

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1817/2009

(22) Anmeldetag: 17.11.2009

(43) Veröffentlicht am: 15.06.2011

(51) Int. Cl. : **A01G 3/033**

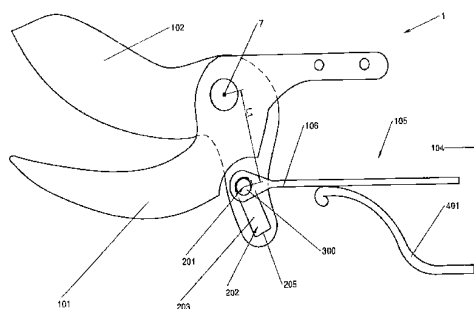
(2006.01)

(73) Patentanmelder:
LUNATONE INDUSTRIELLE ELEKTRONIK
GMBH
A-1220 WIEN (AT)

(72) Erfinder:
MAIR ALEXANDER
BREITSTETTEN (AT)

(54) **SCHERE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schere, vorzugsweise elektrische Schere (1), mit einem feststehenden Messer (101) und einem um eine Drehachse (7) schwenkbar gelagerten beweglichen Messer (102), mit einem, vorzugsweise elektrischen, Antrieb (104), welcher eine Anlenkeinrichtung (105) antreibt, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) mit dem beweglichen Messer (102) verbunden ist, wobei das bewegliche Messer (102) zumindest zwei Anlenkpunkte (201, 202) für eine gelenkige Verbindung mit der Anlenkeinrichtung (105) aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) je nach Anlenkpunkt (201, 202), an welchem sie angreift, unterschiedliche Hebellängen (L1, L2) in Bezug auf die Drehachse (7) des beweglichen Messers (102) aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) zwischen den beiden Anlenkpunkten (201,202) umschaltbar ist.



011491

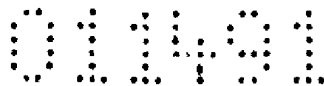
P11368

- 14 -

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft eine Schere, vorzugsweise elektrische Schere (1), mit einem feststehenden Messer (101) und einem um eine Drehachse (7) schwenkbar gelagerten beweglichen Messer (102), mit einem, vorzugsweise elektrischen, Antrieb (104), welcher eine Anlenkeinrichtung (105) antreibt, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) mit dem beweglichen Messer (102) verbunden ist, wobei das bewegliche Messer (102) zumindest zwei Anlenkpunkte (201, 202) für eine gelenkige Verbindung mit der Anlenkeinrichtung (105) aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) je nach Anlenkpunkt (201, 202), an welchem sie angreift, unterschiedliche Hebellängen (L1, L2) in Bezug auf die Drehachse (7) des beweglichen Messers (102) aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) zwischen den beiden Anlenkpunkten (201, 202) umschaltbar ist.

Fig. 1a



P11368

SCHERE

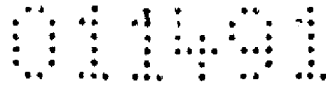
Die Erfindung betrifft eine Schere, vorzugsweise elektrische Schere, mit einem feststehenden Messer und einem um eine Drehachse schwenkbar gelagerten beweglichen Messer, mit einem, vorzugsweise elektrischen, Antrieb, welcher eine Anlenkeinrichtung antreibt, und wobei die Anlenkeinrichtung mit dem beweglichen Messer verbunden ist.

Eine solche elektrische Schere ist aus der EP 291 431 B1 bekannt, welche zum Antreiben eines beweglichen Messers ein Spindelhubgetriebe aufweist, das aus einer Kugelgewindespindel und einer Kugelgewindemutter besteht, wobei die Kugelgewindespindel mit der Abtriebswelle eines elektrischen Getriebemotors verbunden ist. Der Getriebemotor ist in einem als Handgriff für die Schere ausgebildeten Scherengehäuse befestigt. Die auf der Kugelgewindespindel vorgesehene Kugelgewindemutter ist über eine Anlenkeinrichtung in Form eines Lenkers mit dem ebenfalls im Gehäuse schwenkbar gelagerten Messer verbunden, das mit einem gehäusefesten Messer scherenartig zusammen wirkt. Der Lenker greift dabei an der Kugelgewindemutter über einen diese Mutter formschlüssig aufnehmenden Kopf an, auf dem zusätzlich ein Steuerhebel zur Betätigung des Getriebemotors gelagert ist.

Eine weitere elektrische Schere ist aus der AT 501 590 B1 bekannt, bei welcher die Kugelgewindemutter drehbar aber axial unverschieblich gehalten und mit dem Antrieb eines Getriebemotors verbunden ist. Eine Kugelgewindespindel ist in der Kugelgewindemutter angeordnet und ist gegenüber Verdrehung abgestützt. An dieser Kugelgewindespindel ist eine Anlenkeinrichtung in Form eines Lenkers an einer Anlenkachse angelenkt und bei einer axialen Bewegung der Kugelgewindespindel wird über den Lenker das bewegliche Messer verschwenkt.

Beim Schneiden von Gegenständen etwa in Form von Ästen ergeben sich häufig zwei Probleme. Das eine Problem besteht darin, dass bei dicken Gegenständen oftmals die nötige Kraft zum Durchschneiden von bekannten Scheren nicht aufgebracht werden kann. Scheren, welche die notwendigen Kräfte aufbringen, sind im Betrieb zumeist langsam, sodass bei dünneren Gegenständen die Schnittgeschwindigkeit gering ist.

Ein zweites Problem besteht darin, dass viele Scheren eine relativ geringe Öffnungsweite zwischen den Messern erreichen, also der maximale Öffnungswinkel der Messer gering ist, was zwar eine hohe Schnittgeschwindigkeit erlaubt, aber die zu schneidenden Gegenstände hinsichtlich ihrer Dimensionen eingeschränkt sind, also nur eher dünne Gegenstände geschnitten werden können.



- 2 -

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Schere zu schaffen, welche in Hinblick auf die oben genannte Probleme Verbesserungen bietet.

Insbesondere ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Schere zu schaffen, mit welcher bei größeren Öffnungswinkeln der Messer eine größere Schneidekraft auf das zu schneidende Gut ausgeübt werden kann als bei geringen Öffnungswinkeln.

Außerdem ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Schere zu schaffen, mit welcher große Öffnungswinkel realisiert werden können.

Diese Aufgabe wird mit einer eingangs erwähnten Schere dadurch gelöst, dass erfindungsgemäß das bewegliche Messer zumindest zwei Anlenkpunkte für eine gelenkige Verbindung mit der Anlenkeinrichtung aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung je nach Anlenkpunkt, an welchem sie angreift, unterschiedliche Hebellängen in Bezug auf die Drehachse des beweglichen Messers aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung zwischen den beiden Anlenkpunkten umschaltbar ist.

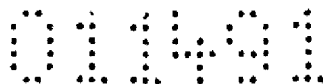
Durch das Vorsehen von zumindest zwei unterschiedlichen Anlenkpunkten, über welche die Anlenkeinrichtung die Kraft des Antriebes auf das bewegliche Messer übertragen kann, ist es möglich, entweder eine erhöhte Kraft auf das zu schneidende Gut auszuüben oder, falls dies nicht notwendig ist, das bewegliche Messer über einen kurzen Hebel anzutreiben, sodass im Normalbetrieb bei dünnerem Schnittgut die Geschwindigkeit nicht leidet.

Es können bei einer erfindungsgemäßen Schere also bei gleicher vom Antrieb ausgeübter Kraft höhere Schneidkräfte ausgeübt werden als bei einer herkömmlichen Schere, welche nicht über unterschiedliche Anlenkpunkte verfügt. Es kann somit mit einem schwächeren Motor die gleiche Schneidkraft realisiert oder mit einem gleich starken Motor eine höhere Schneidkraft realisiert werden.

Außerdem wird es mit der Erfindung möglich, falls es keine baulichen Einschränkungen gibt, über das Umschalten auf einen größeren Hebel auch den Öffnungswinkel der Messer zu vergrößern, sodass einerseits dickeres Schnittgut überhaupt geschnitten werden kann, und andererseits dann insbesondere mit einer entsprechend hohen Kraft.

Bei einer Variante der erfindungsgemäßen Schere umfasst die Anlenkeinrichtung einen Lenker, und das bewegliche Messer weist eine schlitzförmige Öffnung auf, deren Endanschlagsbereiche die beiden Anlenkpunkte für den Lenker definieren.

P11368



- 3 -

Der Lenker ist beispielsweise direkt oder über eine Kupplung oder ein Getriebe mit dem Antrieb verbunden. Im einfachsten Fall ist der Lenker direkt über ein Gelenk mit einem Stellelement eines Motors verbunden und setzt eine Linearbewegung des Stellelementes des Motors in eine Verschwenkbewegung des beweglichen Messers um.

