

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 498 957 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91121509.3**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **A63H 33/18**

22 Anmeldetag: **16.12.91**

30 Priorität: **11.02.91 DE 9101531 U**  
**07.03.91 DE 9102738 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.08.92 Patentblatt 92/34**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

71 Anmelder: **Graf, Josef**  
**Sagberg 1**  
**W-8201 Frasdorf(DE)**

72 Erfinder: **Graf, Josef**  
**Sagberg 1**  
**W-8201 Frasdorf(DE)**

74 Vertreter: **Rost, Jürgen et al**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Bardehle-Pagenberg-Dost-Altenburg**  
**Frohwitter-Geissler & Partner Galileiplatz 1**  
**W-8000 München 80(DE)**

54 **Als Spielzeug verwendbarer Flugkörper.**

57 Die Erfindung betrifft einen als Spielzeug verwendbaren Flugkörper. Dieser Flugkörper besteht im wesentlichen aus einer etwa kreisrunden Scheibe und einem einseitig daran anschließenden Flügel mit einem in bezug auf seine Mittelebene etwa symmetrischen Querschnitt und mit einer einseitigen oder mittigen Verdickung. Der Schwerpunkt des Flugkörpers liegt in bezug auf seine Längsmittelachse auf einer Seite der Achse, in bezug auf seine Quermittelachse auf der Seite der Scheibe. Insbesondere durch diese Schwerpunktverteilung wird erreicht, daß der Flugkörper nach dem Hochwerfen oder Hochschleudern eine Gleitstellung einnimmt und unter Rotation um die Scheibe langsam zu Boden sinkt. Der Flugkörper kann also auch bei engen Raumverhältnissen verwendet werden. Die Scheibe kann als Ringteil oder als geschlossener Körper ausgebildet sein. Zur Vermeidung von Verletzungen besteht der Flugkörper aus einem leichten, nachgiebigen Material.

EP 0 498 957 A2

Die Erfindung betrifft einen als Spielzeug verwendbaren Flugkörper.

Spielzeug-Flugkörper sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Es wird hier beispielsweise auf einen Bumerang, eine Frisbie-Scheibe oder auf einen Flugkörper in Form eines Flugzeugs hingewiesen; der Flugkörper geht dabei im Gleitflug nieder. Allen diesen Flugkörpern ist gemeinsam, daß sie viel Platz benötigen, weil beim Abwerfen und/oder beim Niedergehen des Flugkörpers eine ziemlich große Grundfläche benötigt wird.

Aus dem DE-GM 19 82 924 ist ein Einblatt-Flugkreisel bekannt, welcher nach seinem Hochwerfen in einer Rotationsbewegung zur Erde herabschwebt. Der Flugkreisel besteht dabei aus einer tragenden Folienfläche, an der einseitig ein Holm befestigt ist, welcher an der Blattwurzel eine Gewichtseinlage trägt. Es ist dort nur bedingt erkannt worden, daß für das einwandfreie Funktionieren des Flugkreisels die Gewichtsverteilung eine entscheidende Rolle spielt. Außerdem ist bei dem bekannten Flugkreisel eine Symmetrie in Bezug auf die durch die Folie gelegte Mittelebene nicht vorhanden, denn der Holm ist einseitig an der Folienfläche befestigt. Weil somit nicht gewährleistet ist, daß der Flugkreisel nach dem Hochkatapultieren in die richtige Lage, nämlich mit der Gewichtseinlage nach unten fällt, wird der Flugkreisel einmal sehr schnell und einmal langsam zur Erde rotieren. Dies ist unerwünscht und dieser Effekt wird noch dadurch verstärkt, wenn gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel die Folienfläche eine positive Einstellung gegenüber der Blattlängsachse erhält. Außerdem besteht durch die Folienfläche, die eine gewisse Stabilität aufweisen muß, eine Verletzungsgefahr. Schließlich besteht insbesondere bei Kindern, die an jedem Spielzeug herumbasteln und die möglicherweise versuchen, die Folienfläche von dem Holm zu trennen, die Gefahr, daß der Flugkreisel nicht mehr flugfähig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, den bekannten Flugkörper so weiterzubilden, daß dabei unter Vermeidung der Gefahr von Verletzungen und von Zerstörung die Flugeigenschaften ver gleichmäßig werden.

