

EUROPÄISCHE EIGNUNGSPRÜFUNG 2014

Aufgabe A(E/M)

Elektrotechnik / Mechanik

Diese Prüfungsaufgabe enthält:

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| * Brief des Mandanten | 2014/A(E/M)/DE/1-6 |
| * Zeichnungen des Mandanten | 2014/A(E/M)/DE/7-10 |
| * Dokument D1 | 2014/A(E/M)/DE/11 |
| * Zeichnungen Dokument D1 | 2014/A(E/M)/DE/12-13 |
| * Dokument D2 | 2014/A(E/M)/DE/14-15 |
| * Zeichnungen Dokument D2 | 2014/A(E/M)/DE/16-17 |



Brief des Mandanten

Lieber Piotr,

[001] Ich bin Vegetarier und esse alle möglichen Sorten Nüsse. Ich habe mehrere Nusssnacker zuhause. Manche von ihnen sind besser beim Knacken von großen Nüssen, z.B. Walnüssen, und andere sind besser beim Knacken von kleinen Nüssen, z.B. Haselnüssen. Ich habe einen Nusssnacker erfunden, der Nüsse verschiedener Größen knacken kann.

[002] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines ersten Beispiels meines Nusssnackers. Er hat eine obere Platte 1 in der Form einer Scheibe und eine untere Platte 2 in der Form einer Scheibe. Jede Platte 1, 2 hat ein Durchgangsloch in der Mitte. Die Platten 1 und 2 sind miteinander durch drei Stangen 3, 4 und 5 verbunden. Der Durchmesser der Platte 1 ist größer als der Durchmesser der Platte 2. Die Stangen 3, 4 und 5 sind gleich lang.

[003] Die Stangen 3, 4 und 5 sind an ihren oberen Enden an der Platte 1 mittels dreier Kugelgelenke 13, 14 und 15 angebracht. Die Kugelgelenke 13, 14 und 15 haben zueinander und zur Mitte der Platte 1 einen gleichen Abstand. Auf ähnliche Weise sind die Stangen 3, 4 und 5 an ihren unteren Enden an der Platte 2 mittels dreier Kugelgelenke 23, 24 und 25 angebracht. Die Kugelgelenke 23, 24 und 25 haben zueinander und zur Mitte der Platte 2 einen gleichen Abstand.

[004] Fig. 2 zeigt beispielhaft das Kugelgelenk 25 in einem Vertikalschnitt. Das Kugelgelenk 25 weist eine am Ende der Stange 5 angeordnete Kugel und eine Gelenkpfanne 10 auf, die in der Platte 2 zum Halten der Kugel angeordnet ist. Das Kugelgelenk 25 gestattet der Stange 5 eine Drehung bezüglich der Platte 2 innerhalb von ungefähr 30° gegen die Vertikale in eine beliebige Richtung. Solche Kugelgelenke sind bekannt.

[005] Bezug nehmend auf die Fig. 3 bis 5 werde ich nun die Verwendung des Nusssnackers zum Knacken einer Walnuss beschreiben.



[006] Zuerst wird die Walnuss in den Nussknacker von oben her durch das Durchgangsloch in der Platte 1 eingelegt. Alternativ kann eine kleine Walnuss von der Seite her eingelegt werden, indem sie durch die Lücke zwischen zwei Stangen gedrückt wird. Fig. 3 zeigt, wie die Walnuss im Raum zwischen den Platten 1, 2 und den Stangen 3, 4, 5 ungefähr mittig zwischen den Platten gehalten wird.

[007] Danach, während ich die Platte 1 in der einen Hand und die Platte 2 in der anderen Hand halte, drehe ich die Platte 1 (Pfeil A) relativ zur Platte 2 (Pfeil B). Dies bewirkt, dass sich die Stangen 3, 4 und 5 relativ zueinander bewegen, so dass der Raum zwischen den Platten 1, 2 und den Stangen verengt wird und die Walnuss durch die Stangen gequetscht wird (Fig. 4).

[008] Die Platten 1 und 2 werden weiter relativ zueinander gedreht und der Raum zwischen den Platten und den Stangen 3, 4 und 5 wird weiter verengt bis die Walnuss durch die Stangen geknackt wird (Fig. 5).

[009] Zum Knacken einer kleinen Nuss, z.B. einer Haselnuss, müssen die Platten 1 und 2 leicht gedreht werden, bevor die Nuss eingelegt wird. Dies verengt den Raum zwischen den Platten 1, 2 und den Stangen 3, 4 und 5, so dass die Nuss im Raum ungefähr mittig zwischen den Platten gehalten werden kann.

[010] Der Nussknacker könnte vielfältig verbessert werden. Beispielsweise könnten die Stangen gekrümmt sein oder Rillen oder Vorsprünge aufweisen, um ein Abrutschen der Nuss von den Stangen zu vermeiden. Alternativ könnten die Stangen mit einem Anti-Rutsch-Anstrich beschichtet sein. Um zu vermeiden, dass die Nuss aus dem Nussknacker herausspringt, während sie gequetscht wird, könnten vier oder sogar fünf Stangen anstatt von dreien verwendet werden. Auf jeden Fall sind mindestens drei Stangen zum sicheren Halten der Nuss nötig. Des weiteren müssen die Stangen nicht genau gleich lang sein. Die obere und untere Platte könnten auch gleich groß sein.



[011] Ich habe bemerkt, dass meine Hände, wenn eine Nuss besonders hart ist, auf den Platten 1 und 2 abrutschen, wenn ich diese drehe, so dass ich die Nuss nicht knacken kann. Um dieses Problem zu lösen könnten andere Trageelemente zum Tragen der Stangen, wie beispielsweise Würfel, anstelle der Platten verwendet werden. Eine andere Idee zur Überwindung dieses Problems ist, die Form der Platten zu ändern, wie ich nachstehend mit Bezug auf Fig. 6 erläutern werde.