Der Lenker ist mit dem beweglichen Messer gelenkig verbunden und dazu bei der vorgestellten Variante in dem Schlitz entsprechend angeordnet. Durch die verschiebbare Anbringung des Lenkers in der schlitzförmigen Öffnung (Schlitz) kann der Lenker sich zwischen den Enden (Endanschlagsbereichen) des Schlitzes bewegen, wodurch unterschiedliche Hebellängen um die Drehachse realisiert werden können.

Bei geringen Schneidkräften greift der Lenker in der Position, welche dem kürzeren Hebel entspricht, an, wodurch sich schnellere Schneidbewegungen der Messer realisieren lassen. Bei größeren Schneidkräften wirkt der Lenker über den (unteren) Endanschlagsbereich, welcher einen längeren Hebel realisiert. Hier ist ein größerer Weg des Lenkers notwendig, um einen bestimmten Verschwenkweg des Messers zu erzielen (im Vergleich zum kürzeren Hebel), allerdings kann dadurch auch mehr Kraft auf das zu schneidende Gut ausgeübt werden.

Beispielsweise kann ein Fixierelement zum gelenkigen Fixieren des Lenkers in zumindest einem Endanschlagsbereich vorgesehen ist. Bei dieser Ausgestaltung ist ein manuelles Umstellen notwendig. Der Benutzer kann durch Fixieren des Lenkers z.B. in der Position mit dem kürzeren Hebel schnelle Schneidbewegungen erzielen. Sind höhere Schneidkräfte notwendig, kann der Benutzer die Fixierung lösen und der Lenker „gleitet“ bei entsprechender Belastung automatisch in die zweite Position.

Es kann aber auch vorgesehen sein, dass ein Fixierelement vorgesehen ist, mit welchem der Lenker in einer beliebigen Position in dem Schlitz fixiert werden kann.

Bei einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Schere, welche ein einfaches Umstellen des Lenkers zwischen den Endanschlagsbereichen je nach notwendigem Öffnungswinkel der beiden Messer erlaubt, ist vorgesehen, dass die Außenkontur des feststehenden Messers derart ausgebildet ist, dass ab einem definierten Öffnungswinkel der beiden Messer der Lenker an der Außenkontur des feststehenden Messers mit einem Auflaufbereich aufläuft und mit weiter zunehmendem Öffnungswinkel der Lenker von einem ersten Endanschlagsbereich, welcher einer geringeren Hebellänge entspricht, sukzessive in einen zweiten Endanschlagsbereich bewegt wird, welcher einem längeren Hebelarm entspricht.

P11368

011491

- 4 -

Mit zunehmendem Öffnungswinkel wird so der Hebel verlängert und anschließend, beim Schließen der Messer wird die auf das zu schneidende Gut ausübende Kraft entsprechend erhöht.

Von besonderem Vorteil ist es bei dieser Variante, wenn die schlitzförmige Öffnung zwischen ihren beiden Endanschlagsbereichen eine Rasterung zum lösbaren Einrasten des Lenkers aufweist.

Bei dieser Ausgestaltung ist der Lenker einerseits stabil in den gewählten Endanschlagsbereichen gehalten, es können aber auch noch Zwischenpositionen realisiert werden, sodass das Messer mit unterschiedlich großen maximalen Öffnungswinkeln und entsprechend unterschiedlich großen Hebellängen betrieben werden kann.

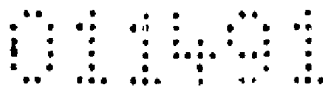
Bei einer weiteren Variante der Erfindung ist der Lenker einerseits in der schlitzförmigen Öffnung in dem feststehenden Messer geführt, und weiters ist der Lenker in einer schlitzförmigen Öffnung in dem beweglichen Messer geführt, wobei diese schlitzförmige Öffnung derart angeordnet und/oder ausgebildet ist, dass bei einer Öffnungsbewegung der beiden Messer bei größer werdendem Öffnungswinkel der Messer der Lenker in jenen Endanschlagsbereich der schlitzförmigen Öffnung des feststehenden Messers verschoben wird, in welchem der Lenker einen längeren Hebelarm bildet.

Bei dieser Schere wird über eine kinematische Lösung in Form einer Zwangsführung des Lenkers in dem Schlitz in dem beweglichen Messer jeweils in Abhängigkeit vom Öffnungswinkel der Messer auch die Länge des Hebelarmes, mit welchem der Lenker wirkt, bestimmt. So kann bei geschlossenem Messer der Lenker über den kürzesten Hebel wirken, so ist auch ein schnelles Öffnen der Schere möglich, während bei sehr großen Öffnungswinkeln der Lenker von der Zwangsführung in den unteren Endanschlagsbereich „gezwungen“ wird und sich dementsprechend ein langer Hebel ergibt.

Die Zwangsführung kann je nach Anforderung geradlinig oder in Form einer im Prinzip beliebigen Kurve ausgebildet sein, welche Form vom zu schneidenden Material etc. abhängen kann. Die Zwangsführung kann so ausgebildet sein, dass sich die Hebellänge kontinuierlich ändert, es kann aber auch vorgesehen sein, dass zuerst bei geringen Öffnungswinkeln der Messer die Hebellänge gleich bleibt, anschließend zunimmt und ab einem Grenzwert das Maximum erreicht.

Bei einer einfach zu realisierenden Variante der Erfindung ist der Lenker starr ausgebildet und mit dem Antrieb gelenkig verbunden.

P11368



- 5 -

Damit ein zuverlässiges automatisches Verstellen des Hebels je nach notwendiger Schneidkraft möglich ist, ist bei einigen der oben beschriebenen Varianten zweckmäßig oder notwendig, dass der Lenker gegen die Rückstellkraft von zumindest einem Rückstellelement zwischen den beiden Endanschlagsbereichen verstellbar ist.

Dabei kann es sich beispielsweise um eine Druckfeder oder Zugfeder in dem Schlitz in dem feststehenden Messer handeln, welches den Lenker in den Endanschlagsbereich mit der geringsten Hebellänge drückt/zieht. Bei zunehmender Schneidkraft wird diese Rückstellkraft überwunden und der Lenker bewegt sich in dem Schlitz je nach Schneidkraft aus dem Endanschlagsbereich mit kurzem Hebel in Richtung Endanschlagbereich mit großem Hebel.

Das Rückstellelement ist aber vorzugsweise außerhalb des Schlitzes angeordnet und z.B. mit dem feststehenden Messer oder dem Gehäuse der Schere verbunden und wird in etwa in Form einer Druck- oder Zugfeder auf den Lenker.

Es kann aber auch vorgesehen sein, dass der Lenker biegeelastisch ausgebildet ist, wodurch ein separates Rückstellelement entfallen kann.

Um ein zuverlässiges Verbiegen des biegeelastischen Lenkers zu erlauben, ist es in diesem Fall dann aber günstig, wenn der Lenker abschnittsweise in einer fest angeordneten Führung geführt ist.

Bei einer letzten Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass die Anlenkeinrichtung aus zwei oder mehr Lenkern besteht, welche an unterschiedlichen Anlenkpunkten gelenkig, aber nicht lösbar angreifen, und wobei eine Umschalteneinrichtung vorgesehen ist, welche ab einer definierten auf die Anlenkeinrichtung wirkenden Kraft von dem aktuell wirksamen Lenker auf jenen Lenker, welcher den nächst größeren Hebelarm um den Drehpunkt des beweglichen Messers definiert, umschaltet.

Bei einer konkreten Ausgestaltung dieser Variante ist der über den größten Hebelarm wirkende erste Lenker als starrer Lenker ausgebildet, und der zumindest eine über einen kleineren Hebelarm wirkende zweite Lenker umfasst ein Rückstellelement, über welches er auf seinen Anlenkpunkt an dem beweglichen Messer wirkt, und wobei die Umschalteneinrichtung aus einem mit dem starren Lenker gelenkig verbundenen Anschlag für einen Gegenanschlag des zweiten Lenkers besteht, welcher mit jenem Ende des Rückstellelementes, welches dem beweglichen Messer abgewandt ist, verbunden ist, und welcher Gegenanschlag bei einer definierten Kraft auf den zweiten Lenker an dem Anschlag anschlägt und bei Krafterhöhung die Kraft auf den ersten Lenker überträgt.