Die Lösung dieser Aufgabe wird mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen erreicht.

Durch die unsymmetrische Grundform des Flugkörpers und die besondere Schwerpunktverteilung sowohl in Bezug auf die Längsmittelachse als auch in Bezug auf die Quermittelachse wird erreicht, daß nach dem Hochwerfen oder Hochschleudern des Flugkörpers dieser eine Gleitstellung einnimmt und unter Rotation um die Scheibe langsam zu Boden sinkt. Die Flugeigenschaften sind unabhängig von der Lage des Flugkörpers, weil dieser in Bezug auf seine parallel zur Flügel-

ebene verlaufende Mittelebene symmetrisch ist, so daß es gleichgültig ist, auf welche Seite der Flugkörper nach dem Hochwerfen fällt. Die Materialwahl für den Flugkörper (leicht und nachgiebig) hat zur Folge, daß der Flugkörper die gewünschten Flugeigenschaften aufweist, dabei aber gesichert ist, daß Lebewesen durch den Flugkörper nicht verletzt werden können. Die Gefahr, daß der Flugkörper durch Kinder zerstört wird, ist wegen der symmetrischen Ausbildung gering, weil sich dadurch kein Ansatzpunkt für ein Aufreißen des Flugkörpers ergibt. Es sei noch erwähnt, daß der Querschnitt des Flügels nicht dem eines Flugzeugflügels gleicht.

Vorteilhafte weitere Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 22.

Bevorzugt weist die Scheibe eine mittige Öffnung auf, deren Rand beidseitig zur Mittelebene hin kegelstumpfförmig ausgebildet ist. Die Scheibe hat also im wesentlichen die Form eines Ringteils.

Es sei erwähnt, daß die Auskleidung der kegelstumpfförmigen Flächen des Ringteils mit aus härterem Material bestehenden Trichtern sowohl für die Stabilität des Flugkörpers günstig ist als auch für die Anbringung von Vorsprüngen für das Ansetzen eines Katapults notwendig ist. Außerdem kann man durch die Trichter die Verlagerung des Schwerpunkts in Bezug auf die Quermittelachse, nämlich möglichst weit weg von dieser, günstig beeinflussen. Dabei ist bei den Trichtern darauf zu achten, daß sie und auch die daran anschließenden Fortsätze zur Vermeidung von Unfällen innerhalb des Außenumfangs des Grundkörpers liegen.

Die genaue Austarierung des Schwerpunkts erfolgt zweckmäßigerweise durch Gewichte, die an der dem Grundkörper zugewandten Seite der Trichter angeordnet sind. Wenn die Trichter nachträglich am Grundkörper angebracht werden, müssen für die Gewichte Aussparungen im Grundkörper vorgesehen werden.

Es ist aber auch möglich, den Flugkörper dadurch herzustellen, daß die bereits miteinander verbundenen und die Gewichte tragenden Trichter in einer Form umschäumt werden.

Die Scheibe kann vorteilhaft auch als geschlossener Körper ausgebildet sein. Auch in diesem Falle wird die Gewichtsverteilung des Flugkörpers vorzugsweise durch Gewichte hergestellt. Für die Aufnahme dieser Gewichte sind in der Scheibe angeordnete, entsprechend der Ausbildung der Gewichte geformte Aussparungen vorgesehen. Zum Festhalten der Gewichte in den Aussparungen genügt es, wenn der Durchmesser der vorzugsweise zylindrischen Gewichte geringfügig größer ist als der Durchmesser der Aussparungen.

