten Art zu schaffen, welches erweiterte  
bzw. andersartige, noch nicht erforschte und durch  
mathematische Regeln erleichterte Spielmöglichkeiten  
5 bietet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch ge-  
löst, daß der Körper ein regelmäßiger Körper mit nicht  
rechtwinklig zueinander stehenden Seitenflächen ist.  
Vorzugsweise ist der Körper ein reguläres Tetraeder  
10 oder ein reguläres Dodekaeder.

Im Gegensatz zum Würfel, bei dem die Drehung der  
Seitenflächen um zueinander senkrecht stehende Achsen  
und jeweils um  $90^\circ$  oder  $180^\circ$  erfolgen, was dem gewöhn-  
lichen Anschauungsvermögen entgegenkommt, erfordert das  
15 erfindungsgemäße Geduldsspiel Drehung der Seitenflächen  
um Achsen, die nicht zueinander senkrecht stehen, und  
um von  $90^\circ$  abweichende Winkel. Dies ist für das gewöhn-  
liche räumliche Vorstellungsvermögen ungewohnt, so daß  
die Lösung eines verdrehten Würfels erschwert und der  
20 Spielreiz dadurch erhöht wird.

Ausführungsformen der Erfindung werden anhand der  
Zeichnungen erläutert.

-6-

- Fig. 1 zeigt perspektivisch ein erfindungsgemäßes Geduldsspiel in Form eines regelmäßigen Dedekaeders;
- Fig. 2 zeigt das Geduldsspiel nach Fig. 1 mit einer verdrehten Seitenfläche;
- Fig. 3 zeigt das Geduldsspiel nach Fig. 1 und 2 teilweise aufgebrochen bzw. mit herausgenommenen Einzelstücken;
- Fig. 4 und 5 zeigen eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Geduldsspiels in Form eines regulären Tetraeders in der Ausgangsstellung bzw. mit einer verdrehten Seitenfläche.

Das in Fig. 1 dargestellte Geduldsspiel hat die Form eines regulären Dodekaeders, dessen zwölf Flächen von jeweils regulären Fünfecken gebildet werden. Der Gesamtkörper ist zusammengesetzt aus Mittelstücken 1, Kantenstücken 2 und Eckstücken 3 derart, daß jedes Mittelstück 1, dessen Außenfläche die Form eines regelmäßigen Fünfeckes hat, von fünf Kantenstücken 2 und fünf Eckstücken 3 umgeben ist. In jedem Kantenstück 2 stoßen zwei Seitenflächen des Gesamtkörpers, und in



3205540

- 2 -

jedem Eckstück 3 drei Seitenflächen des Gesamtkörpers jeweils unter von  $90^\circ$  abweichendem Winkel zusammen. Der Gesamtkörper hat insgesamt zwölf Mittelstücke 1, zwanzig Eckstücke 3 und dreißig Kantenstücke 2.

Wie Fig. 3 zeigt, sind die Mittelstücke 1 drehbar an den Armen 4 eines mittleren, zwölfarmigen Drehsterns gelagert, z.B. mittels Schrauben, die in Gewindebohrungen der Arme 4 eingebohrt sind, auf deren Schaft die Mittelstücke 1 drehbar gelagert sind, und deren Kopf durch ein auf das Mittelstück 1 aufgeklebtes Abdeckplättchen verdeckt ist. Jedes Kantenstück 2 hat an der Innenseite einen Vorsprung 5, der an den zur Außenkante 6 parallelen Stirnflächen 7 übersteht und einen Führungsvorsprung bildet, der die beiden jeweils benachbarten Mittelstücke 1 untergreift. Gegenüber den zur Kante 6 querverlaufenden Stirnflächen 8 ist der Vorsprung 5 vertieft. Jeweils drei um eine Ecke des Gesamtkörpers gruppierte Kantenstücke 2 bilden so eine hinterschnittene Aussparung, die bei 9 angedeutet ist und in die ein nach allen drei Seiten überstehender Innenvorsprung 10 eines Kantenstücks 3 eingreifen kann, so daß dieses durch den formschlüssigen Hintergriff gegen Herausfallen

