



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 228 795 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.2002 Patentblatt 2002/32

(51) Int Cl.7: **A63H 1/06**

(21) Anmeldenummer: **01128511.1**

(22) Anmeldetag: **29.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Fleisch, Walter**
90513 Zirndorf (DE)
• **Reuter, Uwe**
91056 Erlangen (DE)

(30) Priorität: **31.01.2001 DE 10104521**

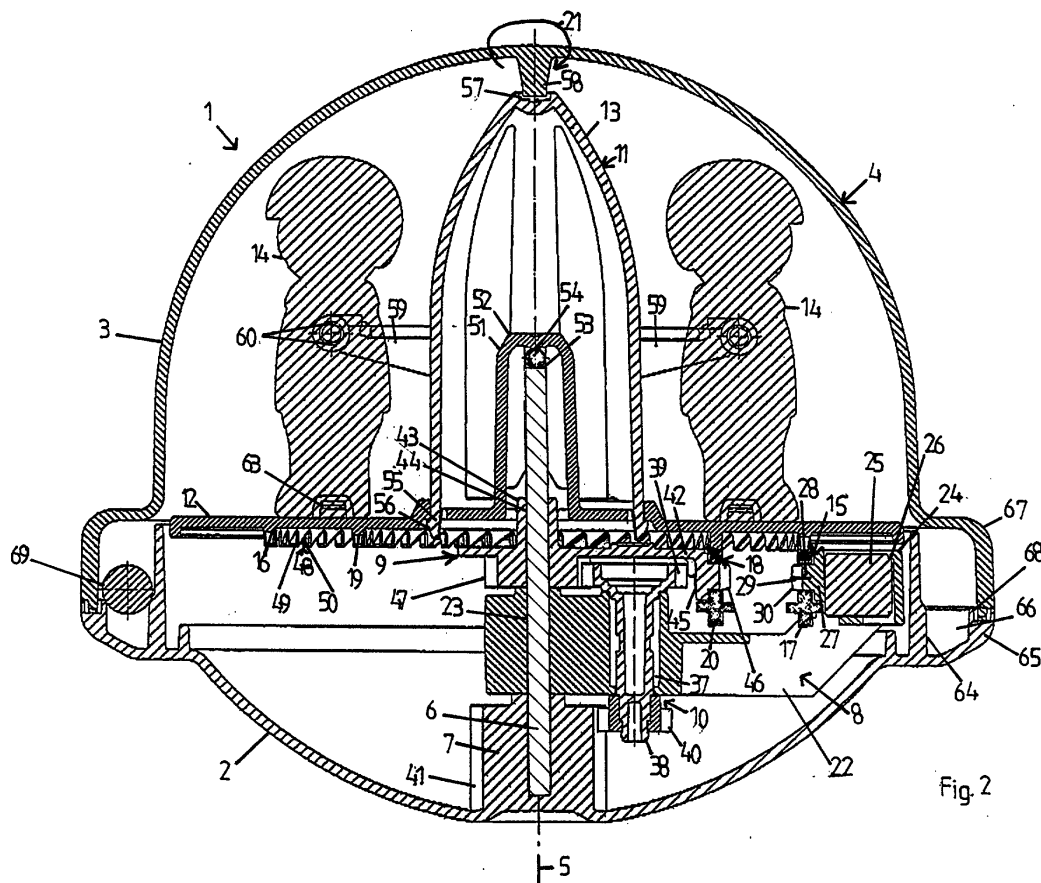
(74) Vertreter: **Rau, Albrecht et al**
Rau, Schneck & Hübner
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: **Geobra Brandstätter GmbH & Co. KG**
D-90513 Zirndorf (DE)

(54) **Spielzeug-Kreisel**

(57) Spielzeug-Kreisel mit einem Gehäuse (4), mit einem in dem Gehäuse (4) drehbar gelagerten Spielobjekt (11) und mit einem in dem Gehäuse (4) drehbar ge-

lagerten Unwucht-Antriebs-Element (8), wobei zwischen dem Unwucht-Antriebs-Element (8) und dem Spielobjekt (11) eine Freilauf-Verbindung mit einer Drehantriebs-Richtung (21) besteht.



