

(19)



(11)

**EP 3 162 421 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.05.2017 Patentblatt 2017/18**

(51) Int Cl.:  
**A63H 33/22** <sup>(2006.01)</sup> **G04F 1/06** <sup>(2006.01)</sup>  
**G09F 19/02** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **16193488.0**

(22) Anmeldetag: **12.10.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(71) Anmelder: **Ewald, Alfred**  
**65343 Eltville (DE)**

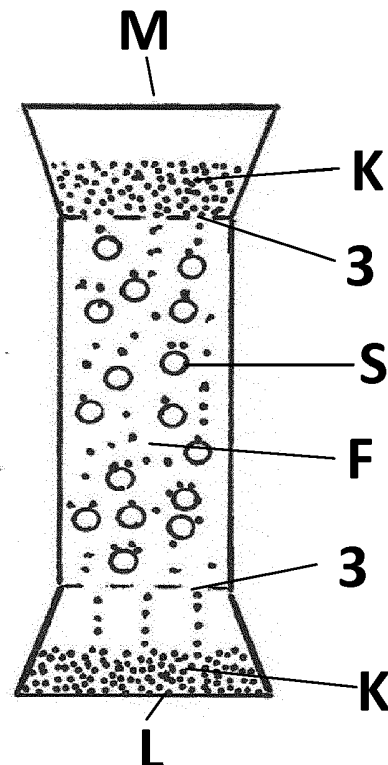
(72) Erfinder: **Ewald, Alfred**  
**65343 Eltville (DE)**

(74) Vertreter: **Aue, Hans-Peter**  
**Tannenring 79**  
**65207 Wiesbaden (DE)**

(30) Priorität: **30.10.2015 DE 102015013994**

**(54) HOHLKÖRPER MIT ATTRAKTIVEN BEWEGUNGSEFFEKTEN**

(57) Die Erfindung betrifft einen Hohlkörper mit attraktiven Bewegungseffekten. Der transparente Hohlkörper ist mit einer viskosen transparenten Flüssigkeit (F) gefüllt. In diesem sind zwei Arten von kleinteiligen Körpern als Schwimmkörper (S) und noch kleinteiligere Körper als Antriebskörper (K). Die Schwimmkörper (S) weisen einen beliebigen mittleren Durchmesser auf und die Antriebskörper (K) vorzugsweise einen deutlich geringeren Durchmesser als die Schwimmkörper (S) auf. Die Dichte des Materials der Schwimmkörper (S) ist stets geringer als das der Dichte des Materials der Antriebskörper (K). Im Hohlkörper sind zueinander beabstandete Lochplatten (3) als waagerechte Zwischenwände vorgesehen, so dass der Hohlkörper eine mittlere Teilkammer sowie eine obere und eine untere Teil- bzw. Vorratskammer (2) für die Mehrzahl der Schwimm- und Antriebskörper (S;K) bildet,

**Fig. 3****EP 3 162 421 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Hohlkörper mit attraktiven Bewegungseffekten, wobei der transparente Hohlkörper mit einer niedrig- bis mittelvviskosen, vorzugsweise transparenten Flüssigkeit gefüllt ist.

**[0002]** Die Werbe- und Geschenkartikel-Industrie hat ein allgemeines Bedürfnis nach effektstarken Artikeln, also z.B. nach Artikeln mit Farb- und Bewegungseffekten. Dabei sollte auch ein Zusatzeffekt erzielt werden, wie zum Beispiel einer mindestens grob reproduzierbaren Bewegungszeit. Dies wird häufig erzielt mit Hilfe von ungefärbten oder gefärbten Flüssigkeiten mit einer spezifischen Wirkung in transparenten Körpern aus Kunststoff oder Glas.

**[0003]** Gesteigerte Effekte unter Mitbenutzung von Flüssigkeiten sind beispielsweise aus der DE 3813748 C2 bekannt, bei der meist farbige Kunststoffartikel von unten nach oben aufsteigen. Ferner bekannt sind die allgemein geläufigen so genannten Schneekugeln, bei denen durch Schütteln eines transparenten Körpers, der neben einer klaren Flüssigkeit weiße Kunststoffartikel enthält, für einige Momente Schneefall imitiert wird. Bekannt sind auch nach dem Sanduhrenprinzip aufgebaute Kunststoffkörper, die eine viskose Flüssigkeit enthalten, in welcher Perlen mit Metallic-Effekt sacht nach unten sinken.

**[0004]** Bekannt sind auch im Inneren unstrukturierte Hohlkörper aus Glas, in denen sich neben einer Flüssigkeit zwei hinsichtlich ihrer Dichte verschiedenartige Sorten von Festkörpern befinden, die nach Schütteln des Hohlkörpers durcheinander gemischt werden und danach einige Zeit nahezu in der Flüssigkeit schweben und sich dann träge wieder voneinander trennen und absetzen. Diese Technik zeigt wenig Action und erlaubt keine nutzbringende reproduzierbare Bewegungszeit der Feststoffartikel.