- 5 -



- 8 -

gesichert ist. Die Innenkonturen der Mittelstücke 1, Kantenstücke 2 und Eckstücke 3 ist so ausgebildet, daß deren Innenkontur sich in einer zur Seitenfläche parallelen Schnittebene zu einer kreisförmigen hinter-schnittenen Drehführung ergänzt, in der z.B. die  
5 in Fig. weggelassenen, die obere Seitenfläche bilden- den Kanten und Eckstücke in jeder beliebigen Dreh- stellung dieser Seitenfläche geführt sind. Die Sei- tenfläche kann also in beliebigen Stellungen, wie  
10 in Fig. 2 angedeutet ist, gedreht werden, wobei sich fünf mögliche Drehstellungen ergeben. Durch aufein- anderfolgendes Verdrehen der Seitenflächen können die Kanten und Eckstücke an beliebige andere Stellen des Gesamtkörpers gebracht werden. Die Seitenflächen kön-  
15 nen, wie beim Rubik-Würfel bekannt, unterschiedlich eingefärbt sein.

Durch die größere Anzahl der Seitenflächen und der einzelnen Teilkörper ist die Zahl der möglichen Kombinationen gegenüber dem Rubik-Würfel außerordent-  
20 lich vermehrt, so daß sich auch wesentlich mehr Spiel- möglichkeiten und ein komplizierterer Spielablauf ergeben.



3205546

- 9 -

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 und 5 ist der Körper als Tetraeder ausgebildet, der aus vier drehbar gelagerten Mittelstücken 1, vier Eckstücken 3 und sechs Kantenstücken 2 besteht, wobei die Eck- und Kantenstücke in analoger Weise wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 3 durch formschlüssigen Hintergriff beweglich geführt sind, so daß jede der vier dreieckigen Seitenflächen des Tetraeders beliebig verdreht werden kann, wie in Fig. 5 angedeutet. Auch hier können die Seitenflächen unterschiedlich eingefärbt sein, und durch Verdrehen können die Kanten und Eckstücke auf andere Plätze gebracht und die Farb-  
10 ordnung durcheinandergebracht werden. Diese Ausführungsform hat aufgrund der wesentlich geringeren Anzahl von Einzelteilen eine sehr viel geringere Anzahl von  
15 möglichen Einstellungen, wodurch sich der Spielablauf vereinfacht und es möglich ist, eine Lösung relativ rasch auch ohne die Anwendung komplizierter mathematischer Überlegungen zu finden.

