



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: A 63 H 33/04
B 29 D 31/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENT A5

634 487

① Gesuchsnummer: 10661/78

② Anmeldungsdatum: 13.10.1978

③ Priorität(en): 17.10.1977 SE 7711654

④ Patent erteilt: 15.02.1983

⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.1983

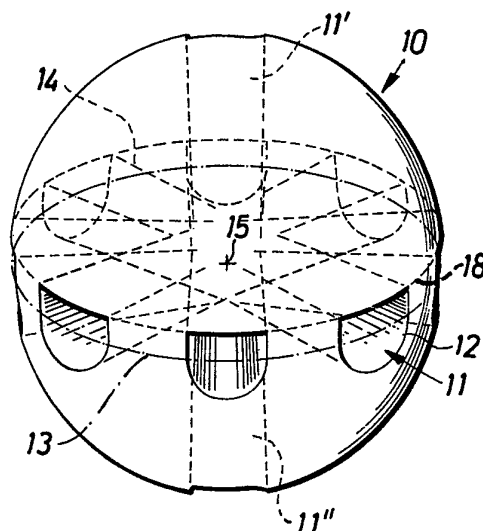
⑦ Inhaber:
Intermatch S.A., Nyon

⑦ Erfinder:
Carl Erik Hagberg, Stockholm (SE)

⑦ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤ Spielzeug, insbesondere Baustein.

⑤ Das Spielzeug (10) besteht aus zwei Teilen, welche gesondert hergestellt und anschliessend z.B. durch Schweissen vereinigt werden. Der erste Teil weist Rillen (11) in der Berührungsfläche mit dem zweiten Teil auf. Im vereinigten Zustand bilden die Rillen (11) Durchgangslöcher, die sich im Zentrum (15) des Spielzeuges schneiden und deren Öffnungen (12) gleichmässig über die Umfangsfläche verteilt sind. Die Berührungsfläche des zweiten Teils ist im wesentlichen eben. Dies erübrigt das gegenseitige Ausrichten der beiden Teile beim Zusammenfügen, was die Herstellung wesentlich vereinfacht.



PATENTANSPRÜCHE

1. Spielzeug, bestehend aus einem im wesentlichen um zumindest eine Achse drehsymmetrischen Kunststoffkörper, der aus mindestens zwei Teilen besteht, welche getrennt voneinander geformt und danach mit aneinanderliegenden Berührungsflächen bleibend miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass nur eine von den zwei aneinanderliegenden Berührungsflächen (26, 23) zweier miteinander verbundener Teile (16, 17) mit strahlenförmig angeordneten Rillen (11) versehen ist, die von einem zentralen, auf der Symmetrieachse dieses Teils (16) liegenden Punkt ausgehen, welcher innerhalb eines entlang der Symmetrieachse verlaufenden, die zusammengesetzten Teile (16, 17) durchsetzenden Loches (11', 11'') angeordnet ist.

2. Spielzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rillen (11) eine Querschnittsfläche haben, die jeweils zum Körperinnern hin abnimmt.

3. Spielzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt der Rillen (11) von einem halbkreisförmigen und einem im wesentlichen rechteckigen Abschnitt gebildet ist.

4. Spielzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welchem der zusammengesetzte Körper einen im wesentlichen kugelförmigen Ball bildet, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitten der Enden der Rillen (11) gleichmässig entlang eines Grosskreises der Kugel verteilt sind, wobei sich die Rillen (11) und das Loch (11', 11'') durch die Mitte der Kugel erstrecken.

Die Erfindung betrifft ein Spielzeug, bestehend aus einem im wesentlichen um zumindest eine Achse drehsymmetrischen Kunststoffkörper, der aus mindestens zwei Teilen besteht, welche getrennt voneinander geformt und danach mit aneinanderliegenden Berührungsflächen bleibend miteinander verbunden sind.