[012] Der Nussknacker der Fig. 6 unterscheidet sich von dem der Fig. 1 dadurch, dass die Platten 1 und 2 Handgriffe 11 und 12 haben. Die Handgriffe 11 und 12 bilden Hebel, welche die Kraft verstärken, die auf eine Nuss ausgeübt werden kann. Da ich keine Zeit hatte, einen Prototyp dieses Nussknackers herzustellen, habe ich versucht, das Problem auf andere Weise zu lösen. Ich habe die untere Platte 2 des in Fig. 1 gezeigten Nussknackers auf einen Tisch geschraubt. Auf diese Weise war es mir möglich, die obere Platte 1 mit beiden Händen zu drehen, was leichter ist als mit nur einer Hand.

[013] Der Tisch, den ich benutzte, war ein Klappstuhl mit vier Beinen, die an der Tischplatte mittels Scharniergelenken angebracht sind. Leider klappte der Tisch zusammen, als ich eine Walnuss knackte. Dies brachte mich jedoch auf die Idee für ein zweites Beispiel meiner Erfindung, welches perspektivisch in Fig. 7 gezeigt ist.

[014] Der Nussknacker der Fig. 7 hat eine rechteckige obere Platte 1 und eine rechteckige untere Platte 2. Die Platte 1 hat die gleiche Größe wie die Platte 2. Die Platten 1 und 2 sind miteinander durch vier zueinander parallele Stangen 3, 4, 5 und 6 verbunden. Die Stangen 3 und 4 sind durch eine Lücke voneinander beabstandet, durch die eine große Nuss, z.B. eine Walnuss, eingelegt werden kann. Die Stangen 4 und 5 sind durch eine kleinere Lücke voneinander beabstandet, durch die sogar eine kleine Nuss, z.B. eine Haselnuss, nicht hindurch passt.



[015] Die oberen Enden der Stangen 3, 4, 5 und 6 sind an der Platte 1 mittels vierer Scharniergelenke 13, 14, 15 und 16 angebracht. Die Scharniergelenke 13, 14, 15 und 16 sind an den Ecken der Platte 1 angeordnet. Die Scharniergelenke 13 und 14 beschränken die Bewegung der Stangen 3 und 4 bezüglich der Platten 1 und 2 auf eine erste Ebene. Die Scharniergelenke 15 und 16 beschränken die Bewegung der Stangen 5 und 6 bezüglich der Platten 1 und 2 auf eine zweite Ebene. Die unteren Enden der Stangen 3, 4, 5 und 6 sind an der Platte 2 mittels vierer Scharniergelenke 23, 24, 25 und 26 angebracht. Weil die Stangen 3, 4, 5 und 6 von gleicher Länge sind, können sich die Stangen um 180° bezüglich der Platten 1, 2 drehen.

[016] Fig. 8 zeigt beispielhaft das Scharniergelenk 23 in einem Vertikalschnitt. Das Scharniergelenk 23 weist einen Stift 10 auf, der an der Platte 2 befestigt ist. Der Stift 10 verläuft durch ein Loch im unteren Ende der Stange 3. Das Scharniergelenk 23 gestattet der Stange 3 eine Drehung um bis zu 180° um den Stift 10 in der ersten Ebene. Solche Scharniergelenke sind bekannt.

[017] Unter Bezugnahme auf die Fig. 9 bis 11 werde ich nun die Verwendung des Nussknackers zum Knacken einer Walnuss beschreiben.

[018] Zuerst wird eine Walnuss in den Nussknacker durch die Lücke zwischen den Stangen 3 und 4 eingelegt. Fig. 9 zeigt, wie die Walnuss auf der Platte 2 zwischen den Stangen 3, 4, 5 und 6 gehalten wird (die Stangen 5 und 6 sind nicht sichtbar).

[019] Danach wird die Platte 1 relativ zur Platte 2 bewegt (Fig. 10, Pfeil A). Dies bewirkt eine Drehung der Stangen 3, 4, 5 und 6 relativ zu den Platten 1 und 2. Die Stangen 3 und 4 bewegen sich relativ zueinander. Dasselbe gilt für die Stangen 5 und 6. Jedoch bewegen sich die Stangen 3 und 6 nicht relativ zueinander. Dasselbe gilt für die Stangen 4 und 5. Der Raum zwischen den Platten 1, 2 und den Stangen 3, 4, 5, 6 wird verengt, sodass die Walnuss durch die Platte 2 und die Stangen gequetscht wird (Fig. 10).



[020] Wenn die Platten 1 und 2 weiter relativ zueinander bewegt werden, wird die Walnuss durch die Platte 2 und die Stangen 3, 4, 5 und 6 geknackt (Fig. 11). Beim Knacken einer Haselnuss müssen die Platten 1 und 2 noch weiter relativ zueinander bewegt werden, bevor die Haselnuss geknackt wird.

[021] Um den Nussknacker stabiler zu machen, wenn er auf einem Tisch steht, kann die untere Platte 2 auf einer Oberfläche befestigt werden, beispielsweise auf der Tischplatte. Des weiteren müssen die Scharniergelenke nicht an den jeweiligen Ecken der Platten angeordnet sein. Der Nussknacker könnte mehr als vier Stangen haben. Als ich versuchte, die Anzahl der Stangen auf unter vier zu reduzieren, stellte ich fest, dass die Nuss dazu neigte, aus dem Nussknacker herauszuspringen, bevor sie geknackt war. Ich fand heraus, dass mindestens drei Stangen notwendig sind. Beispielsweise könnten beim Nussknacker der Fig. 7 die Stangen 3 und 6 durch eine einzige Stange ersetzt werden.