EP 1 228 795 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Spielzeug-Kreisel.

[0002] Bei herkömmlichen Spielzeug-Kreiseln ist ein drehbar gelagertes Spielobjekt vorgesehen, auf das von außen ein Drehmoment gegeben werden muß. Bei den klassischen Kreiseln kann dies durch die Schnur einer Peitsche geschehen. Bei anderen Kreiseln ist eine Stange mit einem Gewinde vorgesehen, deren Linearverschiebung in eine Drehbewegung des Kreisels übertragen wird. All diesen Kreiseln ist gemeinsam, daß sie für Kleinkinder, deren motorische Fähigkeiten noch nicht voll entfaltet sind, ungeeignet sind.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spielzeug-Kreisel zu schaffen, der möglichst einfach gehandhabt werden kann.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Der Kern der Erfindung besteht darin, in einem Gehäuse ein drehbar gelagertes Unwucht-Antriebs-Element sowie ein drehbar gelagertes Spielobjekt vorzusehen. Beide sind durch eine Freilauf-Verbindung miteinander verbunden, so daß nach einer Bewegung des Unwucht-Antriebs-Elementes und dessen Zuruhekommen eine Weiterbewegung des Spielobjektes stattfindet.

[0005] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Zusätzliche Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Spielzeug-Kreisels,

Fig. 2 einen Querschnitt des Spielzeug-Kreisels gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht einer Klinke und

Fig. 4 eine Ansicht eines Unwucht-Antriebs-Elementes.

[0007] Ein Spielzeug-Kreisel 1 weist ein aus einem Gehäuse-Boden 2 und einem durchsichtigen Gehäuse-Deckel 3 bestehendes Gehäuse 4 auf. Der Gehäuse-Boden 2 ist nach außen gekrümmt, d.h. konvex ausgebildet. In dem Gehäuse 4 ist mittig und vertikal verlaufend eine symmetrisch bezüglich einer Drehachse 5 angeordnete Welle 6 vorgesehen, die gegenüber dem Gehäuse-Boden 2 in einem einteilig mit diesem ausgebildeten, mittig angeordneten Sockel 7 befestigt und festgelegt ist. Die Welle 6 erstreckt sich vom Gehäuse-Boden 2 ungefähr über die halbe Höhe des Gehäuses 4. Auf der Welle 6 ist ein Unwucht-Antriebs-Element 8 drehbar gelagert. Oberhalb davon ist auf der Welle 6 ein Gegen-Antriebs-Element 9 drehbar gelagert, das mit dem Unwucht-Antriebs-Element 8 über eine Planeten-

rad-Verbindung 10 verbunden ist. Oberhalb des Gegen-Antriebs-Elementes 9 ist ein Spielobjekt 11 auf der Welle 6 drehbar gelagert, welches eine Trägerplatte 12 sowie einen mittig darauf angeordneten, mit dieser befestigten Figurenträger 13 aufweist. An dem Figurenträger 13 sind mehrere, im vorliegenden Fall vier, Spielfiguren 14 befestigt. Zwischen der Trägerplatte 12 und dem Unwucht-Antriebs-Element 8 besteht eine erste Freilauf-Verbindung 15 bestehend aus einem mit der Trägerplatte 12 einteilig ausgebildeten Zahnkranz 16 sowie einer mit dem Unwucht-Antriebs-Element 8 verschwenkbar verbundenen Klinke 17, die mit dem Zahnkranz 16 in Eingriff bringbar ist. Zwischen der Trägerplatte 12 und dem Gegen-Antriebs-Element 9 besteht eine zweite Freilauf-Verbindung 18, die durch einen einteilig mit der Trägerplatte 12 ausgebildeten Zahnkranz 19 sowie eine schwenkbar mit dem Gegen-Antriebs-Element 9 verbundene Klinke 20 gebildet wird, wobei die Klinke 20 mit dem Zahnkranz 19 in Eingriff bringbar ist. Die Freilauf-Verbindungen 15 und 18 weisen eine gemeinsame Drehantriebs-Richtung 21 auf, d.h. das Spielobjekt 11 wird immer in die Richtung 21 angetrieben.