**[0005]** Ein länger andauernder, lebhafter Effekt hat bei Werbe- und Geschenkartikeln einen hohen Aufmerksamkeits- und damit Marktwert, weil der mit solchen Artikeln Beschenkte sich an einem länger andauernden bewegten Vorgang ohne manuelles Eingreifen erfreuen kann. Aber auch eine reproduzierbare Zeit hat in dieser Branche einen hohen Wert. Durch die Schwerkraftwirkung sind die Effekte, nach dem Stand der Technik, wie erläutert, zeitlich relativ begrenzt und/oder bringen relativ wenig Bewegung und Bewegungsvielfalt der Partikel hervor. Häufig müssen die Körper nach Beendigung der Bewegung umgedreht werden, um den Vorgang erneut auszulösen.

**[0006]** Aus der US 1,912,602 ist ein opaler Hohlkörper bekannt, bei dem eine Flüssigkeit und zwei Sets von Edelsteinen spezifischer Dichte durch Schütteln dazu neigen, dass ein Set von Glanzstücke allmählich nach oben steigt und das andere Set von Glanzstücke schwebend verharzt oder nur weniger schnell aufsteigt.

**[0007]** Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Hohlkörper zu schaffen, der eine neue kreative Erweiterung durch

einen eigentümlichen, insbesondere länger andauernden und lebhaften Bewegungsablauf hervorbringt, aber auch weitgehend reproduzierbare Zeitvorgaben hinsichtlich der Zeit der Bewegung der Körper in der Flüssigkeit, ermöglicht.

**[0008]** Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass

- im Hohlkörper zwei Arten von bevorzugt kleinteiligen Körpern als Schwimmkörper und demgegenüber noch kleinteiligere Körper als Antriebskörper vorgesehen sind, deren Dichte durch Zusätze deutlich gegenüber ihrer unmodifizierten Ausführung erhöht ist,
- dass im Hohlkörper mindestens eine Lochplatte, vorzugsweise zwei zueinander beabstandete Lochplatten, als waagerechte Zwischenwände vorgesehen sind, und somit der Hohlkörper eine mittlere Teilkammer sowie eine obere und eine untere Teil- bzw. Vorkammer für die Mehrzahl der Schwimm- und Antriebskörper bildet, und dass
- die Schwimmkörper prinzipiell einen beliebigen mittleren Durchmesser aufweisen,
- die Antriebskörper prinzipiell einen beliebigen mittleren Durchmesser aufweisen, jedoch in typischen konkreten Anwendungen einen deutlich geringeren Durchmesser als die Schwimmkörper aufweisen,
- die Dichte des Materials der Schwimmkörper stets geringer als die Dichte des Materials der Antriebskörper ist, und
- die Dichte der Flüssigkeit leicht über oder leicht unter dem Wert der Dichte des Materials der Schwimmkörper liegt, aber vorzugsweise etwas geringer als der Wert der Dichte der Schwimmkörper.

**[0009]** Weitere Merkmale und Ausbildungen des erfindungsgemäßen Hohlkörpers ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0010]** Die nach der Erfindung aufgebauten Artikel erlauben insbesondere einen sehr betrachtenswerten turbulenten Bewegungsvorgang, der viele Minuten lang anhalten kann, ohne dass eine Betätigung von Hand erforderlich ist.

**[0011]** Erfindungsgemäß wird das durch Kombination folgender Merkmale erreicht:

1. Der transparente Hohlkörper ist mit einer niedrig- bis mittelvviskosen, vorzugsweise transparenten Flüssigkeit gefüllt, die vorzugsweise nicht eingefärbt ist, jedoch auch eingefärbt sein kann.

2. Im Hohlkörper befinden sich zwei Arten von bevorzugt kleinteiligen Körpern, nämlich Schwimmkörper, vorzugsweise Kunststoffgranulat oder Kunststoffperlen, und fernerhin noch kleinteiligere Antriebskörper, vorzugsweise aus Glas, Metall oder Kunststoff, deren Dichte durch Zusätze deutlich gegenüber ihrer unmodifizierten Ausführung erhöht ist.

3. Die kleinteiligen Schwimmkörper können prinzipiell einen beliebigen mittleren Durchmesser aufweisen. Der Terminus "mittlerer Durchmesser" ist hier benutzt, da neben der bevorzugten Kugelform auch Granulat verwendet werden kann, das eine unregelmäßige Form aufweist, z.B. Kunststoffgranulate, die für den Kunststoff-Spritzguss vorgesehen sind. In bevorzugten Anwendungen liegt der mittlere Durchmesser der Schwimmkörper im Bereich 2 bis 6 mm. Es können dem gegenüber aber auch nur einer oder nur einige wenige sehr große Schwimmkörper zum Einsatz kommen. Etwa Nachbildungen von Bällen wie Fußbällen, Tennisbällen und dergleichen. Die Schwimmkörper im Hohlkörper können nur eine oder nebeneinander auch verschiedene Farben aufweisen. Die Schwimmkörper sind im Allgemeinen keine konkreten bildlichen Figuren.

