

EUROPÄISCHE EIGNUNGSPRÜFUNG 2004

PRÜFUNGSAUFGABE A ELEKTROTECHNIK / MECHANIK

Diese Prüfungsaufgabe enthält:

- | | | |
|---|---------------------------|-------------------|
| * | Schreiben des Mandanten | 2004/A(E/M)/d/1-5 |
| * | Zeitungsausschnitte | 2004/A(E/M)/d/6 |
| * | Zeichnungen des Mandanten | 2004/A(E/M)/d/7-8 |

Schreiben des Mandanten

Sehr geehrter Herr Advoduck,

in den letzten Tagen habe ich eine neue Art von Eierschalenbrecher erfunden, die einfach aber wirkungsvoll ist. Leider habe ich schlechte Erfahrungen mit meiner letzten Erfindung gemacht, die nachgeahmt wurde; deshalb möchte ich Sie bitten, so bald wie möglich eine Patentanmeldung einzureichen.

Jedes Jahr an Ostern findet ein traditioneller öffentlicher Wettbewerb auf dem Marktplatz von Ducktown, meinem Wohnort, statt. Ziel ist es, ein gekochtes Ei auf bestmögliche Weise zu öffnen. Die vielen verschiedenen, von den Teilnehmern entwickelten Eieröffner werden von einer Jury beurteilt. Die drei besten Eieröffner des letztjährigen Wettbewerbs wurden in der Lokalpresse veröffentlicht. Ich habe die Bilder ausgeschnitten und meinem Schreiben als Fig. 1 - 3 beigelegt.

Mein Beitrag zum letztjährigen Wettbewerb ist in Fig. 1 dargestellt. Er basiert auf einem Satz alter Stanzen, die ich auf einem Flohmarkt entdeckte. Solche Stanzen werden von Sattlern dazu verwendet, Löcher verschiedener Größen in Leder zu stanzen. Sie sind im wesentlichen massive Körper mit einer Aussparung 10a im unteren Bereich. Durch die Aussparung 10a ergibt sich eine untere Öffnung der Stanze 10, die durch eine kreisförmige Schneidkante 11 begrenzt ist. Mir kam die Idee, eine dieser Stanzen von geeigneter Größe als Eierschalenbrecher zu verwenden. Mit "geeigneter Größe" meine ich, daß ein Ende eines Eies so in die untere Öffnung der Stanze 10 eingesetzt werden kann, daß die Schneidkante 11 die Eierschale entlang einer umlaufenden Berührungslinie berührt.

Wie in Fig. 1 dargestellt, setzte ich ein gekochtes Ei in einen Eierbecher und hielt die Stanze 10 mit einer Hand oben auf dem Ei. In die andere Hand nahm ich einen leichten Hammer. Nach einigen Versuchen stellte ich fest, daß - wenn ich die flache Oberseite 12 der Stanze richtig traf – der vom Hammer auf die Stanze 10 ausgeführte Kraftstoß so auf das Ei übertragen wurde, daß ein wirklich sauberer, kreisförmiger Bruch der Eierschale an der Berührungslinie mit der Stanze 10 erzielt wurde. Zu meiner Überraschung gelang mir dies meistens, ohne daß die Eierschale in kleine Bruchstücke splitterte, und ohne daß der Inhalt des Eies beschädigt wurde. Ich übte fleißig, um mit dem Hammer auf so beständige Weise auf die Stanze 10 schlagen zu können, daß eine perfekte Vorführung meines Eierschalenbrechers im Wettbewerb gewährleistet war.