011491

- 6 -

Im Folgenden ist die Erfindung an Hand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig. 1a eine erste Variante einer erfindungsgemäßen Schere in einem ersten Betriebszustand für geringe Schnittkräfte,

Fig. 1b die Schere aus Figur 1a in einem Betriebszustand für große Schnittkräfte,

Fig. 2 eine zweite Variante einer Schere mit manueller Verstellung,

Fig. 3a - 3c eine dritte Variante einer erfindungsgemäßen Schere für große Öffnungswinkel in unterschiedlichen Bewegungszuständen,

Fig. 3d, 3e eine Detailansicht der schlitzförmigen Öffnung einer Schere nach Figur 3a - 3c in unterschiedlichen Bewegungszuständen,

Fig. 4a eine vierte Variante einer erfindungsgemäßen Schere in einem ersten Bewegungszustand bei großen Schnittkräften,

Fig. 4b die Schere nach Figur 4a in praktisch geschlossenem Zustand der Messer, und

Fig. 5 eine letzte Variante einer erfindungsgemäßen Schere.

Die Figuren zeigen jeweils eine elektrische Schere 1, bei welcher in einem nicht dargestellten Scherengehäuse ein feststehendes Messer 101 und ein um eine Drehachse 7 schwenkbar gelagertes bewegliches Messer 102 angeordnet sind.

Weiters ist in dem Gehäuse ein Antrieb 104, vorzugsweise ein elektrischer Motor vorgesehen, welcher beispielsweise ein Spindelhubgetriebe antreibt, welches über eine Anlenkeinrichtung 105 mit dem beweglichen Messer 102 verbunden ist. Die Art der Getriebes und des Antriebes ist im Grunde für die Erfindung aber eher von nebensächlicher Bedeutung, der Antrieb könnte prinzipiell auch manuell erfolgen, und es wird auf diesen Aspekt hier auch nicht näher eingegangen.

Figur 1a und 1b zeigen eine erste Variante einer erfindungsgemäßen Schere 1. Erfindungsgemäß weist das bewegliche Messer 102 zwei Anlenkpunkte 201, 202 für eine gelenkige Verbindung mit der Anlenkeinrichtung 105 auf, wobei die Anlenkeinrichtung 105 einen Lenker 106 umfasst bzw. aus diesem gebildet ist.

P11368

011491

- 7 -

Je nach Anlenkpunkt 201, 202, an welchem der Lenker 106 angreift, ergeben sich unterschiedliche Hebellängen L1, L2 in Bezug auf die Drehachse 7 des beweglichen Messers 102. Weiters ist die Anlenkeinrichtung 105, d.h. der Lenker 106 zwischen den beiden Anlenkpunkten 201, 202 umschaltbar.

Dazu weist das bewegliche Messer 102 eine schlitzförmige Öffnung 203 auf, deren Endanschlagsbereiche 204, 205 die beiden Anlenkpunkte 201, 202 für den Lenker 106 definieren. Der Lenker 106 ist in dem Schlitz 203 mit z.B. einer Anlenkachse 300 gelenkig mit dem beweglichen Messer 102 verbunden und die Anlenkachse 300 ist in dem Schlitz 203 verschiebbar. Durch die verschiebbare Anbringung des Lenkers 106 in der schlitzförmigen Öffnung 203 kann der Lenker 106 sich zwischen den Enden (Endanschlagsbereichen) 204, 205 des Schlitzes bewegen 203, wodurch unterschiedliche Hebellängen L1, L2 um die Drehachse 7 realisiert werden können.

Bei geringen Schneidkräften greift der Lenker in der Position 201, welche dem kürzeren Hebel L1 entspricht, an, wodurch sich schnellere Schneidbewegungen der Messer 101, 102 realisieren lassen. Bei größeren Schneidkräften wirkt der Lenker 106 über den (unteren) Endanschlagsbereich 205, welcher einen längeren Hebel L2 realisiert. Hier ist ein größerer Weg des Lenkers notwendig, um einen bestimmten Verschwenkweg des beweglichen Messers 102 zu erzielen (im Vergleich zum kürzeren Hebel), allerdings kann dadurch auch mehr Kraft auf das zu schneidende Gut ausgeübt werden.

Der Lenker 106 ist starr ausgebildet und mit dem Antrieb 104 ebenfalls gelenkig verbunden. Damit ein zuverlässiges und vor allem automatisches Verstellen des Hebels 106 je nach notwendiger Schneidkraft möglich ist, ist der starre Lenker 106 gegen die Rückstellkraft eines Rückstellelementes 401 in der schlitzförmigen Öffnung 203 zwischen den beiden Endanschlagsbereichen 204, 205 verstellbar.

In den Figuren 1a, 1b ist ein Rückstellelement 401 dargestellt, welches den Lenker 106 in die obere Position 201 drückt. Wird eine höhere Schneidkraft notwendig, d.h. wenn die Messer 101, 102 ein Schneidgut nicht durchtrennen können, drückt die Kraft des Antriebs den Lenker 106 gegen das Rückstellelement 401, dieses gibt nach und der Lenker 106 bewegt sich automatisch in Richtung des längeren Hebels L2, wodurch das Drehmoment, das auf das bewegliche Messer 102 wirken kann, erhöht wird und das Schneidgut durchgeschnitten werden kann.

Figur 1a zeigt jene Situation, in welcher der Lenker 106 über den kürzeren Hebel L1 auf das bewegliche Messer 102 wirkt, Figur 1b zeigt die Situation, in welcher der Lenker 106 sich

011491

P11368

- 8 -

bereits in seiner unteren Endanschlagsposition 205 befindet (Angriffspunkt 202), entsprechend wirkt der Lenker 106 hier über einen längeren Hebel L2.

Das Rückstellelement kann natürlich auch anders angeordnet sein oder der Lenker ist biegeelastisch und stellt somit selbst die Rückstellkraft zum automatischen Verstellen zur Verfügung, eine gelenkige Verbindung zum Antrieb hin ist dann u.U. ebenfalls nicht notwendig.

Figur 2 zeigt eine ähnlich aufgebaute Schere 1, bei welcher ein Fixierelement 400 zum gelenkigen Fixieren des Lenkers 106 in zumindest einem Endanschlagsbereich 204 vorgesehen ist. Bei dieser Ausgestaltung ist ein manuelles Umstellen durch den Benutzer notwendig. Der Benutzer kann durch Fixieren des Lenkers 106 mittels des Fixierelementes 400 in der Position 201 mit dem kürzeren Hebel L1 in dem Schlitz 203 schnelle Schneidbewegungen erzielen. Sind höhere Schneidkräfte notwendig, kann der Benutzer die Fixierung lösen und der Lenker 106 „gleitet“ bei entsprechender Belastung automatisch in die zweite Position 205.

Wie gezeigt kann mit dem Fixierelement 400 in Form einer Art Fixierschraube der Lenker 106 in dem oberen Endanschlagsbereich (kürzerer Hebel) fixiert werden. Wird die Schraube 400 vollständig gelöst, kann sich der Lenker in den unteren Endanschlagsbereich bewegen, wodurch der maximale Hebel erreicht wird. Wenn die Fixierschraube 400 derart ausgebildet ist, dass sie auch in Zwischenpositionen fixiert werden kann, lassen sich auch noch weitere Hebellängen einstellen.

Für den Lenker 106 gilt bei dieser Variante das im Wesentlichen selbe wie zu der Variante aus Figur 1a und 1b.

Wird ein Fixierelement verwendet, welches nicht den Bewegungsspielraum des Lenkers wie in Figur 2 beschränkt sondern den Lenker definitiv in einer fixen Position fixiert, ist eine Rückstellkraft nicht notwendig.

Die Figuren 3a - 3e beschreiben eine dritte Variante einer erfindungsgemäßen Schere 1. Diese Variante erlaubt ein einfaches Umstellen des Lenkers 106 zwischen den Endanschlagsbereichen 204, 205 je nach notwendigem Öffnungswinkel der beiden Messer 101, 102.

Dazu ist die Außenkontur 501 des feststehenden Messers 101 derart ausgebildet, dass ab einem definierten Öffnungswinkel der beiden Messer 101, 102 der Lenker 106 an der Außenkontur 501 des feststehenden Messers 101 mit einem Auflaufbereich 106a aufläuft (Figur 3b) und mit weiter zunehmendem Öffnungswinkel der Lenker 106 von einem ersten Endanschlagsbereich 204, welcher einer geringeren Hebellänge entspricht, sukzessive in einen

P11368

01301

- 9 -

zweiten Endanschlagsbereich 205 bewegt wird, welcher einem längeren Hebelarm entspricht (Figur 3c).

Mit zunehmendem Öffnungswinkel kann so der Hebel verlängert und die auf das zu schneidende Gut ausübende Kraft wird entsprechend erhöht.

