



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 13 681 T2 2008.01.17**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 329 182 B1**

(51) Int Cl.⁸: **A47J 43/07 (2006.01)**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 13 681.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 290 004.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **02.01.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **23.07.2003**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.05.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **17.01.2008**

(30) Unionspriorität:

0200556 17.01.2002 FR

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR

(73) Patentinhaber:

Electrolux Professionnel, Senlis, FR

(72) Erfinder:

Gamera, Daniel, 23200 Aubusson, FR; Descomps, Xavier, 23200 Blessac, FR

(74) Vertreter:

Gille Hrabal Struck Neidlein Prop Roos, 40593 Düsseldorf

(54) Bezeichnung: **Rotierendes Messer für Gerät zum Herstellen von Nahrungsmitteln und Gerät mit einem solchen Messer**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein rotierendes Messer für ein Gerät zur Herstellung von Nahrungsmitteln, insbesondere für Geräte wie Cutter, Rührgeräte oder elektrische Mixer.

[0002] In [Abb. 1](#) ist ein solches Gerät und ein zugehöriges Werkzeug bekannter Art dargestellt, wie sie im Bereich der Herstellung von Nahrungsmitteln für Großküchen verwendet werden.

[0003] Dieser technische Stand wird zum Beispiel in den Dokumenten FR I 272 273 und US 6 299 085 veranschaulicht.

[0004] Auf klassische Weise umfasst das Gerät **1** im Wesentlichen einen Sockel bzw. eine Grundplatte **2**, die über drei Füße **3** auf einer Auflagefläche stehen, ein Motorgehäuse **5** und einen Behälter **7**.

[0005] Das Motorgehäuse enthält einen auf der Grundplatte **2** fixierten Elektromotor **8**, dessen Ausgangswelle **9** mechanisch mit einer Antriebswelle **11** verbunden ist, die senkrecht aus der Grundplatte **2** ragt und drehbar auf dieser montiert ist. Die mechanische Verbindung zwischen der Ausgangswelle **9** und der Antriebswelle **11** besteht in der Regel in einer Verbindung aus Riemenscheiben **13**, **15** und einem Riemen **15**, wobei diese Elemente innerhalb der Grundplatte **2** angeordnet sind.

[0006] Der Behälter **7** kann abnehmbar auf der Grundplatte **2** befestigt sein, und zwar so, dass er die Antriebswelle **11** in seinem Innenvolumen aufnehmen kann. Der Behälter ist zumindest teilweise verschlossen, und zwar von oben durch einen Deckel **19** mit Umfangsdichtung, der über eine zentrale Öffnung **21** für die Zufuhr der Nahrungsmittel verfügt. Der Deckel **19** kann aufgesetzt und an den Umfangsrändern des Behälters **7** mit einem Spannbügel **23** festgehalten werden, der mit einem ausreichenden Druck die Dichtheit gewährleistet.

[0007] Ein Werkzeug **25**, das generell die Form einer Zylinderhülse **26** hat, ist fest mit einer Hohlwelle (nicht dargestellt) verbunden, die über eine innere Antriebsform verfügt, die zur Form der Antriebswelle **11** passt. Das Werkzeug **25** ist über die Hohlwelle abnehmbar und drehfest auf der Antriebswelle **11** montiert. Das Werkzeug **25** ist mit Messern, z. B. Metallmessern **27** ausgestattet, hier dargestellt mit drei Messern, die radial von der Zylinderhülse **26** ausgehen und axial in einem bestimmten Abstand zueinander stehen.

[0008] Die Hülse **26** umfasst hier mehrere Zwischenstücke **26A**, die auf der Hohlwelle sitzen und die Messer **27** fest und gleichzeitig in einem bestimmten Abstand voneinander halten. Ein Abschlussde-

ckel **29** bildet die Verriegelungsvorrichtung dieser Einheit auf der Hohlwelle.

