



(11) EP 2 540 461 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2013 Patentblatt 2013/01

(51) Int Cl.:
B26B 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11008937.2**

(22) Anmeldetag: **09.11.2011**

(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

(71) Anmelder: **Machavariani, Valeri
6020 Innsbruck (AT)**

(72) Erfinder: **Machavariani, Valeri
6020 Innsbruck (AT)**

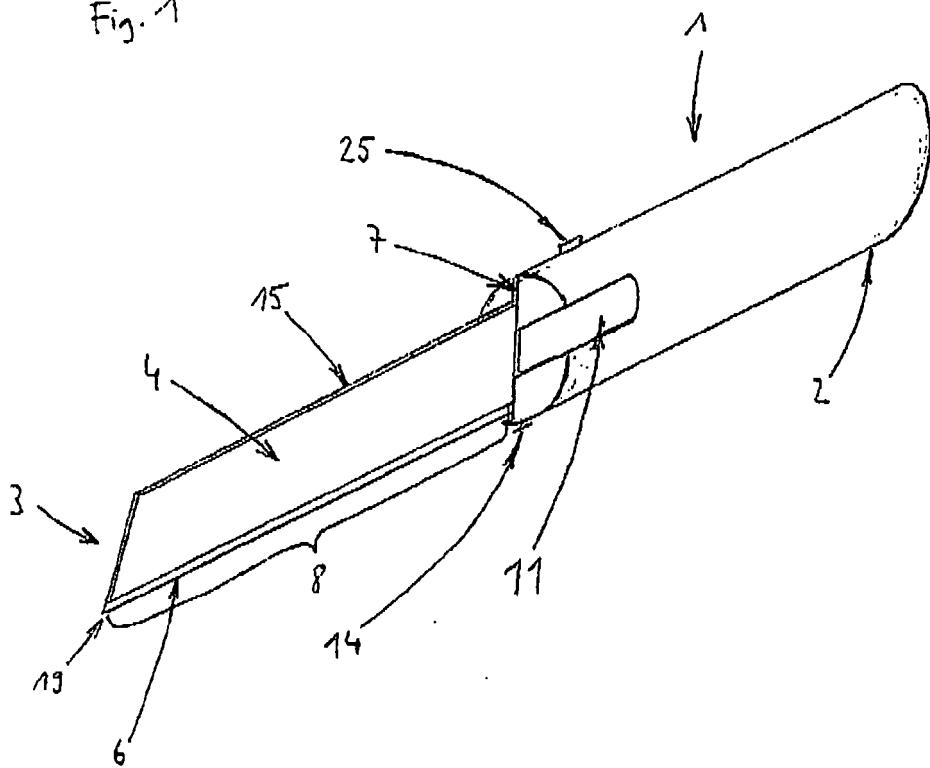
(30) Priorität: **10.11.2010 AT 18482010**

(54) Heisses Messer

(57) Portable Vorrichtung (1) zum Schneiden von Thermoplasten, insbesondere Polystyrolen, welche einen Handgriff (2) und eine erhitzbare Schneideeinrichtung

(3) umfasst, wobei die Schneideeinrichtung (3) eine Klinge (4) und einen der Klingen (4) vorgelagerten Heizdraht (6) aufweist, wobei die Schneideeinrichtung (3) relativ zum Handgriff (2) verschiebbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine portable Vorrichtung zum Schneiden von Thermoplasten, insbesondere Polystyrolen, welche einen Handgriff und eine erhitzbare Schneideeinrichtung umfasst, wobei die Schneideeinrichtung eine Klinge und einen der Klinge vorgelagerten Heizdraht aufweist.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Vorrichtungen zum Schneiden von Thermoplasten zählen bereits zum Stand der Technik. Sie werden häufig bei der Durchführung von Fassadearbeiten zum Schneiden von Blöcken bzw. Platten aus Polystyrol als Wärmedämmmaterial verwendet. Solche Polystyrolblöcke bzw. - platten haben zumeist ein Standardformat und können durch entsprechende Vorrichtungen in kleinere Stücke verschiedener Längen, Breiten und Formen geschnitten werden. Zum Schneiden werden häufig gewöhnliche Sägen oder ortsfeste Geräte verwendet, wobei speziell ortsfeste Geräte den Nachteil mit sich bringen, dass sie durch ihre großen Außenmaße und ihr hohes Gewicht schwer zu transportieren sind. Eine herkömmliche Säge ist zwar portabel, bringt aber ebenfalls einige Nachteile mit sich. So kann es beispielsweise passieren, dass beim Zersägen die Schnittkanten leicht austreten. Generell neigen Polystyrolplatten im Bereich der Schnittflächen zum Zerbrechen, wodurch sich beim Abschneiden mit einer Säge Staub aus kleinen Polystyrolteilchen bildet, der sich in der Umgebung verteilen und eine Belästigung für die Nachbarschaft darstellen kann.

[0003] Es sind auch bereits Schneidvorrichtungen mit einer erhitzbaren Klinge bekannt, wie beispielsweise in der DE 197 50 247 A1 oder der WO 20051023497 A1 gezeigt. Diese bringen zwar Verbesserungen für den Schneidvorgang durch sauberere Schnitte ohne wesentliche Staubbildung, es wird hierbei jedoch jeweils die gesamte Klinge erhitzt. Daher haben solche Vorrichtungen einen sehr hohen Energiebedarf.

