



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.07.2018 Patentblatt 2018/28**

(51) Int Cl.:  
**A47G 21/14 (2006.01)** **B24B 49/10 (2006.01)**  
**B24D 15/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17208788.4**

(22) Anmeldetag: **20.12.2017**

(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 TN**

(71) Anmelder: **Dangel, Jürgen**  
**88512 Mengen-Rulfingen (DE)**

(72) Erfinder: **Dangel, Jürgen**  
**88512 Mengen-Rulfingen (DE)**

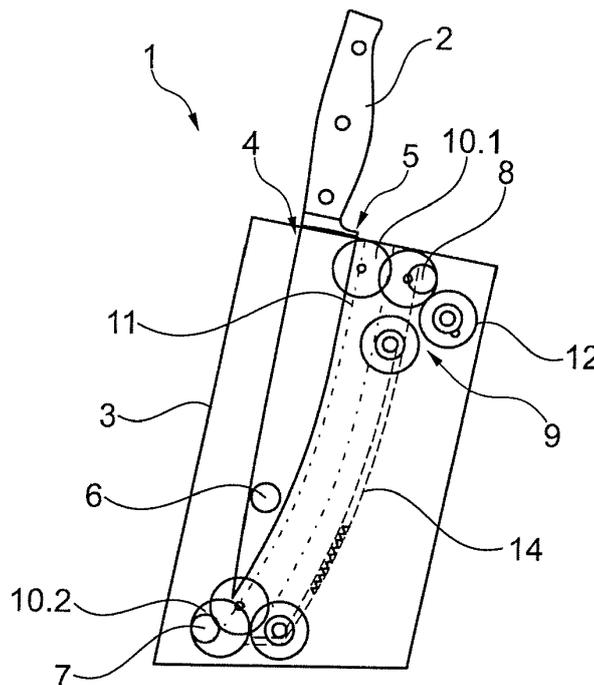
(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**  
**Patentanwälte**  
**Großtobeler Straße 39**  
**88276 Berg / Ravensburg (DE)**

(30) Priorität: **09.01.2017 DE 102017100289**

(54) **MESSERAUFBEWAHRUNGSEINHEIT**

(57) Es wird eine Messeraufbewahrungseinheit (1) mit einem Messermagazin (4) zum Aufbewahren eines Messers (2), wobei eine Magazinöffnung (5) zum Einführen des Messers (2) in das Messermagazin (4) vorgesehen ist, wobei eine zumindest ein Schleifelement (10) aufweisende Schleifvorrichtung (9) zum Schleifen einer Messerschneide des Messers (2) vorgesehen ist, vorgeschlagen, mit der ohne großen Aufwand und/oder ohne

großes Können des Nutzers eine hohe Qualität des geschliffenen Messers beziehungsweise der Schärfe des Messers realisiert wird. Dies wird dadurch erreicht, dass wenigstens ein Messersensor (6) zum Erfassen des wenigstens teilweise durch die Magazinöffnung (5) in das Messermagazin (4) eingeführten Messers (2) vorgesehen ist.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Messeraufbewahrungseinheit mit einem Messermagazin zum Aufbewahren eines Messers nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

### Stand der Technik

**[0002]** Es sind bereits Messerscheiden bekannt, wobei die Messerscheide, die an einem Gürtel des Benutzers befestigbar ist, eine Schärf- beziehungsweise Schleifvorrichtung aufweist (vgl. z.B. DE 32 46 100 40 C2, US 27 67 530). Hiermit wird beim Einstecken und beim Herausziehen des Messers aus der Scheide die Klinge geschliffen.

**[0003]** In der WO 2010/148430 A1 ist nicht nur eine derartige Messerscheide mit einer mechanischen Schärfvorrichtung offenbart, sondern zudem auch als Variante ein sogenannter Messerblock für mehrere Messer, wobei der Messerblock mehrere Messerscheiden beziehungsweise Öffnungen der Messermagazine aufweist, so dass hiermit mehrere Küchenmesser aufbewahrt werden können. Bei diesem Messerblock ist eine spezielle Messerscheide mit einer Schleifeinrichtung ausgestattet.

**[0004]** Auch die US 4 866 845 offenbart einen Messerblock mit mechanischer Schleifvorrichtung, wobei durch das Einstecken des Messers in den Messerblock beziehungsweise das Messermagazin durch keilförmig angeordnete Schleifelemente das Messer nicht nur beim Einstecken, sondern auch beim Herausziehen geschliffen wird, so dass nach dem Gebrauch beziehungsweise für den nächsten Gebrauch das Messer beziehungsweise die Klinge des Messers etwas geschliffen wird.

**[0005]** Nachteilig bei derartigen Messerscheiden beziehungsweise Messermagazine mit Schleif-/Schärfvorrichtungen ist jedoch, dass die Qualität des Schärfens beziehungsweise des Schleifens und somit die Qualität des Messers für den nachfolgenden Gebrauch zumindest im Laufe der Zeit u.a. durch Abnutzung der Schleifelemente etc. schlechter als bei einem manuellen Schleifen ist, beispielsweise mittels eines sogenannten Wetzstahls oder Schleifsteins.

**[0006]** Darüber hinaus sind auch elektrisch betriebene Schleifbeziehungsweise Schärfmaschinen für Messer im Einsatz (vgl. z.B. DE 10 2008 033 547 A1). Nachteilig hierbei ist jedoch, dass wie bei den manuellen Schleifgeräten erst durch lange Übung bzw. Erfahrung ein Gefühl mit einer möglichst optimalen manuellen Bewegung des Messers in Bezug zum Schleifgerät erlernt werden muss, um eine vergleichsweise hohe Qualität des Schliffes beziehungsweise der Schärfe des Messers zu erreichen. Dieses Können ist zwar bei professionellen Nutzern wie Metzgern, Köchen etc. vorhanden, jedoch unter nicht professionellen Nutzern nur selten anzutreffen.

## Aufgabe und Vorteile der Erfindung

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, eine Messeraufbewahrungseinheit vorzuschlagen, mit der ohne großen Aufwand und/oder ohne großes Können des Nutzers eine hohe Qualität des geschliffenen Messers beziehungsweise der Schärfe des Messers realisiert wird.

**[0008]** Diese Aufgabe wird, ausgehend von einer Messeraufbewahrungseinheit der einleitend genannten Art, durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

**[0009]** Dementsprechend zeichnet sich eine erfindungsgemäße Messeraufbewahrungseinheit dadurch aus, dass wenigstens ein Messersensor zum Erfassen des wenigstens teilweise durch die Magazinöffnung in das Messermagazin eingeführten Messers vorgesehen ist. Vorzugsweise ist der Messersensor als elektrischer und/oder elektronischer Messersensor ausgebildet.