[0009] Das Werkzeug **25** ist in [Abb. 2](#) separat und perspektivisch dargestellt. Auf dieser Abbildung ist deutlicher zu erkennen, dass die Messer **27** jeweils eine scheibenförmige Basis **31** haben, die den Befestigungsteil auf der Hülse **26** bildet. Jedes Messer **27** verfügt außerdem über eine Klinge **33**, die den schneidenden Teil umfasst. Die Klinge **33** erstreckt sich radial von der Basis **31** ausgehend, in Form eines Spiralausschnitts.

[0010] In [Abb. 2](#) ist die für das Werkzeug **25** vorgesehene Drehrichtung durch die Pfeile F angegeben. Dieser Drehrichtung folgend, kann eine Schneidkante **35** und eine Hinterkante **36** der Klinge **33** definiert werden. Auf klassische Weise ist die Schneidkante **35** über den größten Teil ihrer Länge angeschrägt, um die Schneidkraft der Klinge **33** zu verbessern.

[0011] Wie in den [Abb. 1](#) und [Abb. 2](#) zu erkennen ist, sind die Klingen **33** der drei Messer **27**, die in einem Winkel zueinander verschoben sind, in Winkeln geneigt, die von der durch die Ebene der Basis **31** definierten Rotationsebene abweichen können, die wiederum im rechten Winkel zur Rotationsachse Z-Z angeordnet ist. Die obere Klinge hat zum Beispiel eine positive Neigung, d.h. sie ist in Richtung des freien Endes der Welle orientiert, die mittlere Klinge hat eine Null-Neigung und die untere Klinge eine negative Neigung. Diese Neigungen können das Mischen der Produkte im Behälter **7** verbessern, indem sie ein Aufwärtsströmen des im Behälter bearbeiteten Materials bewirken.

[0012] Um die Mischleistung des Geräts noch weiter zu verbessern und damit auch die Homogenität des Produkts nach der Verarbeitung, sowie den Feinheitsgrad der Zerkleinerung, wurde bereits vorgeschlagen, die Klinge mit einer Vielzahl kleiner Löcher zu durchbrechen.

[0013] Die Erfindung strebt insbesondere ein Messer an, das eine radiale Hauptklinge umfasst, die über eine erste Schneidkante verfügt, in der eine durchgehende Aussparung ausgebildet ist, die das Durchtreten des Produkts durch die Klinge bestimmt, während diese in ihrer Drehung angetrieben wird.

[0014] Die Anordnung, die eine Vielzahl an kleinen Öffnungen in der Klinge vorsieht, ist nicht vollkommen zufrieden stellend, da die Aufwärtsführung durch die Klinge nur bei bestimmten verarbeiteten Materialien und bei bestimmten Rotationsgeschwindigkeiten wirkt, nicht bei hohen Geschwindigkeiten. Unter diesen Bedingungen haben die durch die kleinen Öffnungen gegebenen Kanten außerdem praktisch keine Schneidwirkung auf das verarbeitete Material.

[0015] Ziel dieser Erfindung ist es insbesondere, diese vorstehend genannten Probleme zu lösen und ein Messer, wie oben definiert, vorzuschlagen, das die Schneidleistung bei gleichem Bedarf an mechanischer Leistung verbessert, die Geschwindigkeit der Herstellung erhöht, zusätzlich das im Behälter verarbeitete Material mischt, unabhängig vom Material und von der Drehgeschwindigkeit des Werkzeugs.

[0016] Diesem Zweck dient das dieser Erfindung entsprechende, durch Anspruch 1 definierte Messer.