[0004] Bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung zum Schneiden von Thermoplasten muss nicht mehr die gesamte Klinge erhitzt werden, sondern es genügt, den Heizdraht, welcher der Klinge vorgelagert ist, zu erhitzen. Der eigentliche Schneidvorgang wird durch den erhitzten Heizdraht der Schneideeinrichtung durchgeführt und die Klinge kann dabei als Stabilisierungs- und Führungselement dienen. Es werden hierbei also die Vorteile einer Klinge - eine hohe Stabilität- mit dem Vorteil eines geringen Energiebedarfs der Schneideeinrichtung verbunden, da der Heizdraht im Vergleich zur Klinge eine nur geringe zu erwärmende Masse darstellt.

[0005] Der Begriff "vorgelagert" als Lagebezeichnung des Heizdrahts relativ zur Klinge umfasst dabei auch Ausführungsformen, bei denen der Heizdraht in direktem Kontakt mit der Klinge steht. Dabei kann der Heizdraht

entlang der Schneide der Klinge verlaufen oder so ausgeführt sein, dass er die Schneide der Klinge bildet, beispielsweise dadurch, dass er teilweise in die Klinge eingelassen ist.

[0006] Beispielsweise zeigt die CN 201357461 Y eine Schneidvorrichtung zum Schneiden von expandiertem Polystyrol (EPS), wobei die Schneidvorrichtung einen der Klinge vorgelagerten Heizdraht aufweist. Der Stromfluss zum Erhitzen der Klinge erfolgt hierbei durch den Heizdraht und die Künge. Die JP 7266300 A hat ebenfalls eine Schneidvorrichtung mit einer erhitzbaren Klinge zum Gegenstand. Hierbei ist ein Heizelement, welches einen Heizdraht umfasst, von der Klinge aufgenommen.

Nachteilig bei diesen Schneidvorrichtungen ist eine erhöhte Verletzungsgefahr, bedingt durch die relativ große Länge der vom Handgriff abstehenden, erhitzten Klinge.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, die vorbeschriebenen Nachteile zu vermeiden und eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte, portable Vorrichtung

zum Schneiden von Thermoplasten anzugeben. Insbesondere soll die Vorrichtung einen relativ geringen Energiebedarf bei gleichzeitig hoher Stabilität der Schneideeinrichtung aufweisen und die Verletzungsgefahr verringern.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0009] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Schneideeinrichtung relativ zum Handgriff verschiebbar ist. Dadurch kann der aktive Abschnitt der Schneideeinrichtung, also jener Teil der Schneideeinrichtung, welcher zum Schneiden eines Thermoplasts verwendet wird, an die Dicke der zu zerschneidenden Platte angepasst werden. Dies erleichtert die Arbeit und verringert die Verletzungsgefahr. Typische Dicken von Polystyrolplatten bewegen sich im Bereich von ca. 1 bis 20 cm. Je nach Dicke der zu zerschneidenden Platte kann also der aktive Abschnitt der Schneideeinrichtung durch Verschieben der Schneideeinrichtung relativ zum Handgriff eingestellt werden. Bei einer Vorrichtung mit einer in Bezug zum Handgriff ortsfesten Schneideeinrichtung müsste diese beispielsweise für die größte zu zerschneidende Dicke ausgelegt werden. Eine solche Schneideeinrichtung wäre jedoch sehr unhandlich, wenn man damit sehr dünne Platten schneiden würde. Außerdem hätte man eine hohe Verletzungsgefahr, beispielsweise durch Verbrennen an jenem Teil der Schneideeinrichtung, der beim Schneiden einer dünnen Platte über diese hinaus ragt.

[0010] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die Schneideeinrichtung in Längsrichtung des Handgriffs in eine entsprechende Ausnehmung desselben ein- und ausschiebbar ist. Dabei ragt immer nur der aktive Abschnitt der Schneideeinrichtung aus dem Handgriff hervor und der zum Schneiden einer bestimmten Platte nicht benötigte Abschnitt der Schneideeinrichtung befindet sich innerhalb des Handgriffs. Dies erleichtert die Handhabung und verringert die Verletzungsgefahr.

[0011] Besonders vorteilhaft ist jene Ausführungsform der Erfindung, bei der die Schneideeinrichtung relativ zum Handgriff stufenlos verschiebbar ist. Hierbei kann die Schneideeinrichtung auf jede beliebige Dicke der zu zerschneidenden Polystyrolplatte eingestellt werden. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass die Schneideeinrichtung relativ zum Handgriff in Stufen arretierbar verschiebbar ist. Dies ist besonders dann vorteilhaft, wenn Platten in Standardgrößen zerschnitten werden sollen. Zur Erleichterung der Einstellung des aktiven Abschnitts der Schneideeinrichtung kann dabei beispielsweise am Handgriff eine Skala angeordnet sein, welche anzeigt, wie weit die Schneideeinrichtung aus dem Handgriff herausragt.

[0012] Eine besondere Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass nur ein Abschnitt des Heizdrahts erhitzenbar ist. Besonders günstig ist es dabei, wenn nur der aus dem Handgriff ausgeschobene Abschnitt des Heizdrahts erhitzenbar ist. Da zum Zerschneiden einer Polystyrolplatte nur der aktive Abschnitt der Schneideeinrichtung verwendet wird, ist es sinnvoll, auch nur diesen Abschnitt zu erhitzen. Dadurch wird außerdem eine unvorteilhafte Wärmebildung im Inneren des Handgriffs vermieden, da der im Inneren des Handgriffs verlaufende Teil des Heizdrahts nicht erhitzt wird.

[0013] Besonders vorteilhaft ist jene Ausführungsform der Erfindung, bei der der Heizdraht spannbar ist. Weiters kann eine Aufrollvorrichtung vorgesehen sein, durch die der Heizdraht aufrollbar ist. Dadurch kann der Heizdraht entsprechend vorgespannt werden, was einen sauberen Schnitt und eine stabile Schnittführung begünstigt.