- 7 -

Nummer:  
Int. Cl. 3:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

3205546  
A63F 9/06  
17. Februar 1982  
11. November 1982

Fig. 1

3205546

1 - 13 -

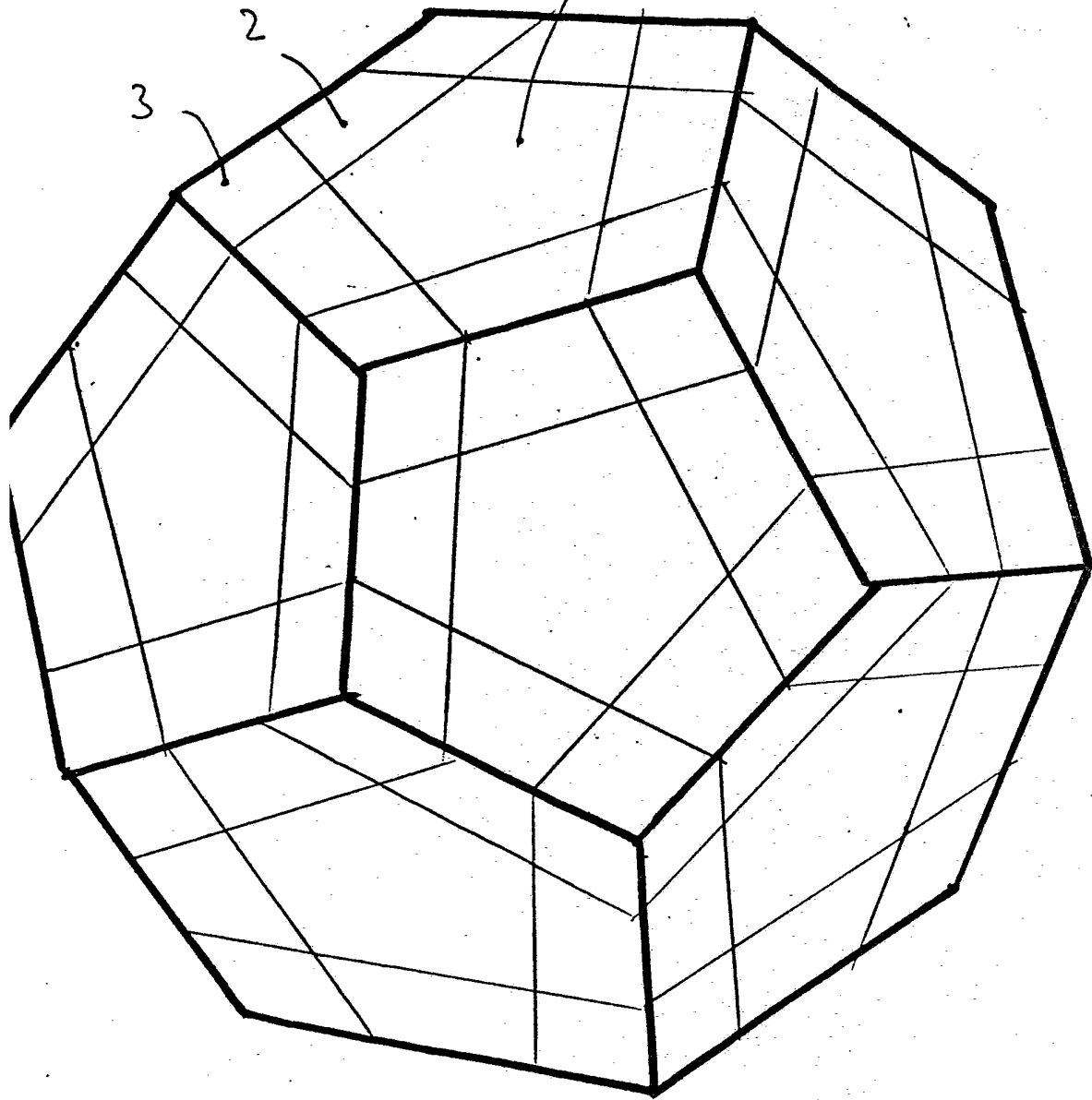
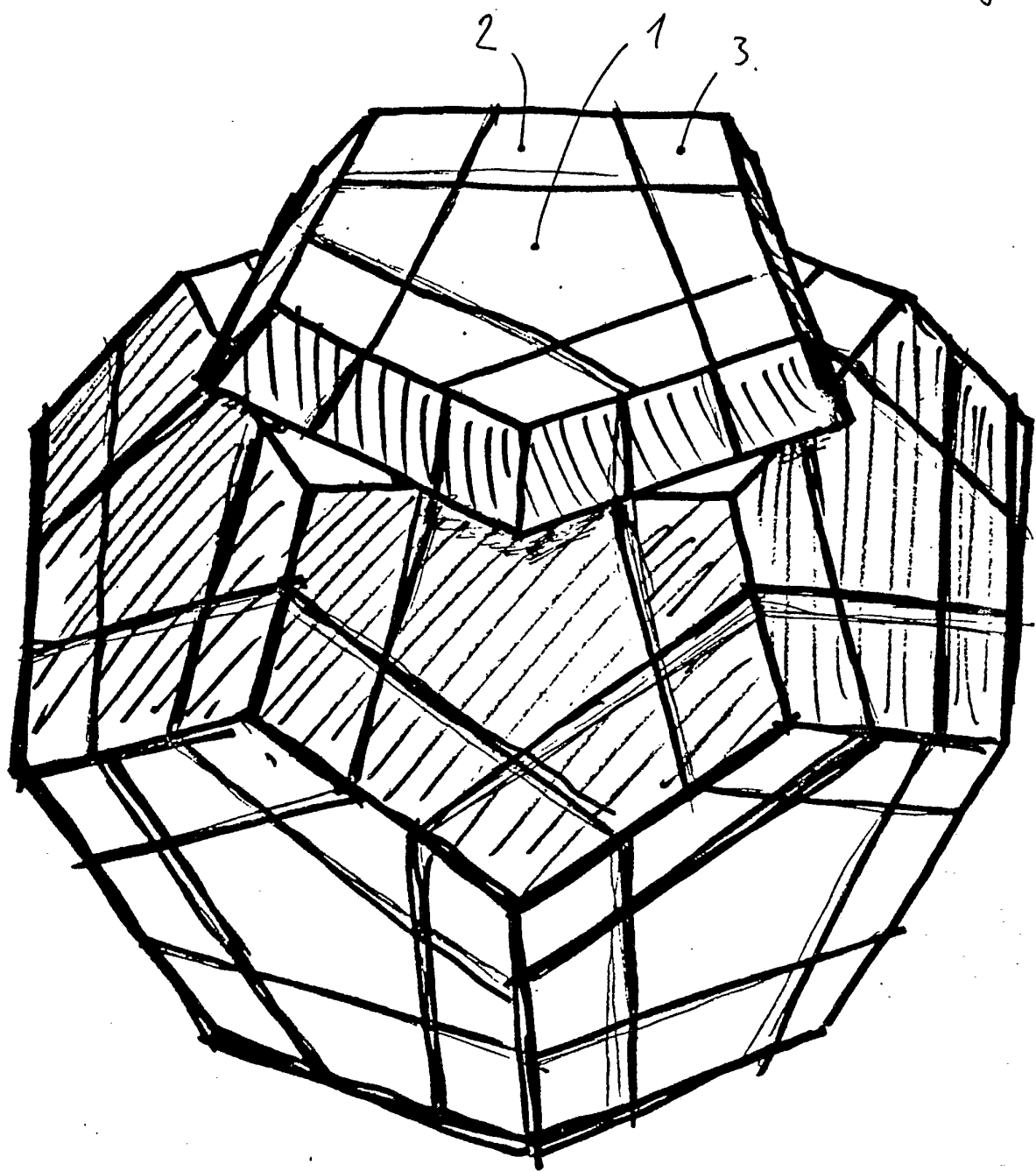