Als Ansatzpunkt für ein Katapult kann das in Längsrichtung äußerste Gewicht dienen, welches in der Nähe seiner Enden jeweils mit einer Einker-

bung versehen ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 die Draufsicht auf den Flugkörper in einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 2 einen Schnitt gemäß Linie A-A in Fig. 1;
- Fig. 3 die Draufsicht, teilweise geschnitten, auf den Ringteil des Flugkörpers mit Anordnung der Gewichte;
- Fig. 4 eine Seitenansicht des in Fig. 3 dargestellten Gegenstandes, teilweise geschnitten;
- Fig. 5 die Draufsicht auf den Flugkörper in einer abgewandelten Ausführungsform;
- Fig. 6 einen Schnitt gemäß Linie A-A in Fig. 5.

Bei dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel hat der als Spielzeug verwendbare Flugkörper einen Grundkörper, der aus einer Scheibe 1 in Form eines Ringteils und einem einseitig daran anschließenden Flügel 2 besteht. Der Querschnitt des Flügels 2 ist, bezogen auf die Ebene B-B, etwa symmetrisch. An dem in Fig. 1 oberen Rand 12 hat der Flügel 2 eine Verdickung, und von dieser Verdickung aus nimmt der Querschnitt bis zum gegenüberliegenden Rand 13 kontinuierlich ab. Eine Querschnittsverkleinerung erfolgt auch in Längsrichtung des Flügels 2, und zwar so, daß die Dicke des Flügels 2 vom Ansatz der Scheibe 1 bis zur Flügelspitze abnimmt; in Fig. 2 ist dies schematisch dargestellt.

Der Grundkörper besteht aus einem leichten, nachgiebigen Werkstoff, z.B. aus Hartschaum, verschäumtem Polyethylen, Styropor o.dgl. Die Nachgiebigkeit des Materials ist wichtig, damit beim Auftreffen des Spielzeugs auf Lebewesen keine Verletzungen entstehen.

Die mit einer Öffnung versehene Scheibe 1 ist beidseitig der Ebene B-B zu ihrer Öffnung hin kegelförmig ausgebildet. Diese Kegelflächen sind durch Trichter 3 und 4 ausgekleidet. Die Trichter 3 und 4 sind aus härterem Material als der Grundkörper hergestellt, z.B. aus Polypropylen, Blech o.dgl. Die Verstärkung des Ringteils 1 durch die Trichter 3 und 4 dient in erster Linie dazu, den Flugkörper am Ansatz der ihn nach oben schleudernden Kraft stabil zu machen.

Die Trichter 3 und 4 weisen an ihrer kleineren Öffnung jeweils eine Zylinderfläche 10 auf und sind an dieser Stelle z.B. durch Schweißen miteinander verbunden. Das Schweißen erfolgt vorzugsweise dann, wenn die Trichter auf die entsprechend ausgebildeten Kegelflächen der Scheibe 1 auf-

gebracht sind. Die Schweißwärme wird nur ganz kurze Zeit benötigt und schädigt nicht das Material des Grundkörpers. Die beiden Trichter 3 und 4 können auch als einstückige Schale geformt sein.

5 Zur Vermeidung von Verletzungen ist es wichtig, daß die Trichter 3 und 4 mit ihren größeren Öffnungen innerhalb des Außenumfanges des Grundkörpers liegen.

Für die Funktion des Flugkörpers ist die Gewichtsverteilung maßgeblich. In Bezug auf die Längsmittelachse des Flügels 2 liegt der Schwerpunkt in der Nähe des oberen Randes 12, in Bezug auf die Quermittelachse in der Nähe der Scheibe 1, und zwar möglichst weit außen. Der obere, verdickte Rand 12 ist leicht nach außen geschwungen, während der andere Rand 13 etwa S-förmig geschwungen ist, wobei der Anschluß des S an der Scheibe 1 unter einem Winkel von etwa 40 bis 50° gegenüber der Linie A-A erfolgt.

20 Die Gewichtsverteilung ist beim Ausführungsbeispiel durch Gewichte 6 und 7 gewährleistet. Die Gewichte 6 sind jeweils an der Innenseite eines an dem betreffenden Trichter 3 bzw. 4 angeordneten Vorsprungs 11 angeordnet. Der Vorsprung 11 ist in der Draufsicht unsymmetrisch. Er dient einmal zur Fixierung der Gewichte 6, die am Vorsprung 11 durch davon abstehende Stege gehalten sind, und zum anderen dazu, an dieser Stelle mit den Fingern anzugreifen, wenn das Flugspielzeug durch ein Katapult in die Höhe geschleudert wird.