Gemäß Figur 3a befindet sich der Hebel 106 in der oberen Position (kürzerer Hebel). Eine Hin- und Herbewegung des Lenkers 106 wird in eine Öffen- und Schließ(Schneid-)bewegung des beweglichen Messers 102 umgesetzt. Wird ein größerer Öffnungswinkel der Messer auf Grund eines dickeren Schneidgutes notwendig, so wird der Lenker weiter vom Antrieb weg (in Richtung des Pfeils) bewegt, sodass der Lenker 106 mit seinem Auflaufbereich 106a an der Außenkontur 501 des feststehenden Messers 501 aufläuft und so der Lenker 106 aus dem oberen Endanschlagsbereich nach unten gedrückt wird (Fig. 3b). Figur 3c zeigt den Lenker 106 in der Extremposition des unteren Endanschlagsbereichs 205 (maximaler Hebel L2). Eine Hin- und Herbewegung des Lenkers 106 führt hier zu einer Schneidbewegung des Messers 102 mit diesem größeren Hebel.

Von besonderem Vorteil ist es bei dieser Variante, wenn die schlitzförmige Öffnung 203 zwischen ihren beiden Endanschlagsbereichen 204, 205 eine Rasterung 502 zum lösaren Einrasten des Lenkers 106 aufweist. Dieses Detail ist in den Figuren 3a – 3c bereits angedeutet und im Detail in Figur 3d und 3e dargestellt.

Bei einer solchen Ausgestaltung ist der Lenker 106 einerseits stabil in den gewählten Endanschlagsbereichen gehalten, es können aber auch noch Zwischenpositionen realisiert werden, sodass das bewegliche Messer 102 mit unterschiedlich großen maximalen Öffnungswinkeln und entsprechend unterschiedlich großen Hebellängen bewegt werden kann.

Wie den Figuren 3d und 3e zu entnehmen ist, verfügt der Lenker 106 beispielsweise über einen Einrastabschnitt 106b, der in dem Schlitz 203 zwischen den Endanschlagsbereichen 204, 205 verschiebbar ist; der Einrastabschnitt 106b ist mit einem Ende (dem antriebsfernen Ende) mit dem Lenker 106 gelenkig verbunden, und der Einrastabschnitt 106b weist korrespondierende Rasterungen 106b' zum Einrasten in die Rasterung 502 auf. Wird der Lenker dabei wie in Figur 3d bzw. 3e dargestellt in Richtung des Pfeiles bewegt, löst sich der Einrastabschnitt 106b aus der Rasterung 502 und kann entsprechend der Bewegung entlang der Außenkontur des festen Messer 501 nach unten verschoben werden (Figur 3e). Bei einer Schneidbewegung (Bewegung des Lenkers 106 entgegen der Richtung des Pfeiles) rastet der Einrastabschnitt 106b in die Rasterung 502 an der entsprechenden Position ein.

01491

P11368

- 10 -

Nach Beenden der Schneidbewegung (geschlossenes Messer) löst sich der Einrastabschnitt 106b bei einer Bewegung des Lenkers 106 in Richtung des Pfeiles wieder aus der Rasterung 502 und gleitet (schiefe Ebene) in die oberste Position 201 (kleiner Hebel, schnelle Bewegung des Messers). In dieser verbleibt er dann (eingerstet) bei der Schneidbewegung, falls kein größerer Öffnungswinkel notwendig wird.

Eine Rückstellkraft für den Lenker ist nicht unbedingt notwendig, kann aber von Vorteil sein.

Die Figuren 4a und 4b zeigen eine vierte Variante einer Schere nach der Erfindung. Der Lenker 106 ist einerseits in der schlitzförmigen Öffnung 203 in dem feststehenden Messer 102 geführt, weiters ist der Lenker 106 in einer schlitzförmigen Öffnung 600 in dem beweglichen Messer 101 geführt, wobei diese schlitzförmige Öffnung 600 derart angeordnet und/oder ausgebildet ist, dass bei einer Öffnungsbewegung der beiden Messer 101, 102 bei größer werdendem Öffnungswinkel der Messer 101, 102 der Lenker 106 in jenen Endanschlagsbereich 205 der schlitzförmigen Öffnung 203 des feststehenden Messers 102 verschoben wird, in welchem der Lenker 106 einen längeren Hebelarm L2 bildet (Fig. 4a).

Bei dieser Schere 1 wird über eine kinematische Lösung in Form einer Zwangsführung des Lenkers 106 in dem Schlitz in dem beweglichen Messer 600 jeweils in Abhängigkeit vom Öffnungswinkel der Messer auch die Länge des Hebelarmes L1, L2, mit welchem der Lenker wirkt, bestimmt. So kann bei geschlossenem Messer der Lenker über den kürzesten Hebel L1 wirken, so ist auch ein schnelles Öffnen der Schere möglich, während bei sehr großen Öffnungswinkeln der Lenker 106 von der Zwangsführung 600 in den unteren Endanschlagsbereich 205 „gezwungen“ wird und sich dementsprechend ein langer Hebel L2 ergibt.

Bei einer letzten Variante der Erfindung gemäß Figur 5 besteht die Anlenkeinrichtung 105 aus zwei Lenkern 701, 702, welche an unterschiedlichen Anlenkpunkten 801, 802 gelenkig, aber nicht lösbar angreifen, und wobei eine Umschalteneinrichtung 710 vorgesehen ist, welche ab einer definierten auf die Anlenkeinrichtung 105 wirkenden Kraft von dem aktuell wirkenden Lenker 701 auf jenen Lenker 702, welcher den größeren Hebelarm um den Drehpunkt 7 des beweglichen Messers definiert, umschaltet.

Der über den größeren Hebelarm L2 wirkende erste Lenker 702 ist dabei als starrer Lenker ausgebildet, und der über den kleineren Hebelarm L1 wirkende zweite Lenker 701 umfasst ein Rückstellelement 720 (in dieser konkreten Ausgestaltung eine Zugfeder), über welches er auf seinen Anlenkpunkt 801 an dem beweglichen Messer 102 wirkt. Die Umschalteneinrichtung 710 besteht aus einem mit dem starren Lenker 702 gelenkig verbundenen Anschlag 703 für einen Gegenanschlag 704 des zweiten Lenkers 701, welcher mit jenem Ende des Rück-

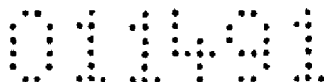
011491

P11368

- 11 -

stellelementes 720, welches dem beweglichen Messer 102 abgewandt ist, verbunden ist, und welcher Gegenanschlag 704 bei einer definierten Kraft auf den zweiten Lenker 701 an dem Anschlag 703 anschlägt und bei Krafterhöhung die Kraft auf den ersten Lenker 702 überträgt.

Wien, den 7. Nov. 2009



P11368

- 12 -

ANSPRÜCHE

1. Schere, vorzugsweise elektrische Schere (1), mit einem feststehenden Messer (101) und einem um eine Drehachse (7) schwenkbar gelagerten beweglichen Messer (102), mit einem, vorzugsweise elektrischen, Antrieb (104), welcher eine Anlenkeinrichtung (105) antreibt, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) mit dem beweglichen Messer (102) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das bewegliche Messer (102) zumindest zwei Anlenkpunkte (201, 202) für eine gelenkige Verbindung mit der Anlenkeinrichtung (105) aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) je nach Anlenkpunkt (201, 202), an welchem sie angreift, unterschiedliche Hebellängen (L1, L2) in Bezug auf die Drehachse (7) des beweglichen Messers (102) aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) zwischen den beiden Anlenkpunkten (201, 202) umschaltbar ist.
2. Schere nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlenkeinrichtung (105) einen Lenker (106) umfasst, und wobei das bewegliche Messer (102) eine schlitzförmige Öffnung (203) aufweist, deren Endanschlagsbereiche (204, 205) die beiden Anlenkpunkte (201, 202) für den Lenker (106) definieren.
3. Schere nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fixierelement (400) zum gelenkigen Fixieren des Lenkers (106) in zumindest einem Endanschlagsbereich (204) vorgesehen ist.
4. Schere nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenkontur (501) des feststehenden Messers (101) derart ausgebildet ist, dass ab einem definierten Öffnungswinkel der beiden Messer (101, 102) der Lenker (106) an der Außenkontur (501) des feststehenden Messers (101) mit einem Auflaufbereich (106a) aufläuft und mit weiter zunehmendem Öffnungswinkel der Lenker (106) von einem ersten Endanschlagsbereich (204), welcher einer geringeren Hebellänge entspricht, sukzessive in einen zweiten Endanschlagsbereich (205) bewegt wird, welcher einem längeren Hebelarm entspricht.
5. Schere nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schlitzförmige Öffnung (203) zwischen ihren beiden Endanschlagsbereichen (204, 205) eine Rasterung (502) zum lösbaren Einrasten des Lenkers (106) aufweist.
6. Schere nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lenker (106) einerseits in der schlitzförmigen Öffnung (203) in dem feststehenden Messer (102) geführt ist, und weiters der Lenker (106) in einer schlitzförmigen Öffnung (600) in dem beweglichen Messer (101)

01491

P11368

- 13 -

geführt ist, wobei diese schlitzförmige Öffnung (600) derart angeordnet und/oder ausgebildet ist, dass bei einer Öffnungsbewegung der beiden Messer (101, 102) bei größer werdendem Öffnungswinkel der Messer (101, 102) der Lenker (106) in jenen Endanschlagsbereich (205) der schlitzförmigen Öffnung (203) des feststehenden Messers (102) verschoben wird, in welchem der Lenker (106) einen längeren Hebelarm (L2) bildet.