Es ist aber auch möglich, als Schwimmkörper räumliche Figuren zu verwenden. Hier kommen beispielsweise Buchstaben, Zahlen, Sterne, Blütenköpfe, ja sogar längliche Körper wie Blüten mit Stiel, Miniaturzigaretten, Schrauben und ähnliches in Betracht. Auch Schwimmkörper als mit Symbolik versehenen Plättchen, z.B. aufgebracht durch Druck, sind einsetzbar, beispielsweise Miniatur-Nationalfahnen, Firmenlogos oder dergleichen. Ferner kann als Schwimmkörper auch weißes Schneeflocken-Imitat verwendet werden.

4. In einer speziellen Ausführungsform wird ein Bewegungseffekt dadurch erzeugt, dass Schwimmkörper auf einer fixierten waagerechten oder vertikalen Achse beweglich aufgesteckt sind, wo sie durch die Antriebskörper in eine rotierende Bewegung versetzt werden. Diese Schwimmkörper haben dann z.B. Formen, die denen von als Wind-, Wasser- oder Zahnrädern ähnlich sind. Diese werden in Rotation versetzt, indem die Antriebskörper so auf Flächenteile der radförmigen Elemente rieseln, dass eine Drehbewegung durch die Schwerkraftwirkung der Antriebskörper ausgelöst wird.

5. Die Antriebskörper können prinzipiell einen beliebigen mittleren Durchmesser aufweisen, jedoch in typischen konkreten Anwendungen einen deutlich geringeren Durchmesser als die Schwimmkörper. In einer bevorzugten Anwendung bestehen die Antriebskörper aus nicht eingefärbtem Glas, z.B. Glasperlen, da deren nahe an der Unsichtbarkeit gelegene Transparenz Erstaunen über die noch im Folgenden beschriebenen Bewegungsvorgänge auslöst. Liegt beispielsweise der mittlere Durchmesser der Schwimmkörper etwa bei 4 mm, so wählt man den der mittleren Durchmesser der Antriebskörper etwa im Bereich von 0,5 mm.

6. Neben Durchmesser und Gestalt der Schwimmkörper und der Antriebskörper ist das Zusammen-

spiel der Dichte der Materialien von ausschlaggebender Bedeutung. Erfindungsgemäß ist die Dichte des Materials der Schwimmkörper im Allgemeinen geringer als die Dichte des Materials der Antriebskörper. Der Unterschied ist in der Größe nicht begrenzt, beträgt aber vorzugsweise mindestens das Doppelte.

7. Der angestrebte, länger andauernde Bewegungsvorgang im Hohlkörper wird dadurch erreicht, dass im Hohlkörper mindestens eine Lochplatte, vorzugsweise zwei zueinander beabstandete Lochplatten, als waagerechte Zwischenwand vorgesehen sind. Die Lochplatte hat die wichtige Aufgabe, die Antriebskörper kontinuierlich, gleichmäßig und länger andauernd in den Innenraum des Hohlkörpers hinein rieseln zu lassen, in dem der angestrebte Bewegungsvorgang stattfindet.

Nachfolgend wird näher auf die Lochplatte eingegangen.

Über der Lochplatte befindet sich bei Beginn des Bewegungsvorgangs eine sehr große Anzahl der kleinteiligen Antriebskörper. Diese werden durch die Lochplatte daran gehindert, in Gesamtheit ungebremst nach unten zu rieseln. Denn die vorhandenen Bohrungen lassen immer nur einen kleinen Teil der Antriebskörper quasi dosiert durch, was für den angestrebten Effekt sehr gleichmäßig geschieht.