30 Statt zusätzliche Gewichte anzubringen, ist es auch möglich, daß die Gewichtsverteilung durch die Trichter selbst erfolgt, die zu diesem Zweck vorzugsweise so ausgebildet sind, daß die Trichter an den Stellen, wo sonst die separaten Gewichte vorgesehen sind, entsprechend dicker ausgebildet sind.

40 Die Vorsprünge 11 der Trichter 3 und 4 sind durch einen Verbindungsbolzen 5 miteinander verbunden.

Das Gewicht 7 in Form eines Kreisringabschnitts ist an der vom Flügel 2 abgelegenen Seite der Trichter 3 und 4 zwischen ihnen gehalten. Zu diesem Zweck sind die Trichter 3 und 4 an ihrer Außenseite mit radial angeordneten Stegen 8 versehen.

50 An der der Umgebung zugewandten Seite der Trichter 3 und 4 ist jeweils ein Vorsprung 9 angeordnet. An diesem Vorsprung 9, der in Form einer im Material der Trichter 3 bzw. 4 eingebetteten Öse ausgebildet ist, kann ein Katapult z.B. in Form eines gespannten Gummiseils angreifen.

Der Flugkörper funktioniert wie folgt:  
Nach dem Hochwerfen des Flugkörpers, wobei der Flugkörper mit der Scheibe 1 nach vorn nach oben steigt, geht der Flugkörper unter dem Einfluß der Form und der Gewichtsverteilung in eine im wesentlichen horizontale Lage über und schwebt in

dieser Lage unter Drehen des Flügels 2 um die Scheibe 1 langsam zu Boden.

Das Hochwerfen des Flugkörpers kann von einem Erwachsenen ohne Hilfsmittel durchgeführt werden, während sich bei Kindern die Verwendung eines Katapults empfiehlt. Ein solches Katapult kann üblicherweise aus einem Handgriff und einem daran befestigten Gummiseil bestehen.

Der niedergehende Flugkörper kann durch einen hochgestreckten Finger des Benutzers oder durch die Stange des Katapults aufgefangen werden. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, daß die Vorsprünge 9 nicht in die lichte Öffnung der Trichter 3 und 4 hineinragen.

Die in den Fig. 5 und 6 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von dem Flugkörper gemäß den Fig. 1 bis 3 in erster Linie dadurch, daß als Scheibe 1 anstelle eines Ringteils eine Scheibe in Form eines geschlossenen Körpers verwendet wird.

Der Rand 13 hat eine Dicke von etwa 2 bis 3 mm, der Rand 12 eine Dicke von etwa 6 mm. Die Scheibe 1 ist etwa 12 bis 14 mm dick.

Die Gewichtsverteilung ist durch Gewichte 15 und 16 gewährleistet. Der Grundkörper hat zu diesem Zweck im Bereich der Scheibe 1 an der an den Rand 12 anschließenden Seite quer durch den Flugkörper durchgehende, zylindrische Aussparungen 14. In die Aussparungen 14 sind entsprechend geformte zylindrische Gewichte 15 und 16 eingesetzt. Der Durchmesser der Gewichte 15 und 16 ist etwas größer als der Durchmesser der Aussparungen 14. Wegen der Nachgiebigkeit des Materials des Grundkörpers werden so die Gewichte 15 und 16 genügend festgehalten.

Das in Längsrichtung gesehen äußerste Gewicht 16 hat eine etwas andere Ausbildung als die übrigen Gewichte 15. Es ist geringfügig länger als die Dicke der Scheibe 1 und hat nahe von seinen beiden Enden je eine Einkerbung 17. In diese Einkerbung 17 kann das Gummiseil eines Katapults eingehängt werden. Das Gewicht 16 kann je nachdem, ob der Benutzer des Spielzeugs ein Links- oder ein Rechtshänder ist, nach der einen oder anderen Seite der Scheibe 1 durchgeschoben werden.