7. Schere nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Lenker (106) starr ausgebildet und mit dem Antrieb (104) gelenkig verbunden ist.

8. Schere nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Lenker (106) gegen die Rückstellkraft von zumindest einem Rückstellelement (401) zwischen den beiden Endanschlagsbereichen (204, 205) verstellbar ist.

9. Schere nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Lenker biegeelastisch ausgebildet ist.

10. Schere nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Lenker abschnittsweise in einer fest angeordneten Führung geführt ist.

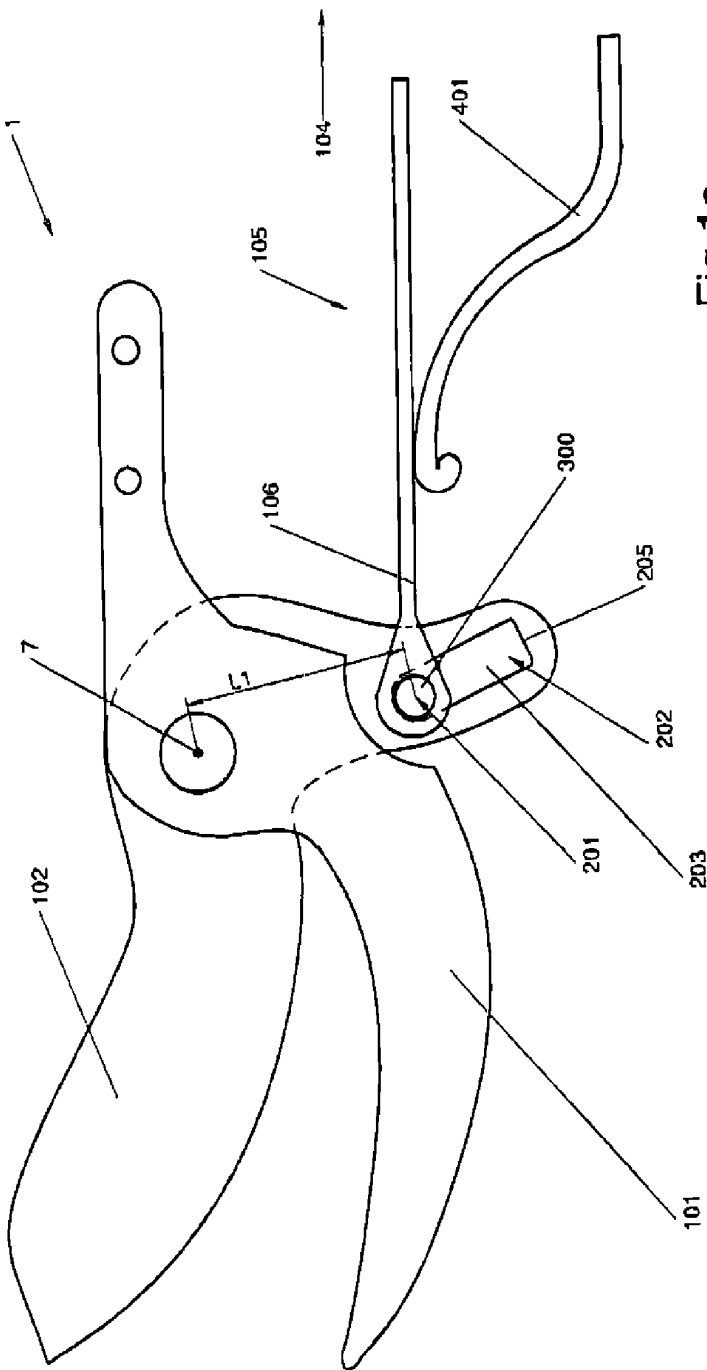
11. Schere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlenkeinrichtung (105) aus zwei oder mehr Lenkern (701, 702) besteht, welche an unterschiedlichen Anlenkpunkten (801, 802) gelenkig, aber nicht lösbar angreifen, und wobei eine Umschaltteinrichtung (710) vorgesehen ist, welche ab einer definierten auf die Anlenkeinrichtung (105) wirkenden Kraft von dem aktuell wirksamen Lenker (701) auf jenen Lenker (702), welcher den nächst größeren Hebelarm um den Drehpunkt (7) des beweglichen Messers definiert, umschaltet.

12. Schere nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der über den größten Hebelarm wirkende erste Lenker (702) als starrer Lenker ausgebildet ist, und dass der zumindest eine über einen kleineren Hebelarm wirkende zweite Lenker (701) ein Rückstellelement (720) umfasst, über welches er auf seinen Anlenkpunkt (801) an dem beweglichen Messer (102) wirkt, und wobei die Umschaltteinrichtung (710) aus einem mit dem starren Lenker (702) gelenkig verbundenen Anschlag (703) für einen Gegenanschlag (704) des zweiten Lenkers (701) besteht, welcher mit jenem Ende des Rückstellelementes (720), welches dem beweglichen Messer (102) abgewandt ist, verbunden ist, und welcher Gegenanschlag (704) bei einer definierten Kraft auf den zweiten Lenker (701) an dem Anschlag (703) anschlägt und bei Krafterhöhung die Kraft auf den ersten Lenker (702) überträgt.