[022] Grundsätzlich könnten in beiden Beispielen meiner Erfindung die Stangen an anderen Stellen als an ihren Enden an den Platten angebracht werden. Beispielsweise könnten sich die Stangen über die obere Platte hinaus als dekoratives Element erstrecken. Anstatt die Platten miteinander durch Stangen zu verbinden, könnten in beiden Beispielen meiner Erfindung andere Verbindungselemente, wie beispielsweise Rohre, verwendet werden. Die Nussknacker sollten aus einem steifen Material, z.B. Edelstahl, hergestellt sein.

[023] Zu Ihrer Information sind die Dokumente D1 und D2 diesem Brief beigelegt. D1 und D2 beschreiben Nussknacker, die derzeit auf dem Markt erhältlich sind. Wie meine Erfindung nutzt der Nussknacker von D1 einen Hebeleffekt. Dieser Effekt minimiert die Kraft, die eine Person zum Knacken einer Nuss benötigt. Der Nussknacker von D2 kann Nüsse unterschiedlicher Größe knacken. Jedoch ist Geschick erforderlich, um Nüsse mit dem Nussknacker von D2 zu knacken, ohne sie völlig zu zerquetschen.



[024] Bitte verfassen Sie einen Anspruchssatz sowie einen einleitenden Teil der Beschreibung für eine europäische Patentanmeldung zum Schutz meiner Erfindung, ausgehend davon, dass die diesem Schreiben beiliegenden Zeichnungen Teil der Anmeldung werden. Ich bitte zu beachten, dass ich weder Anspruchsgebühren für diese Patentanmeldung noch Gebühren für weitere Patentanmeldungen zahlen werde.