[0017] Mit anderen Merkmalen dieser Erfindung, einzeln genommen oder mit allen technisch möglichen Kombinationen, ohne den durch Anspruch 1 definierten Rahmen zu verlassen:

- diese erste und die zweite Schneidkante sind im Wesentlichen konvex;
- die Aussparung definiert eine erste, zur ersten Schneidkante zugehörige Hinterkante, während eine zweite, zu einer zweiten Schneidkante zugehörige Hinterkante zusammen mit der ersten Schneidkante die äußere Kontur der Klinge begrenzt, wobei die erste und die zweite Hinterkante im Wesentlichen konkav sind;
- die zweite Schneidkante ist angeschrägt;
- das Messer verfügt über eine Antriebsform, von der aus, sich die Hauptklinge in radialer Richtung erstreckt, und es umfasst eine Nebenklinge, die sich in radialer Richtung von besagter Antriebsform aus erstreckt, wobei die Nebenklinge deutlich kürzer als die Hauptklinge ist;
- die Nebenklinge besitzt eine konvexe Schneidkante und eine konvexe Hinterkante;
- die Nebenklinge besitzt eine angeschrägte Schneidkante; und
- die generelle Ebene der Nebenklinge ist in Bezug auf die durch die

[0018] Antriebsform vorgegebene Drehebene geneigt.

[0019] Ziel dieser Erfindung ist außerdem ein Werkzeug für die Montage auf die Antriebswelle eines Geräts zur Herstellung von Nahrungsmitteln, das mindestens ein Messer wie das vorstehend beschriebene umfasst.

[0020] Ziel dieser Erfindung ist schließlich ein Gerät für die Herstellung von Nahrungsmitteln, das ein Messer bzw. ein Werkzeug wie die vorstehend beschriebenen umfasst.

[0021] Die Erfindung wird nun detailliert beschrieben, unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Anhang, die Folgendes enthalten:

[0022] [Abb. 3](#) ist eine perspektivische Ansicht eines einzelnen Messers nach einer ersten Ausführungsart;

[0023] [Abb. 4](#) ist eine analoge Ansicht, die einer zweiten Ausführungsart der Erfindung entspricht;

[0024] [Abb. 5](#) ist eine analoge Ansicht, die einer dritten Ausführungsart der Erfindung entspricht;

[0025] [Abb. 6](#) ist eine analoge Ansicht, die einer vierten Ausführungsart der Erfindung entspricht;

[0026] In [Abb. 3](#) ist ein Messer **41** dargestellt, das einer ersten Ausführungsart der Erfindung entspricht, wobei dieses Messer im Wesentlichen eine Basis **42** umfasst, eine Hauptklinge **43** und eine Nebenklinge **44**, die alle drei im Wesentlichen auf einer Ebene liegen.

[0027] Die Basis **42**, die aus einer Platte besteht, in deren zentralem Bereich eine Antriebsform **45** angeordnet ist, definiert den Bereich der festen Drehverbindung des Messers **41** mit der Antriebswelle **11** durch die Hohlwelle und die Antriebsform **45**. Aus dieser Basis **42** ragen im Wesentlichen in radialer Richtung die Hauptklinge **43** und die Nebenklinge **44**.

[0028] Die Hauptklinge **43** hat im dargestellten Beispiel generell die Form eines Spiralausschnitts und verfügt über eine Länge (definiert in der Ebene der Klinge), die vom Übergang mit der Basis **42** bis zu ihrer Spitze **46** am freien Ende abnimmt. Über den größten Teil der Oberfläche der Hauptklinge **43** ist eine durchgehende Aussparung **47** ausgebildet, derart, dass die Klinge durch die Basis **42** einerseits und durch zwei Materialstege **48**, **49**, die in der Spitze **46** zusammenlaufen, andererseits begrenzt wird.

[0029] Der erste Steg **48** definiert, unter Berücksichtigung des für das Messer **41** vorgesehenen Drehsinns **F**, eine erste Schneidkante **51** und eine erste Hinterkante **53**, während der zweite Materialsteg **49** eine zweite Schneidkante **55** und eine zweite Hinterkante **57** definiert. So begrenzen die erste Schneidkante **51** und die zweite Hinterkante **57** mit der Basis **42** die äußeren Konturen der Hauptklinge **43**, während die erste Hinterkante **53** und die zweite Schneidkante **55** mit der Basis **42** die Konturen der Aussparung **47** begrenzen.