Wien, den 7. Nov. 2009

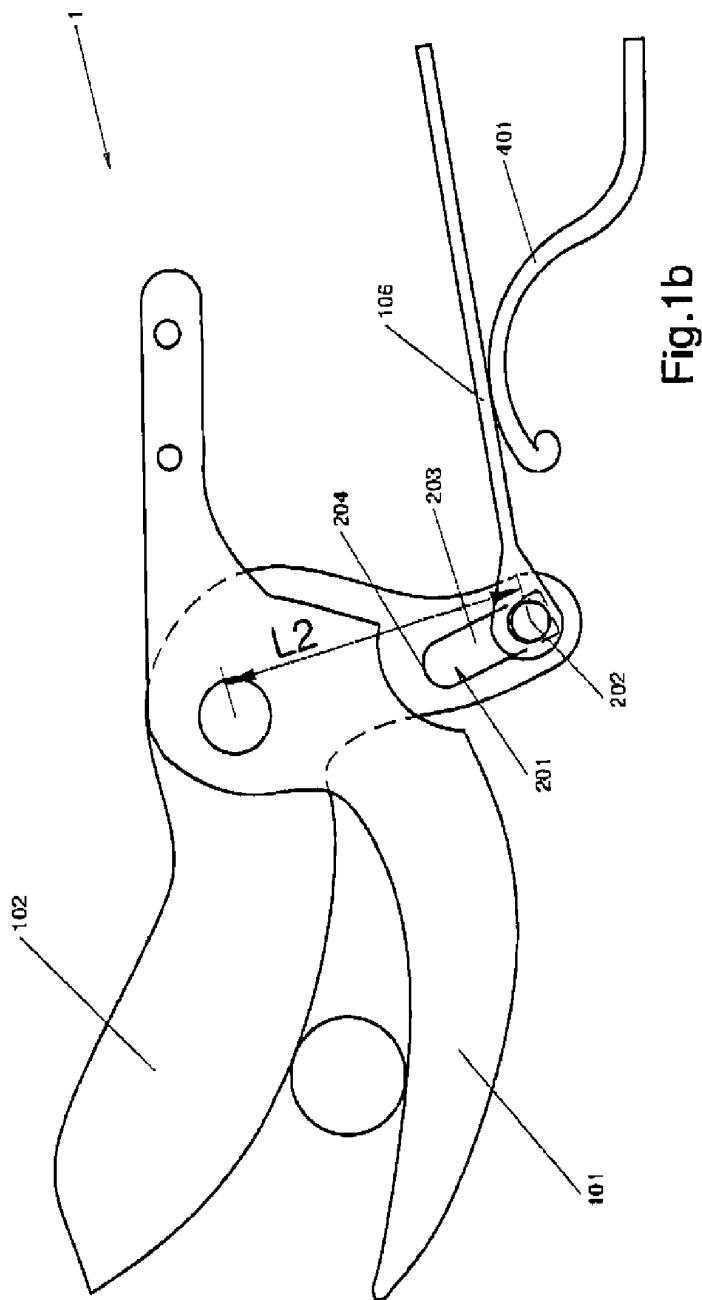
011491

1/7



011491

2/7



011491

3/7

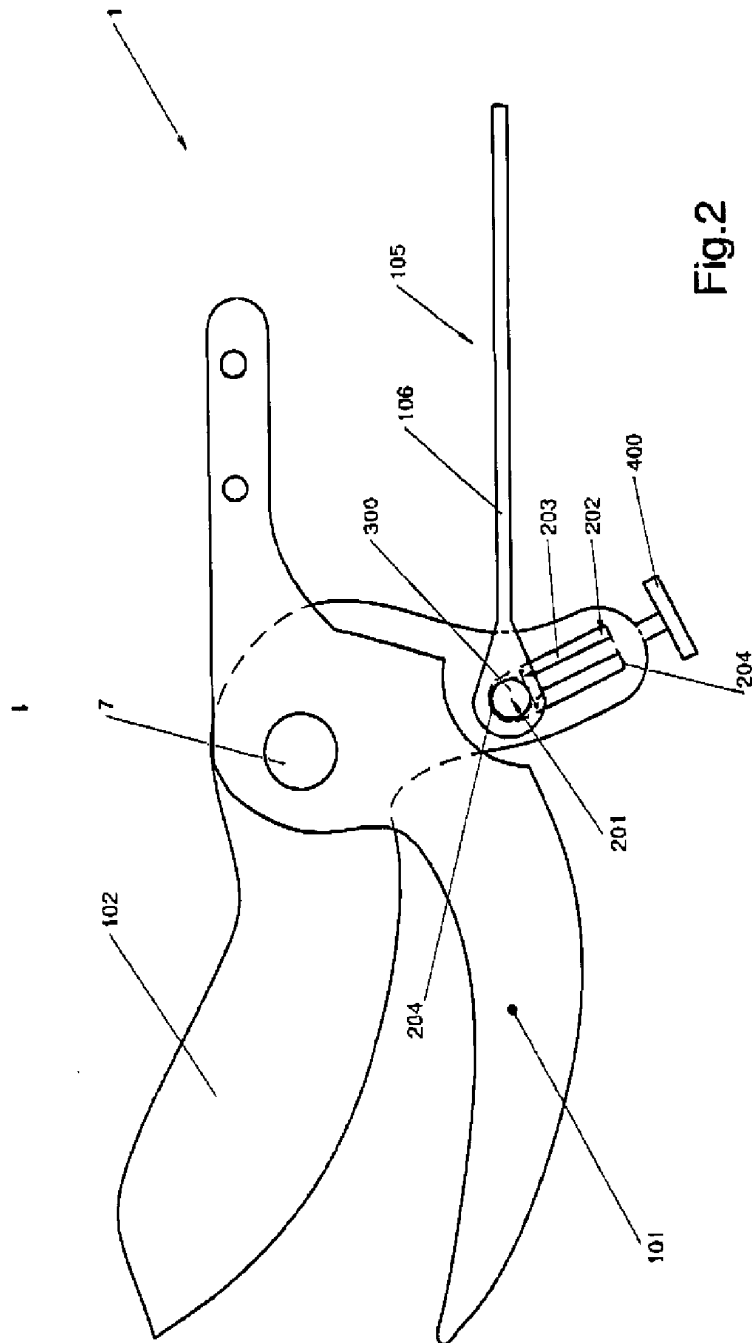


Fig. 2

011491

4/7

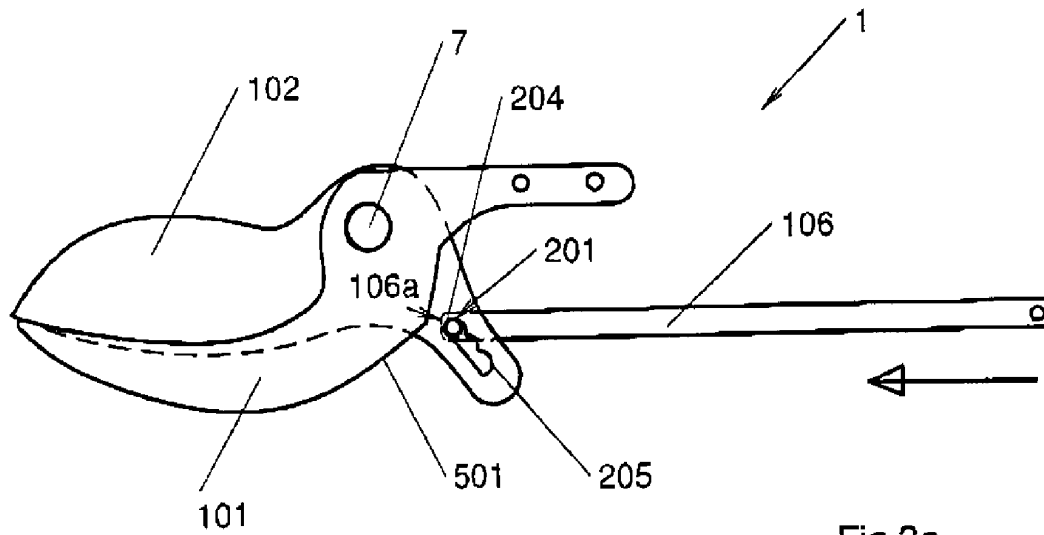


Fig.3a

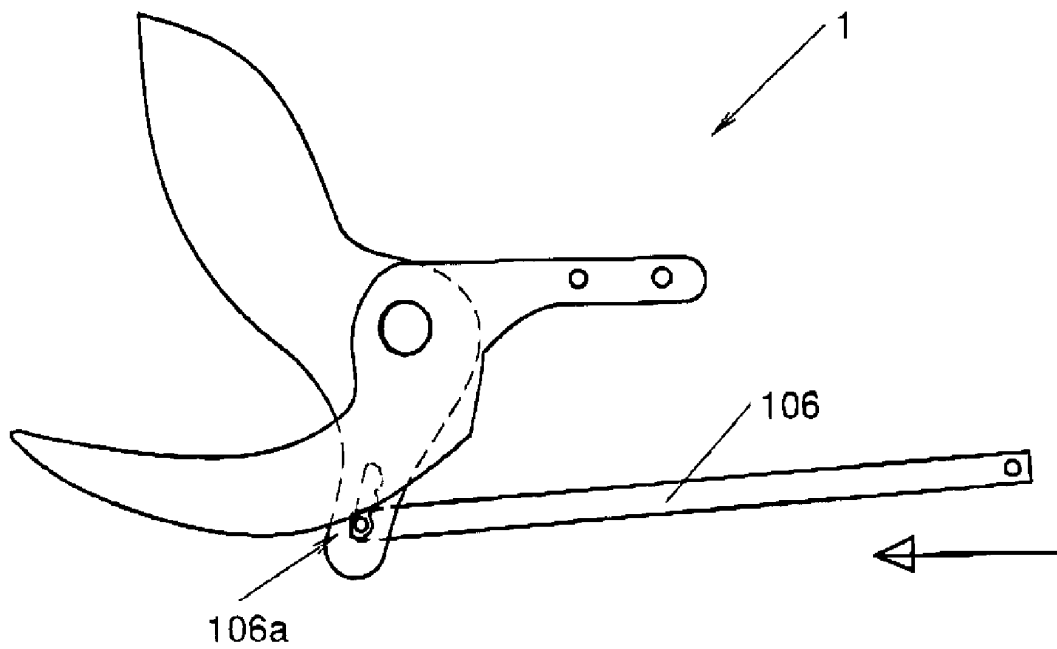