[0008] Das Unwucht-Antriebs-Element 8 weist einen sich radial erstreckenden Arm 22 auf, an dessen einem Ende eine Bohrung 23 vorgesehen ist, in der die Welle 6 aufgenommen ist. An dem äußeren Ende des Armes 22 ist eine nach oben offene Tasche 24 vorgesehen, in der ein Unwucht-Gewicht 25, insbesondere aus einem schwereren Metall, wie z.B. Blei, durch eine am oberen Rand der Tasche 24 vorgesehene Rastnase 26 befestigt ist. An der der Welle 6 zugewandten Wand 27 der Tasche 24 ist ein radial nach innen vorstehender Zapfen 28 vorgesehen, der mittig einen Längs-Schlitz 29 sowie an seinem freien Ende eine vorstehende Rastkante 30 aufweist. Auf den Zapfen 28 ist die Klinke 17 aufgerastet, so daß sie um den Zapfen 28 verschwenkbar ist. Die Klinke 17 weist hierfür eine Bohrung 31 auf, die den Zapfen 28 aufnimmt. An einem Ende der Klinke 17 ist ein nach oben vorstehender Steg 32 vorgesehen, der von einer steil abfallenden Flanke 33 sowie einer flach abfallenden Flanke 34 begrenzt wird. Auf der anderen Seite der Bohrung 23 sind zwei von der an sich flächig ausgebildeten Klinke 17 nach oben und unten vorstehende Anschlag-Elemente 35 vorgesehen. Im unteren Bereich der Wand 27 ist eine Ausnehmung 36 vorgesehen, in der das Anschlag-Element 35 verschwenkbar ist. Die Ausnehmung 36 begrenzt die Verschwenkbarkeit der Klinke 17 zwischen einer vertikalen Stellung der Flanke 33 einerseits und einer ungefähr um 45° hierzu verschwenkten zweiten Stellung andererseits.

[0009] Zwischen der Bohrung 23 und der Tasche 24 ist in dem Arm 22 eine weitere, parallel zur Bohrung 23 verlaufende Bohrung 37 größeren Durchmessers vorgesehen. In der Bohrung 37 ist eine vertikal verlaufende Planetenrad-Welle 38 gelagert, an deren oberem Ende ein erstes Planeten-Zahnrad 39 sowie an deren unterem Ende ein zweites Planeten-Zahnrad 40 befestigt ist.

Die Welle 38 ist in der Bohrung 37 drehbar gelagert. Auf der Außenseite des Sockels 7 ist ein einteilig mit diesem ausgebildeter Zahnkranz 41 vorgesehen, der mit dem Zahnrad 40 in Eingriff ist. Das Trägheitsmoment des Unwucht-Antriebs-Elementes 8 ist in einer besonders bevorzugten Ausführungsform größer als das Trägheitsmoment des Spielobjektes 11.

[0010] Das Gegen-Antriebs-Element 9 weist einen Arm 42 auf, an dessen einem Ende eine Lagerhülse 43 mit einer mittigen Bohrung 44 vorgesehen ist, in die Welle 6 gelagert ist. An dem entgegengesetzten Ende des Armes 42 ist ein senkrecht zum Arm 42 verlaufender, nach unten vorstehender Träger 45 vorgesehen, an dessen äußerem Ende ein sich radial nach außen erstreckender Zapfen 46 vorgesehen ist. Der Aufbau des Zapfens 46 entspricht dem Aufbau des Zapfens 28. Die Klinke 20, die auf den Zapfen 46 gesteckt ist, entspricht hinsichtlich des Aufbaus der Klinke 17. In dem Träger 45 ist eine entsprechende Ausnehmung 36 vorgesehen. Die Flanken 33 der Klinken 17 und 20 weisen in dieselbe Richtung. Der untere Bereich der Lagerhülse 43 ist von einem Zahnkranz 47 umgeben, der mit dem Zahnrad 39 in Eingriff ist. Der Teilkreisdurchmesser des Zahnkranzes 41 beträgt in einem Beispiel 24 mm. Der Teilkreisdurchmesser des Zahnrades 40 beträgt in einem Beispiel 12 mm. Das Verhältnis der Teilkreisdurchmesser des Zahnkranzes 41 zum Zahnrad 40 beträgt 2 : 1. Der Teilkreisdurchmesser des Zahnkranzes 47 sowie der Teilkreisdurchmesser des Zahnrades 39 betragen in einem Beispiel 18 mm. Das Verhältnis der Teilkreisdurchmesser von Zahnkranz 47 zu Zahnrad 39 ist 1 : 1.