[0030] Da sich die Aussparung **47** über den größten Teil der Oberfläche der Hauptklinge **43** erstreckt, entspricht die Länge der zweiten Schneidkante **55** der Größenordnung der Länge der ersten Schneidkante **51**. Dieser Begriff „entspricht der Größenordnung“ kann in diesem Fall von dem Verhältnis der Bogenlängen der beiden Schneidkanten **51**, **55** ausgehend definiert werden, wobei dieses Verhältnis so verstanden wird, dass die kleinste Länge der größten Länge gegenübergestellt wird.

[0031] Es kann also definiert werden, dass die beiden Längen sich in der Größenordnung entsprechen,

wenn dieses Verhältnis zwischen 0,2 und 1 liegt. Dieses Verhältnis sollte vorzugsweise zwischen 0,5 und 1 liegen.

[0032] In dieser ersten Art der Ausführung ist die erste Schneidkante **51** angeschrägt, ebenso wie die in [Abb. 2](#) dargestellte Schneidkante **35** der Klinge **33**. Der zweite Steg **49** hingegen ist von konstanter Stärke, da die zweite Schneidkante **55** nicht angeschrägt ist.

[0033] Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist die Hauptklinge **43** in Richtung des für das Messer **41** vorgesehenen Drehsinns **F** konvex, wobei die Schneidkanten **51**, **55** im Wesentlichen konvex und die Hinterkanten **53**, **57** im Wesentlichen konkav sind.

[0034] Es ist zu erkennen, dass die Aussparung **47** das Durchtreten des zu verarbeitenden Materials ermöglicht und aufgrund der Unterteilung der Klinge in unterschiedliche Bereiche, der ersten Schneidkante **53** und der zweiten Schneidkante **55**, das Material durch das Schneiden der ersten Schneidkante **51** und anschließend durch die zweite Schneidkante **55** verarbeitet wird. Der durch die Bewegung der Klinge entstehende Strom kann somit ein sukzessives Auftreffen auf die Schneidkanten **51**, **55** und dadurch die aufeinander folgende Verarbeitung durch die beiden Stege **48**, **49** bewirken.

[0035] Die Nebenklinge **44**, die radial von der Basis **42** ausgehend in einen dem Bereich der Hauptklinge **43** im Wesentlichen gegenüberliegenden Bereich ragt, verfügt außen generell über eine Spitzbogenform. Die Nebenklinge **44** ist deutlich kürzer als die Hauptklinge **43**, und zwar insofern, als ihre Schneidfläche **61** bzw. ihre Hinterkante **67** einen geringeren Bogen als die erste Schneidkante **51** bzw. die zweite Hinterkante **57** der Hauptklinge **43** bilden. Der Abstand der Spitze **58** der Nebenklinge **44** von der Achse Z-Z der Antriebsform **45** ist größer als der Abstand zwischen der Achse der Antriebsform **45** und der Spitze **46** der Hauptklinge **43**. Im Gegensatz zur Hauptklinge **43** ist die Nebenklinge **44** im Wesentlichen flach. Die Hauptfunktion der Nebenklinge **44** besteht darin, das im Mischbehälter **7** enthaltene Material so in Bewegung zu setzen, dass dieses zirkuliert und gemischt wird.

[0036] Die Konfiguration des Messers in [Abb. 3](#) ist besonders zum Kneten von zähem Teig, in der Art von Brotteig, geeignet.

[0037] Das in [Abb. 4](#) dargestellte Messer **71**, das einer zweiten Ausführungsart der Erfindung entspricht, unterscheidet sich vom Messer **41** der [Abb. 3](#) im Wesentlichen dadurch, dass die generelle Ebene der Nebenklinge **74** gegenüber der durch die Antriebsform **45** definierte Drehebene geneigt ist, d.h. im dar-

gestellten Beispiel, die Ebene, die die Basis **42** enthält, und die Hauptklinge **43**. Ein Zweck dieser Anordnung ist es, eine stärkere Zirkulierung des Materials zu erzielen als mit der Klinge des vorhergehenden Modells, in dem das Auftreffen des Materials auf die Nebenklinge **74** erhöht wird.