Die Verteilung und Größe der Bohrungen in der Lochplatte erlauben es nun, den Bewegungsvorgang auf vielfältige Weise zu modifizieren. Dabei bedeuten viele Bohrungen einen schnelleren Bewegungsablauf; während wenige Bohrungen für einen langsameren Ablauf sorgen. Eine symmetrische Anordnung der Bohrungen sorgt für ein gleichförmiges Rieseln der Antriebskörper. Hingegen bewirkt eine asymmetrische Anordnung der Bohrungen ein Rieseln der Antriebskörper in bevorzugten Sektoren des Hohlkörpers, in denen sich die Schwimmkörper befinden. Auf die zuletzt genannte Weise können zum Beispiel die Schwimmkörper in eine Art lebhaftes, schwarmförmige, unregelmäßige Rotation versetzt werden und bei größeren, vorzugsweise kugelförmigen Schwimmkörpern in eine fortdauernde Rotation. Die Form der Bohrungen in der Lochplatte ist im Allgemeinen kreisrund. Es ist aber auch möglich, andere Umrisse zu wählen, wie z.B. rechteckige, ovale Bohrungen und auch Langlöcher. Die Langlöcher sind u.a. dafür vorgesehen, Luftblasen im Hohlkörper daran zu hindern, sich von unten her vor die Bohrungen zu setzen, was den Durchtritt von Antriebskörpern behindern würde. Kleine Luftblasen sind im Allgemeinen im Hohlkörper nicht zu verhindern, können aber andererseits auch als Luftpolster erwünscht sein, denn sie wirken einem übermäßigen Druckanstieg entgegen, der den Hohlkörper an Verbindungsstellen zum Aufplatzen bringen könnte. Einige wenige ovale Bohrungen oder Langlöcher kön-

nen aber so dimensioniert werden, dass durch entsprechendes Hantieren des Hohlkörpers die sonst den Durchtritt der Antriebskörper behindernden Luftblasen an die höchsten Stellen im Hohlkörper gelenkt werden. Die Dimensionierung der Langlöcher kann so gewählt werden, dass zwar geradeso die Luft hindurch treten kann, aber danach nicht übermäßig viele Antriebskörper.

8. Neben den dargelegten Eigenschaftsprofilen der Schwimmkörper und der Antriebskörper kommt es auch auf bestimmte Eigenschaften der im Hohlkörper befindlichen transparenten Flüssigkeit an. Diese sind im Folgenden charakterisiert.

**[0012]** Die Viskosität der Flüssigkeit ist nach unten nicht begrenzt, weist aber vorzugsweise einen Wert von bis zu 100 mPas auf. Bei der praktischen Realisierung der Erfindung kann ausgewählt werden: Je geringer die Viskosität ist, umso rascher bewegen sich die Schwimmkörper; je höher die Viskosität ist, umso langsamer bewegen sie sich. In Kombination mit den Bohrungsgrößen in der Lochplatte kann man mit den genannten Parametern Wünsche der Erwerber bezüglich der ungefähren Bewegungszeit erzielen.

**[0013]** Die Erfindung umfasst als weiteres wichtiges Merkmal eine auf die Dichten der Schwimmkörper und der Antriebskörper abgestimmte Dichte der Flüssigkeit. Diese erfordert einen Wert in ähnlicher Größe wie die des Materials der Schwimmkörper. Die Dichte der Flüssigkeit kann leicht über oder leicht unter dem Wert der Dichte des Materials der Schwimmkörper liegen, ist aber vorzugsweise etwas geringer als der Wert der Dichte der Schwimmkörper. Denn die Schwimmkörper sollen im Ruhezustand bevorzugt auf der Flüssigkeit schwimmen oder in dieser sich mehr oder weniger schwebend aufhalten können.

**[0014]** Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels, das in den Zeichnungen dargestellt ist, näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 zwei Seitenansichten sowie eine Querschnittsansicht entlang der Pfeile auf den erfindungsgemäßen Hohlkörper,

Fig. 2 den Hohlkörper gemäß Figur 1 mit den notwendigen Inhalts-Komponenten in Ruheposition, und

Fig. 3 den Hohlkörper einige Zeit nach dem Umdrehen aus der Ruheposition.

**[0015]** Bevor nun nach den oben gemachten Angaben der erfinderische Gesamteffekt beschrieben wird, ist es erforderlich, zunächst den strukturellen Aufbau des Hohlkörpers zu beschreiben, in dem sich zusammen die Schwimmkörper (S), die Antriebskörper (K) und die Flüssigkeit (F) befinden.

sigkeit (F) befinden.

**[0016]** In Fig. 1 ist der prinzipielle Aufbau des benötigten Hohlkörpers, vorzugsweise aus Kunststoff, beispielhaft mit quadratischem Querschnitt dargestellt. Der Querschnitt kann aber auch anders geformt sein, z.B. rechteckig oder zylindrisch. Der Hohlkörper umfasst eine zentrale Kammer (1), an die sich mindestens eine Vorratskammer (2) für die Antriebskörper (K) anschließt. In den meisten Anwendungsfällen ist es vorteilhaft, wenn für die Antriebskörper (K) oberhalb und unterhalb der zentralen Kammer (1) jeweils eine Vorratskammer (2) ausgebildet ist.

**[0017]** Die Vorratskammer (2) ist vorzugsweise konisch erweitert, um viel Raum für die Antriebskörper (K) zur Verfügung zu stellen, was das Bestreben nach einem lang anhaltenden erfindungstypischen Effekt im Hohlkörper maximiert.