Mit freundlichen Grüßen

Marius



Zeichnungen des Mandanten

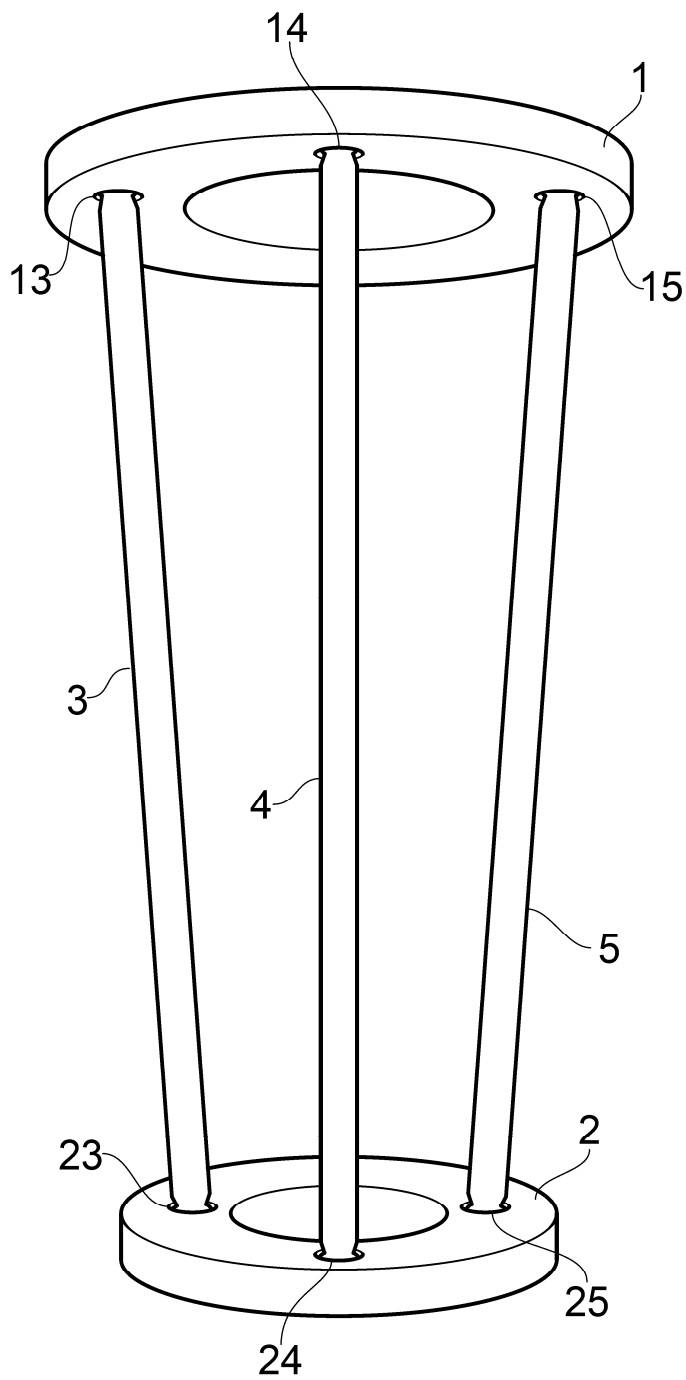


FIG. 1

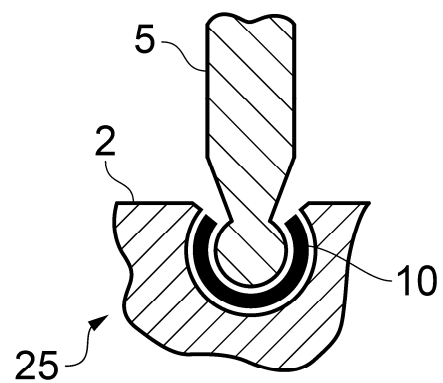


FIG. 2



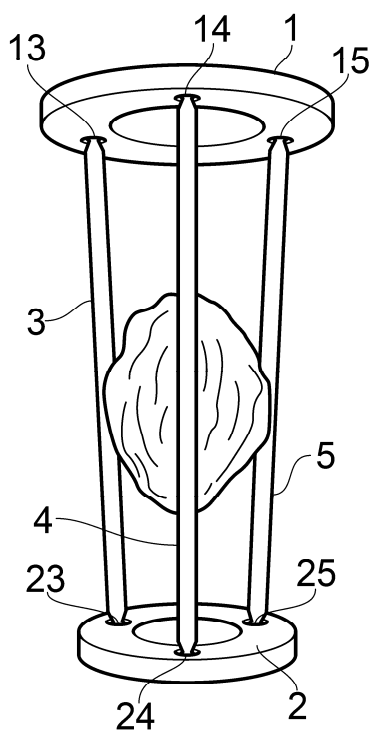


FIG. 3

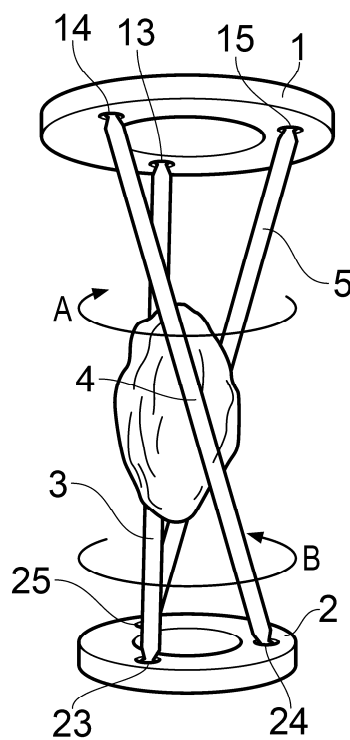


FIG. 4

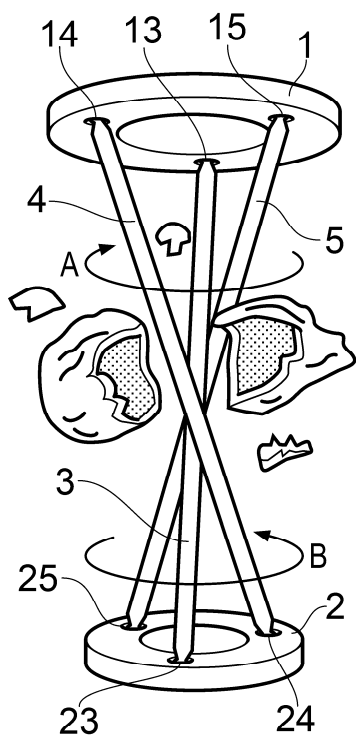


FIG. 5

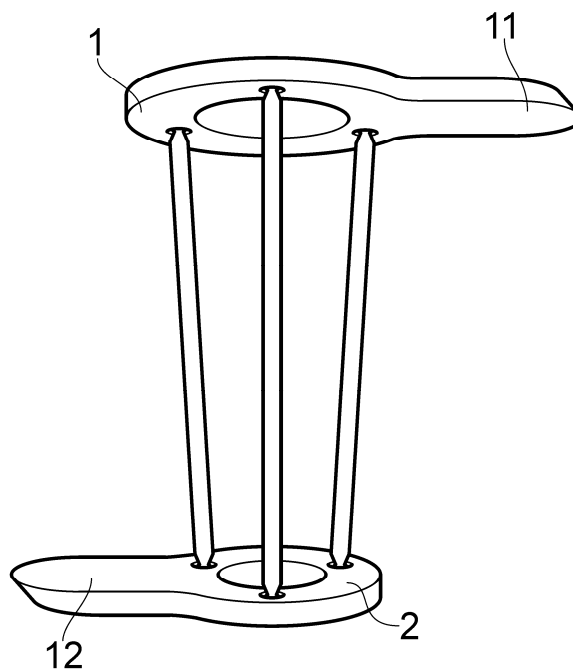
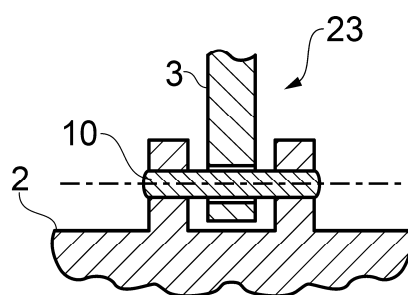
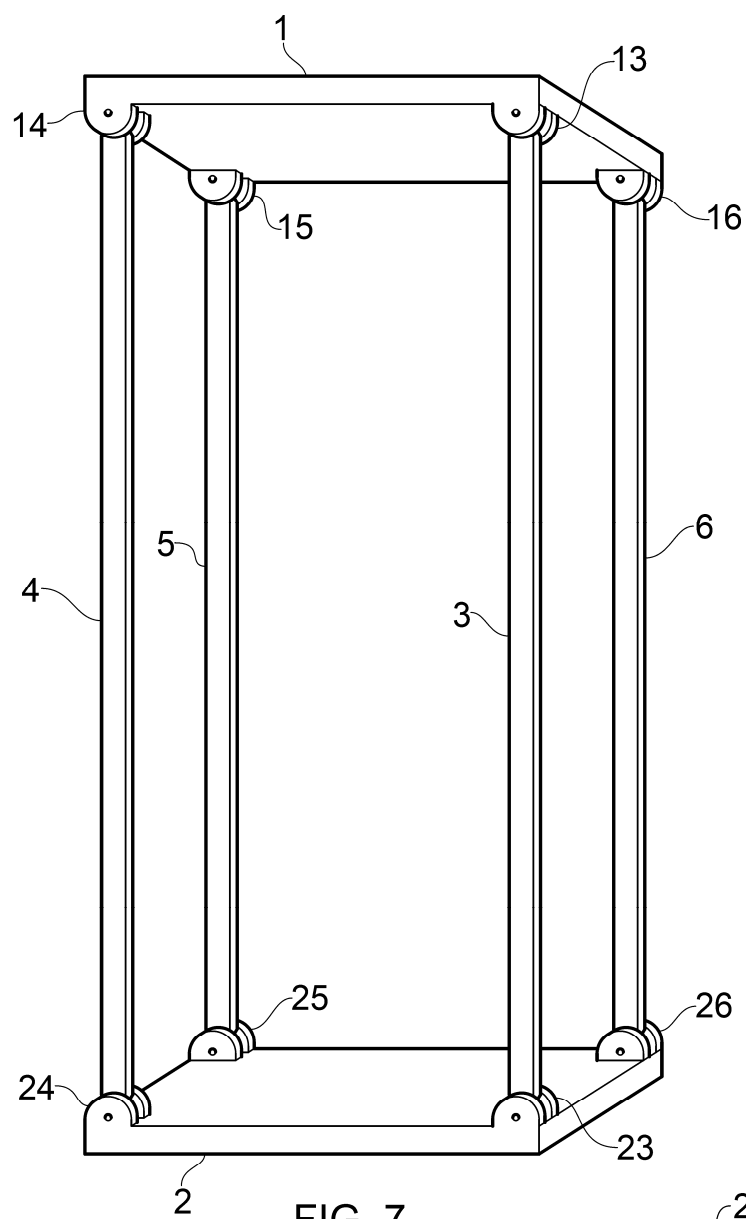