[0014] Um den Energiebedarf weiter zu senken, kann eine Auslösevorrichtung zum Erhitzen der Schneideeinrichtung vorgesehen sein. Dadurch kann man den Heizdraht immer genau dann erhitzen, wenn man einen Schnitt durch ein Werkstück - beispielsweise eine Polystyrolplatte - macht und den Stromfluss unterbrechen, wenn kein Schnitt durchzuführen ist.

[0015] Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn zumindest ein Widerstandselement vorgesehen ist, welches einen von der relativen Position der Schneideeinrichtung in Bezug auf den Handgriff abhängigen Widerstandswert aufweist. Dadurch kann insbesondere für jene Ausführungsformen der Erfindung, bei denen nur ein Abschnitt des Heizdrahts erhitzt wird, eine gleich bleibende Temperatur des Heizdrahts unabhängig von der Länge des aktiven Abschnitts der Schneideeinrichtung erreicht werden. Es kann also die Temperatur des Heizdrahts (ca. 300 bis 400 °C) im Wesentlichen konstant gehalten werden, unabhängig von der Länge des Heizdrahts, die jeweils erhitzt wird. Das Widerstandselement kann generell dazu eingesetzt werden, die Temperatur des Heizdrahts einzustellen.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Heizdraht von der Klinge beabstandet ist. Dabei ist der Heizdraht nicht direkt an der Klinge anliegend, wodurch auch keine direkte Ableitung der Wärme des Heizdrahts auf die Klinge

erfolgt. Dadurch wird weniger Energie für die Bereitstellung einer bestimmungsgemäßen Schneidtemperatur des Heizdrahts benötigt.

[0017] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass eine Justiereinrichtung zum Ausrichten der Schneideeinrichtung relativ zum Werkstück vorgesehen ist. Dadurch können zum Beispiel bestimmte Schnittwinkel der Schneideeinrichtung in Bezug auf das Werkstück voreingestellt werden. Gleichzeitig kann eine solche Justiereinrichtung einen Anschlag bilden, durch den die Vorrichtung am Werkstück angelegt werden kann, wodurch ein stabiler Schnitt begünstigt wird. Besonders vorteilhaft ist dabei, wenn die Justiereinrichtung schwenkbar am Handgriff angelenkt ist. Dabei kann vorgesehen sein, dass die Justiereinrichtung in einer entsprechend vom Handgriff ausgeschwenkten Position, welche einem bestimmten Schnittwinkel entspricht, fixierbar ist, wodurch sich besonders leichtspezielle Schnitte, wie z.B. Schnitte mit bestimmten Schnittwinkeln für Gehrungen oder Tür- und Fensterleibungen, durchführen lassen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

- [0018]** Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:
- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform der Erfindung mit aus dem Handgriff aufgeschobener Schneideeinrichtung,
 - Fig. 2a ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Seitenansicht,
 - Fg. 2b die Schneideeinrichtung gemäß Fig. 2a in einer Detaildarstellung,
 - Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel der vorgeschlagenen Vorrichtung in einer Frontansicht,
 - Fig. 4 eine schematische Darstellung der elektrischen Komponenten eines Ausführungsbeispiels der Erfindung,
 - Fig. 5a ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit Justiereinrichtung in einer Seitenansicht,
 - Fig. 5b eine Vorrichtung gemäß Fig. 5a in einer Draufsicht,
 - Fig. 6 ein weiteres Beispiel einer Ausführungsform der Erfindung und
 - Fig. 7 das Schneiden eines Werkstücks mit einer Ausführungsform der Erfindung mit einer Justiereinrichtung.

Detaillierte Beschreibung

[0019] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der vorgeschlagenen Vorrichtung 1 zum Schneiden von Thermoplasten in einer perspektivischen Darstellung. Die porta-

ble Vorrichtung 1 umfasst dabei einen Handgriff 2, in den durch eine entsprechende Ausnehmung 7 eine Schneideeinrichtung 3, unter Zuhilfenahme eines Stellknopfs 25, ein- und ausschiebbar ist. Die Schneideeinrichtung 3 umfasst eine Klinge 4 und einen der Klinge 4 vorgelagerten Heizdraht 6. In diesem Beispiel ist der Heizdraht 6 von der in Verwendungsposition der Vorrichtung 1 unteren Kante der Klinge 4 ein Stück weit beabstandet. Der Heizdraht 6 verläuft entlang der Längserstreckung der unteren Kante der Klinge 4 bis zu seinem vorderen Ende 19 im Bereich der Stirnseite der Klinge 4. Bei diesem Heizdraht 6 kann es sich beispielsweise um einen Nickelchromdraht handeln, der durch eine hier nicht gezeigte elektrische Energiequelle 16 erhitzbar ist. An seinem vorderen Ende 19 ist der Heizdraht 6 mit einem elektrischen Leiter 15, beispielsweise einem Kupferdraht, verbunden, welcher entlang der Stirnseite und der oberen Kante der Klinge 4 verläuft, wobei durch den elektrischen Leiter 15 der Stromkreis zum Erhitzen des Heizdrahts 6 geschlossen werden kann. Um eine unerwünschte Wärmeentwicklung im Handgriff 2 der Vorrichtung 1 so gering wie möglich zu halten, wird in diesem Beispiel nur jener Abschnitt 8 der Schneideeinrichtung 3 erhitzt, welcher aus dem Handgriff 2 hervorsteht. Mit anderen Worten wird nur jene Länge des Heizdrahts 6 erhitzt, welche sich zwischen dem Kontaktspunkt 14 und dem vorderen Ende 19 des Heizdrahts 6 erstreckt. Die Vorrichtung 1 umfasst außerdem eine Justiereinrichtung 11, durch die die Schneideeinrichtung 3 relativ zu einem hier nicht gezeigten Werkstück 12 ausrichtbar ist.