**[0010]** Mit Hilfe eines derartigen Messersensors, insbesondere eines elektrischen und/oder elektronischen Messersensors, eröffnen sich vollkommen neuartige Möglichkeiten, um das Schleifen des Messers v.a. während der Aufbewahrungszeit deutlich zu verbessern. Hierdurch steht beim nächsten Gebrauch des Messers, auch nach langer Aufbewahrungszeit, ein mit hoher Qualität geschliffenes Messer zur Verfügung. So erhalten auch nicht-professionelle Nutzer in Privathaushalten mit der erfindungsgemäßen Messeraufbewahrungseinheit Messer, z.B. Küchenmesser etc., in hoher Qualität.

**[0011]** Vorteilhafterweise löst der erfindungsgemäße Messersensor einen (nachfolgenden) Schleifprozess aus beziehungsweise generiert ein (elektrisches) Signal für eine elektrische und/oder elektronische Schleifvorrichtung der Messeraufbewahrungseinheit. So wird durch das Erfassen des Einführens beziehungsweise das Einstecken des Messers in das Messermagazin durch die Magazinöffnung mit Hilfe des erfindungsgemäßen (elektrischen und/oder elektronischen) Messersensors in vorteilhafter Weise eine Schleifphase eingeleitet, insbesondere automatisiert gestartet. Vorzugsweise ist hierbei eine elektrische und/oder elektronische Kontrolleinheit zur Kontrolle des Schleifvorgangs beziehungsweise der Messeraufbewahrungseinheit und/oder Schleifvorrichtung vorgesehen.

**[0012]** Gemäß der Erfindung kann demzufolge erreicht werden, dass jedes Messer, das in der erfindungsgemäßen Messeraufbewahrungseinheit aufbewahrt wird, bei/nach dem Einstecken einen Schleifprozess/-vorgang durchläuft beziehungsweise ein Schleifen des Messers mit Hilfe der Schleifvorrichtung durchgeführt wird. Folglich ist immer jedes Messer beim nächsten Gebrauch durch den Nutzer in vorteilhafter Weise geschliffen, ohne dass beispielsweise ein manuelles und/oder separates Schleifen durch den Nutzer notwendig ist.

**[0013]** In vorteilhaften Varianten der Erfindung ist der

Messersensor zum Beispiel als Hallsensor, Lichtschranke, kapazitiver Näherungsschalter, induktiver Näherungsschalter, elektromagnetisches Spulenelement, Piezoelement, elektrischer Schalter mit Tastelement beziehungsweise mechanischem Umschaltelement und/oder als Infrarotsensor oder dergleichen ausgebildet.

**[0014]** Ein derartiger Messersensor generiert in vorteilhafter Weise ein Sensorsignal, das beispielsweise an eine elektrische Kontrolleinheit übermittelt und hierdurch die elektrische Schleifvorrichtung gestartet bzw. in Betrieb gesetzt wird.

**[0015]** Vorteilhafterweise umfasst die Schleifvorrichtung wenigstens eine (elektrische) Antriebseinheit zum Verstellen des Schleifelementes. So kann die Schleifvorrichtung beispielsweise einen Elektromotor umfassen, der das Schleifelement um eine Drehachse rotierend antreibt. Hiermit wird ein vorteilhaftes Schleifen der Klinge des Messers beziehungsweise der Schneidkante des Messers durch rotatorische Schleifbewegung erreicht.

**[0016]** Es ist denkbar, dass ein ortsfestes, jedoch drehbares Schleifelement vorgesehen ist. Das bedeutet, dass das Schleifelement einerseits um eine Drehachse rotieren/drehen kann, jedoch andererseits die Drehachse bzw. die Lagerung/Positionierung des Schleifelementes nicht verstellbar ist, d.h. ortsfest angeordnet ist. Mit einem derartigen, vorzugsweise unmittelbar "hinter" bzw. im Bereich der Magazinöffnung angeordnetem Schleifelement kann z.B. unmittelbar beim Einstecken/Herausziehen des Messers in das Messermagazin beziehungsweise beim Durchführen des Messers durch die Messeröffnung durch (relativ schnelle) rotatorische Drehbewegung des Schleifelementes das Messer beziehungsweise die Klinge geschliffen werden.

**[0017]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Schleifvorrichtung wenigstens eine Transporteinheit zum Verstellen des Schleifelementes bzw. der Drehachse/Lagerung des Schleifelementes längs eines Transportweges. Hiermit wird erreicht, dass das Schleifen vor allem auch nach dem Einsteckvorgang realisiert wird, so dass das im Messermagazin (zeitlich meist sehr lang) aufbewahrte Messer geschliffen wird. So kann ein vergleichsweise lang andauerndes Schleifen mit besonders hoher Schleifqualität verwirklicht werden.

**[0018]** Das bedeutet, dass nicht zwangsweise während dem relativ kurzem Einsteckvorgang des Messers in das Messermagazin die Messerschneide geschliffen werden muss, sondern dass ggf. bereits beim Einstecken jedoch im Wesentlichen erst nach dem Einsteckvorgang das aufbewahrte Messer beziehungsweise die Messerschneide mit Hilfe der Schleifvorrichtung geschliffen wird. Hierbei wird dann das Schleifelement beziehungsweise die Schleifvorrichtung längs des Transportweges beziehungsweise längs des Messers bzw. der Messerklinge verstellt/transportiert.

**[0019]** Somit besteht gemäß der Erfindung die vorteilhafte Möglichkeit, dass der Schleifvorgang deutlich länger

als der ausgesprochen kurze Einsteckvorgang ausgebildet wird. Beispielsweise kann mehrfach längs der Messerschneide das Schleifelement verstellt beziehungsweise mehrfach hin und her transportiert werden, um eine vorteilhafte Schärfung beziehungsweise eine besonders hohe Qualität des geschliffenen Messers zu erreichen. Es hat sich gezeigt, dass nicht ein starker beziehungsweise "kräftiger" Schleifvorgang scharfe Messer generiert, sondern dass eher ein mehrmaliges, "leichtes" Schleifen der Messerschneide beziehungsweise der Messerklingenkante von Vorteil ist und eine deutlich höhere Qualität an scharfen Messern generiert. Dementsprechend kann beispielsweise ein mehrfaches Verstellen längs der gesamten Messerschneide besonders scharfe Messer generieren. Alternativ oder in Kombination hierzu kann mit einer vergleichsweise hohen Rotationsgeschwindigkeit eines rotierenden Schleifelementes ebenfalls eine besonders gute Qualität des Schleifens bzw. des geschliffenen Messers erreicht werden.