Meinem schärfsten Konkurrenten Doughnut Duck ist es jedoch gelungen, meine Arbeit während dieser Trainingsphase auszuspionieren. Er kopierte meinen Eierschalenbrecher und änderte ihn leicht, wie in Fig. 2 gezeigt. In seiner Version ersetzte er einfach meine Stanze 10 durch einen hülsenförmigen Lochbohrer 20, der ebenfalls die oben definierte "geeignete Größe" aufwies. Die sägezahnähnliche bzw. gezackte Schneidkante 21 des Lochbohrers 20 erzielte die gleiche Bruchwirkung wie die durchgehend anliegende Schneidkante 11 meiner Stanze 10. Trotzdem gewann Doughnut den ersten Preis, während ich mich mit dem zweiten Platz zufriedengeben mußte. Ich bin mir sicher, daß dies nur daran lag, daß Doughnuts drei Neffen in der Jury saßen.

Der dritte Preis ging an Pierre McDucksbill. Er schnitt das Ende eines Eies mit der Mini-Guillotine ab, die er normalerweise benutzt, um die Spitzen seiner Zigarren abzuschneiden (siehe Fig. 3). Das Ergebnis war jedoch nicht sehr befriedigend, weil der Dotter auslief. Außerdem rollte das abgeschnittene Ende des Eies über den Tisch und landete schließlich auf der Hose eines Jury-Mitglieds.

Am Ende waren wir beide wütend; Pierre, weil er ein schlechter Verlierer ist, und ich, weil ich mich hintergangen fühlte. Daher beschlossen Pierre und ich, beim nächsten Wettbewerb zusammenzuarbeiten. Da Pierre sehr reich ist, sorgte er für die finanzielle Unterstützung und beauftragte mich mit der Erfindung eines neuen Eierschalenbrechers. Vor der Jury wollte Pierre den neuen Eierschalenbrecher natürlich selbst präsentieren.

Ich beschloß, daß der neue Eierschalenbrecher in der Lage sein sollte, denselben fantastischen, sauberen, umlaufenden Bruch der Eierschale zu erzielen, der mit der Stanze 10 und dem Lochbohrer 20 erreicht wurde, und der die Jury im Vorjahr so beeindruckt hatte. Zugleich sollte er leichter und bequemer handzuhaben sein, weil Pierre, offengestanden, ziemlich ungeschickt ist. Wann immer Pierre mein Stanze-Hammer-System ausprobierte, hatte er Probleme mit der Benutzung des Hammers. Im Gegensatz zu mir war er nicht fähig, beständig den gleichen Kraftstoß mit dem Hammer zu reproduzieren, sowohl was die Richtung als auch was die Stärke des Kraftstoßes betrifft. Mit anderen Worten, er konnte nicht sicherstellen, daß der Hammer im richtigen Winkel und mit der angemessenen Wucht auf die Oberseite der Stanze traf.

Deshalb versuchte ich, mein Stanze-Hammer-System zu verbessern mit dem Ziel, den Kraftstoß unabhängig von der Geschicklichkeit des Benutzers, d. h. "automatisch", zu reproduzieren.

Ich zog erneut Pierres Mini-Guillotine in Betracht (siehe Fig. 3). Ungeachtet des Nachteils, daß das Eiende komplett abgeschnitten wird, fand ich es interessant, daß in diesem Mechanismus die Klinge 30 bei jeder Benutzung denselben Kraftstoß auf das Ei ausführt, weil die Klinge stets aus derselben Höhe fällt und dabei in einem Rahmen 33 geführt ist.

Folglich habe ich versucht, auch eine Führung vorzusehen, die mit der Stanze zusammenwirkt, wie in Fig. 4 dargestellt. Ich bohrte ein axiales Loch durch die Stanze 40 und steckte einen Schaschlikspieß 43 durch dieses Loch. Dann stieß ich den Spieß 43 in die Spitze eines Eies, hob die Stanze bis zum Auge 45 am Ende des Spießes 43 an und ließ sie auf das Ei herabfallen. Auf diese Weise führt der Spieß 43 die Stanze 40 und legt damit die Richtung des durch die Stanze 40 auf das Ei ausgeübten Kraftstoßes fest. Außerdem wird bei gegebenem Gewicht der Stanze 40 die maximale Stärke des Kraftstoßes durch die Länge des Spießes 43 festgelegt.