FIG. 6





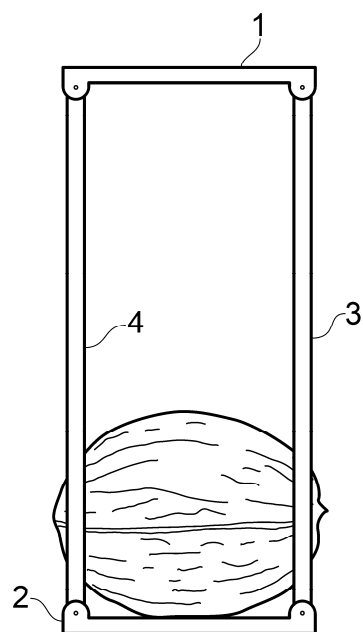


FIG. 9

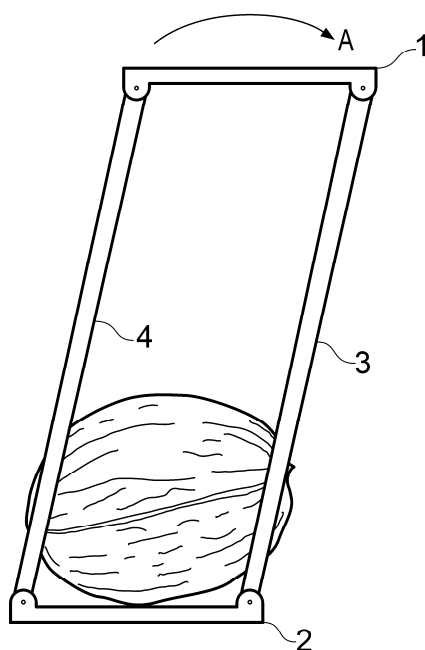


FIG. 10

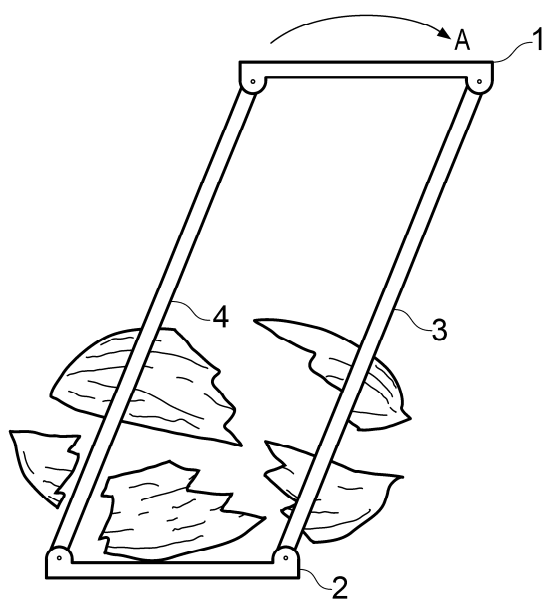


FIG. 11



Dokument D1

[001] Dieser Artikel beschreibt einen Nussknacker aus Edelstahl. Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht des Nussknackers. Er hat zwei langgestreckte Hebel 4 und 5, die miteinander durch drei Verbindungselemente 1, 2 und 3 verbunden sind. Die Verbindungselemente 1 und 2 sind gerade. Das Verbindungselement 3 ist zwischen den Verbindungselementen 1 und 2 angeordnet und es ist gebogen. Der Hebel 4 ist an einem seiner Enden mit jedem der Verbindungselemente 1, 2 und 3 mittels eines Stifts 6 schwenkbar angebracht. Der Hebel 5 ist an einem seiner Enden mit jedem der Verbindungselemente 1, 2 und 3 mittels eines Stifts 7 schwenkbar angebracht. Die Stifte 6 und 7 schränken die Bewegung der Verbindungselemente 1, 2 und 3 derart ein, dass sie sich nicht relativ zueinander bewegen können. Die Hebel 4 und 5 und die Verbindungselemente 1, 2 und 3 definieren einen Raum zur Aufnahme einer Walnuss. Die einander zugewandten Seiten der Hebel 4 und 5 haben Rillen um ein Abrutschen der Walnuss zu verhindern.

[002] Nachstehend wird unter Bezugnahme auf die Figuren erläutert, wie der Nussknacker zum Knacken einer Walnuss verwendet wird (das in Fig. 1 gezeigte Verbindungselement 2 ist in den Fig. 2 bis 4 nicht sichtbar).