Der Flugkörper gemäß den Fig. 5 und 6 funktioniert in derselben Weise, wie vorstehend für das erste Ausführungsbeispiel beschrieben worden ist, mit der Ausnahme, daß mangels einer Öffnung der niedergehende Flugkörper nicht durch einen hochgestreckten Finger des Benutzers oder durch die Stange des Katapults aufgefangen werden kann. Das Auffangen des Flugkörpers geschieht bei genügendem Geschick durch die Hände des Benutzers, oder der Flugkörper geht zu Boden und muß für ein erneutes Hochwerfen aufgehoben werden.

## Patentansprüche

1. Als Spielzeug verwendbarer Flugkörper mit folgenden Merkmalen:
  - (a) an eine etwa kreisrunde Scheibe (1) schließt einseitig ein Flügel (2) an;
  - (b) der Flügel (2) hat in bezug auf seine Mittelebene (B-B) einen etwa symmetrischen Querschnitt mit einer einseitigen oder mittigen Verdickung, von der aus der Querschnitt zu den Rändern (12 bzw. 13) des Flügels (2) abnimmt;
  - (c) in bezug auf eine Längsmittelachse liegt der Schwerpunkt des Flugkörpers auf einer Seite dieser Achse;
  - (d) in bezug auf eine Quermittelachse liegt der Schwerpunkt des Flugkörpers auf der Seite der Scheibe (1);
  - (e) der Flugkörper besteht aus einem leichten, nachgiebigen Material.
2. Flugkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material für den Flugkörper Hartschaum, verschäumtes Polyethylen, Styropor o.dgl. ist.
3. Flugkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Flügel (2) in der Draufsicht unsymmetrisch ist und mit einem leicht nach außen geschwungenen, verdickten Rand (12) etwa in Längsrichtung des Flügels tangential am Außenumfang der Scheibe (1) und mit dem etwa S-förmig geschwungenen, gegenüberliegenden Rand (13) ebenfalls tangential, aber unter einem von der Längsrichtung des Flügels (2) abweichenden Winkel an der Scheibe (1) anschließt.
4. Flugkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (1) eine mittige Öffnung aufweist, deren Rand beidseitig zur Mittelebene (B-B) hin kegelförmig ausgebildet ist.
5. Flugkörper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die kegelförmigen Flächen der Scheibe (1) durch Trichter (3 und 4) ausgekleidet sind, die aus einem härteren Material als der Grundkörper des Flugkörpers bestehen.
6. Flugkörper nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Trichter (3 und 4) aus Polypropylen, Blech o.dgl. bestehen.
7. Flugkörper nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trichter (3 und 4) mit ihrer Außenseite innerhalb des Außenumfanges

des Grundkörpers liegen.

8. Flugkörper nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Trichter (3 bzw. 4) einen unsymmetrischen, an seiner größeren Öffnung einseitig anschließenden, in den Flügel (2) eingebetteten Fortsatz (11) aufweist. 5
9. Flugkörper nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den Trichtern (3 bzw. 4) Gewichte (6 und 7) befestigt sind. 10
10. Flugkörper nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Trichter durch einen Verbindungsbolzen (5) miteinander verbunden sind. 15
11. Flugkörper nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Trichter (3 und 4) an ihrer dem Grundkörper zugewandten Seite Vorrichtungen zur Halterung der Gewichte (6 und 7) aufweisen. 20
12. Flugkörper nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungen vom Trichter (3 bzw. 4) abstehende Stege sind. 25
13. Flugkörper nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung des an der dem Flügel (2) abgewandten Seite des Trichters (3 bzw. 4) angebrachten Gewichts (7) durch radial an der Außenseite der Trichter (3 und 4) angesetzte Stege (8) erfolgt. 30
14. Flugkörper nach einem der Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Trichter (3 oder 4) an der vom Flügel (2) abgewandten Seite an der Trichterinnenseite mit einem Vorsprung (9) versehen ist, der nicht in die lichte Öffnung der Trichter (3,4) hineinragt. 35  
40
15. Flugkörper nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (9) als Öse ausgebildet ist. 45
16. Flugkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (1) als geschlossener Körper ausgebildet ist. 50
17. Flugkörper nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewichtsverteilung des Flugkörpers durch Gewichte (15 und 16) hergestellt wird. 55
18. Flugkörper nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufnahme der Gewichte (15 und 16) entsprechend geformte Ausspa-

rungen (14) vorgesehen sind.