[0020] Fig. 2a zeigt die Vorrichtung 1 gemäß Fig. 1 in einer Seitenansicht, wobei weitere Details des inneren Aufbaus der Vorrichtung 1 dargestellt sind. Durch den Stellknopf 25 wurde die Schneideeinrichtung 3 weit in den Handgriff 2 eingeschoben, sodass der aktive Abschnitt 8 der Schneideeinrichtung 3 - das ist jener Abschnitt, der aus dem Handgriff 2 herausragt - sehr klein ist. Dadurch können beispielsweise sehr dünne Polystyrolplatten mit geringer Verletzungsgefahr geschnitten werden. Die elektrische Energiequelle 16 zum Erhitzen der Schneideeinrichtung 3 ist nur schematisch dargestellt und kann beispielsweise in Form eines Akkumulators im Handgriff 2 der Vorrichtung 1 angeordnet sein. Die Plusleitung 21 des elektrischen Stromkreises verläuft dabei vom Pluspol der elektrischen Energiequelle 16 bis zum Kontaktspunkt 14. Dieser Kontaktspunkt 14 stellt eine elektrische Verbindung zwischen Plusleitung 21 und Heizdraht 6 her. Bei Druck auf den Stellknopf 25 kann diese elektrische Verbindung dadurch gelöst werden, dass die mechanische Verbindung zwischen dem Heizdraht 6 und dem Kontaktspunkt 14 gelöst wird. Dadurch kann außerdem der Heizdraht 6 während des Ein- und Ausschiebens der Schneideeinrichtung 3 entsprechend mitbewegt werden. Bei Auslassen des Stellknops 25 wird die mechanische Verbindung zwischen Kontaktspunkt 14 und Heizdraht 6 wieder hergestellt, wodurch in weiterer Folge auch die elektrischen Verbindungen zwischen Plusleitung 21 und Heizdraht 6 wieder hergestellt ist. Der Heizdraht 6 ver-

läuft beabstandet von der Klinge 4 ausgehend von seinem vorderen Ende 19 entlang der Längserstreckung der Klinge 4 über einen Isolator 24 bis zu einer Aufrollvorrichtung 9, welche gleichzeitig als Spannfeder für den Heizdraht 6 ausgeführt sein kann. Dadurch kann der Heizdraht 6 beim Ausschieben der Klinge 4 aus dem Handgriff 2 mit ausgeschoben und gleichzeitig auf Spannung gehalten werden. Am vorderen Ende 19 des Heizdrahts 6 ist dieser mit dem elektrischen Leiter 15 verbunden. Dieser elektrische Leiter 15 kann beispielsweise als isolierter Kupferdraht ausgeführt sein. Der elektrische Leiter 15 verläuft, ausgehend vom vorderen Ende 19 des Heizdrahts 6, entlang der Stirnseite und der oberen Kante der Klinge 4 bis zum Stromabnehmer 23, welcher den elektrischen Leiter 15 mit dem elektrischen Widerstandselement 10 verbindet.

[0021] Das elektrische Widerstandselement 10 ist hierbei als Schiebepotentiometer ausgeführt. Ein Ende des Widerstandselementes 10 ist mit der Minusleitung 22

verbunden, welche zum Minuspol der elektrischen Energiequelle 16 führt. Durch eine Auslösevorrichtung 13 kann der elektrische Stromkreis geschlossen und somit der Heizdraht 6 erhitzt werden. Da die Plusleitung 21 zum Kontaktspunkt 14 führt, wird jeweils nur jener Abschnitt 8 des Heizdrahts 6 erhitzt, welcher aus dem Handgriff 2 hervorragt. Dadurch kann eine unnötige Hitzeentwicklung im Handgriff 2 vermieden werden. Wenn die Schneideeinrichtung 3 durch den Stellknopf 25 aus dem Handgriff 2 heraus geschoben wird, so wird gleichzeitig auch der Stromabnehmer 23 entlang des Widerstandselementes 10 verschoben. Das heißt, je weiter die Schneideeinrichtung 3 aus dem Handgriff 2 hervorragt, desto geringer ist der elektrische Widerstand des Widerstandselementes 10. Gleichzeitig ist aber auch die elektrisch aktive Länge des Heizdrahts 6 von seinem vorderen Ende 19 bis zum Kontaktspunkt 14 länger. Insgesamt ergibt sich dadurch entlang des gesamten elektrischen Stromkreises jeweils ein solcher Widerstandswert, dass die durch den Stromfluss beim jeweiligen Widerstandswert hervorgerufene Temperatur des Heizdrahts 6 unabhängig von der Länge des aus dem Handgriff 2 hervorragenden Abschnitts 8 der Schneideeinrichtung 3 im Wesentlichen gleich bleibt. Somit ist sichergestellt, dass immer eine bestimmungsgemäße Temperatur zum Schneiden einer Polystyrolplatte zur Verfügung gestellt wird, unabhängig von der Länge des aus dem Handgriff 2 herausragenden aktiven Abschnitts 8 der Schneideeinrichtung 3. Zur verschiebbaren Lagerung der Klinge 4 ist im Handgriff 2 eine entsprechende Lagerschiene 26 vorgesehen.