[0011] Die Zahnkränze 16 und 19 der Trägerplatte 12 weisen Zähne 48 auf, die jeweils durch eine steil abfallende Flanke 49 und eine flach abfallende Flanke 50 definiert sind. Die Flanke 49 ist mit der Flanke 33 der Klinken 17 oder 20 in Eingriff bringbar. Die Trägerplatte 12 weist mittig eine nach oben vorstehende, oben geschlossene Lagerbuchse 51 auf, in der die Welle 6 drehbar gelagert ist. Zwischen dem inneren oberen Ende 52 der Lagerbuchse 51 und dem oberen Ende 53 der Welle 6 ist eine Kugel 54 angeordnet, die ein Kugellager bildet und somit die Reibung zwischen der Trägerplatte 12 und der Welle 6 reduziert. Der Figurenträger 13, der sich nach oben hin konisch verjüngt, ist über an seinem unteren Ende vorgesehene Rastarme 55, die in entsprechende Rastausnehmungen 56 in der Trägerplatte 12 verrastend eingreifen, befestigt. Am oberen Ende weist der Figurenträger 13 eine mittige Vertiefung 57 auf, in die ein von der Innenseite des Deckels 3 nach unten vorstehender Zapfen 58 eingreift und so ein weiteres Lager zur Stabilisierung des Spielobjektes 11 bildet. Der Figurenträger 13 weist vier radial nach außen vorstehende Tragarme 59 auf, die an ihren freien Enden jeweils zwei ungefähr in Umfangsrichtung weisende Vorsprünge 60 tragen. Die Spielfiguren 14 weisen am Ende der Figurenarme 61 Öffnungen auf, die mit den Vorsprüngen 60 verrastbar sind. Entsprechend sind in der Trägerplatte 12 unter den Füßen 62 der Spielfiguren 14

Vorsprünge 63 vorgesehen, die mit entsprechenden Ausnehmungen in den Füßen 62 verrastbar sind. Auf diese Weise lassen sich vier in verschiedene Richtungen schauende Spielfiguren 14 auf der Trägerplatte 12 mit dem Figurenträger 13 verbinden.

[0012] Im Randbereich des Gehäuse-Bodens 2 ist ein durch eine Innenwand 64 und eine Außenwand 65 begrenzter Ringraum 66 vorgesehen, der nach oben hin durch einen entsprechenden Vorsprung 67 im Deckel 3 begrenzt wird. In dem Ringraum 66 ist ein ringförmiger Zwischensteg 68 zwischen der Innenwand 64 und der Außenwand 65 vorgesehen. In dem Ringraum 66 sind Kugeln 69 frei drehbar und verschiebbar angeordnet.