19. Flugkörper nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (14) durchgehende zylindrische Hohlräume sind.
20. Flugkörper nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Gewichte (15 und 16) geringfügig größer ist als der Durchmesser der Aussparungen (14).
21. Flugkörper nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß in dem in Längsrichtung äußersten Gewicht (16) in der Nähe seiner Enden jeweils eine Einkerbung (17) vorgesehen ist.
22. Flugkörper nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewicht (16) eine Länge hat, die etwas größer ist als die Dicke der Scheibe (1).

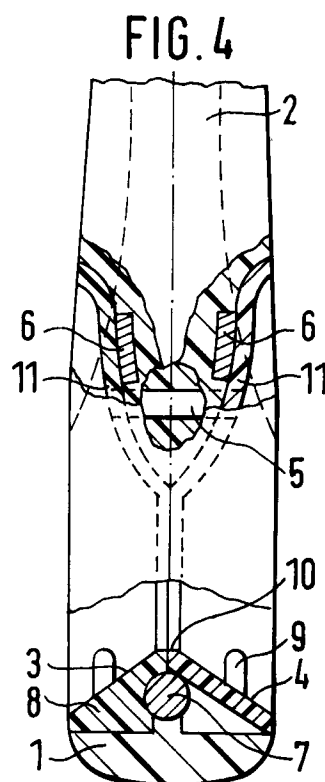
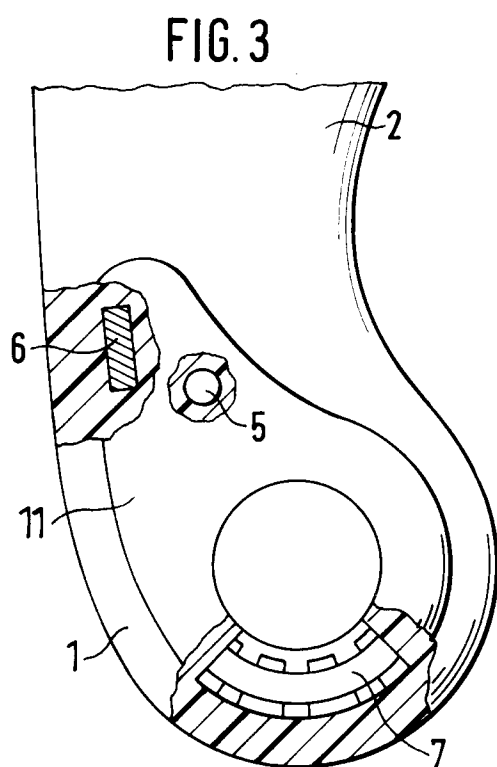
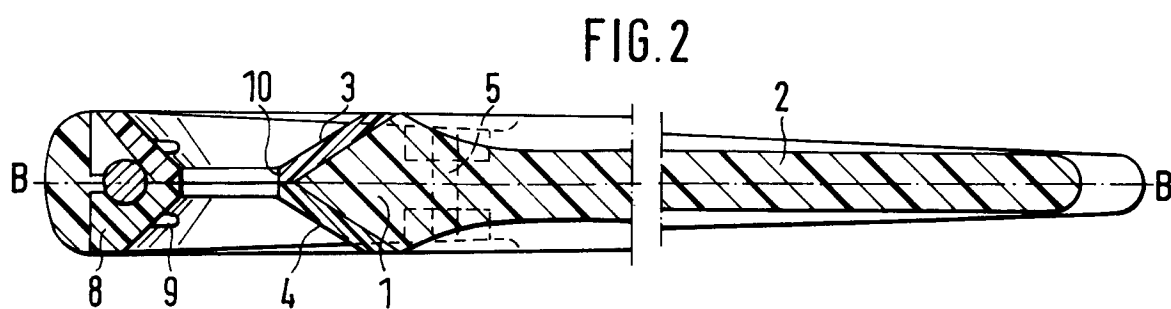
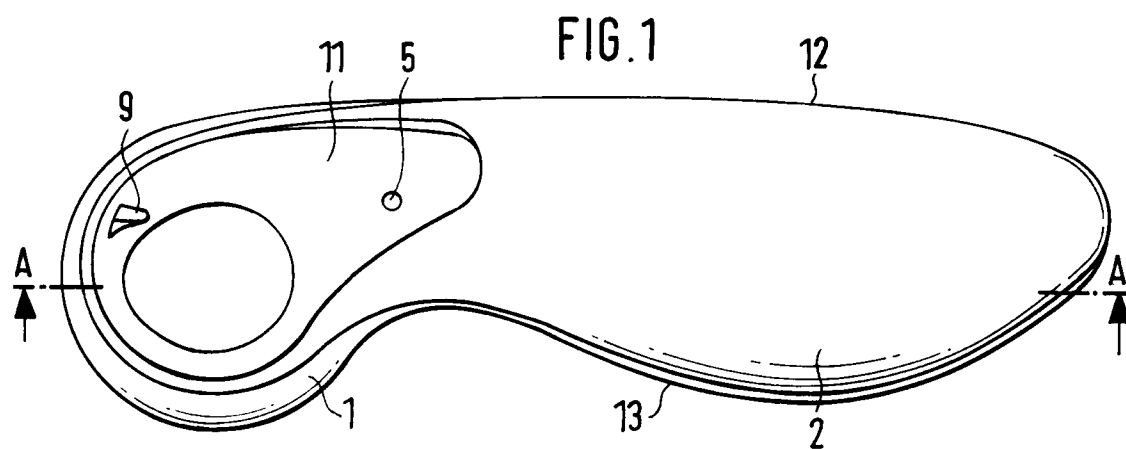