[003] Die Walnuss wird zuerst in den Raum zwischen den Hebeln 4 und 5 und den Verbindungselementen 1, 2 und 3 gelegt (Fig. 2). Der Hebel 5 wird dann in Richtung auf den Hebel 4 gedrückt, so dass er sich um den Stift 7 herum dreht (Fig. 3, Pfeil A). Der Raum wird dadurch verengt, bis der Hebel 5 in Kontakt mit der Walnuss kommt. Wenn der Hebel 5 weiter gedrückt wird, nimmt der kürzeste Abstand zwischen den Hebeln 4 und 5 weiter ab, so dass der Raum weiter verengt wird und die Walnuss durch die Hebel 4 und 5 und die Verbindungselemente 1, 2 und 3 geknackt wird (Fig. 4).

[004] Die Länge der in den Figuren gezeigten Verbindungselemente 1, 2 und 3 ist für das Knacken einer Walnuss gewählt. Zum Knacken kleinerer Nüsse, z.B. Haselnüsse, wäre ein Nussknacker mit kürzeren Verbindungselementen besser.



Zeichnungen Dokument D1

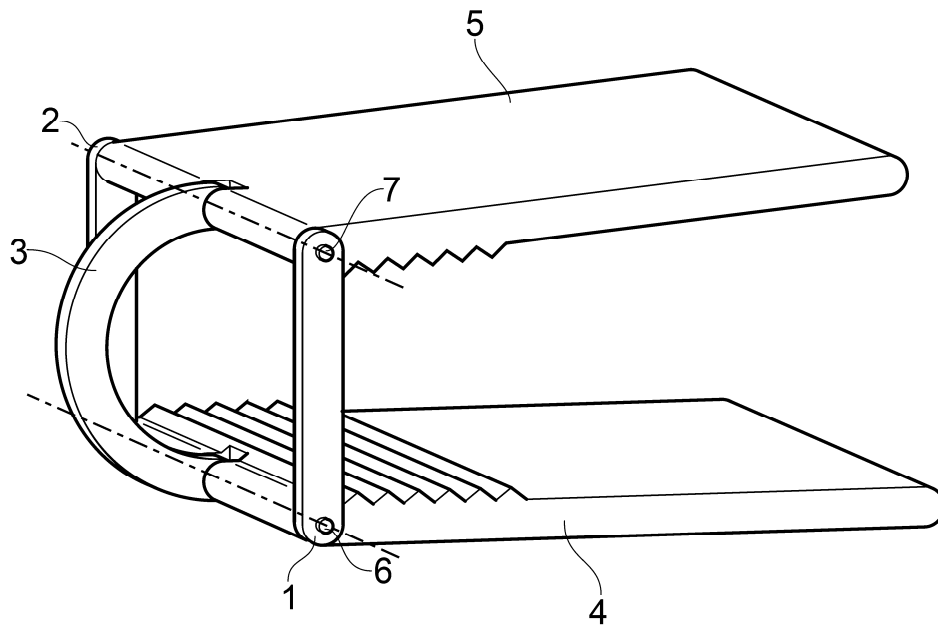


FIG. 1



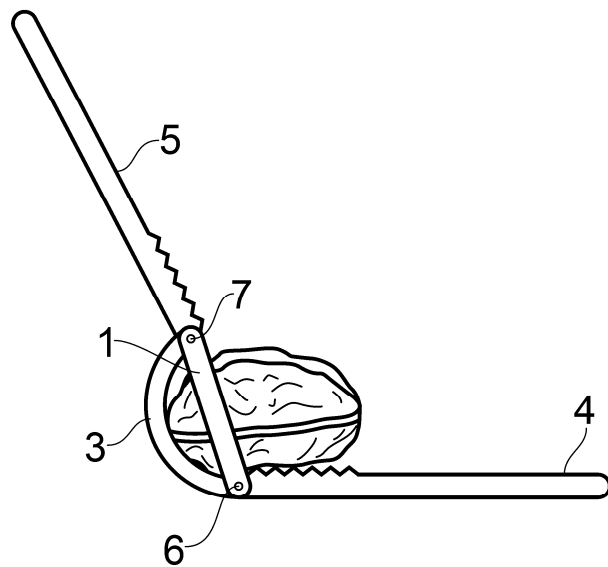


FIG. 2

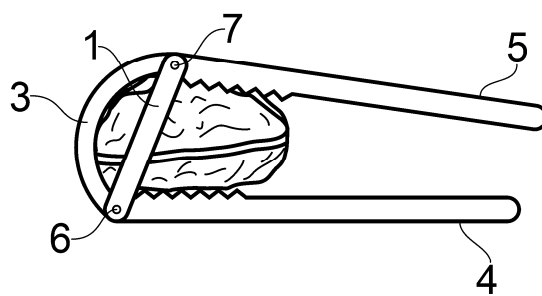


FIG. 3

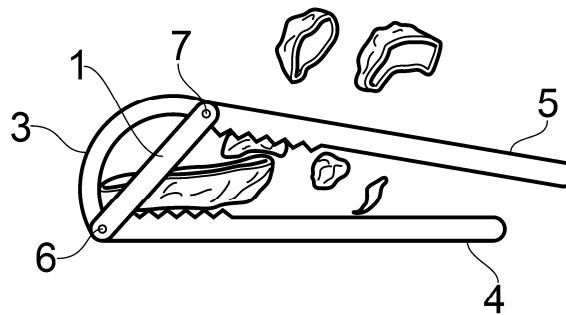


FIG. 4



Dokument D2

[001] Dieser Artikel beschreibt einen Nussknacker. Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht des Nussknackers. Die Fig. 2 bis 4 zeigen Seitenansichten des Nussknackers.