[0022] Fig. 2b zeigt die Schneideeinrichtung 3 der Vorrichtung gemäß Fig. 2a in einer Detailansicht. Zu sehen ist die Klinge 4, welche beispielsweise aus einer Stahlplatte bestehen kann und welche am hinteren Ende einen Stellknopf 25 in Form eines von der Klinge 4 abstehenden Elements aufweist. Der Stellknopf 25 kann beispielsweise durch einen Schlitz im Handgriff 2 durch den Handgriff 2 hindurchragen (siehe Fig. 5b) und zum Verschieben

der Klinge 4 bzw. der Schneideeinrichtung 3 aus dem bzw. in den Handgriff 2 dienen. Ausgehend vom Stromabnehmer 23, welcher das hier nicht gezeigte elektrische Widerstandselement 10 abgreift, verläuft entlang der oberen Kante der Klinge 4 und entlang der Stirnseite der Klinge 4 der elektrische Leiter 15, welcher von der Klinge 4 isoliert sein kann, bis zum vorderen Ende 19 des Heizdrahts 6. Der Heizdraht 6 ist in diesem Beispiel von der Klinge 4 beabstandet und verläuft entlang der unteren Kante der Klinge 4 über den Isolator 24 bis zur Aufrollvorrichtung 9, welche den Heizdraht 6 zusätzlich spannen kann.

[0023] Fig. 3 zeigt eine Frontansicht eines Ausführungsbeispiels der vorgeschlagenen Erfindung, wobei zusätzlich einige Details sichtbar sind, welche sich innerhalb des Handgriffs 2 befinden. Die Schneideeinrichtung 3 kann aus dem Handgriff 2 ausgeschoben werden, wobei die Klinge 4 der Schneideeinrichtung 3 dabei auf einer Lagerschiene 26 gelagert sein kann. Zur Erhöhung der Stabilität der Schneideeinrichtung 3 sind links und rechts an der Klinge 4 anliegend zwei Rollen 20 vorgesehen, welche in dieser Ansicht jeweils um eine vertikale Achse drehbar sind. Weiters sind zwei Widerstandselemente 10 gezeigt. Zwei links und rechts an der Klinge angeordnete Stromabnehmer 23 sind dabei jeweils verschiebbar an den Widerstandselementen 10 angebracht, sodass die Widerstandselemente 10 abhängig von der Stellung der Klinge 4 bzw. der Schneideeinrichtung 3 relativ zum Handgriff 2 entsprechend unterschiedliche Widerstandswerte aufweisen. Die Vorrichtung 1 umfasst darüber hinaus zwei Justiereinrichtungen 11, durch die die Schneideeinrichtung 3 relativ zu einem hier nicht gezeigten Werkstück 12, beispielsweise eine Polystyrolplatte, ausgerichtet werden kann.

[0024] Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung der elektrischen Komponenten eines Ausführungsbeispiels der vorgeschlagenen Erfindung. Der Stromkreis wird von einer elektrischen Energiequelle 16 gespeist und kann durch eine Auslösevorrichtung 13 geschlossen werden. Dieser Schließvorgang kann dabei beispielsweise an eine Betätigung des Stellknopfs 25 gekoppelt sein, sodass durch Druckausübung auf den Stellknopf 25 der elektrische Stromkreis mittels Auslösevorrichtung 13 geschlossen werden kann. Die Plusleitung 21 des Stromkreises verläuft vom Pluspol der elektrischen Energiequelle 16 bis zum Kontaktpunkt 14, welcher lagefest mit dem Handgriff 2 ausgeführt ist. Dieser Kontaktpunkt 14 stellt die elektrische Verbindung zwischen Plusleitung 21 und Heizdraht 6 her. Wie dem elektrischen Schema zu entnehmen ist, wird dabei nur jener Abschnitt 8 des Heizdrahts 6 von Strom durchflossen, welcher sich vom Kontaktpunkt 14 bis zum vorderen Ende 19 des Heizdrahts 6 erstreckt. Am vorderen Ende 19 des Heizdrahts 6 ist dieser mit einem elektrischen Leiter 15 verbunden, welcher bis zum Stromabnehmer 23 verläuft. Der Stromabnehmer 23 ist am Widerstandselement 10 verschiebbar angeordnet, wobei die Position des Stromabnehmers 23 von der relativen Lage der Klinge 4 in Bezug zum Hand-

griff 2 abhängig ist. Dadurch ist auch der sich ergebende Widerstandswert des Widerstandselements 10 abhängig von der Stellung der Klinge 4 in Bezug zum Handgriff 2. Ein Ende des Widerstandselements 10 ist mit der Minusteilung 22 verbunden, welche über die Auslösevorrichtung 13 zum Minuspol der elektrischen Energiequelle 16 verläuft.

[0025] Fig. 5a zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Seitenansicht und Fig. 5b zeigt eine entsprechende Draufsicht. Hierbei ist die elektrische Energiequelle 16 im hinteren Bereich des Handgriffs 2 integriert. Der Handgriff 2 weist eine schlitzförmige Ausnehmung auf, durch die der Stellknopf 25 durch den Handgriff 2 hindurchragt. Entlang dieses Schlitzes kann nun durch Betätigen des Stellknopfs 25 die Schneideeinrichtung 3 aus dem Handgriff 2 ausgeschoben bzw. in den Handgriff 2 eingeschoben werden. Entlang des Schlitzes ist eine Skala 18 angebracht, um die Länge des aus dem Handgriff 2 herausragenden, aktiven Abschnitts 8 der Schneideeinrichtung 3 bestimmen zu können. Die Vorrichtung 1 weist darüber hinaus zwei Justiereinrichtungen 11 auf, welche schwenkbar am Handgriff 2 angelenkt sind. Durch entsprechende Positioniervorrichtungen 17 für die beiden Justiereinrichtungen 11 können diese in definierten Winkelstellungen zur Längsrichtung des Handgriffs 2 fixiert werden. Dies erleichtert insbesondere das Schneiden von bestimmten Winkeln oder beispielsweise das Schneiden von Nuten, Vertiefungen, Gehrungen und Leibungen.