Bei bekannten Bausteinen ist der bezüglich einer Achse drehsymmetrische Kunststoffkörper aus zwei identischen Halbbausteinen zusammengesetzt und mit Löchern versehen, die von in den Berührungsflächen der Halbbausteine angeordneten Nuten gebildet sind, wobei die Teilungsebene des Kunststoffkörpers, in der auch die Berührungsflächen liegen, durch die Löcher verläuft. Die Halbbausteine können lösbar oder auch unlösbar miteinander verbunden sein.

Bei der Herstellung dieser Bausteine ist es von Nachteil, dass die beiden Halbbausteine vor dem Zusammenfügen zuerst gegenseitig ausgerichtet und anschliessend gegeneinander verdreht werden müssen.

Es ist allgemein bekannt, Kunststoffteile durch Spritzgiessen herzustellen und anschliessend zu einem Gesamtteil zu vereinigen. Das gleiche gilt für Teile aus anderen Materialien, die in gleicher Weise formbar bzw. nach dem Spritzgiessverfahren herstellbar sind. Für die Durchgangslöcher müssen in den den Körper bildenden Bauteilen entsprechende Vorkehrungen getroffen sein.

Statt dessen ist es im Prinzip möglich, den mit den Durchgangslöchern versehenen Körper in einem Stück durch Spritzgiessen herzustellen. Hierbei ist naturgemäss Voraussetzung, dass der Körper in einer Giessform untergebracht werden kann, die aus einer annehmbaren Anzahl von auseinandernehmbaren Bestandteilen besteht. Ein derartiges Verfahren erfordert jedoch normalerweise auch noch Hilfsmittel, wie z. B. Kernteile in den Giessformen und damit ver-

bundene komplizierte Einrichtungen, die äusserst schwierig zu handhaben sind.

Es wird daher bevorzugt, die Bauteile getrennt herzustellen und sie alsdann zum Bilden des gewünschten Körpers zu einer Einheit zusammenzufügen.

Beim Zusammenfügen der Bauteile stellt sich jedoch das Problem, dass die Teile gegenseitig ausgerichtet werden müssen. Falls die Bauteile so beschaffen sind, dass der Gesamteindruck des fertiggestellten Gegenstandes, z. B. einer Kugel, nicht durch das Ausrichten der Bauteile um eine vorbestimmte Achse beeinflusst wird, ist es wünschenswert, den dem Zusammenfügen der Bauteile vorausgehenden Schritt des gegenseitigen Ausrichtens entbehrlich zu machen.

Dies wird ausgehend von einem Spielzeug der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch erreicht, dass nur eine von den zwei aneinanderliegenden Berührungsflächen zweier miteinander verbundener Teile mit strahlenförmig angeordneten Rillen versehen ist, die von einem zentralen, auf der Symmetrieachse dieses Teils liegenden Punkt ausgehen, welcher innerhalb eines entlang der Symmetrieachse verlaufenden, die zusammengesetzten Teile durchsetzenden Loches angeordnet ist. Dabei ist von Vorteil, dass die beiden Teile des Kunststoffkörpers ohne vorheriges Ausrichten miteinander verbunden werden können, wodurch beim Herstellen ein Verfahrensschritt entfallen kann.

Das dieser Ausbildung zugrunde liegende Prinzip ergibt eine hervorragende Flexibilität. Dies ist z. B. der Fall bei Querschnittsveränderungen eines oder mehrerer durch die Rillen gebildeter Löcher. Hierbei können die Rillen eine Querschnittsfläche haben, die jeweils zum Körperinnern abnimmt.

Selbst wenn einfache Giess- oder Spritzgiessverfahren das Ausbilden von zylindrischen oder doppelkonischen Löchern mit genau kreisförmigen Querschnitten verhindern, sind diese Querschnitte dennoch für die Anwendungsgebiete Modellbaukästen für Spiel- oder Lehrzwecke und Ventilkegel oder Hahnküklen durchaus geeignet. Bei den erwähnten Modellbaukörpern haben die Löcher, auch wenn sie etwas asymmetrische Querschnitte aufweisen, völlig zufriedenstellende Verformungs- und Klemmfunktionen bei den Verwendung findenden, verformbaren, langgestreckten Verbindungselementen. Was die Ventilkegel oder Hahnküklen anbelangt, so beeinträchtigt ein Querschnitt, der nur teilweise kreisförmig oder auf andere Weise symmetrisch ist, in der überwiegenden Zahl der Fälle die Strömungseigenschaften nicht. Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn der Querschnitt der Rillen von einem halbkreisförmigen und einem im wesentlichen rechteckigen Abschnitt gebildet wird.