**[0018]** Zwischen der zentralen Kammer (1) und den Vorratskammern (2) befindet sich mindestens eine Lochplatte (3). In der zentralen Kammer (1) werden die Schwimmkörper (S) und in Startposition in einer der beiden Vorratskammern (2) die Antriebskörper (K) eingebracht. Das restliche Volumen des gesamten Hohlkörpers ist mit Flüssigkeit (F) ausgefüllt, die in den Zeichnungen nicht näher dargestellt ist.

**[0019]** Die Lochplatte (3) weist mindestens eine Bohrung (4) auf, vorzugsweise aber mehrere. Die Durchmesser der Bohrungen (4) sind auf die Durchmesser der Schwimmkörper (S) und der Antriebskörper (K) abgestimmt. Die Bohrungen (4) sind so bemessen, dass durch sie die verwendeten Schwimmkörper (S) nicht hindurchpassen, während die Antriebskörper (K) die Bohrungen (4) passieren können. Vorteilhafterweise wählt man einen Lochdurchmesser bei den Lochplatten (3), der mindestens das Doppelte des Durchmessers der Antriebskörper (K) aufweist, damit die Antriebskörper (K) sich beim Durchgleiten durch die Bohrungen (4) nicht verklemmen.

**[0020]** Nach diesen einleitenden Erklärungen wir nun mit Bezug auf die Figuren 2 und 3 der erfindungsgemäße Effekt erläutert.

**[0021]** Fig. 1 zeigt in Seitenansicht den inneren Aufbau eines erfindungsgemäßen Hohlkörpers in ungefülltem Zustand, und zwar mit der zentralen Kammer (1), den Vorratskammern (2), den Lochplatten (3) mit den Bohrungen (4).

**[0022]** Fig. 2 zeigt den Hohlkörper nach Fig. 1 mit den vorstehend genannten Inhalts-Komponenten. Der Hohlkörper steht auf seinem Fuß (M).

**[0023]** Fig. 3 zeigt den vorgenannten Hohlkörper einige Zeit nach dem Umdrehen und steht dabei auf seinem anderen Fuß (L).

**[0024]** Aus den Vorratskammern (2) rieseln durch die Bohrungen (4) der Lochplatte (3) Antriebskörper (K) in der Flüssigkeit (F), beispielsweise Wasser, nach unten. Dabei treffen sie auf die Schwimmkörper (S). Diese können bei Verwendung von Wasser beispielsweise aus dem Kunststoff ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol Copoly-

merisat) mit einer Dichte von 0,99 g/cm<sup>3</sup> bestehen.

[0025] Da die Schwimmkörper (S) eine geringere Dichte als die Antriebskörper (K) aufweisen, bekommen die Schwimmkörper (S) einen Bewegungsimpuls nach unten. Da ständig Antriebskörper (K) in großer Zahl nach unten rieseln, geraten alle Schwimmkörper (S) wie ein Schwarm in Bewegung. Schwimmkörper (S), die partiell bzw. vorübergehend weniger Treffer durch die Antriebskörper (K) erhalten als andere, steigen wieder empor, bis sie erneut von einer größeren Zahl Antriebskörper (K) einen abwärts gerichteten Bewegungsimpuls erfahren. Auf diese Weise können sich fast alle Schwimmkörper (S) in einem Verwirbelungsvorgang zugleich für längere Zeit in aufwärts und abwärts gerichteten Bewegungen befinden.

[0026] Wird dabei der Hohlkörper nicht aus unmittelbarer Nähe betrachtet, also aus einiger Entfernung, so dass das Auge die feinteiligen Glasperlen nicht erkennt, so wirkt das Ganze wie ein optisches Perpetuum Mobile. Ist der Bewegungsvorgang dann doch beendet, weil keine Antriebskörper (K) mehr durch die zentrale Kammer (1) rieseln, kann der Vorgang immer wieder erneut durch Umdrehen des Hohlkörpers in Gang gesetzt werden.

[0027] Es ist auch möglich, dass mit dem bisher beschriebenen Effekt mehrere Teilkörper nebeneinander, hintereinander oder übereinander kombiniert werden.

[0028] In einer weiteren, nicht weiter dargestellten, speziellen Ausführung weist der Hohlkörper drei Lochplatten (3) übereinander aus. Dabei sind zwei Lochplatten (3) zur partiellen Abtrennung der Antriebskörper (K), nämlich jeweils eine Lochplatte (3) im oberen Bereich und im unteren Bereich des Hohlkörpers vorgesehen. Eine weitere Lochplatte (3) ist etwa in der Mitte des Hohlkörpers angeordnet, die so beschaffen ist, dass sie vorzugsweise einen insgesamt langsameren Durchtritt aller Antriebskörper (K) gegenüber den beiden anderen Lochplatten (3) bewirkt. Es entstehen so zwei weitere Teilkammern, die für die voneinander abgetrennten Schwimmkörper (S) vorgesehen sind. In jeder dieser letztgenannten beiden Teilkammern können beispielsweise in Menge, Größe und Farbe unterschiedliche Schwimmkörper (S) eingebracht sein. Mit dieser Anordnung ist es möglich, neben den schon an anderer Stelle beschriebenen Parametern, die für in der Werbe- und Geschenkartikel-Industrie sehr nachgefragten ungefähren Bewegungszeiten zu erzielen.