**[0020]** Vorzugsweise kann eine Anzeigeeinheit, wie zum Beispiel eine Leuchtdiode oder dergleichen, vorgesehen werden, um u.a. das Schleifen beziehungsweise den Schleifvorgang dem Nutzer anzuzeigen. Hiermit wird in vorteilhafter Weise ermöglicht, dass der Nutzer das Messer nicht zu früh beziehungsweise während dem Schleifvorgang aus dem Messermagazin herausnimmt und somit ein nicht optimal geschliffenes Messer hätte.

**[0021]** Vorteilhafterweise entspricht der Transportweg im Wesentlichen einer Kontur einer gekrümmten Messerschneide. Üblicherweise sind Messer, insbesondere Haushaltsmesser oder dergleichen, mit einer gekrümmten Messerschneide beziehungsweise einer gekrümmten Klinge ausgestattet. Die Ausbildung der Transporteinheit in der Weise, dass der Transportweg im Wesentlichen einer gekrümmten Kontur einer gekrümmten Messerschneide entspricht, verbessert das Schleifergebnis.

**[0022]** Zudem kann in vorteilhafter Weise eine Anpassung des Transportweges beziehungsweise des gekrümmten Transportweges des Schleifelementes an die gekrümmte Kontur des jeweils in das Messermagazin eingeführten/eingesteckten Messers vorgesehen werden. Vorzugsweise ist eine Anpassungseinheit zur Anpassung des Transportweges an die Kontur beziehungsweise die Krümmung einer gekrümmten Messerschneide vorgesehen. Vorteilhafterweise weist die Transporteinheit beziehungsweise die Anpassungseinheit eine Pressvorrichtung beziehungsweise Druckvorrichtung auf, um eine Anpresskraft beziehungsweise eine Schleifkraft des Schleifelementes in Bezug auf die Messerschneide zu generieren.

**[0023]** Vorteilhafterweise umfasst die Transporteinheit wenigstens einen Transportantrieb. Vorzugsweise ist der Transportantrieb als Elektromotor ausgebildet, so dass beispielsweise in Bezug zur Antriebseinheit der Schleifvorrichtung ein zweiter beziehungsweise separater Elektromotor vorgesehen ist. Hiermit ist in vorteilhafter Weise eine Entkoppelung der (schnellen) Rotationsgeschwin-

digkeit von der (langsamen) Transportgeschwindigkeit des Schleifelementes umsetzbar. Entsprechend ist jede Geschwindigkeit an die jeweiligen Anforderungen anpassbar.

**[0024]** Gegebenenfalls kann der Transportantrieb zugleich als Antriebseinheit der Schleifvorrichtung ausgebildet werden, so dass lediglich ein einziger Elektromotor beziehungsweise Antrieb sowohl für das Schleifen als auch für den Transport des Schleifelementes vorgesehen ist. Möglicherweise ist ein Getriebe oder dergleichen vorgesehen, so dass z.B. eine (schnelle) Rotationsgeschwindigkeit und eine unterschiedliche (langsame) Transportgeschwindigkeit des Schleifelementes realisierbar sind.

**[0025]** In einer bevorzugten Variante der Erfindung ist die Transporteinheit wenigstens teilweise um eine Schwenkachse verschwenkbar. Es hat sich gezeigt, dass durch eine derart vorteilhafte schwenkbare Lagerung der Transporteinheit eine vorteilhafte Anpassung des Transportweges der Schleifvorrichtung längs der zu meist (unterschiedlich) gekrümmten Messerschneiden realisierbar ist. Das bedeutet, dass beispielweise eine im Wesentlichen gerade Transport- bzw. Führungstange und/oder ein geradliniges Führungselement bzw. Transportelement vorgesehen ist, an/längs dem das Schleifelement beziehungsweise die Schleifvorrichtung entlang verstellbar angeordnet ist beziehungsweise geführt/transportiert wird. Zugleich wird die vorteilhafte Anpassung des Transportweges der Schleifvorrichtung beziehungsweise des Schleifelementes längs einer gekrümmten Messerschneide beziehungsweise längs der gekrümmten Kontur des Messers, insb. der Klinge, durch das Verschwenken der Transporteinheit beziehungsweise des Transportelementes um die vorteilhafte Schwenkachse verwirklicht. Hiermit kann beispielsweise auf eine aufwendige sensorische Ermittlung der (unterschiedlich) gekrümmten Kontur der Klinge und der Generierung eines gekrümmten Transportweges ohne entsprechend großen konstruktiven, mechanischen und/oder elektronischen Aufwand verzichtet werden.

**[0026]** Vorzugsweise umfasst die Transporteinheit wenigstens ein Federelement zum Erzeugen einer Anpresskraft des Schleifelementes. Mit Hilfe dieses vorteilhaften Federelementes kann einerseits die Anpresskraft des Schleifelementes an das zu schleifende Messer beziehungsweise an die Messerschneide erzeugt werden und zugleich auch eine Anpassung des Transportweges an die (gekrümmte) Kontur beziehungsweise an das gekrümmte Messer verwirklicht werden. So kann ein vorteilhaftes Federelement das Verschwenken der Transporteinheit um die Schwenkachse und zudem die Anpassung an die Kontur generieren und zugleich die Anpresskraft des Schleifelementes an das Messer beziehungsweise an die zu schleifende Messerschneide erzeugen. Hiermit wird der konstruktive als auch wirtschaftliche Aufwand zur Anpassung an unterschiedlichste Messer beziehungsweise unterschiedlich gekrümmte Messerkonturen reduzierbar.

**[0027]** Vorteilhafterweise ist als Transportelement eine Zahnstange vorgesehen, an der mit Hilfe des Transportantriebs beziehungsweise eines Elektromotors mit wenigstens einem Zahnrad in vorteilhafter Weise die Schleifvorrichtung beziehungsweise das/die Schleifelemente entlang transportiert werden. Das heißt, dass das Schleifelement entlang der Zahnstange vor und zurück transportiert/verstellt werden kann. Bevorzugt ist ein Elektromotor als Antriebseinheit zum Rotieren beziehungsweise Verdrehen des/der Schleifelemente an der Zahnstange angeordnet, so dass dieser Elektromotor beziehungsweise die Schleifvorrichtung mit dem/den Schleifelementen längs der Zahnstange transportierbar ist. Die Zahnstange kann in vorteilhafter Weise drehbar an einem Ende gelagert werden und mit einem Federelement wie z.B. einer Spiralfeder, Blattfeder, Elastomer oder dergleichen mit einer Schwenkkraft beaufschlagbar ausgebildet werden. So können die Anpassung an unterschiedlich gekrümmte Konturen der Messerschneiden und/oder unterschiedliche Anpresskräfte ohne großen Aufwand umgesetzt werden.