In diesem Zusammenhang ist ausdrücklich zu erwähnen, dass Löcher mit völlig symmetrischen Querschnitten in keiner Weise durch das erfindungsgemässe Konzept ausgeschlossen sind. Es ist z. B. ohne weiteres möglich, gegebenenfalls einen rechteckigen oder quadratischen Querschnitt zu verwenden. Der mögliche Querschnitt ist bis zu einem gewissen Grad von dem für die Herstellung des Körpers verwendeten Material abhängig. Wenn das Material relativ flexibel bzw. elastisch ist, ermöglicht das Entformungsverhalten des geformten Gegenstandes die Verwendung relativ grosser negativer Winkel bei den die Löcher bildenden Rillen in der einen Berührungsfläche. In diesem Fall kann der Querschnitt von einem Kreissegment mit einem Winkelbogen von mehr als 180° gebildet sein.

Ferner kann die Erfindung bei einem Spielzeug, bei welchem der zusammengesetzte Körper einen im wesentlichen kugelförmigen Ball bildet, vorhanden sein, bei dem die Mitten der Enden der Rillen gleichmässig entlang eines Grosskreises der Kugel verteilt sind, wobei sich die Rillen und das Loch durch die Mitte der Kugel erstrecken.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung, in der mehrere Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung veranschaulicht sind. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Modellbaustein nach der Erfindung,
Fig. 2 eine Seitenansicht des Bausteins nach Fig. 1,
Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III–III der Fig. 2,
Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV–IV der Fig. 2,
Fig. 5 einen Schnitt durch den rechten Bauteil der Fig. 2 und

Fig. 6 einen zylindrischen Baustein in Darstellungen entsprechend der Fig. 1.

Ein in Fig. 1 im ganzen mit 10 bezeichneter kugelförmiger bzw. sphäroidischer Baustein hat in seiner bevorzugten Ausführungsform vier Durchgangslöcher, mit über einen Grosskreis 13 verteilten Öffnungen 12. Entsprechend den gestrichelten Linien 14 erstrecken sich die Löcher durch den Mittelpunkt 15 des Bausteins 10 hindurch.

Die Öffnungen 12 der Durchgangslöcher sind gleichmässig auf dem Grosskreis 13 verteilt.

Die Querschnitte der Durchgangslöcher sind von einem halbkreisförmigen und einem rechteckigen Bereich gebildet, so dass der Gesamtquerschnitt im wesentlichen die Gestalt eines Hufeisens besitzt.

Wie im einzelnen aus den Fig. 2 bis 4 ersichtlich ist, werden die Durchgangslöcher und deren Öffnungen 12 durch Nuten bzw. Rillen 11 gebildet, die die Kontur eines Hufeisens haben und die in einem ersten Teil 16 des Bausteins ausgebildet sind. Ein zweiter Teil 17 hat im Gegensatz dazu lediglich ein Loch 11'; das einem Loch 11' des ersten Teils entspricht. In Fig. 1 sind die Teile 16 und 17 entlang der gestrichelten Linie 18 vereinigt. Die Teile 16 und 17 werden jeweils durch Spritzgiessen aus Kunststoff gebildet. Um die Anforderungen an das Ausstossen bzw. Herausnehmen aus einer Giessform zu erfüllen, sind die Teile 16 und 17 in einer Weise ausgebildet, wie sie in den Fig. 4 und 5 veranschaulicht ist.