[0038] Die soeben beschriebene Konfiguration ist besonders geeignet für die Zubereitung von Cremes, wie sie im Konditorhandwerk verwendet werden.

[0039] In der Ausführungsart von [Abb. 5](#) unterscheidet sich das Messer **81** vom Messer **41** der [Abb. 3](#) dadurch, dass die zweite Schneidkante **95** angeschrägt ist, um dadurch die Schneideigenschaften des zweiten Materialstegs **49** zu verbessern.

[0040] In [Abb. 6](#) ist ein Messer **91** nach einer vierten Ausführungsart der Erfindung dargestellt, in dem die Schneidfläche **111** der Nebenklinge **94** ebenfalls angeschrägt ist, um die Eigenschaften der Nebenklinge **44**, deren Hauptaufgabe das Mischen ist, für das Schneiden des zu verarbeitenden Materials zu verbessern.

[0041] Die Messer der [Abb. 5](#) und [Abb. 6](#) eignen sich besonders für die Verarbeitung von Fleisch bzw. allgemein von festen Nahrungsmitteln.

[0042] So können, von den vier in den Abbildungen dargestellten bevorzugten Ausführungsarten der Erfindung ausgehend mehrere Varianten der in den Ansprüchen definierten Erfindung definiert werden, ohne deren Rahmen zu verlassen, indem das Messer mit einer verschiedenen Anzahl an Schneidkanten ausgestattet wird, die unterschiedlich kombiniert sind, und indem die Klinge des Messers mit verschiedenen Neigungen versehen wird.

[0043] Wie bereits erwähnt, ermöglicht die soeben beschriebene Erfindung es, die Anzahl der aktiven Teile gegenüber der Anzahl der passiven Teile des Messers zu erhöhen, wobei die passiven Teile als Teile ohne Schneidwirkung auf das zu verarbeitende Material definiert werden.

[0044] Ohne die Drehgeschwindigkeit der Klingen zu erhöhen, und demnach ohne das zu verarbeitende Produkt zusätzlich zu erwärmen, kann dank dieser Erfindung eine feinere und homogenere Zerkleinerung erreicht werden.

[0045] Des Weiteren, können durch die Aussparung, wie sie in der Hauptklinge ausgeführt ist, die Vibrationen des Werkzeugs aufgrund der Messerbewegung verringert werden, ohne die Gesamtmasse und die die gesamte Reibungsfläche des Messers zu vergrößern.

Patentansprüche

1. Rotierendes Messer für ein Gerät zur Herstellung von Nahrungsmitteln, das eine radiale Hauptklinge (43) umfasst, die über eine erste Schneidkante (51) verfügt, in der eine durchgehende Aussparung (47) ausgebildet ist, die das Passieren des Produkts durch die Klinge (43) bestimmt, während diese angetrieben wird, wobei diese Aussparung (47) eine zweite Schneidkante der Klinge (55; 95) definiert, deren Länge der Größenordnung der ersten Schneidkante (51) entspricht, die dadurch bestimmt wird, dass diese erste (51) und die zweite Schneidkante (55; 95) im Wesentlichen konvex sind, und dadurch, dass die Aussparung (47) eine erste, zur ersten Schneidkante (51) zugehörige Hinterkante (53) definiert, während eine zweite (57), zur zweiten Schneidkante (55; 95) zugehörige Hinterkante mit der ersten Schneidkante (51) die äußere Kontur der Klinge (43) begrenzt und die erste (53) und die zweite (57) Hinterkante im Wesentlichen konkav sind.