FIG. 5

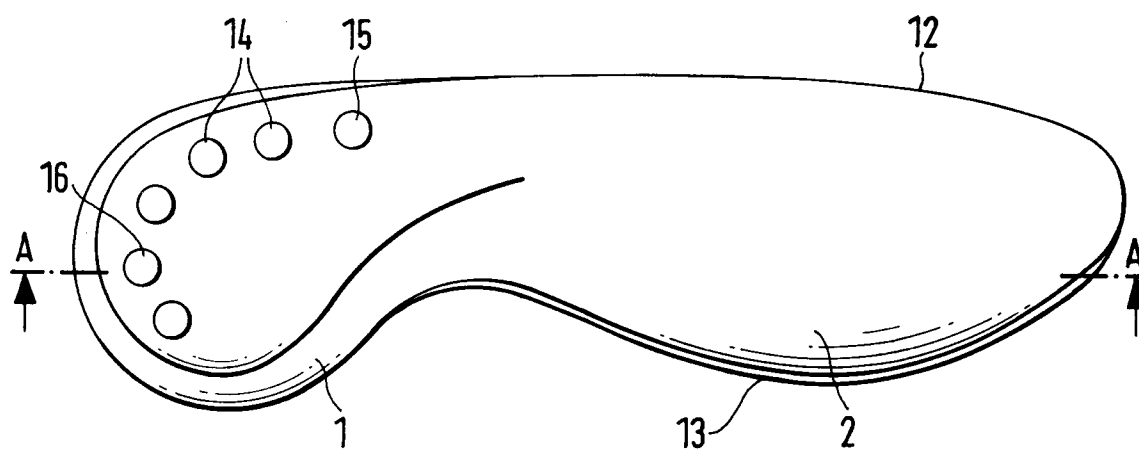


FIG. 6