Fig. 2



NACHGEREICHT

3205546

-11-

Fig. 3

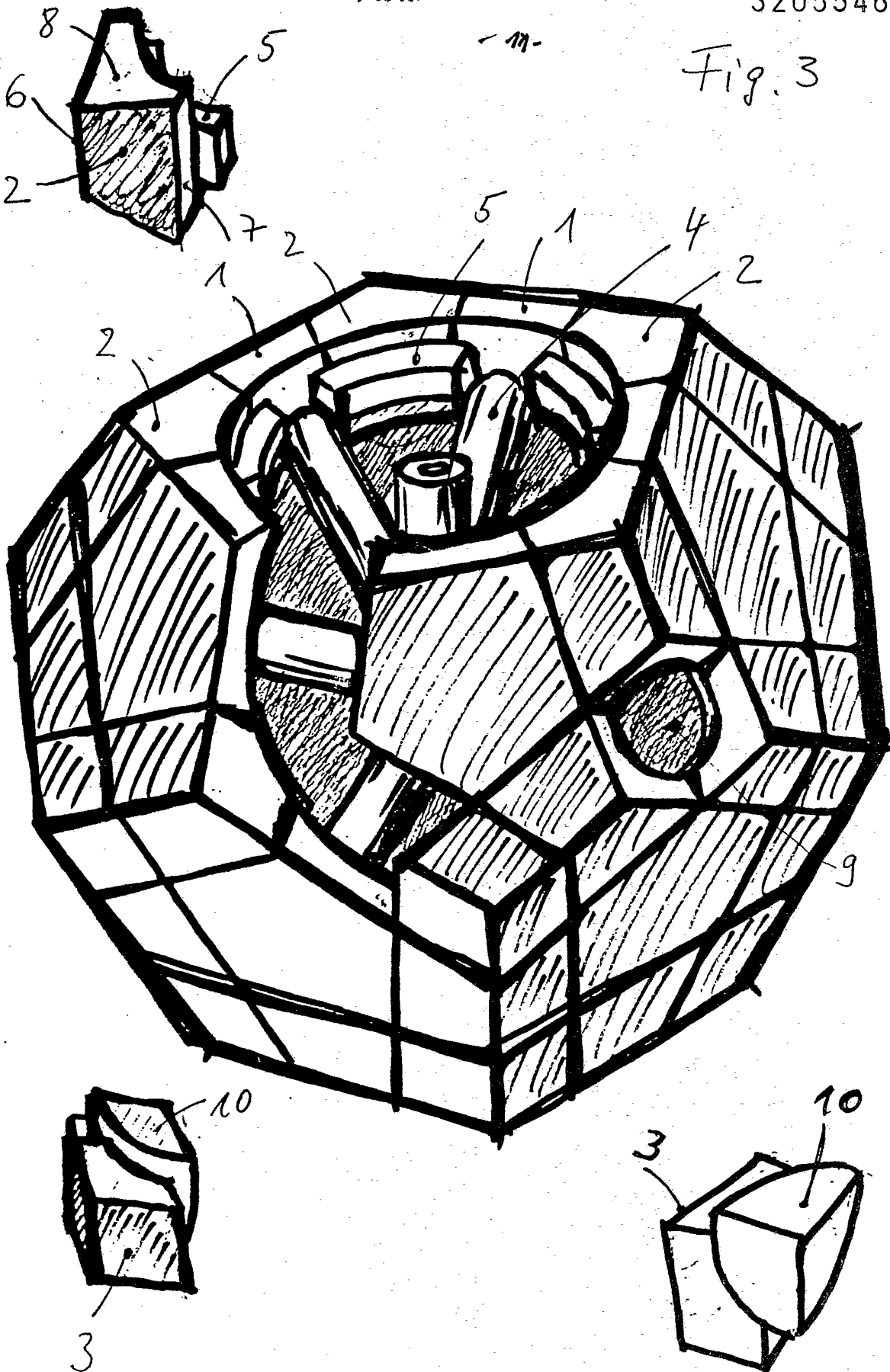


Fig. 4

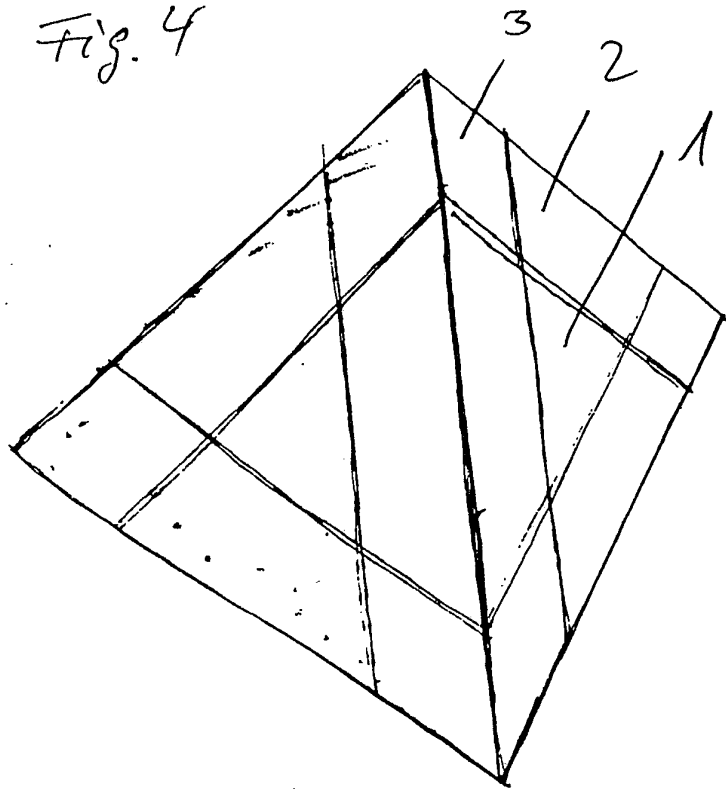


Fig. 5