2. Das Messer nach Anspruch 1 zeichnet sich dadurch aus, dass die zweite Schneidkante (95) angeschrägt ist.

3. Das Messer nach Anspruch 1 bzw. 2 zeichnet sich dadurch aus, dass es über eine Antriebsform (45) verfügt, von der aus, sich die Hauptklinge (43) in radialer Richtung erstreckt, und es eine Nebenklinge (44, 74) umfasst, die sich in radialer Richtung von dieser Antriebsform (45) aus erstreckt, wobei die Länge der Nebenklinge (44; 74) deutlich geringer als die der Hauptklinge (43) ist.

4. Das Messer nach Anspruch 3 zeichnet sich dadurch aus, dass die Nebenklinge (44; 74) über eine konvexe Schneidkante (61; 111) und eine konvexe Hinterkante (67) verfügt.

5. Das Messer nach Anspruch 3 bzw. 4 zeichnet sich dadurch aus, dass die Nebenklinge (44) über eine angeschrägte Schneidkante (111) verfügt.

6. Das Messer nach einem der Ansprüche 3 bis 5 zeichnet sich dadurch aus, dass die allgemeine Ebene der Nebenklinge (74) in Bezug auf die durch die Antriebsform (45) definierte Drehebene geneigt ist.

7. Ein für die Montage auf eine Antriebswelle eines Geräts für die Herstellung von Nahrungsmitteln vorgesehenes Werkzeug, das mindestens ein Messer (41; 71; 81; 91) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 umfasst.

8. Ein Gerät zur Herstellung von Nahrungsmitteln, das ein Messer (41; 71; 81; 91) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 umfasst, bzw. ein Werkzeug nach Anspruch 7.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