5 Der Nussknacker weist zwei Blöcke 1, 2 und vier parallele, zylindrische Stangen 3, 4, 5 und 6 auf. Jeder Block 1 und 2 hat vier kreisförmige Durchgangslöcher. Die Stangen 3 bis 6 sind in den Durchgangslöchern montiert. Der Durchmesser der Stangen 3 bis 6 ist geringfügig kleiner als der Durchmesser der Durchgangslöcher, so dass sich die Stangen in den Durchgangslöchern drehen können, ohne dass sich die Blöcke 1 und 2
10 bewegen, und die Blöcke entlang den Stangen gleiten können, ohne dass sich die Stangen bewegen.

[002] Die Stangen 4 und 5 sind an ihren Enden jeweils durch starre Streifen 7 und 10 miteinander verbunden. Die Stangen 3 und 6 sind an ihren Enden jeweils durch starre
15 Streifen 8 und 11 miteinander verbunden. Die Streifen 7, 8, 10 und 11 stellen sicher, dass die Stangen 3 bis 6 dauerhaft an den Blöcken 1 und 2 angebracht sind. Ein Ring 9 ist am Streifen 8 befestigt. Ein Ring 12 ist am Streifen 10 befestigt.

[003] Zum Knacken einer Walnuss wird die Walnuss in den Raum zwischen den
20 Blöcken 1, 2 und den Stangen 3 bis 6 gelegt (Fig. 2). Die Ringe 9 und 12 werden schlagartig auseinander gezogen (Pfeile A und B), so dass der Streifen 11 den Block 1 in Richtung des Pfeils A drückt und der Streifen 7 den Block 2 in Richtung des Pfeils B drückt. Der Block 1 gleitet entlang der Stangen 4 und 5 in Richtung des Pfeils A und der Block 2 gleitet entlang der Stangen 3 und 6 in Richtung des Pfeils B. Der Raum wird
25 dabei verengt, bis die Blöcke 1 und 2 in Kontakt mit der Walnuss kommen (Fig. 3). Die Blöcke 1 und 2 bewegen sich weiter, so dass der Raum weiter verengt wird und die Walnuss durch die Blöcke geknackt wird (Fig. 4).