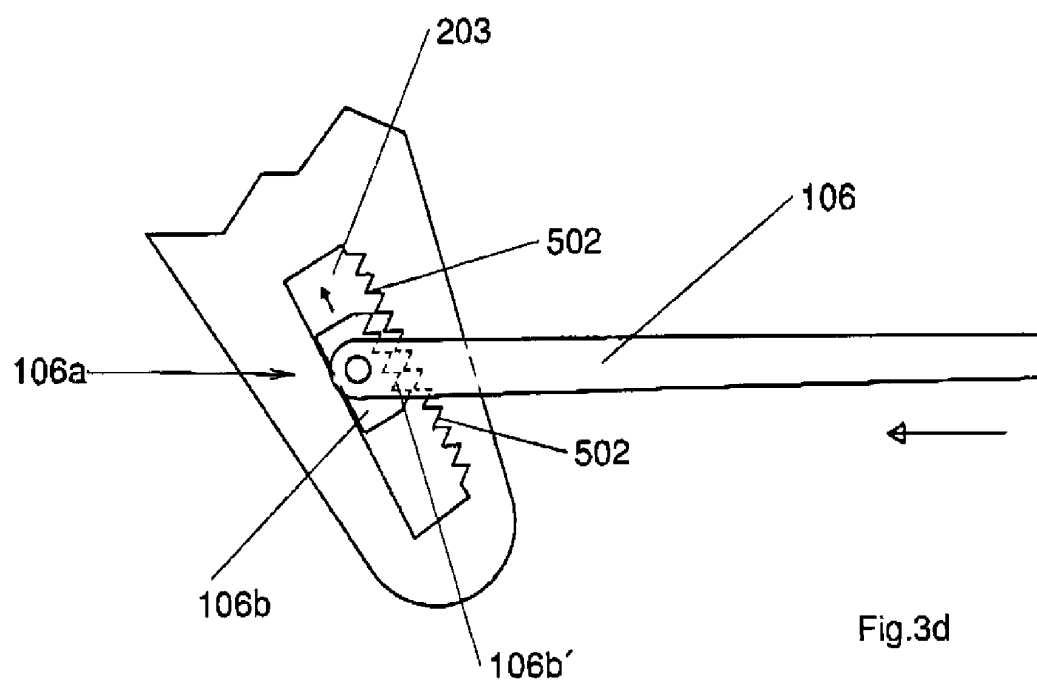
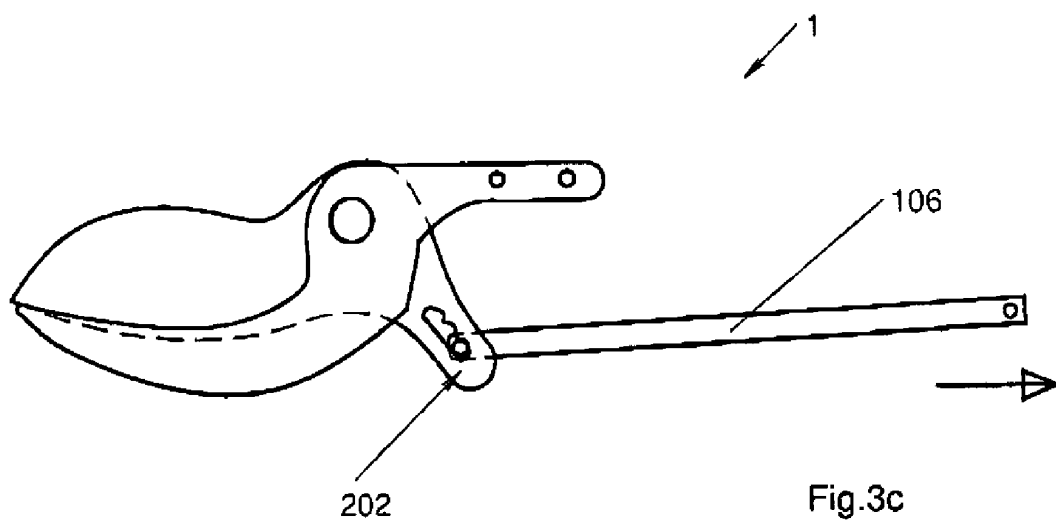


Fig.3b

011491

5/7



011491

6/7

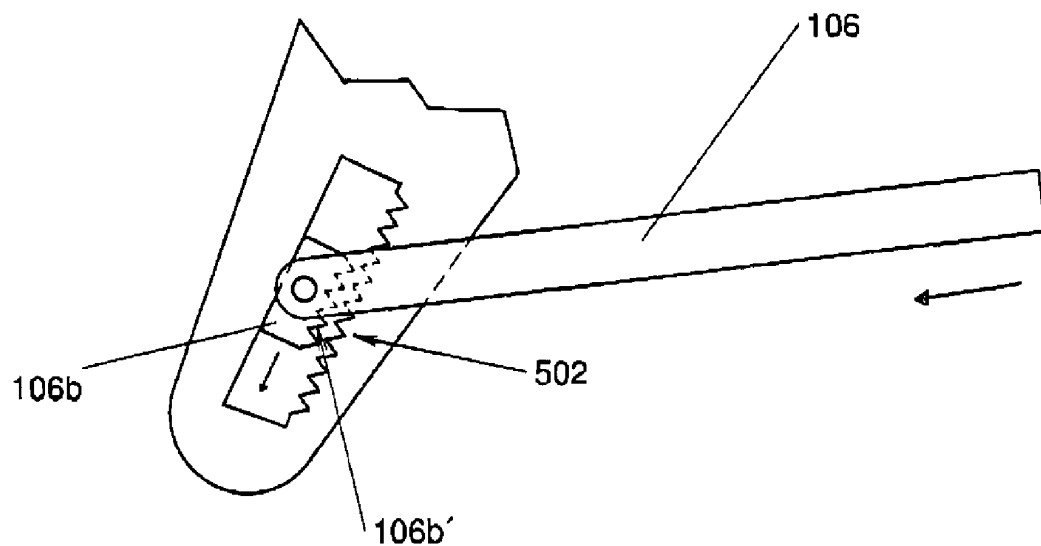


Fig. 3e

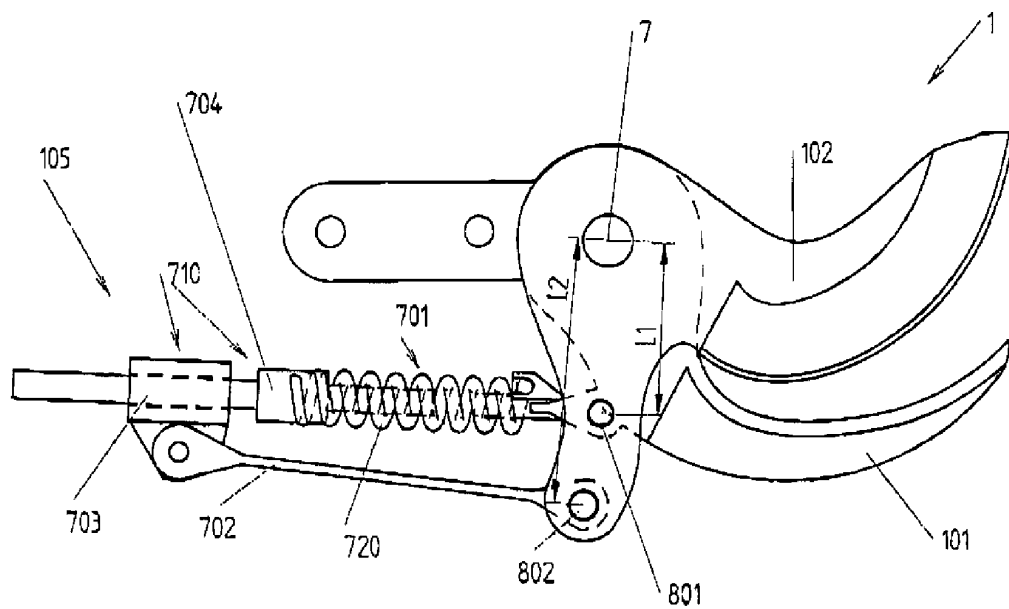
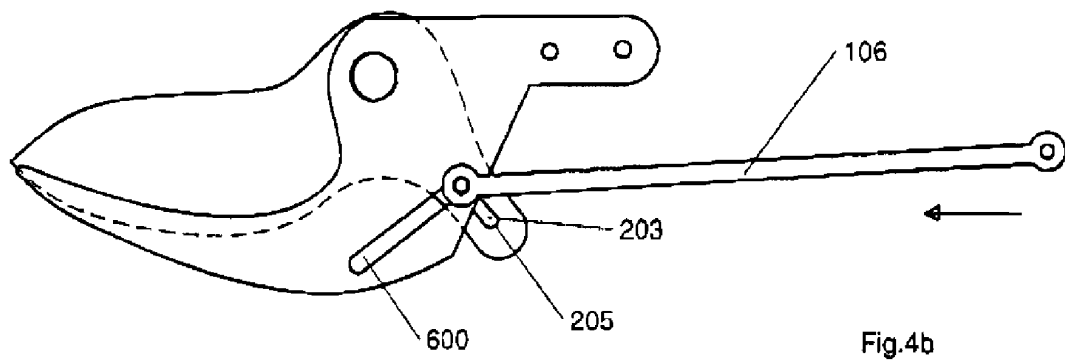
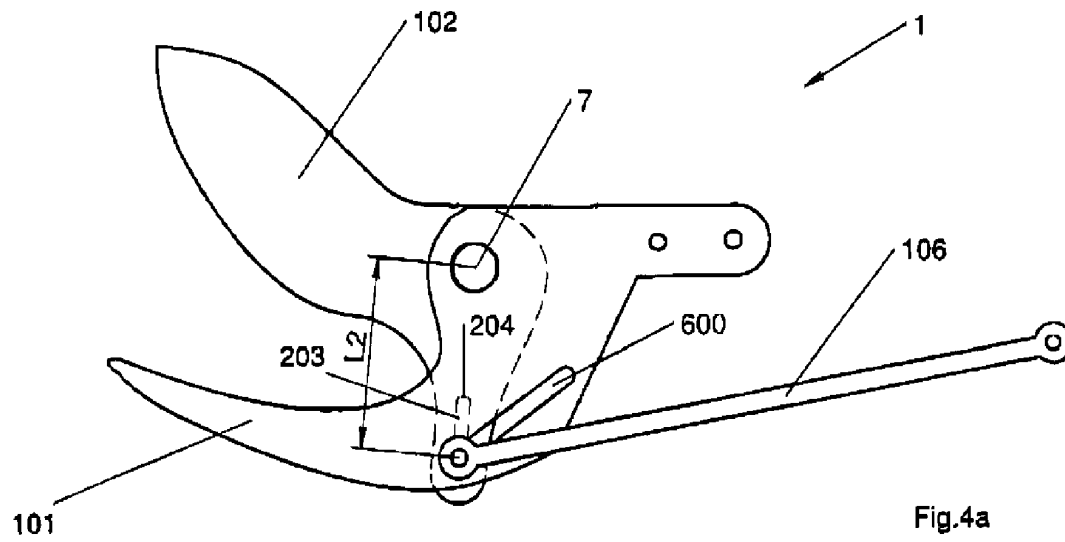