Der die Rillen 11 aufweisende Teil 16 hat einen Mittelpunkt 15. Zu beiden Seiten der Mittellinie 19 der vertikalen Rille 11, entsprechend der Darstellung in Fig. 4, befindet sich ein äusserer linearer Bereich. Der Teil 16 ist im Spritzgiessverfahren herzustellen, und zu diesem Zweck müssen die beiden zusammengehörenden Teile der Giessform nach erfolgtem Spritzgiessen ohne grössere Schwierigkeiten auseinandernehmbar sein. Es hat sich gezeigt, dass, wenn die Trennlinie der Giessform so gewählt wird, dass sie entlang der Linie 21 gemäss Fig. 4 verläuft, diese Anforderung an das Ausstossen bzw. Lösen aus der Giessform erfüllt wird. Den Querschnitt der Rillen 11 und des Loches 11' in Rich-

tung zum Mittelpunkt 15 abnehmend auszubilden, bildet keinerlei Schwierigkeiten.

In den Fig. 4 und 5 ist der abnehmende Querschnitt mit einem Winkel α veranschaulicht. Dieser Winkel kann die Grössenordnung von einigen wenigen Graden, z. B. von 1 bis 5° oder mehr, haben.

Auch die Herstellung der Teile 17 durch Spritzgiessen bereitet keinerlei Schwierigkeiten. In dem Werkzeug findet eine Trennlinie Verwendung, die der strichpunktierten Linie 22 in Fig. 5 entspricht. In gleicher Weise wie in Fig. 4 wird das Loch 11' mit Hilfe eines feststehenden Kernteils in dem Teil der Giessform gebildet, der (während des Giessverfahrens) rechts der Trennlinie 22 liegt. Im Gegensatz dazu werden die Löcher gemäss Fig. 4 bildenden Rillen 11 mit Hilfe von Rippen gebildet, die in der Hälfte der Giessform angeordnet sind, die (im Betriebszustand) rechts der Linie 21 liegt. Was die geradlinigen Bereiche 20 anbelangt, so ergeben sich keinerlei Schwierigkeiten beim Öffnen der beiden Teile der Giessform. In bestimmten Fällen ist es sogar möglich, derartige geradlinige Bereiche wegfällen zu lassen und selbst diesen Bereichen eine teilkreisförmige Gestalt zu geben. Dies ist in hohem Masse von der Elastizität des Spritzgussmaterials abhängig, und je elastischer es ist, um so grösser kann der negative Winkel, d. h. die kreisförmige Verlängerung des Querschnitts sein. Der Teil 17 in Fig. 5 hat den gleichen Radius wie der Teil 16. Der Krümmungsmittelpunkt für den Teil 17 ist ebenfalls mit 15 bezeichnet, da die Mittelpunkte der Teile 16, 17 im vereinigten Zustand zusammenfallen. Der in Fig. 5 mit a bezeichnete Abstand entspricht somit dem Abstand a in Fig. 4. In den etwa dreieckigen Bereichen zwischen den Rillen 11 im Teil 16 sind aus vereinigungstechnischen Gründen Absätze 24 ausgebildet. Der Teil 17 wird am Rand 25 erfasst und mit seiner leicht konischen Fläche 26 in direkte innige Berührung mit den konischen Gegenflächen 23 der dreieckigen Bereiche gebracht.

Hiebei brauchen nur die Löcher 11' und 11'' zentriert zu werden. Dies geschieht auf einfache Weise durch das Einführen eines Zentrierstiftes durch diese Löcher. Sobald die Teile 16 und 17 mittels des Zentrierstiftes in gegenseitige innige Anlage gebracht worden sind, sind sie vereinigungsbereit. Das Vereinigen bzw. Zusammenfügen kann mittels Ultraschallschweissen, Induktionserhitzen oder in einer ähnlichen für Kunststoffe, wie z. B. Polyolefine, Styrol-Kunststoffe, insbesondere Polystyrol, geeigneten Weise erfolgen.

Um zu zeigen, dass die Erfindung auch bei anderen als kugelförmigen geometrischen Grundformen anwendbar ist, zeigt die Fig. 6 eine zylindrische Ausführungsform. Andere als die dargestellten und beschriebenen geometrischen Grundformen für die Baukörper sind durchaus denkbar.