**[0028]** Alternativ können auch andere Transportelemente bzw. Transporteinheiten wie beispielsweise eine Hub-KolbenZylindereinheit, ein elektromagnetischer Linearantrieb beziehungsweise Linearmotor, ein Seilzugantrieb oder dergleichen vorgesehen werden.

**[0029]** Vorzugsweise ist wenigstens ein Sensorsensor zur Erfassung des Transportweges und/oder zumindest einer Endstellung des Transportweges der Schleifvorrichtung und/oder des/der Schleifelemente vorgesehen. Bevorzugt ist an zwei voneinander beabstandeten Positionen des Transportweges, insbesondere an dessen beiden Enden/Endbereichen, jeweils zumindest ein Sensor vorgesehen, um den Anfang und das Ende des Transportweges beziehungsweise die Position der Schneidvorrichtung, insb. des/der Schneidelemente, zu erfassen und ein vorteilhaftes Steuersignal beziehungsweise Sensorsignal zu generieren. Mit Hilfe eines oder mehrere derartiger Sensoren kann erreicht werden, dass in vorteilhafter Weise ein Signal für die elektrische und/oder elektronische Kontrolleinheit generiert wird, so dass z.B. die Transportrichtung der Transporteinheit veränderbar ist beziehungsweise so dass die Schleifvorrichtung beziehungsweise das/die Schleifelemente in vorteilhafter Weise vor und zurück beziehungsweise hin und her längs der Messerschneide transportierbar sind.

**[0030]** Beispielsweise kann eine Überwachung der Anzahl der Transportwege längs der Messerschneide beziehungsweise längs des Transportweges vorgesehen werden. Das bedeutet, dass beispielsweise mit Hilfe der vorteilhaften elektronischen Kontrolleinheit erfasst und gesteuert wird, dass die Schleifvorrichtung beziehungsweise das Schleifelement zum Beispiel 3 mal, 5 mal, 10 mal entlang der Messerschneide geführt beziehungsweise transportiert wird, um ein vorteilhaftes Schleifergebnis zu generieren.

**[0031]** Bevorzugt wird die Schleifvorrichtung beziehungsweise das Schleifelement einmal längs des Trans-

portweges beziehungsweise längs der Messerschneide hin und einmal zurück verstellt/transportiert. Es hat sich gezeigt, dass mit Hilfe einer elektrisch angetriebenen beziehungsweise elektromotorischen Rotation des Schleifelementes, insb. mit relativ hoher Rotationsgeschwindigkeit, ein einmaliger Hin- und Her-Schleifvorgang ausreichend ist, um eine hohe Qualität der Messerschneide beziehungsweise der geschliffenen Klinge zu erreichen.

**[0032]** Vorteilhafterweise ist die Messeraufbewahrungseinheit als erstes Messeraufbewahrungsmodul zum Koppeln und/oder Verbinden mit einem zweiten Messeraufbewahrungsmodul ausgebildet. Hiermit wird erreicht, dass einer modularer Messerblock beziehungsweise eine modulare Messeraufbewahrungseinheit realisierbar ist und an die Anzahl der Messer, die der Nutzer benutzen möchte beziehungsweise besitzt, anpassbar ist. Zugleich wird hiermit erreicht, dass jedes Messer des Nutzers mit einer jeweils separaten Schleifvorrichtung beziehungsweise einem separaten Schleifmechanismus ausgestattet ist, so dass jedes Messer, das im jeweiligen Messermagazin aufbewahrt wird, für den nächsten Gebrauch gemäß der Erfindung geschliffen werden kann.

**[0033]** In einer besonderen Weiterbildung der Erfindung ist wenigstens eine Steckvorrichtung zum Energieübertragen zwischen dem ersten und dem zweiten Messeraufbewahrungsmodul vorgesehen. Beispielsweise umfasst das erste Messeraufbewahrungsmodul einen Netzanschluss beziehungsweise einen Netzstecker und/oder einen Trafo zur elektrischen Energieversorgung der Messeraufbewahrungseinheit beziehungsweise der elektrischen Schleifvorrichtung und/oder der elektrischen Transporteinheit. So kann beispielsweise die elektrische Netzenergie vom ersten Messeraufbewahrungsmodul, gegebenenfalls mittels eines Wandlers/Trafos in Niederspannung von ca. 12 oder 24 Volt umgewandelt, mit Hilfe der vorteilhaften Steckvorrichtung an das zweite Messeraufbewahrungsmodul und/oder an ein drittes, viertes oder fünftes Messeraufbewahrungsmodul übertragen beziehungsweise weitergeleitet werden. So kann in vorteilhafter Weise ein "Master-Messeraufbewahrungsmodul" mit Netzstecker-Vorrichtung oder dergleichen und ein oder mehrere "Slave-Messeraufbewahrungsmodule" vorgesehen werden. Hiermit verringert sich der konstruktive und auch wirtschaftliche Aufwand zur Realisierung des zweiten, dritten, vierten, fünften oder sechsten Messeraufbewahrungsmoduls. So kann eine wirtschaftlich günstige Anpassung an die Anzahl der vom Nutzer benutzten Messer erfolgen.

**[0034]** Gegebenenfalls ist zur Kopplung beziehungsweise Verbindung des ersten mit einem zweiten oder mit einem dritten Messeraufbewahrungsmodul eine mechanische Kopplung beziehungsweise Verbindung wie zum Beispiel eine Rasteinheit, Klemmeinheit oder dergleichen vorgesehen. Bevorzugt ist die Steckvorrichtung, insbesondere die elektrische Steckvorrichtung zugleich auch als mechanische Steckvorrichtung ausgebildet. Das bedeutet, dass eine elektrische Energieübertragung

mit Hilfe der vorteilhaften Steckvorrichtung und zugleich ein mechanisch sicheres beziehungsweise festes Verbinden/Fixieren der zwei benachbarten Messeraufbewahrungsmodule realisierbar ist.