[0013] Im folgenden wird die Funktion des Spielzeug-Kreisels 1 erläutert. Stößt eine Spielperson an den Kriese 1 und kippt den Kriese 1 in Fig. 2 nach links, so wird sich das Unwucht-Antriebs-Element 8 entweder in Dreh-Richtung 21 oder entgegen der Dreh-Richtung 21 in Fig. 2 nach links verschwenken und gegebenenfalls sogar den dann links liegenden Tiefpunkt der Bewegung überschreiten. Tritt eine Verschwenkung des Unwucht-Antriebs-Elementes 8 in Richtung 21 ein, so kommt die Flanke 33 der Klinke 17 in Eingriff mit der Flanke 49 eines Zahnes 48 des Zahnkranzes 16, so daß die Trägerplatte 12 in Richtung 21 beschleunigt wird. Durch die Verschwenkung des Unwucht-Antriebs-Elementes 8 wird das Zahnrad 40 auf dem Zahnkranz 41 abgerollt, wodurch das Zahnrad 39 in Drehungen versetzt wird und seinerseits wiederum den Zahnkranz 47 mit dem Gegen-Antriebs-Element 9 in eine Gegendrehbewegung versetzt. Die Übersetzungsverhältnisse der Planetenrad-Verbindung sind so gewählt, daß bei einer 360°-Umdrehung des Unwucht-Antriebs-Elementes 8 das Gegen-Antriebs-Element 9 um 360° in die Gegenrichtung verschwenkt wird. Es kommt somit zu einer Verschwenkung des Gegen-Antriebs-Elementes 9 entgegen der Richtung 21, so daß die Freilauf-Verbindung 18 auf Freilauf schaltet. Sobald das Unwucht-Antriebs-Element 8 zur Ruhe kommt und sich das Spielobjekt 11 infolge der Drehimpulserhaltung weiter drehen möchte, wird die Freilauf-Verbindung 15 auf Freilauf geschaltet.

[0014] Sollte sich das Unwucht-Antriebs-Element 8 entgegen der Richtung 21 von der in Fig. 2 dargestellten rechten Hälfte in die linke Hälfte bewegen, so schaltet die Freilauf-Verbindung 15 frei, so daß keine Antriebsverbindung zwischen der Klinke 17 und dem Zahnkranz 16 besteht. Die Bewegung des Unwucht-Antriebs-Elementes 8 entgegen der Richtung 21 führt, wie oben ausgeführt, zu einer gegenläufigen Bewegung des Gegen-Antriebs-Elementes 9 in Richtung 21. Bei dieser Bewegung gelangt die Klinke 20 in Eingriff mit dem Zahnkranz 19, so daß das Spielobjekt 11 auch in diesem Fall in Richtung 21 angetrieben wird. Sobald das Unwucht-Antriebs-Element 8 seine Ruheposition erreicht hat, dreht sich auch in diesem Fall das Spielobjekt 11 infolge der Drehimpulserhaltung und der reibungsarmen Lagerung weiter, da beide Freilauf-Verbindungen 15 und 18 auf Freilauf geschaltet sind. Ein einfaches unkoordiniertes

Anstoßen des Kreisels 1 führt somit immer dazu, daß sich das Spielobjekt 11 in die Richtung 21 dreht. Jede Kippbewegung des Gehäuses 4 führt unabhängig von der Richtung der Kippbewegung zu einer Beschleunigung der Drehung des Spielobjektes 11, so daß der Kreisel 1 auch für Kleinkinder geeignet ist, für die das Bedienen eines herkömmlichen Kreisels zu kompliziert wäre. Die in dem Ringraum 66 angeordneten Kugeln 69, die mehrfarbig gestaltet sein können, erhöhen den Spielwert, da sich diese auch bei kleinen Erschütterungen bewegen und somit das Interesse des Spielkinds wecken können. Ein weiterer Vorteil des Kreisels 1 besteht darin, daß der bei herkömmlichen Kreiseln erforderliche Zugang von außen für das Aufbringen der Drehbewegung fehlt. Auf diese Weise kann das Gehäuse 4 wasserdicht verschlossen sein, so daß der Kreisel 1 auch in der Badewanne verwendet werden kann.