Fig. 5

011491

7/7





9

- 12 -

ANSPRÜCHE

1. Schere, vorzugsweise elektrische Schere (1), mit einem feststehenden Messer (101) und einem um eine Drehachse (7) schwenkbar gelagerten beweglichen Messer (102), mit einem, vorzugsweise elektrischen, Antrieb (104), welcher eine Anlenkeinrichtung (105) antreibt, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) mit dem beweglichen Messer (102) verbunden ist, wobei das bewegliche Messer (102) zumindest zwei Anlenkpunkte (201, 202) für eine gelenkige Verbindung mit der Anlenkeinrichtung (105) aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) je nach Anlenkpunkt (201, 202), an welchem sie angreift, unterschiedliche Hebellängen (L1, L2) in Bezug auf die Drehachse (7) des beweglichen Messers (102) aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) zwischen den beiden Anlenkpunkten (201, 202) umschaltbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Anlenkeinrichtung (105) einen Lenker (106) umfasst, wobei das bewegliche Messer (102) eine schlitzförmige Öffnung (203) aufweist, deren Endanschlagsbereiche (204, 205) die beiden Anlenkpunkte (201, 202) für den Lenker (106) definieren.

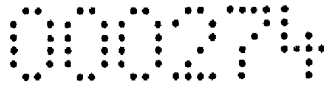
2. Schere, vorzugsweise elektrische Schere (1), mit einem feststehenden Messer (101) und einem um eine Drehachse (7) schwenkbar gelagerten beweglichen Messer (102), mit einem, vorzugsweise elektrischen, Antrieb (104), welcher eine Anlenkeinrichtung (105) antreibt, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) mit dem beweglichen Messer (102) verbunden ist, wobei das bewegliche Messer (102) zumindest zwei Anlenkpunkte (201, 202) für eine gelenkige Verbindung mit der Anlenkeinrichtung (105) aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) je nach Anlenkpunkt (201, 202), an welchem sie angreift, unterschiedliche Hebellängen (L1, L2) in Bezug auf die Drehachse (7) des beweglichen Messers (102) aufweist, und wobei die Anlenkeinrichtung (105) zwischen den beiden Anlenkpunkten (201, 202) umschaltbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Anlenkeinrichtung (105) aus zwei oder mehr Lenkern (701, 702) besteht, welche an unterschiedlichen Anlenkpunkten (801, 802) gelenkig, aber nicht lösbar angreifen, und wobei eine Umschaltvorrichtung (710) vorgesehen ist, welche ab einer definierten auf die Anlenkeinrichtung (105) wirkenden Kraft von dem aktuell wirksamen Lenker (701) auf jenen Lenker (702), welcher den nächst größeren Hebelarm um den Drehpunkt (7) des beweglichen Messers definiert, umschaltet.

3. Schere nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fixierelement (400) zum

NACHGEREICHT



gelenkigen Fixieren des Lenkers (106) in zumindest einem Endanschlagsbereich (204) vorgesehen ist.

4. Schere nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenkontur (501) des feststehenden Messers (101) gebogen verlaufend ausgebildet ist, wobei ab einem definierten Öffnungswinkel der beiden Messer (101, 102) der Lenker (106) an der Außenkontur (501) des feststehenden Messers (101) mit einem Auflaufbereich (106a) aufläuft und mit weiter zunehmendem Öffnungswinkel der Lenker (106) von einem ersten Endanschlagsbereich (204), welcher einer geringeren Hebellänge entspricht, sukzessive in einen zweiten Endanschlagsbereich (205) bewegt wird, welcher einem längeren Hebelarm entspricht.

5. Schere nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die schlitzförmige Öffnung (203) zwischen ihren beiden Endanschlagsbereichen (204, 205) eine Rasterung (502) zum lösbaren Einrasten des Lenkers (106) aufweist.

6. Schere nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lenker (106) einerseits in der schlitzförmigen Öffnung (203) in dem feststehenden Messer (102) geführt ist, und weiters der Lenker (106) in einer schlitzförmigen Öffnung (600) in dem beweglichen Messer (101) geführt ist, wobei diese schlitzförmige Öffnung (600) derart angeordnet und/oder ausgebildet ist, dass bei einer Öffnungsbewegung der beiden Messer (101, 102) bei größer werdendem Öffnungswinkel der Messer (101, 102) der Lenker (106) in jenen Endanschlagsbereich (205) der schlitzförmigen Öffnung (203) des feststehenden Messers (102) verschoben wird, in welchem der Lenker (106) einen längeren Hebelarm (L2) bildet.

7. Schere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lenker (106) starr ausgebildet und mit dem Antrieb (104) gelenkig verbunden ist.

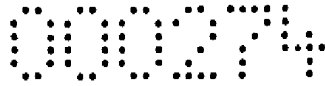
8. Schere nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lenker (106) gegen die Rückstellkraft von zumindest einem Rückstellelement (401) zwischen den beiden Endanschlagsbereichen (204, 205) verstellbar ist.

9. Schere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lenker biegeelastisch ausgebildet ist.

10. Schere nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lenker abschnittsweise in einer fest angeordneten Führung geführt ist.

11. Schere nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der über den größten Hebelarm

NACHGEREICHT



- 14 -

wirkende erste Lenker (702) als starrer Lenker ausgebildet ist, und dass der zumindest eine über einen kleineren Hebelarm wirkende zweite Lenker (701) ein Rückstellelement (720) umfasst, über welches er auf seinen Anlenkpunkt (801) an dem beweglichen Messer (102) wirkt, und wobei die Umschalteneinrichtung (710) aus einem mit dem starren Lenker (702) gelenkig verbundenen Anschlag (703) für einen Gegenanschlag (704) des zweiten Lenkers (701) besteht, welcher mit jenem Ende des Rückstellelementes (720), welches dem beweglichen Messer (102) abgewandt ist, verbunden ist, und welcher Gegenanschlag (704) bei einer definierten Kraft auf den zweiten Lenker (701) an dem Anschlag (703) anschlägt und bei Krafterhöhung die Kraft auf den ersten Lenker (702) überträgt.

Wien, den 10. Jan. 1911

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : A01G 3/033 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: A01G 3/033		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A01G		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 17. November 2009 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie ⁹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	FR 2 564 284 A (Deloubes, Jean - Pierre) 22. November 1985 (22.11.1985) Seite 3, Zeilen 20 ff und Fig. 2 - 4	1, 6
A	DE 20 2008 003 277 U1 (HO CHENG Garden Tools Co., Ltd.) 12. Juni 2008 (12.06.2008) [0003] ff und Fig. 5	1, 11, 12
A	GB 1 099 948 A (New Draulics, Inc.) 17. Jänner 1968 (17.01.1968) Seite 2, Zeilen 23 ff und insbes. Fig. 4	1, 3, 7
Datum der Beendigung der Recherche: 19. Mai 2010 ☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. SCHNEEMANN		
⁹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätsstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		