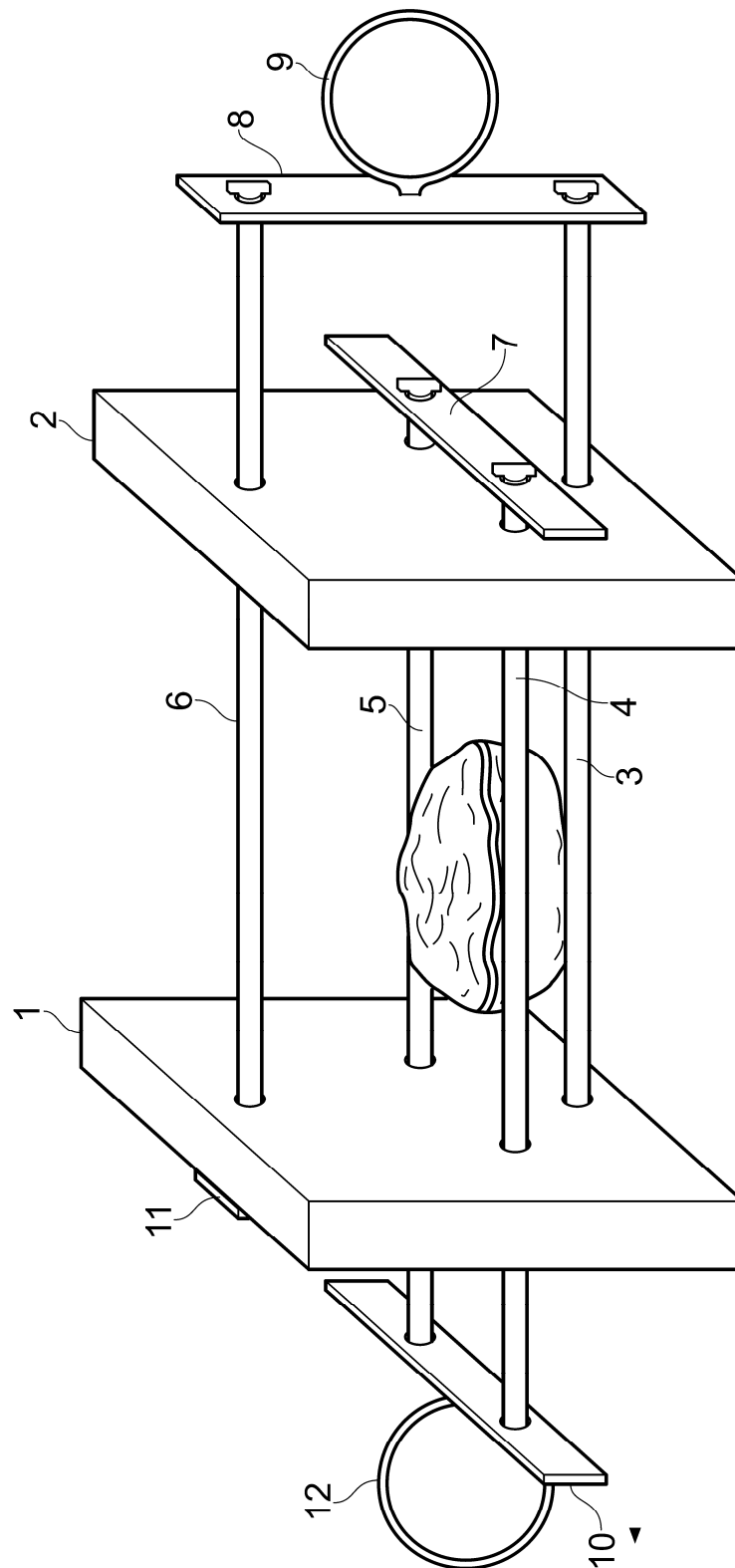


[004] Nach dem Knacken der Walnuss werden die Blöcke 1 und 2 voneinander weggezogen. Der Block 1 gleitet entlang der Stangen 4 und 5 in Richtung des Pfeils B und der Block 2 gleitet entlang der Stangen 3 und 6 in Richtung des Pfeils A. Dies bewirkt, dass sich die Stangen 3 und 6 in entgegengesetzter Richtung zu den Stangen 4 und 5 bewegen. Der Raum wird vergrößert bis der Nussknacker wieder in der in Fig. 2 gezeigten Position ist. In dieser Position kann die geknackte Walnuss aus dem Nussknacker entfernt werden.

[005] Obwohl die Figuren den Nussknacker beim Knacken einer Walnuss zeigen, kann er auch zum Knacken einer kleineren Nuss, z.B. einer Haselnuss, verwendet werden.



Zeichnungen Dokument D2



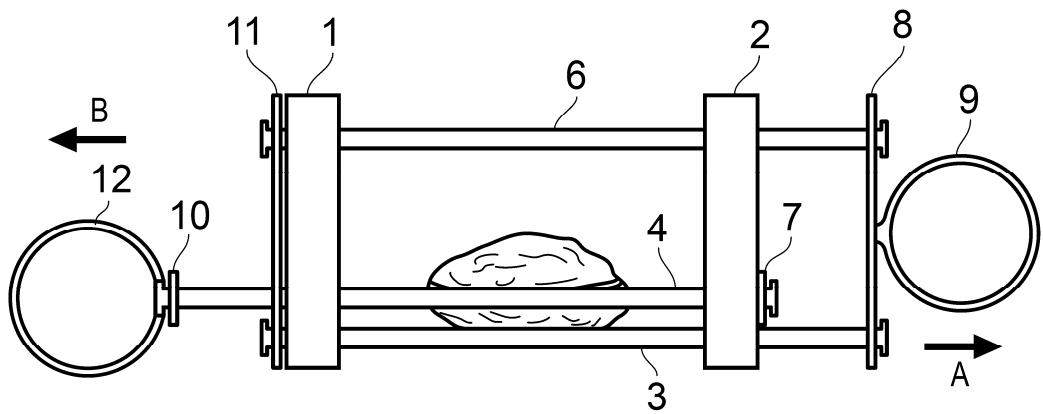


FIG. 2

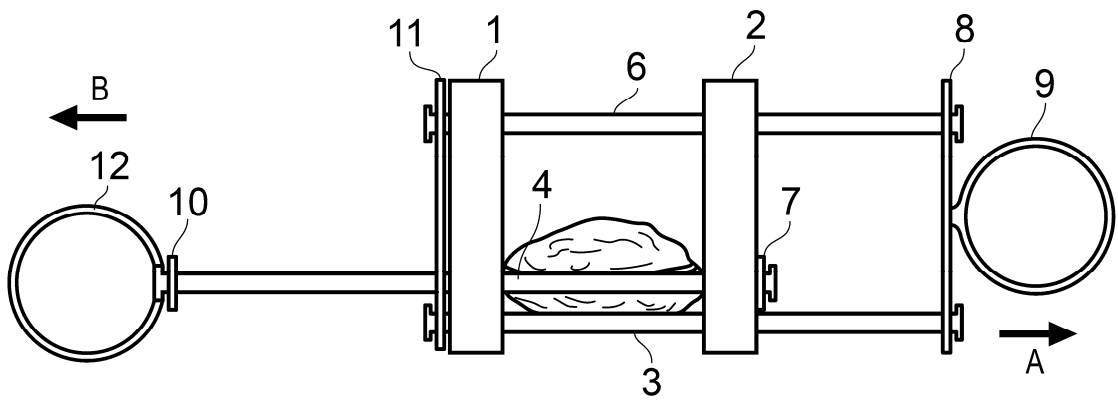


FIG. 3

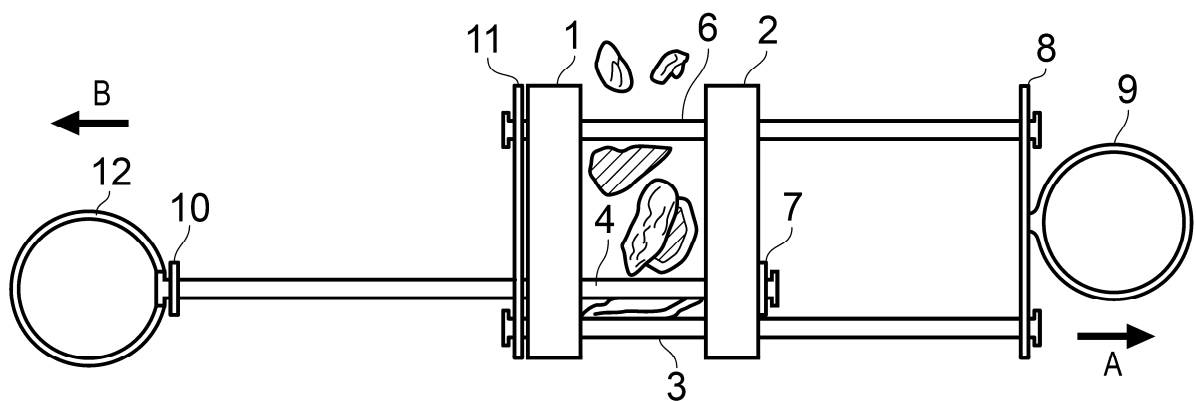


FIG. 4