Patentansprüche

1. Spielzeug-Kreisel
 - a) mit einem Gehäuse (4),
 - b) mit einem in dem Gehäuse (4) drehbar gelagerten Spielobjekt (11) und
 - c) mit einem in dem Gehäuse (4) drehbar gelagerten Unwucht-Antriebs-Element (8),
 - d) wobei zwischen dem Unwucht-Antriebs-Element (8) und dem Spielobjekt (11) eine erste Freilauf-Verbindung (15) mit einer Drehantriebs-Richtung (21) besteht.
2. Spielzeug-Kreisel gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein drehbar gelagertes Gegen-Antriebs-Element (9) vorgesehen ist, das derart mit dem Unwucht-Antriebs-Element (8) verbunden ist, daß es sich gegenläufig zu diesem dreht.
3. Spielzeug-Kreisel gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Gegen-Antriebs-Element (9) und dem Spielobjekt (11) eine zweite Freilauf-Verbindung (18) mit derselben Drehantriebs-Richtung (21) vorgesehen ist.
4. Spielzeug-Kreisel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trägheitsmoment des Unwucht-Antriebs-Elementes (8) größer ist als das Trägheitsmoment des Spielobjektes (11).
5. Spielzeug-Kreisel gemäß Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Unwucht-Antriebs-Element (8) und das Gegen-Antriebs-Element (9) über eine Planetenrad-Verbindung (10) miteinander verbunden sind.
6. Spielzeug-Kreisel gemäß Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Unwucht-Antriebs-Element (8) und das Gegen-Antriebs-Element (9) derart miteinander verbunden sind, daß das Gegen-Antriebs-Element (9) bei einer Vollumdrehung des Unwucht-Antriebs-Elementes (8) eine gegenläufige Vollumdrehung durchführt.
7. Spielzeug-Kreisel gemäß Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Spielobjekt (11) und das Unwucht-Antriebs-Element (8) um eine gemeinsame Drehachse (5) drehbar gelagert sind.
8. Spielzeug-Kreisel gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gegen-Antriebs-Element (9) um dieselbe Drehachse (5) drehbar gelagert ist.
9. Spielzeug-Kreisel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (4) einen Gehäuse-Boden (2) aufweist, der im wesentlichen konvex gekrümmt ist.
10. Spielzeug-Kreisel gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Freilauf-Verbindung (15) einen mit dem Spielobjekt (11) verbundenen Zahnkranz (16) aufweist, der mit einer mit dem Unwucht-Antriebs-Element (8) verbundenen Klinke (17) zusammenwirkt.