#### Ausführungsbeispiel

**[0035]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend näher erläutert.

**[0036]** Im Einzelnen zeigt:

Figur 1 schematisch ein Schnitt durch eine erste Messeraufbewahrungseinheit gemäß der Erfindung mit Messer,

Figur 2 schematisch eine Schleifbahn einer Schleifscheibe der ersten Messeraufbewahrungseinheit gemäß Figur 1 mit Messer,

Figur 3 schematisch, perspektivisch ein Ausschnitt eines Antriebssystems der ersten Messeraufbewahrungseinheit gemäß Figur 1 mit Messer,

Figur 4 schematisch, perspektivisch ein vergrößerter Ausschnitt des Antriebssystems der ersten Messeraufbewahrungseinheit gemäß Figur 1,

Figur 5 schematisch ein Schnitt durch eine zweite, modular ausgebildete Messeraufbewahrungseinheit gemäß der Erfindung mit Messer und

Figur 6 schematisch eine steckbare Moduleinheit mit der zweiten Messeraufbewahrungseinheit gemäß Figur 5 und drei weiteren Messeraufbewahrungseinheiten.

**[0037]** In den Figuren 1 bis 4 ist schematisch eine erste Messeraufbewahrungseinheit 1 mit einem Küchenmesser 2 bzw. Komponenten hiervon dargestellt. Die Messeraufbewahrungseinheit 1 ist als sog. "Messerblock" 3 ausgebildet und umfasst eine Messerschneide 4 bzw. ein Messermagazin 4 mit einer Magazinöffnung 5 im Sinn der Erfindung.

**[0038]** Der Messerblock 3 weist einen ersten Sensor 6 auf, der das Vorhandensein bzw. das Einstecken des Messers 2 erfasst. Zudem sind zwei Endsensoren 6, 7 vorgesehen, die ein Schleifen des Messers 2 bzw. eine Position einer Schleifeinheit 9 erfassen, insb. ein erstes und ein zweites Ende eines Transportweges 11 bzw. einer Schleifstrecke 11 der Schleifeinheit 9. Die gekrümmte Schleifstrecke 11 bzw. der Transportweg 11 einer Schleifscheibe 10 ist vor allem in Figur 2 veranschaulicht. In Figur 2 ist eine schematische, stroboskopartige Abfolge verschiedener Positionen der Schleifscheibe 10 längs des Schleifweges 11 abgebildet.

**[0039]** Die Schleifeinheit 9 umfasst z.B. einen Transportmotor 12 und einen Schleifmotor 13, wobei Letzterer die um eine Drehachse rotierbare Schleifscheibe 10 antreibt. Schleifmotor 13 mit Schleifscheibe 10 sind mittels dem Transportmotor 12 und eines Zahnrades 15 längs einer (gekrümmten) Zahnstange 14 verstellbar bzw. antriebsbar gelagert/geführt. Die Zahnstange 14 kann sowohl gekrümmt als auch geradlinig ausgebildet werden, um einer gekrümmten Kontur einer Schneide bzw. Schneidkante des Messers 2 zu entsprechen bzw. dieser beim Schleifprozess zu folgen. Vor allem bei der Variante mit im Wesentlichen geradliniger Zahnstange 14 ist die Zahnstange 14 vorzugsweise an einer Schwenkachse verschwenkbar und mittels einem Federelement, z.B. Spiralfeder oder Blattfeder oder Gummi-/Elastomerelement etc., mit einer gegen die Klinge/Schneidkante des Messers 2 gerichteten Anpresskraft beaufschlagbar. Hiermit "folgt" die Schleifeinheit 9 in vorteilhafter Weise u.a. unterschiedlichsten, gekrümmten oder geraden Schneidkanten bzw. Messerkonturen.

**[0040]** Mit Hilfe der Endsensoren 7, 8 bzw. Endschalter 7, 8 wird ein Ändern der Transportrichtung, vorzugsweise mit dem unteren Sensor 7, und ein Beginn bzw. Ende des Schleifprozesses mit dem oberen Endsensoren 8 erfasst bzw. gesteuert. Hierfür ist eine nicht näher dargestellte elektronische/elektrische Kontrolleinheit vorhanden.

**[0041]** In Figur 5 ist eine zweite Messeraufbewahrungseinheit 1 mit Küchenmesser 2 dargestellt. Die Messeraufbewahrungseinheit 1 ist wiederum als sog. "Messerblock" 3 ausgebildet, wobei zudem ein Netzteil 16 bzw. elektrische Energieversorgung mit Netzstecker abgebildet ist. Dementsprechend ist diese Messeraufbewahrungseinheit 1 als sog. "Master" 1 ausgebildet, an den ein bzw. beliebig viele sog. "Slaves" als Messeraufbewahrungseinheiten 1 gemäß der Erfindung angeschlossen werden können (vgl. Figur 6). So sind der "Master" mittels einem Stecker 17 ausgestattet, der mit einer Buchse 19 gekoppelt/verbunden werden kann und womit elektrische Energie für die Schleifeinheiten 9 bzw. "Slaves" übertragen wird (vgl. Figur 6). Ohne nähere Darstellung kann auch eine (zusätzliche) mechanische Kopplung/Verrasterung oder dergleichen vorgesehen werden. In Figur 5 weist der Stecker 17 eine optional vorhandene Abdeckkappe 18 auf, d.h. wenn kein "Slave" angeschlossen ist.

**[0042]** Die in Figur 5 dargestellte, zweite Messeraufbewahrungseinheiten 1 umfasst zur Energieversorgung der Schleifeinheit 9 ein elektrisches Kabel 21, insb. Flachbandkabel, so dass die längs des Transportweges 11 bzw. der Schleifbahn zu verstellende/transportierende Schleifeinheit 9 auch in jeder Position in vorteilhafter Weise mit elektrischer Energie versorgt wird.

**[0043]** Zudem ist eine LED 20 vorgesehen, die beispielsweise eine Schleifphase (rot) und eine Ruhephase bzw. einen geschliffenen Zustand (nach der Schleifphase) des Messers 2 (grün) anzeigt.

**[0044]** Weiterhin kann eine Reinigungsbürste 22 oder

dergleichen zum Reinigen des Messers 2 von Schleifstaub etc. und/oder ein Halteprisma 23 für den Messerrücken vorgesehen werden.

**[0045]** Gemäß der Erfindung kann nun an Stelle einer manuellen Tätigkeit, d.h. von Hand die Messerklinge eines hochwertigen Küchenmessers 2 zu schleifen, durch einen automatischen, maschinellen Ablauf vollzogen werden. Hierbei wird das benutzte Küchenmesser 2 in einen Messerblock 3 mit automatisch ablaufender Schleifeinheit 9 gesteckt. Ein oder mehrere Sensoren 6 erkennen das eingesteckte Messer 2 und der Schleifaufautomatismus wird z.B. einmalig ausgeführt. Dadurch entfällt ein langwieriges Nachschärfen unterschiedlich lang gelagerter Küchenmesser 2.