[0026] Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 in einer perspektivischen Darstellung. Hierbei ist die Schneideeinrichtung 3 quer zur Längsentwicklung des Handgriffs 2 angeordnet und der Heizdraht 6 ist von der Klinge 4 beabstandet. Diese Variante der Vorrichtung 1 eignet sich insbesondere zum Ebnen von vertikalen Polystyroloberflächen.

[0027] Fig. 7 zeigt die Verwendung der Justiereinrichtungen 11 zum Schneiden von definierten Winkeln in einer Draufsicht. Dazu werden die beiden Justiereinrichtungen 11 der Vorrichtung 1 gemäß dem gewünschten zu schneidenden Winkel eingestellt und z.B. mittels Positioniervorrichtungen 17 (siehe Fig. 5b) entsprechend fixiert. Die Justiereinrichtungen 11 dienen gleichzeitig als Anschlag am Werkstück 12. Somit kann durch die Justiereinrichtungen 11 ein stabiler Schnitt durch das Werkstück 12 mit einem gewünschten Schnittwinkel durchgeführt werden.

50 Patentansprüche

1. Portable Vorrichtung (1) zum Schneiden von Thermoplasten, insbesondere Polystyrolen, welche einen Handgriff (2) und eine erhitzbare Schneideeinrichtung (3) umfasst, wobei die Schneideeinrichtung (3) eine Klinge (4) und einen der Klinge (4) vorgelagerten Heizdraht (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideeinrichtung (3) relativ

- zum Handgriff (2) verschiebbar ist.
- 2.** Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heizdraht (6) von der Klinge (4) beabstandet ist. 5
- 3.** Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideeinrichtung (3) in Längsrichtung des Handgriffs (2) in eine entsprechende Ausnehmung (7) desselben ein- und ausschiebbar ist. 10
- 4.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideeinrichtung (3) relativ zum Handgriff (2) stufenlos verschiebbar ist. 15
- 5.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneideeinrichtung (3) relativ zum Handgriff (2) in Stufen arretierbar verschiebbar ist. 20
- 6.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur ein Abschnitt (8) des Heizdrahts (6) erhitzbar ist. 25
- 7.** Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur der aus dem Handgriff (2) ausgeschobene Abschnitt (8) des Heizdrahts (6) erhitzbar ist. 30
- 8.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heizdraht (6) spannbar ist. 35
- 9.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aufrollvorrichtung (9) vorgesehen ist, durch die der Heizdraht (6) aufrollbar ist. 40
- 10.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Auslösevorrichtung (13) zum Erhitzen der Schneideeinrichtung (3) vorgesehen ist. 45
- 11.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Widerstandselement (10) vorgesehen ist, welches einen von der relativen Position der Schneideeinrichtung (3) in Bezug auf den Handgriff (2) abhängigen Widerstandswert aufweist. 50
- 12.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Justiereinrichtung (11) zum Ausrichten der Schneideeinrichtung (3) relativ zu einem Werkstück (12) vorgesehen ist. 55
- 13.** Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekenn-**