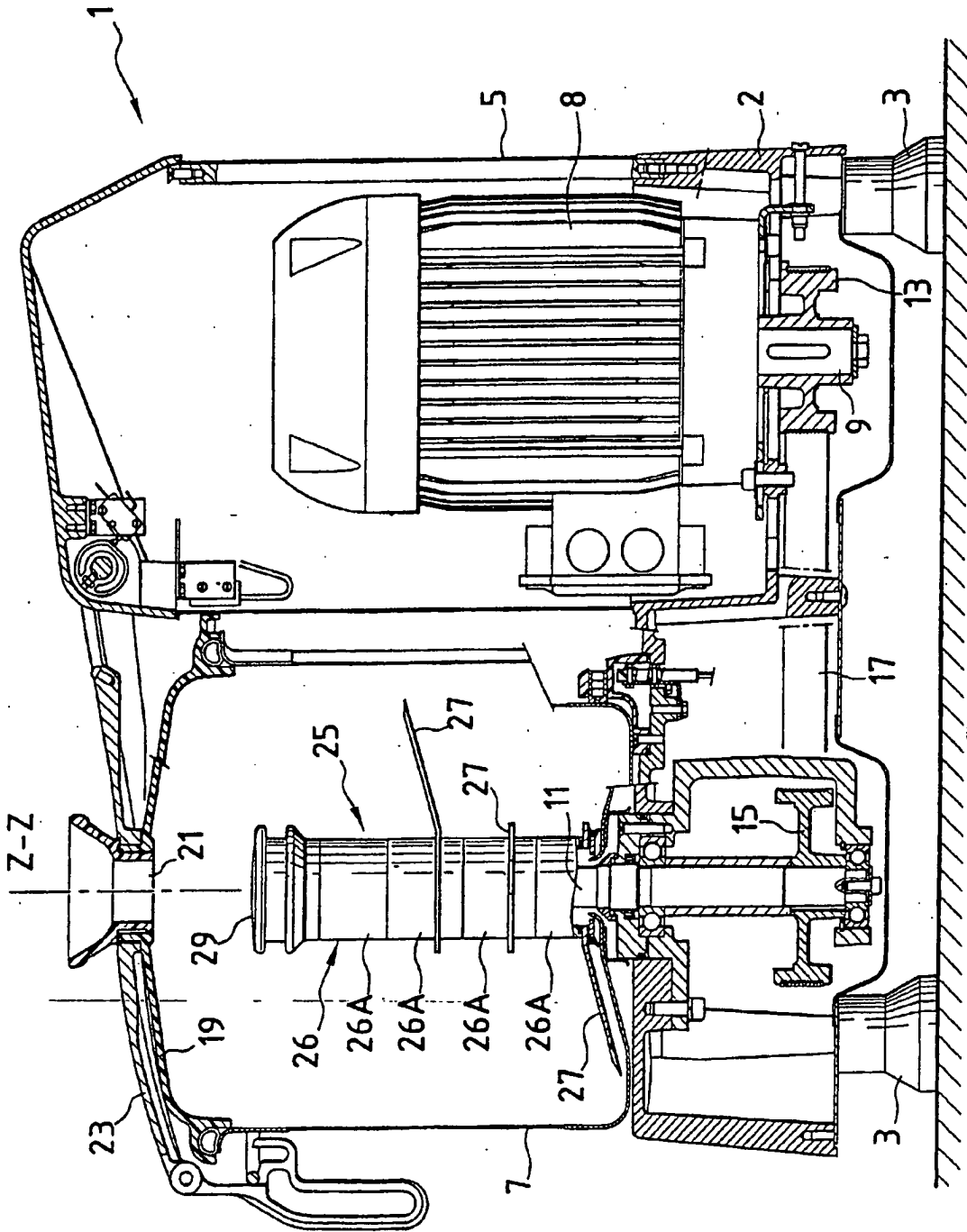
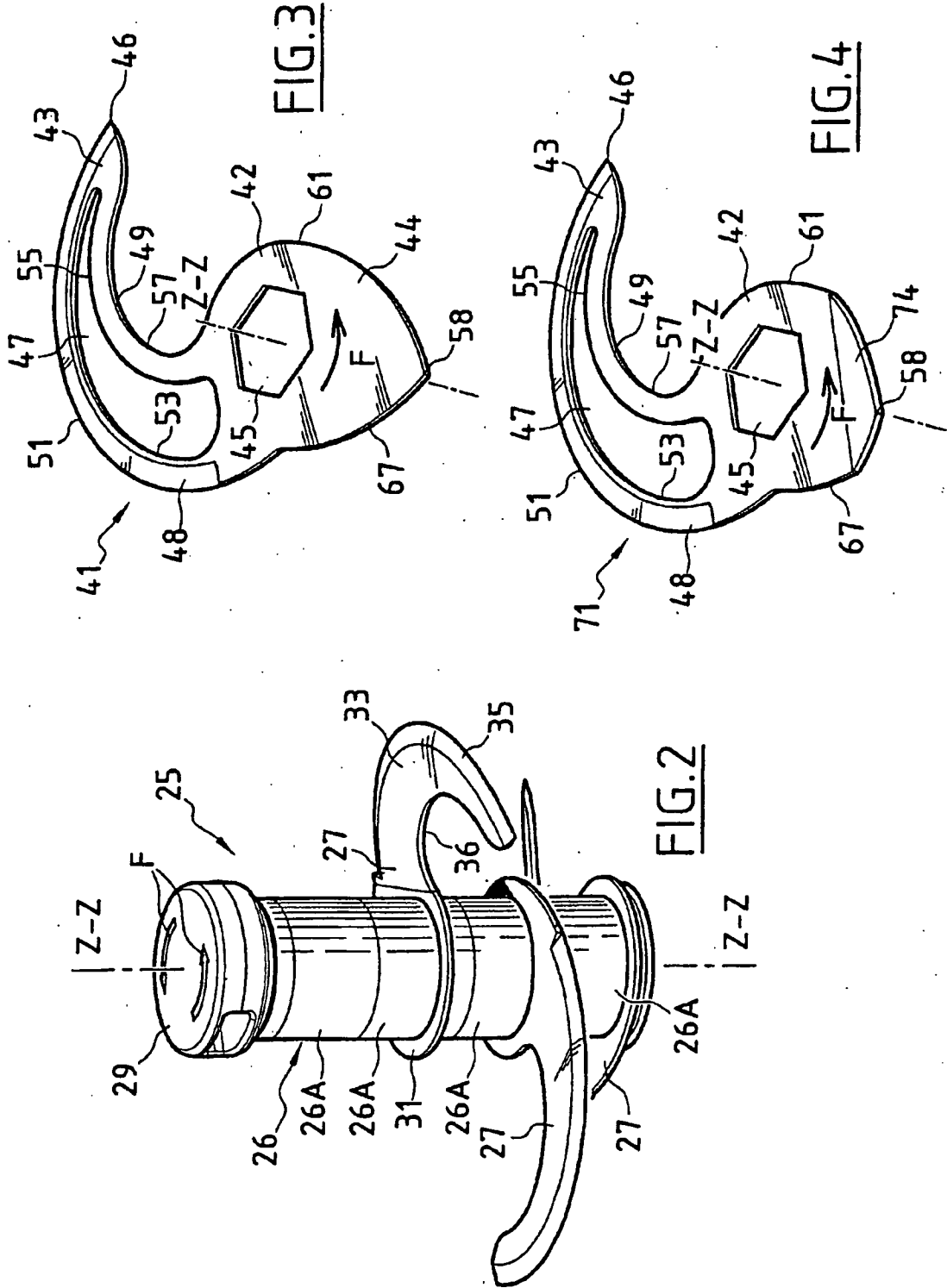