[0029] So eine besondere Zeiterzielung läuft wie folgt ab: Nach dem Umdrehen des Hohlkörpers wird eine Zeit  $t_1$  erzielt, wenn alle Antriebskörper (K) die oberste Schwimmkörper-Teilkammer verlassen haben und eine Zeit  $t_2$ , wenn sie vollständig in der untersten Teilkammer angekommen sind. Es können somit drei Zeiten erzielt werden:  $t_1$ ,  $t_2$  und aus Summe  $t_1$  plus  $t_2$ .

[0030] Möglich ist auch, das grundlegende Prinzip der Erfindung nicht nur in handlichen Werbe- und Geschenkartikeln anzuwenden, sondern auch in deutlich größeren Hohlkörpern, um so Kunstobjekte schaffen. Für das Umdrehen verwendet man bei dieser Anwendung bevorzugt

elektromotorische Antriebe oder befördert die Antriebskörper mechanisch, z.B. durch eine Pumpvorrichtung. Für so eine Ausführung ist nur eine Lochplatte (3) erforderlich.

5 [0031] Dabei ist das Aufstellen in öffentlichen Räumen, wie beispielsweise Straßen, Plätzen und Parks möglich, aber auch in Innenräumen wie z.B. Eingangshallen, Verkaufsräumen, Sälen, Warteräumen, Diskotheken. Bei solchen gegenüber Werbe- und Geschenkartikeln deutlich größeren Hohlkörpern eröffnet sich die Möglichkeit, als 10 Schwimmkörper (S) gegenständliche, aus Kunststoff geformte Körper zu verwenden. Zur Verdeutlichung seien stellvertretend für solche Körper Früchte, Blüten, bunte Eier, technische Bauteile, Münzen u.a. aufgeführt.

15 [0032] Es ist ferner möglich, solche größeren Objekte mit elektrischer Beleuchtung zu kombinieren. So kann der Effekt auch im Dunkeln zur Geltung kommen. Eine spezielle Variante ist die, bei der besondere Wirkungen mit Schwarzlicht erzielt werden. In diesem Falle enthalten 20 die Schwimmkörper (S) unter Schwarzlicht-Einfluss leuchtende Bestandteile.

Liste der Bezugszeichen

25 [0033]

|      |                          |
|------|--------------------------|
| F    | transparente Flüssigkeit |
| S    | Schwimmkörper            |
| K    | Antriebskörper           |
| 30 M | Fuß                      |
| L    | Fuß                      |
| 1    | zentrale Kammer          |
| 2    | Vorratskammer            |
| 3    | Lochplatte               |
| 35 4 | Bohrung                  |

#### Patentansprüche

40 1. Hohlkörper mit attraktiven Bewegungseffekten, wobei der transparente Hohlkörper mit einer niedrig- bis mittelvviskosen, vorzugsweise transparenten Flüssigkeit (F) gefüllt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

45 - im Hohlkörper zwei Arten von bevorzugt kleinteiligen Körpern als Schwimmkörper (S) und demgegenüber noch kleinteiligere Körper als Antriebskörper (K) vorgesehen sind, deren Dichte durch Zusätze deutlich gegenüber ihrer unmodifizierten Ausführung erhöht ist,