Fig. 1

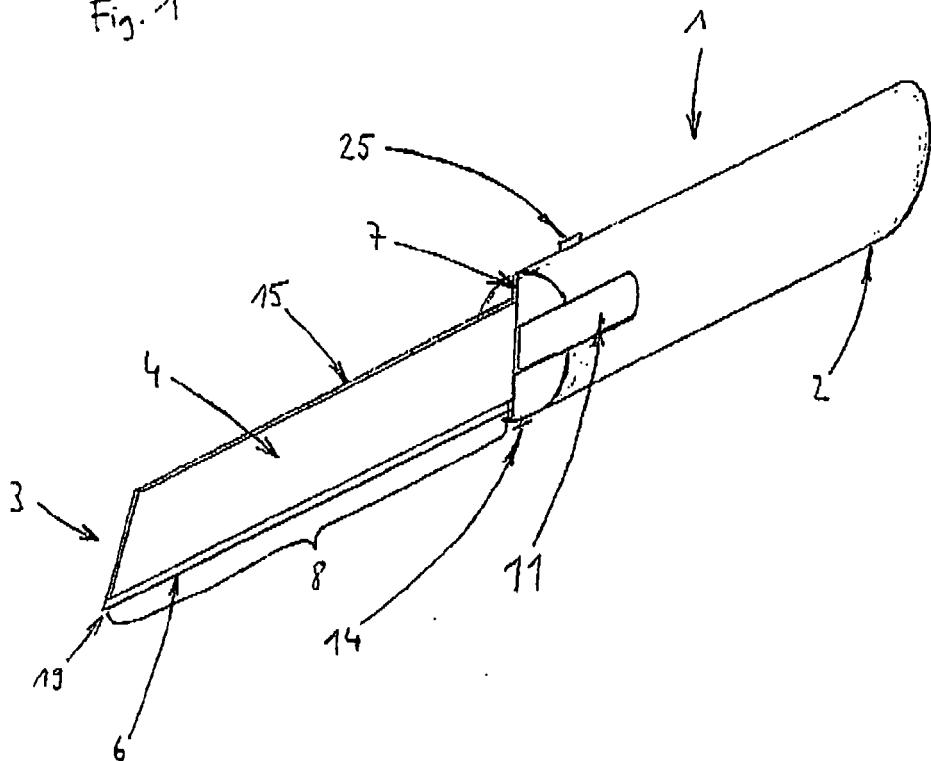


Fig. 2a

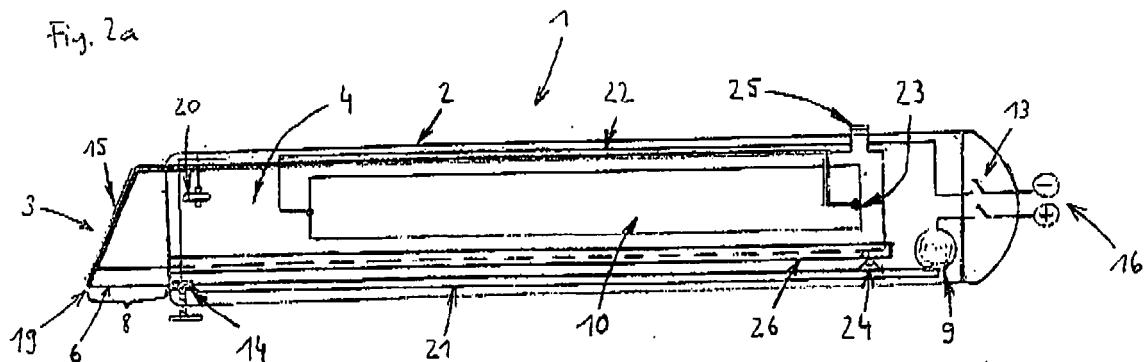


Fig. 2b

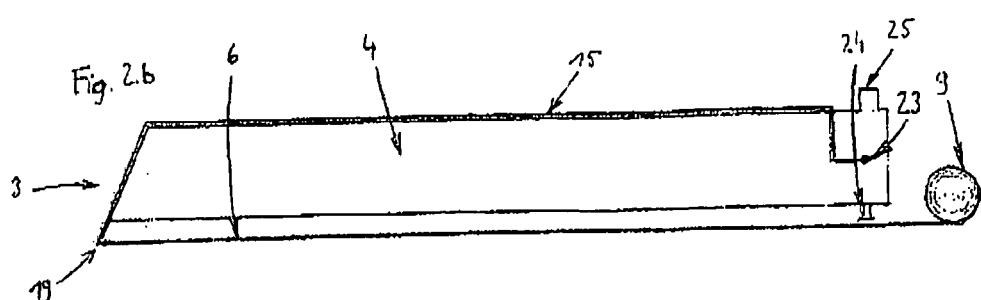


Fig. 3

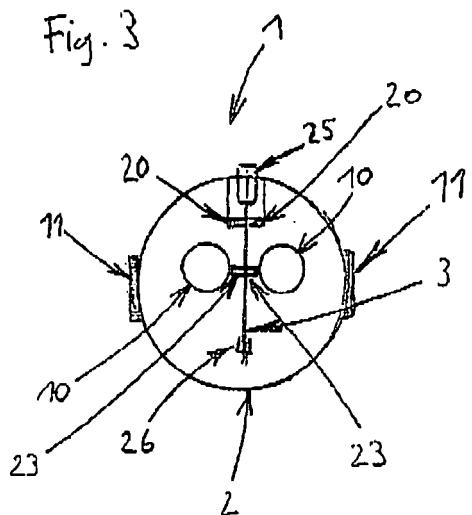


Fig. 4

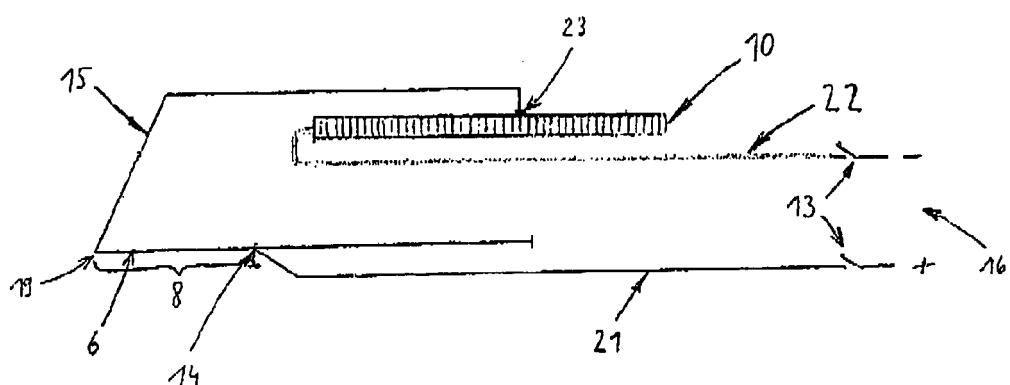


Fig. 5a

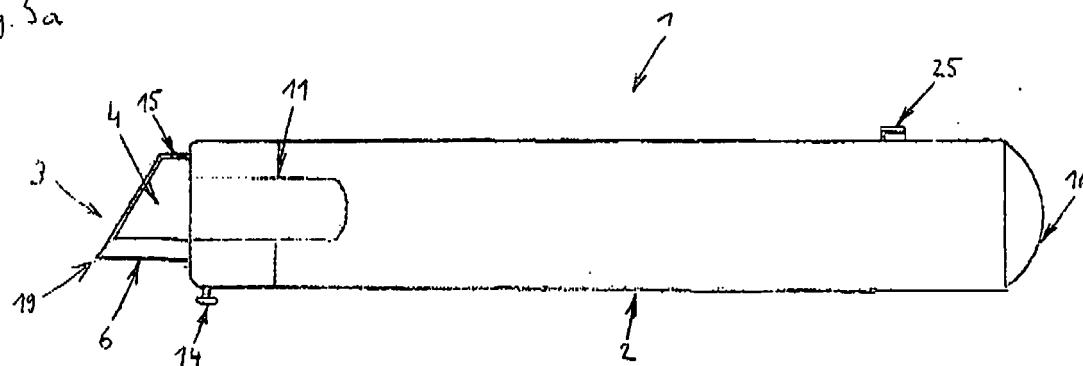


Fig. 5b

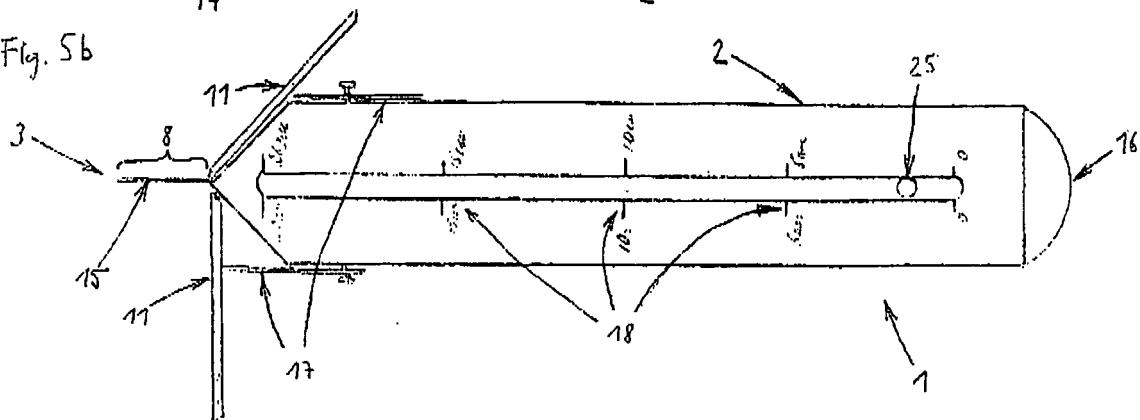


Fig. 6

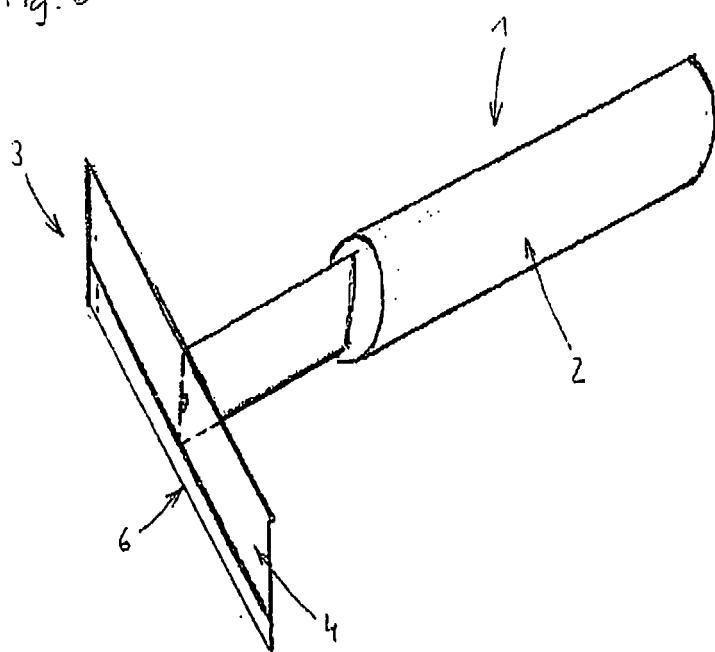
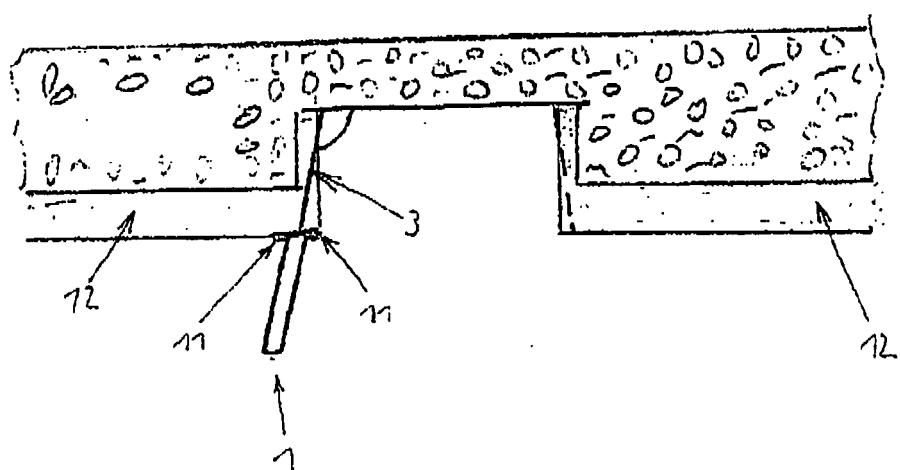


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 8937

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	CN 201 357 461 Y (TANGJIAN YUAN) 9. Dezember 2009 (2009-12-09) * das ganze Dokument * -----	1-13	INV. B26B27/00
A	US 2010/186238 A1 (SHIH MEN-TZON [TW]) 29. Juli 2010 (2010-07-29) * das ganze Dokument * -----	1-13	
A	US 4 926 555 A (LEMAIRE DENIS J [CA]) 22. Mai 1990 (1990-05-22) * das ganze Dokument * -----	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26B B26F
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 28. November 2012	Prüfer Cardan, Cosmin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 8937

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-11-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CN 201357461	Y	09-12-2009	KEINE		
US 2010186238	A1	29-07-2010	KEINE		
US 4926555	A	22-05-1990	CA US	1321472 C 4926555 A	24-08-1993 22-05-1990

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 19750247 A1 [0003]
- WO 20051023497 A1 [0003]
- CN 201357461 Y [0006]
- JP 7266300 A [0006]