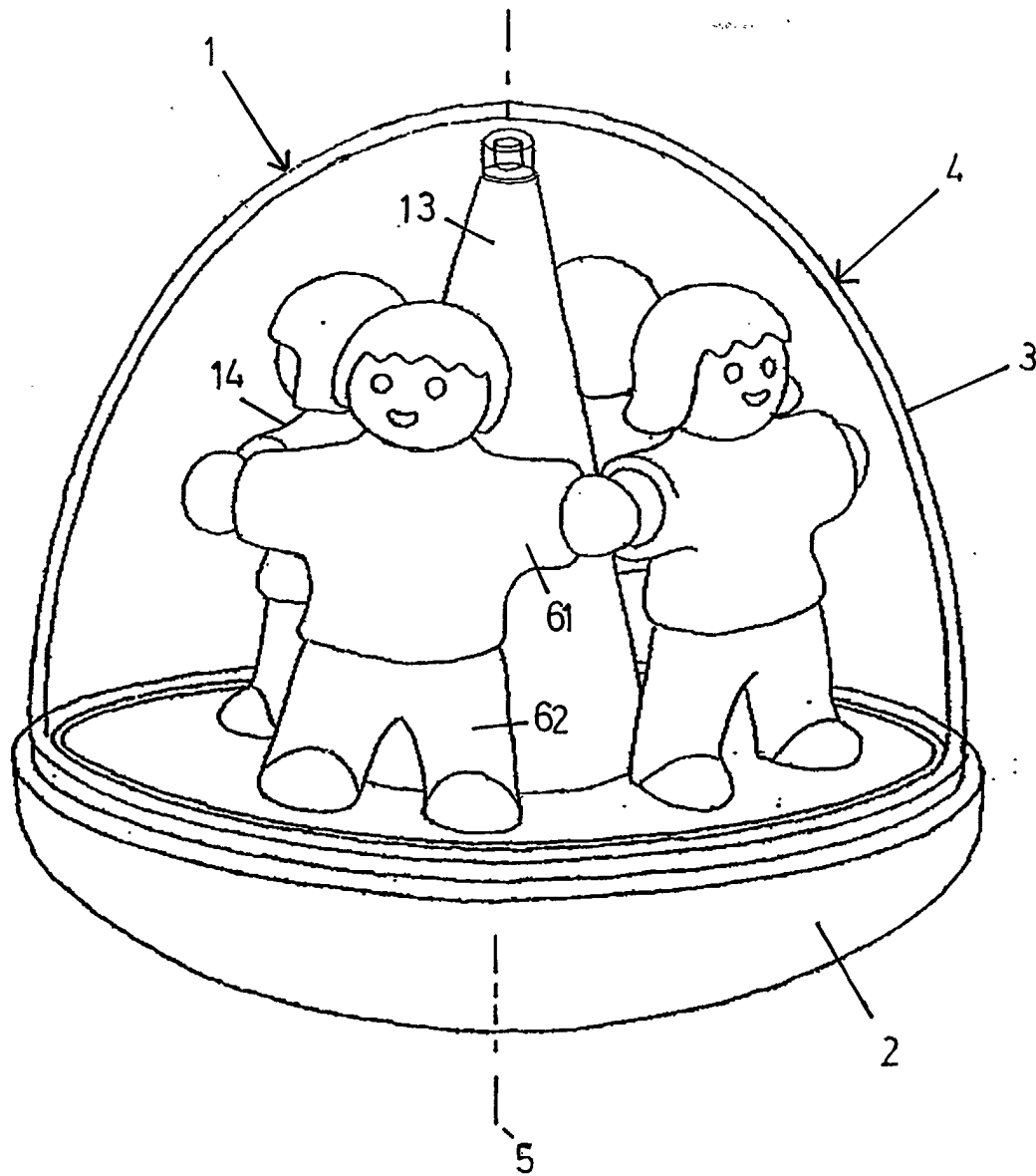
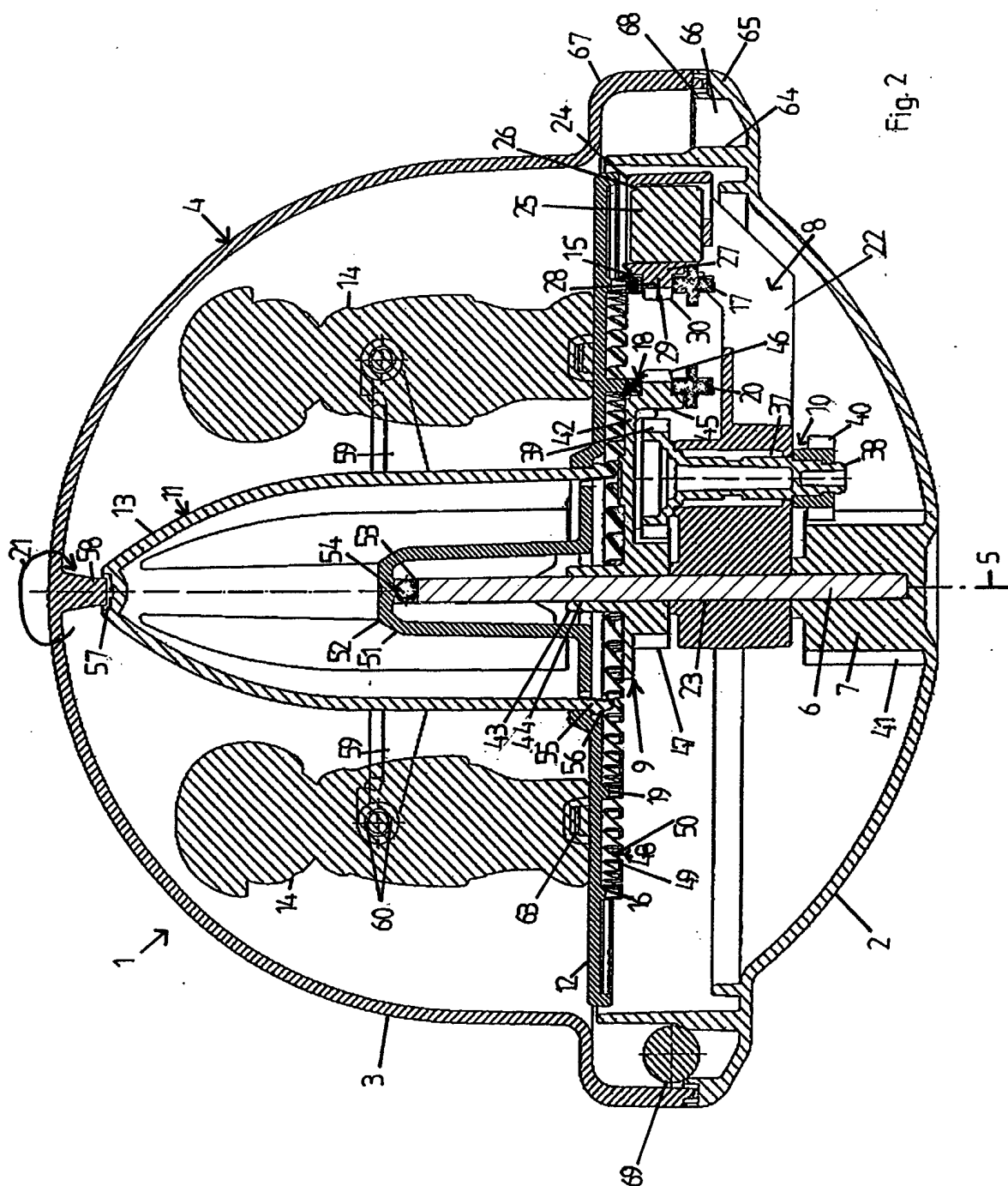