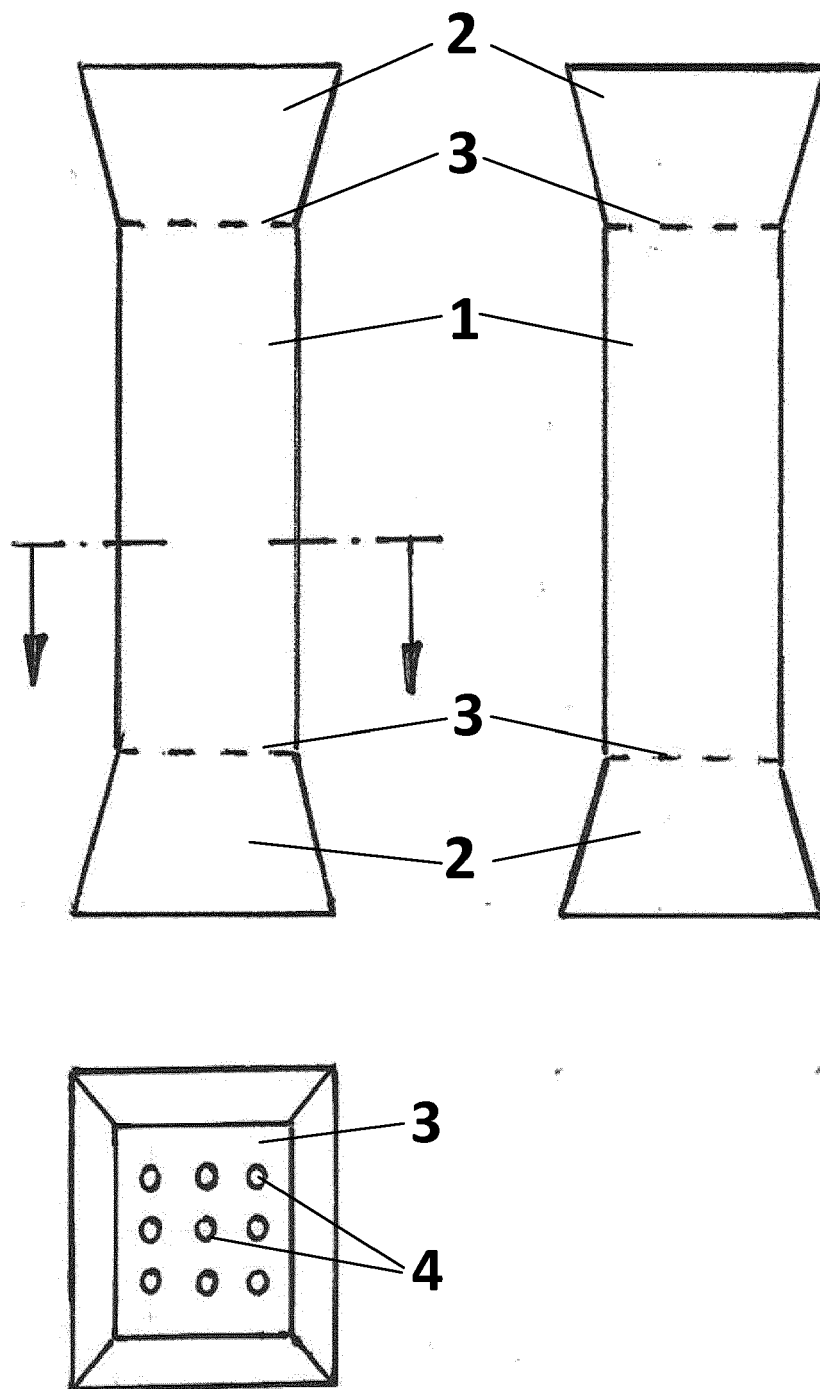
50 - dass im Hohlkörper mindestens eine Lochplatte (3), vorzugsweise zwei zueinander beabstandete Lochplatten (3), als waagerechte Zwischenwände vorgesehen sind, und somit der Hohlkörper eine mittlere Teilkammer sowie eine obere und eine untere Teil- bzw. Vorratskammer (2) für die Mehrzahl der Schwimm- und Antriebs-

körper (S;K) bildet, und dass

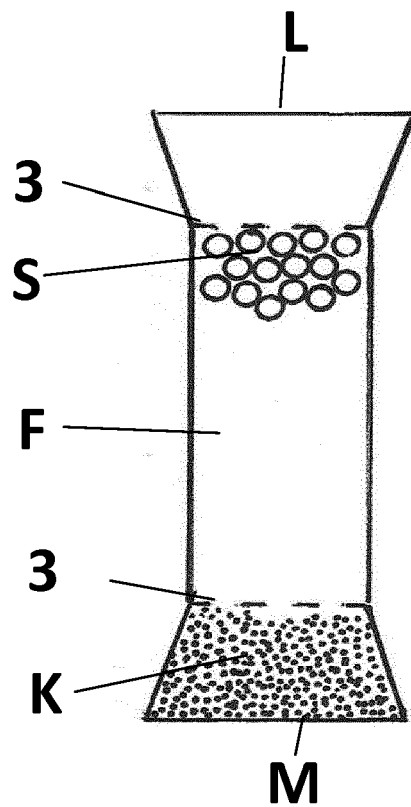
- die Schwimmkörper (S) prinzipiell einen beliebigen mittleren Durchmesser aufweisen,
- die Antriebskörper (K) prinzipiell einen beliebigen mittleren Durchmesser aufweisen, jedoch in typischen konkreten Anwendungen einen deutlich geringeren Durchmesser als die Schwimmkörper (S) aufweisen,
- die Dichte des Materials der Schwimmkörper (S) stets geringer als das der Dichte des Materials der Antriebskörper (K) ist, und
- die Dichte der Flüssigkeit (F) leicht über oder leicht unter dem Wert der Dichte des Materials der Schwimmkörper (S) liegt, aber vorzugsweise etwas geringer als der Wert der Dichte der Schwimmkörper (S).

2. Hohlkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Lochplatte (3) eine Vielzahl von Bohrungen (4) gleicher und/oder unterschiedlicher Größe und Verteilung symmetrisch oder asymmetrisch ausgebildet sind.
3. Hohlkörper nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (4) auf die Durchmesser der Schwimmkörper (S) und der Antriebskörper (K) abgestimmt und so bemessen sind, dass durch sie die verwendeten Schwimmkörper (S) nicht hindurchpassen, während die Antriebskörper (K) die Bohrungen (4) passieren können.
4. Hohlkörper nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bohrungen (4) in der Lochplatte (3) kreisrund, rechteckig, oval und dergleichen oder als Langlöcher ausgebildet sind.
5. Hohlkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwimmkörper (S) vorzugsweise eine Kugelform, eine unregelmäßige Form aufweisen oder als räumliche Figuren ausgebildet sind.
6. Hohlkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwimmkörper (S) nur eine oder nebeneinander verschiedene Farben aufweisen.
7. Hohlkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebskörper (K) aus nicht eingefärbtem Glas, z.B. Glasperlen, und die Schwimmkörper (S) vorzugsweise aus Kunststoffgranulat oder Kunststoffperlen bestehen.

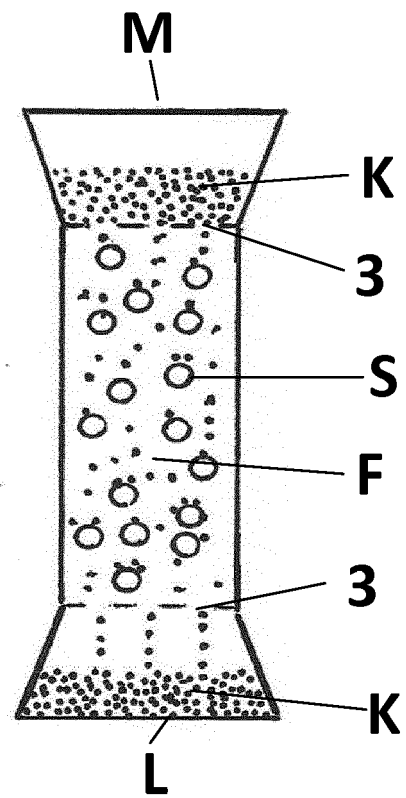
55



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 16 19 3488

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                 | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2005/039358 A1 (RUST WILLIS ELMER [US])<br>24. Februar 2005 (2005-02-24)<br>* Absätze [0018] - [0021]; Abbildungen *             | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | INV.<br>A63H33/22<br>G04F1/06<br>G09F19/02 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 88 07 618 U1 (RIEBLING)<br>13. Juli 1989 (1989-07-13)<br>* Abbildungen 3, 10, 11 und entsprechende Absätze in der Beschreibung * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 21 22 703 A1 (CLOUTIER)<br>2. Dezember 1971 (1971-12-02)<br>* Seite 9, Zeile 12 - Seite 18; Abbildungen *                        | 1,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 5 921 841 A (COLEMAN THOMAS J [US] ET AL)<br>13. Juli 1999 (1999-07-13)<br>* Spalte 2, Zeilen 6-45; Abbildungen *                | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 2 215 124 Y (ZHANG YUSHUN [CN])<br>13. Dezember 1995 (1995-12-13)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *                            | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A63H<br>G04F<br>G09F<br>A63F               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     | Abschlußdatum der Recherche<br><b>21. März 2017</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prüfer<br><b>Bagarry, Damien</b>           |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                     | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                            |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 19 3488

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-03-2017

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|    | US 2005039358 A1                                   | 24-02-2005                    | KEINE                             |                               |
| 15 | DE 8807618 U1                                      | 13-07-1989                    | DE 8807618 U1                     | 13-07-1989                    |
|    |                                                    |                               | US 5022654 A                      | 11-06-1991                    |
| 20 | DE 2122703 A1                                      | 02-12-1971                    | DE 2122703 A1                     | 02-12-1971                    |
|    |                                                    |                               | FR 2101426 A5                     | 31-03-1972                    |
|    |                                                    |                               | GB 1353821 A                      | 22-05-1974                    |
|    |                                                    |                               | HK 36877 A                        | 22-07-1977                    |
|    |                                                    |                               | JP S5426936 B1                    | 06-09-1979                    |
|    |                                                    |                               | US 3692382 A                      | 19-09-1972                    |
| 25 | US 5921841 A                                       | 13-07-1999                    | KEINE                             |                               |
|    | CN 2215124 Y                                       | 13-12-1995                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 3813748 C2 [0003]
- US 1912602 A [0006]