Fig. 1

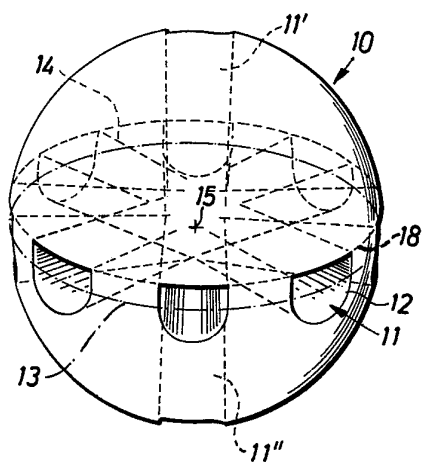


Fig. 6

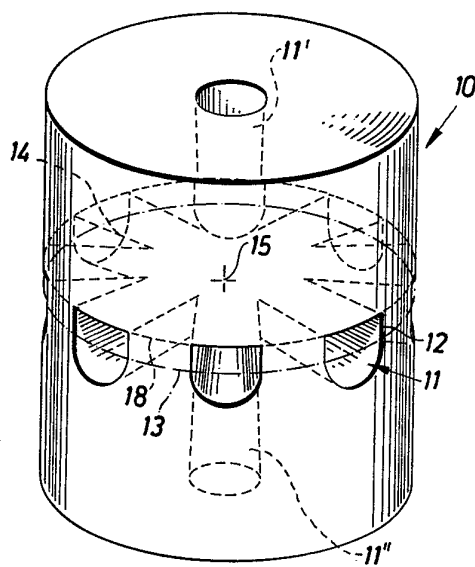


Fig. 2

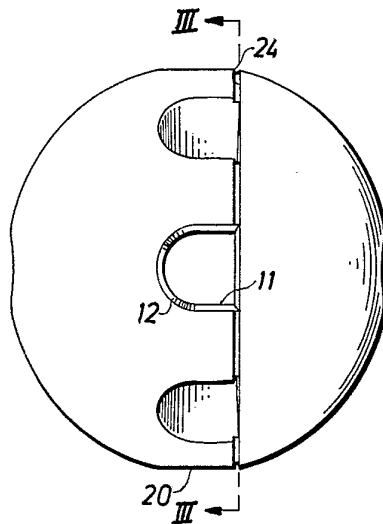


Fig. 3

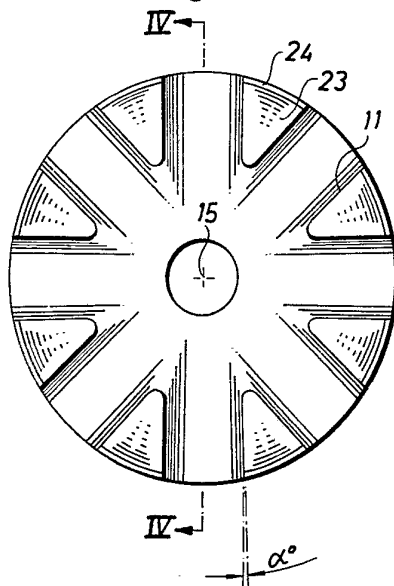


Fig. 4

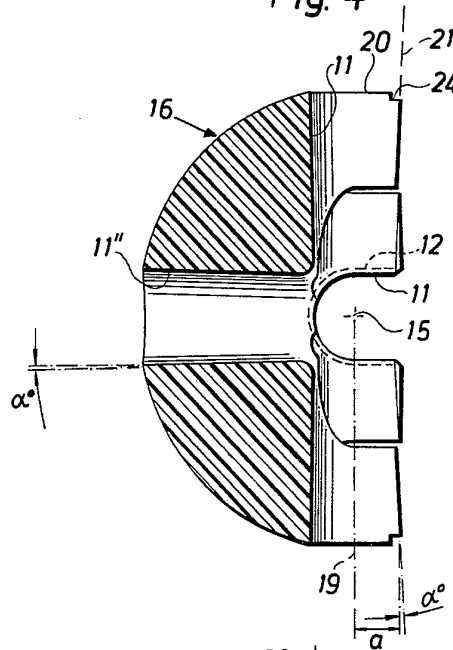


Fig. 5