Optional könnte das Gewicht der Stanze 40 und/oder die Länge des Spießes 43 verringert werden durch den Einsatz einer Schraubenfeder zwischen der Oberseite 42 der Stanze 40 und dem Auge 45 des Spießes 43. In diesem Fall trägt die Kraft der komprimierten Feder zur Erreichung der notwendigen Stärke des Kraftstoßes bei.

Ich war jedoch immer noch nicht zufrieden. Der Eierschalenbrecher mußte für jemanden wie Pierre noch einfacher zu benutzen sein. Schwierig war es insbesondere, den Spieß 43 auf die Längsachse des Eies auszurichten. Nach weiteren Versuchen habe ich schließlich zwei Prototypen entwickelt, die ich als meine bislang besten Entwürfe betrachte; sie sind in Fig. 5 bzw. 6 - 8 dargestellt.

Wie aus Fig. 5 ersichtlich, habe ich einen konusähnlichen Hohlkörper 50 gewählt, der wie die Stanze 10 eine umlaufende, eine Öffnung begrenzende Schneidkante 51 aufweist. Eine Kugel 57 ist verschiebbar auf einer Stange 53 angeordnet, die am oberen Ende des Körpers 50 gegenüber der Öffnung befestigt ist. Wenn die Kugel 57 fällt, wird sie durch die Schwerkraft beschleunigt, bis sie auf das obere Ende des Körpers 50 in einer von der Stange 53 festgelegten Richtung aufschlägt. Unter der Voraussetzung, daß die Kugel 57 aus ausreichender Höhe fällt, ist der auf das Ei ausgeübte Kraftstoß stark genug, um die Eierschale zu brechen. Ein Anschlag 55 am oberen Ende der Stange 53 begrenzt die Bewegung der Kugel 57. Als Gag habe ich den Anschlag 55 in Form des Kopfes einer Henne gestaltet.

Bei dem anderen Prototypen habe ich von einer Feder Gebrauch gemacht, um einen adäquaten Kraftstoß zu erzielen. Wie aus Fig. 6 - 8 ersichtlich, hat auch dieser Prototyp einen konusähnlichen Körper 60, aber diesmal mit einer flachen oberen Aufprallfläche 62. An dieser Aufprallfläche 62 sind zwei Führungsschienen 63 befestigt, zwischen denen ein Schlitten 64 läuft. Eine Schraubenfeder 69 ist zwischen dem Schlitten 64 und einem Querriegel 65, der die zwei Schienen 63 miteinander verbindet, angeordnet. Ein Stab 66 ist innerhalb der Feder 69 angeordnet. Dieser Stab 66 ist nahe seinem freien Ende 67 an dem Schlitten 64 befestigt, wobei das freie Ende 67 vom Schlitten 64 in Richtung der Aufprallfläche 62 ragt. An seinem entgegengesetzten Ende ist der Stab 66 frei beweglich durch den Querriegel 65 hindurchgeführt und mit einem Griff 68 versehen. Der Griff 68 wird benutzt, um den Stab 66 hochzuziehen, wodurch der Schlitten 64 zu dem Querriegel 65 gezogen und die Schraubenfeder 69 komprimiert wird (siehe Fig. 8). Beim Loslassen des Griffes 68 beschleunigt die Feder 69 den Stab 66 und den Schlitten 64 in einer von den Schienen 63 festgelegten Richtung, bis das freie Ende 67 des Stabs 66 auf die Aufprallfläche 62 schlägt, wodurch über den Körper 60 ein Kraftstoß auf das Ei ausgeübt wird. Die Stärke des Kraftstoßes wird im wesentlichen festgelegt durch die Eigenschaften der Schraubenfeder 69. Bei diesem Prototyp ist der Beitrag der Schwerkraft zu vernachlässigen.