**[0046]** Vorteilhafterweise ist pro Messer 2 ein automatischer Messerschärfblock 3 bzw. eine Schleifeinheit 9 vorgesehen. Vorzugsweise sind ein Basismesserblock 3 bzw. sog. "Master" mit einer Stromversorgung 16 vorgesehen, an den alle weiteren Messerblöcke 3 bzw. sog. "Slaves" elektrisch adaptiert/gekoppelt werden.

**[0047]** Wird aus irgendeinem Messerblock 3 ein Messer 2 entnommen und wieder zurückgesteckt, so wird in vorteilhafter Weise ein zumindest einmaliger Schleifprozess an dieser Schärfstation bzw. dem Messermagazin 4 ausgelöst bzw. durchgeführt.

**[0048]** Vorteile des automatisierten Schleifens sind u.a.: Wird nach Gebrauch und Messerablage möglichst immer automatisch nachgeschliffen, so hat man für die Anwendung immer gleich scharfe, jeweils neu geschliffene Messer 2. Bisher galt dagegen, dass bei verspätetem Schleifen ist u.U. die Messerklinge oft schon zu stumpf; umso mehr Talent, handwerkliches Können und Zeit musste aufgewendet werden, um solch eine Messerklinge noch zu schärfen. Ein spezielles Gefühl, wann, wie oft und wie intensiv das jeweilige Messer 2 geschliffen werden muss, muss gemäß der Erfindung nicht erst manuell entwickelt werden, denn jedes Messer 2 wird in vorteilhafter Weise nach dem Einstecken in den Messerblock 3 bzw. Messermagazin 4 in einer einmaligen oder mehrmaligen Hin- und Her-Bewegung längs des Schleifweges 11 nachgeschliffen.

**[0049]** Häufig benutzte Messer 2 sind gemäß der Erfindung somit immer gebrauchsfähig scharf; ebenso auch die selten benutzten Messer. Positiver Nebeneffekt hierbei ist die Ordnung in der Küche bzw. in der gesamten bzw. modulartigen Messeraufbewahrungseinheit 1 und immer scharfe Messer 2.

**[0050]** Eine vorteilhafte Funktionsweise des automatisiert schärfenden Messerblocks ist z.B.:

Das Messer 2 wird zur Ablage im Messerblock 1, 3 gesteckt. Der interne Sensor 6 (z.B. Reflexionslichtschranke) im Messerblockende erkennt das eingesteckte Messer 2.

Eine motorisch betriebene, vorzugsweise in sich gefederte Schleifscheibe 10 bewegt sich entlang der Messerschneidenkontur bzw. dem Transportweg 11 auf

und ab, sobald der Sensor 6 die eingesteckte Messerklinge des Messers 2 erkannt hat.

Um die Messerklingenkontur exakt abzufahren und einen möglichst gleichmäßigen Schliff zu gewährleisten, bewegt sich eine rotierende- und in sich gefederte Schleifscheibe 10 in einer ebenfalls federnd gelagerten Schwinge bzw. der Zahnstange 14 entlang der Klinge.

Die federnd gelagerte Schwinge mit dem Schleifmotor 13, sitzt gemeinsam auf einem vorteilhaften Antriebsmotorträger.

Der Antriebsmotor 12 mit Zahnritzel 15 und Antriebsmotorträger transportiert entlang einer Zahnstange 14 die Schleifeinheit 9.

Die Zahnstangenkontur ähnelt der Kontur der Messerklinge, damit die gefederte Schleifscheibe 10 möglichst immer mit gleicher Federkraft an der Klinge entlangschleift, was zu einem gleichmäßigen Schliff führt. Die Zahnstange 14 hat z.B. eine für die Schleifbahnkurve bestimmende Form.

**[0051]** Der Schleifprozess verläuft relativ leise, da in dem Messerblock 1, 3 der auftretende "Schleiflärm" geschluckt wird und durch die typisch massive Bauweise des Messerblocks 3 kaum Körperschall entsteht.

**[0052]** Wesentliche Komponenten einer bevorzugten Variante der Erfindung sind z.B.:

a) Messerblock 3

- Basismesserblock 3 mit Stromversorgungseinheit 16,
- weitere adaptierbare-, zusammensteckbare Messerblöcke 3,
- Messerererkennungssensor 6,
- Rücklaufsensor 7,
- Stop-Sensor 8,
- Bürste 22, um Schleifstaub abzufangen,
- Anlageprismen 23 für Messerrücken.

b) Schleifeinheit 9

- Schwinge
- Antriebsmotor 13 der Schleifscheibe 10,
- Feder,
- Schleifscheibe 10,
- Antriebsmotorträger,
- Antriebsmotor 12,
- Zahnstange 14.

Bezugszeichenliste

**[0053]**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | Aufbewahrungseinheit |
| 2 | Messer               |
| 3 | Messerblock          |
| 4 | Messermagazin        |
| 5 | Messeröffnung        |
| 6 | Sensor               |

- |    |                   |
|----|-------------------|
| 7  | Sensor            |
| 8  | Sensor            |
| 9  | Schleifeinheit    |
| 10 | Schleifscheibe    |
| 5  | 11 Schleifstrecke |
| 12 | Motor             |
| 13 | Motor             |
| 14 | Zahnstange        |
| 15 | Zahnrad           |
| 10 | 16 Netzteil       |
| 17 | Stecker           |
| 18 | Kappe             |
| 19 | Buchse            |
| 20 | LED               |
| 15 | 21 Kabel          |
| 22 | Bürste            |

**Patentansprüche**

- 20
1. Messeraufbewahrungseinheit (1) mit einem Messermagazin (4) zum Aufbewahren eines Messers (2), wobei eine Magazinöffnung (5) zum Einführen des Messers (2) in das Messermagazin (4) vorgesehen ist, wobei eine zumindest ein Schleifelement (10) aufweisende Schleifvorrichtung (9) zum Schleifen einer Messerschneide des Messers (2) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Messersensor (6) zum Erfassen des wenigstens teilweise durch die Magazinöffnung (5) in das Messermagazin (4) eingeführten Messers (2) vorgesehen ist.
- 25
2. Messeraufbewahrungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifvorrichtung (9) wenigstens eine Antriebseinheit (12, 13) zum Verstellen des Schleifelementes (10) umfasst.
- 30
3. Messeraufbewahrungseinheit nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schleifelement (10) als um eine Drehachse drehbares und von der Antriebseinheit (13) antriebbares Schleifelement (10) ausgebildet ist.
- 35
4. Messeraufbewahrungseinheit nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifvorrichtung (9) wenigstens eine Transporteinheit (12, 14, 15) zum Verstellen des Schleifelementes (10) längs eines Transportweges (11) umfasst.
- 40
- 45
- 50
5. Messeraufbewahrungseinheit nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Transportweg (11) im Wesentlichen einer Kontur einer gekrümmten Messerschneide entspricht.
- 55
6. Messeraufbewahrungseinheit nach einem der vor-

genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinheit (12, 14, 15) wenigstens einen Transportantrieb (12) umfasst.