FIG. 1



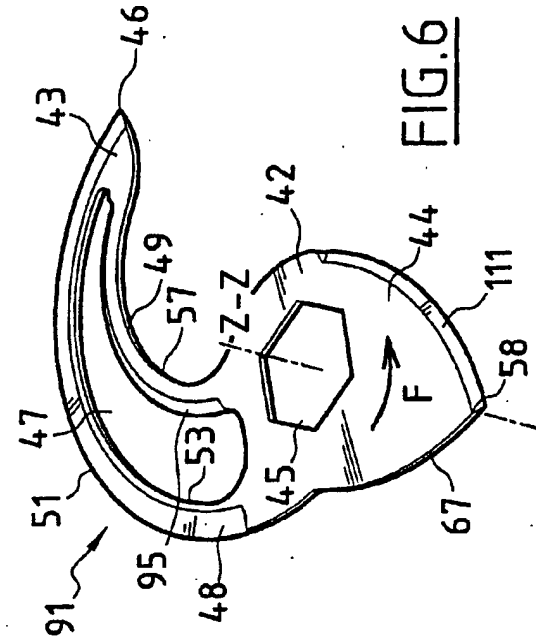


FIG. 5

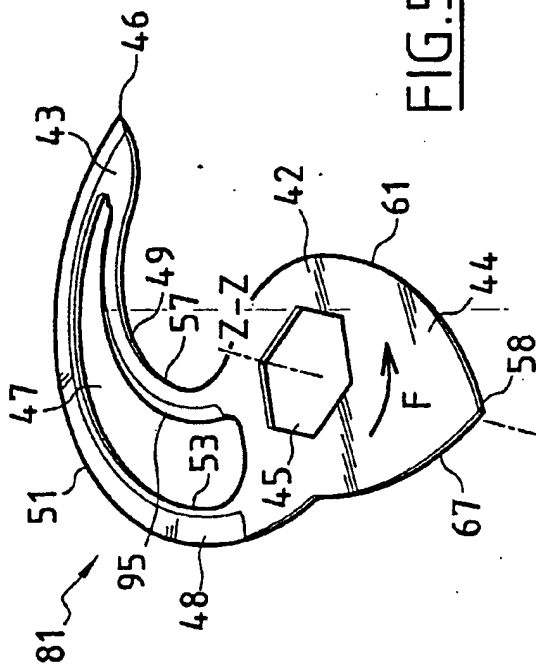


FIG. 6