Es ist denkbar, einige Aspekte der beiden Prototypen miteinander zu kombinieren, z. B. eine Schraubenfeder zwischen der Kugel 57 und dem Anschlag 55 in Fig. 5 vorzusehen oder eine schwere Kugel als Aufprallmittel am freien Ende 67 des Stabs 66 in Fig. 6 - 8 zu verwenden. In beiden Fällen wäre der durch den Körper 50 bzw. 60 auf das Ei übertragene Kraftstoß dann auf eine Kombination von Schwerkraft und Federkraft zurückzuführen.

Ich hoffe, ich habe Ihnen alle Informationen gegeben, die Sie brauchen, um eine Patentanmeldung zu erstellen, die alle Aspekte meiner Erfindung einschließlich des Eierschalenbrechers aus Fig. 4 abdeckt. Bitte schicken Sie die Rechnung an Pierre McDucksbill.

Mit freundlichen Grüßen

Toni Turbine
Erfinder

Anlagen: Zeitungsausschnitte mit 3 Abbildungen
 5 Abbildungen zur Darstellung meiner Erfindung

DUCKTOWN NACHRICHTEN
Sieger des Eieröffner-Wettbewerbs 2003

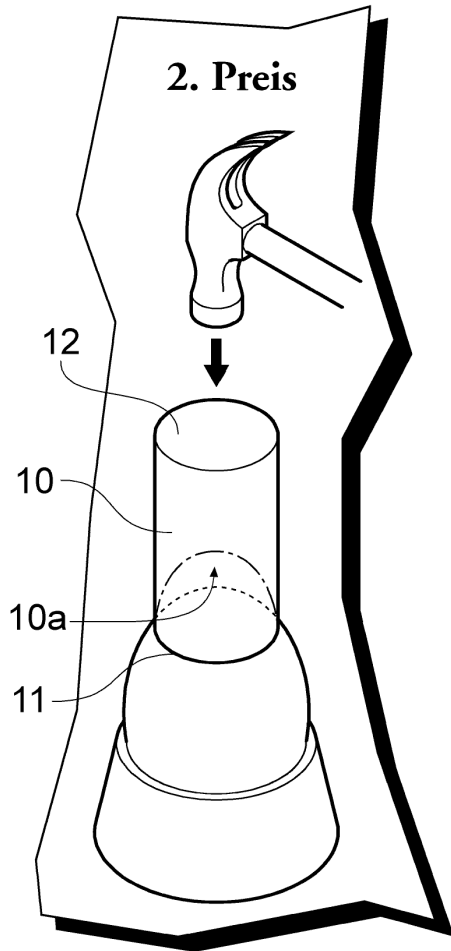


Fig. 1

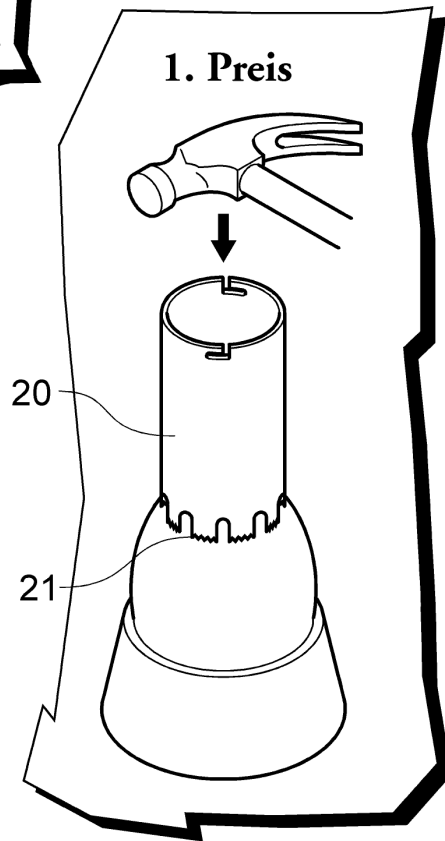


Fig. 2

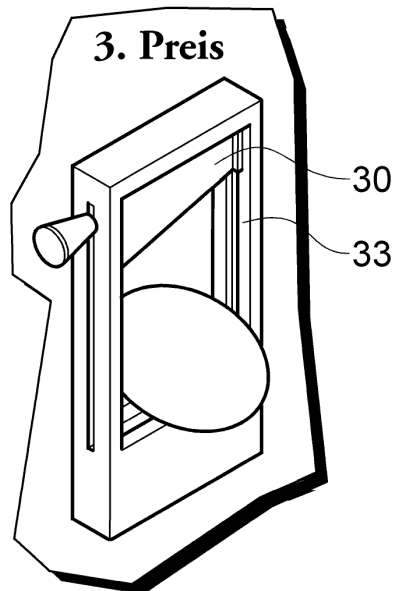


Fig. 3

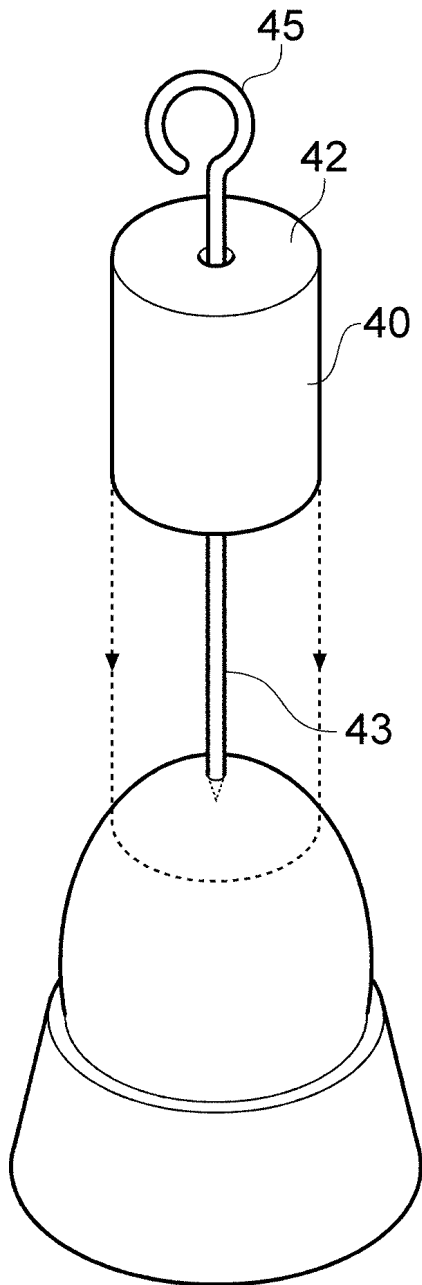


Fig. 4

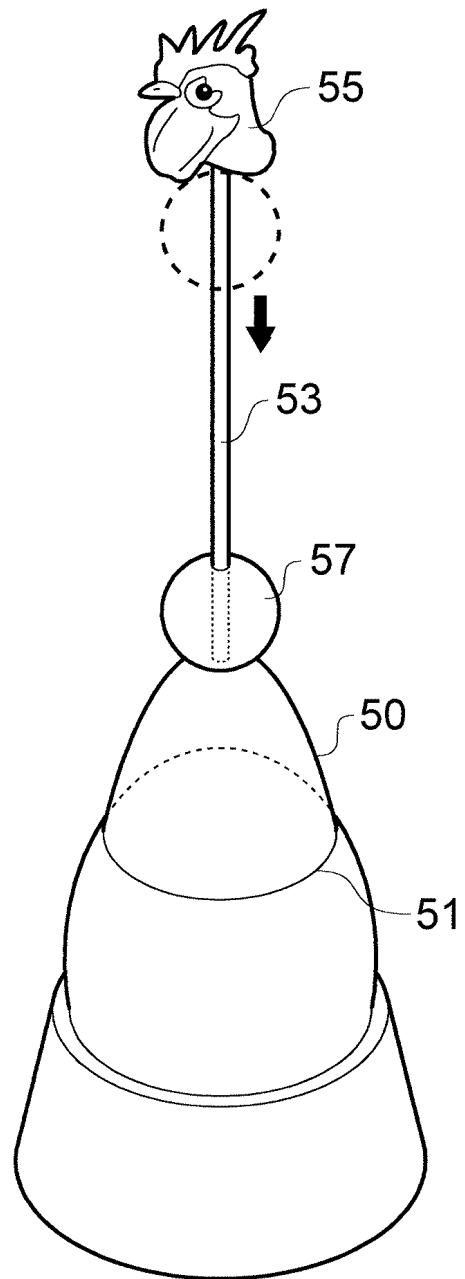


Fig. 5

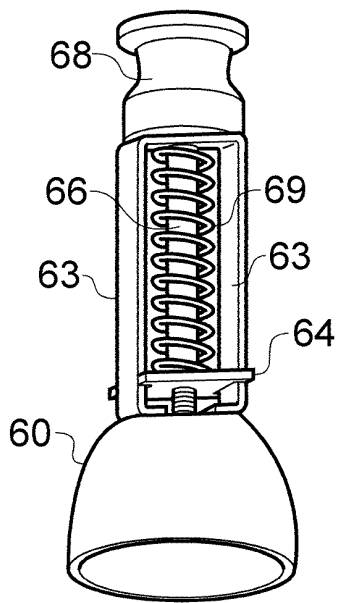


Fig. 6

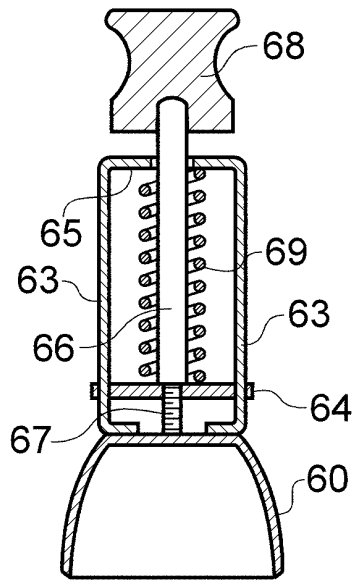


Fig. 7

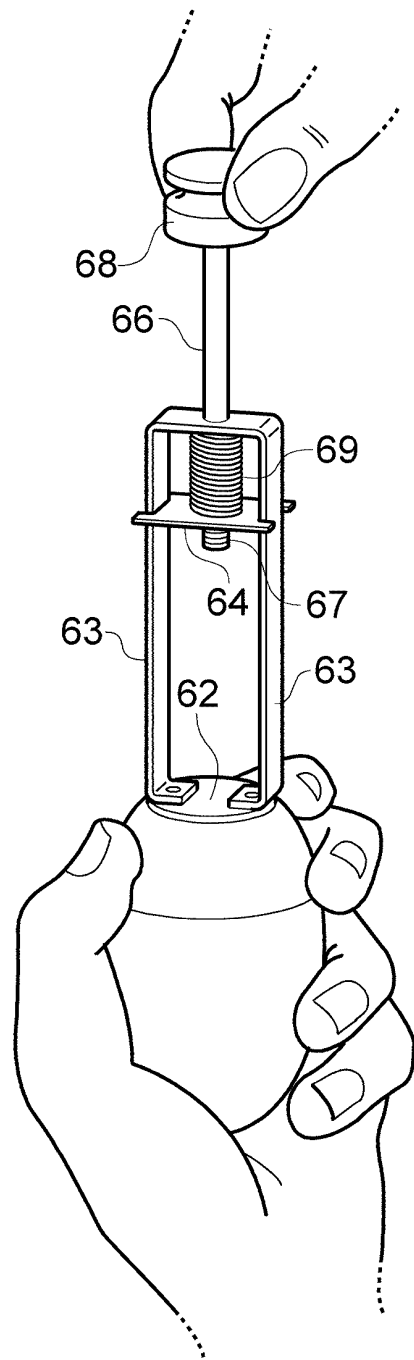


Fig. 8