7. Messeraufbewahrungseinheit nach einem der vor- 5  
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinheit (12, 14, 15) wenigstens teilweise um eine Schwenkachse verschwenkbar ist.
8. Messeraufbewahrungseinheit nach einem der vor- 10  
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transporteinheit (12, 14, 15) wenigstens ein Federelement zum Erzeugen einer Anpresskraft des Schleifelementes (10) umfasst. 15
9. Messeraufbewahrungseinheit nach einem der vor-  
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeraufbewahrungseinheit (1) als erstes Messeraufbewahrungsmodul (1, 3) zum Koppeln und/oder Verbinden mit einem zweiten Messerauf- 20  
bewahrungsmodul (1, 3) ausgebildet ist.
10. Messeraufbewahrungseinheit nach einem der vor-  
genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Steckvorrichtung (17, 19) zum 25  
Energieübertragen zwischen dem ersten und dem zweiten Messeraufbewahrungsmodul (1, 3) vorge-  
sehen ist.

30

35

40

45

50

55

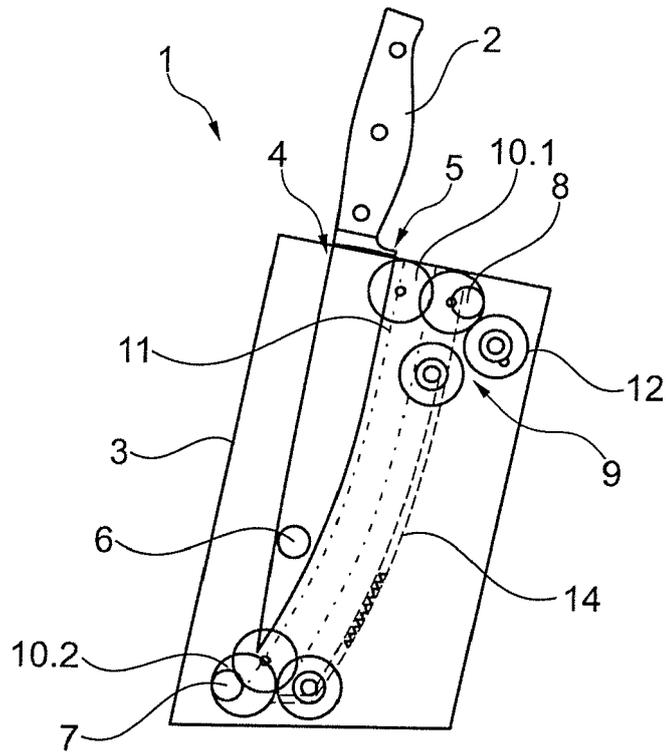


Fig. 1

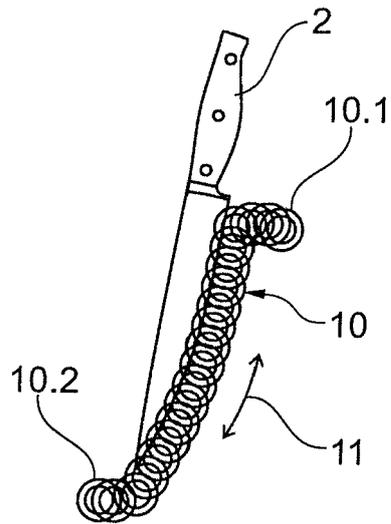


Fig. 2

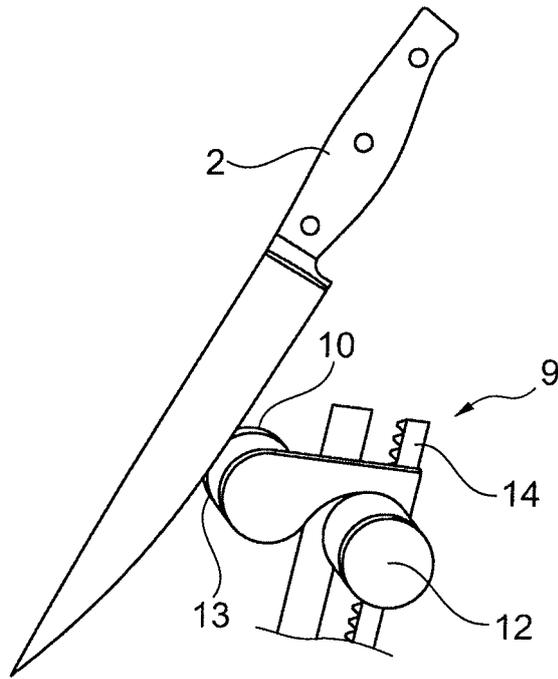


Fig. 3

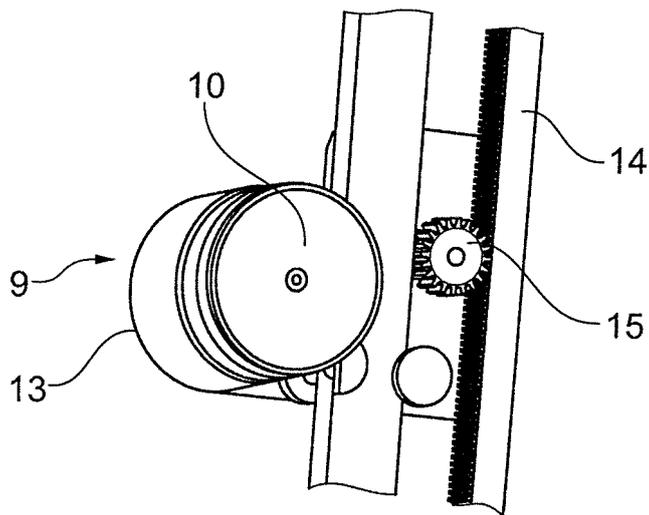


Fig. 4

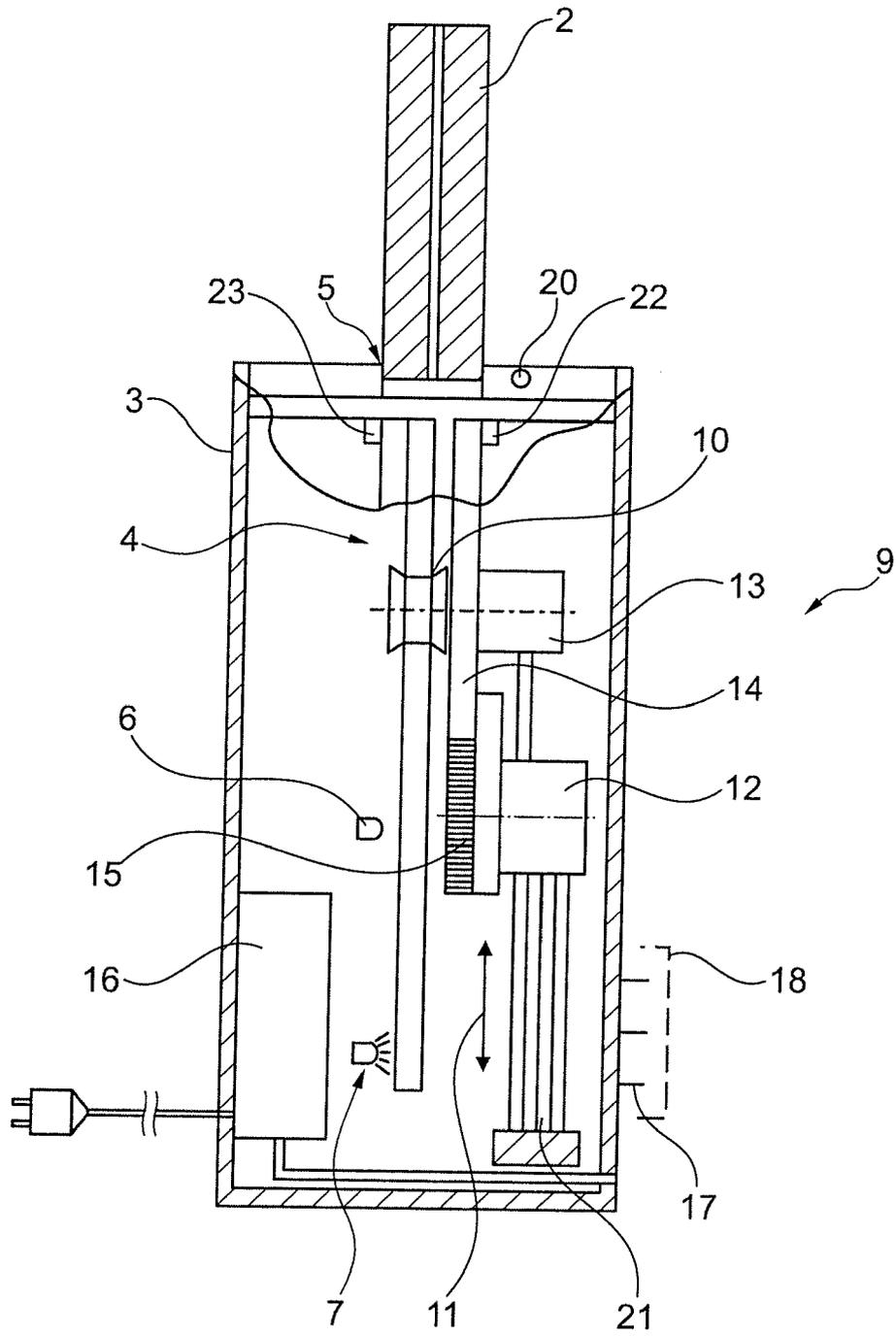


Fig. 5

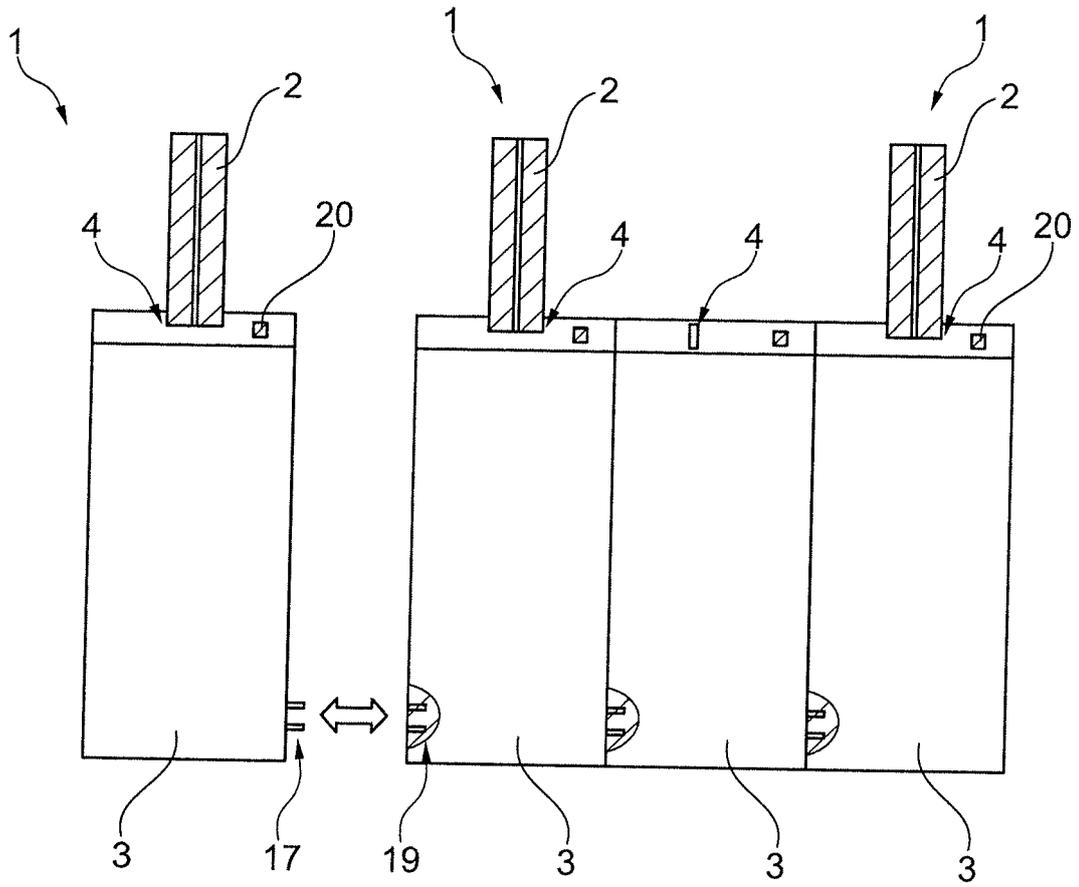


Fig. 6

**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 324610040 C2 [0002]
- US 2767530 A [0002]
- WO 2010148430 A1 [0003]
- US 4866845 A [0004]
- DE 102008033547 A1 [0006]