Fig.1



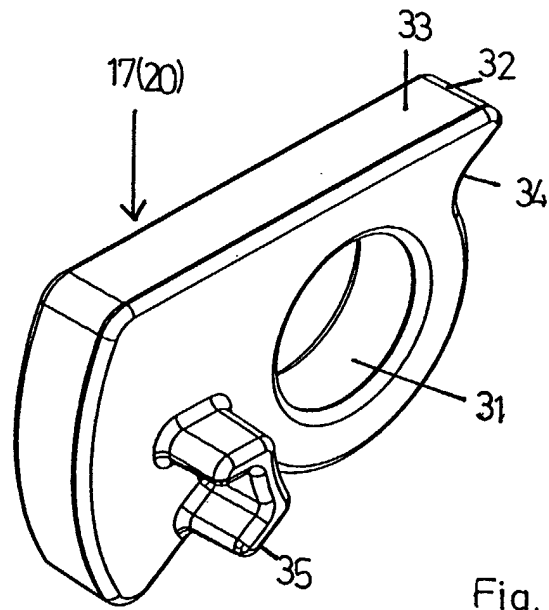


Fig. 3

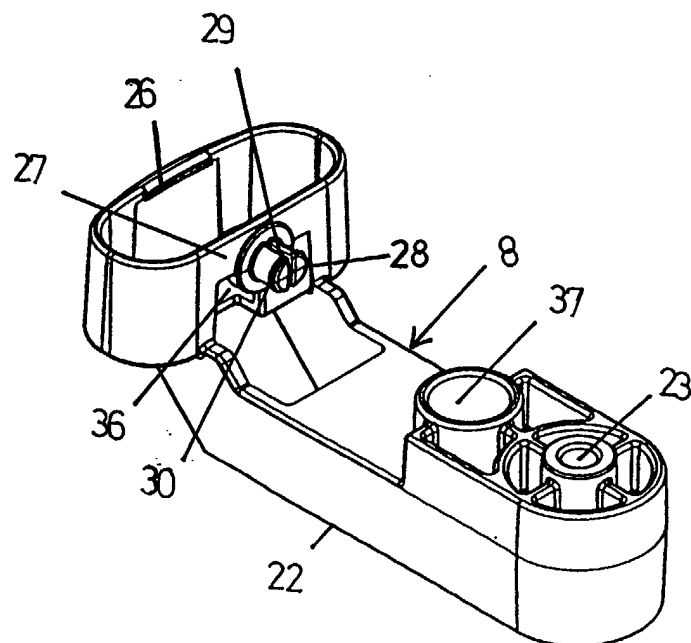


Fig. 4