

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1323/2011
(22) Anmeldetag: 15.09.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2012

(51) Int. Cl. : **B26F 3/12** (2006.01)
B26F 3/08 (2006.01)
B26B 27/00 (2006.01)
B26D 1/547 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
CN 201095146 Y JP 4336999 A
JP 7266300 A DE 4407797 A1
US 5438758 A DE 2343911 A1

(73) Patentanmelder:
KANTOR ALFRED
4030 LINZ (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUM SCHNEIDEN THERMOPLASTISCHER HARTSCHAUMSTOFFPLATTEN**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Schneiden thermo-
plastischer Hartschaumstoffplatten mit einem Hand-
griff (1) beschrieben, der ein Führungsschwert (4)
und einen dem Führungsschwert (4) vorgelagerten
Heizdraht (6) trägt. Um vorteilhafte Konstruktionsbe-
dingungen zu erhalten, wird vorgeschlagen, dass
der Heizdraht (6) in einem metallischen Schutzrohr
(5) geführt ist, das im Bereich seines vom Handgriff
(1) abgewandten, mit dem Führungsschwert (4)
verbundenen Endes (7) über das Führungsschwert
(4) axial vorragt.

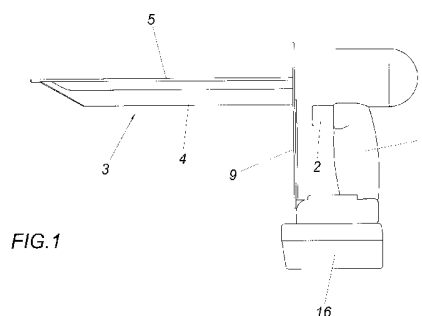
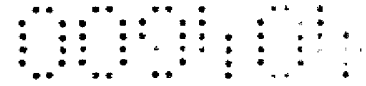


FIG. 1



Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(38125) II

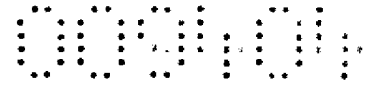
Z u s a m m e n f a s s u n g :

Es wird eine Vorrichtung zum Schneiden thermoplastischer Hartschaumstoffplatten mit einem Handgriff (1) beschrieben, der ein Führungsschwert (4) und einen dem Führungsschwert (4) vorgelagerten Heizdraht (6) trägt. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu erhalten, wird vorgeschlagen, dass der Heizdraht (6) in einem metallischen Schutzrohr (5) geführt ist, das im Bereich seines vom Handgriff (1) abgewandten, mit dem Führungsschwert (4) verbundenen Endes (7) über das Führungsschwert (4) axial vorragt.

(Fig. 1)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Schneiden thermoplastischer Hartschaumstoffplatten mit einem Handgriff, der ein Führungsschwert und einen dem Führungsschwert vorgelagerten Heizdraht trägt.

Um ebene Schnittflächen mit Hilfe einer von Hand geführten Schneidvorrichtung für thermoplastische Hartschaumstoffplatten gewährleisten zu können, ist es bekannt (JP 55061000 U), ein beheiztes Führungsschwert mit einem Handgriff einzusetzen, sodass sich für das Führungsschwert eine Selbstführung in der Schnittfuge mit der Wirkung ergibt, dass ein Schnittvorschub nur in der Ebene des Führungsschwerts möglich ist. Nachteilig ist allerdings die für die Erwärmung des Führungsschwerts erforderliche erhöhte Heizleistung, die insbesondere bei batteriebetriebenen Handschneidgeräten zu einer Beschränkung der Einsatzzeit ohne Batteriewechsel oder Batterieladung führt. Diese Nachteile werden bei einer anderen bekannten Schneidvorrichtung für thermoplastische Hartschaumstoffe vermieden (CN 201357461 Y), indem das Führungsschwert einen Bügel zur Aufnahme des Heizdrahtes bildet, der somit in einem vorgegebenen Abstand in Schnittvorschubrichtung vor dem Führungsschwert parallel zu diesem verläuft und mit einer im Handgriff integrierten, auch der Stromzufuhr dienenden Zugfeder belastet wird, um Wärmedehnungen ausgleichen zu können. Der dem Führungsschwert vorgelagerte Heizdraht kann allerdings aufgrund mechanischer Belastungen verformt werden und dann zu Schwierigkeiten beim Einführen des Führungsschwerts in die Schnittfuge Anlass geben. Außerdem bedingt ein vergleichsweise dünner Heizdraht ein dünnes Führungsschwert, das unter Umständen die für einen geraden Schnittverlauf erforderliche Formstabilität nicht gewährleisten kann. Dazu kommt, dass der elektrische Anschluss des Heizdrahtes im Bereich seines dem Handgriff abgewandten Endes über das Führungsschwert erfolgen muss.



Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art zum Schneiden thermoplastischer Hartschaumstoffplatten so auszugestalten, dass sie nicht nur einfach handzuhaben, sondern auch wenig stör-anfällig ist und eine genaue Schnitfführung erlaubt.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass der Heizdraht in einem metallischen Schutzrohr geführt ist, das im Bereich seines vom Handgriff abgewandten, mit dem Führungsschwert verbundenen Endes über das Führungsschwert axial vorragt.

Mit dem Vorsehen eines metallischen Schutzrohres wird der Heizdraht vor mechanischen Belastungen geschützt und die Schnitfführung vom Verlauf des Heizdrahtes unabhängig, sodass sich der sonst für die Aufbringung einer entsprechenden Zugspannung auf den Heizdraht erforderliche Konstruktionsaufwand erübrigt. Da das durch den Heizdraht im Rohrinernen erwärmte metallische Schutzrohr über das Führungsschwert hinaus verlängert werden kann, kann das Führungsschwert die Schnitfführung beim Einschneiden des Schutzrohres in den Hartschaumstoff nicht beeinträchtigen, was einfache Handhabungsverhältnisse schafft und eine genaue Schnitfführung ermöglicht.

Obwohl das metallische Schutzrohr im Vergleich zu einem Heizdraht als biegesteif anzusehen ist, dürfen Wärmedehnungen zu keiner Biegeverformung des Schutzrohres führen, um einen geraden Schnittverlauf nicht zu gefährden. Zu diesem Zweck kann das griffseitige Ende des Schutzrohres axial verschiebbar gelagert und vorzugsweise mit einer Zugkraft beaufschlagt werden. Wärmebedingte Längenänderungen des Schutzrohres werden somit durch das Loslager im Griffbereich ausgeglichen. Eine entsprechende Zugbeaufschlagung des Schutzrohres kann dabei die Strecklage des Schutzrohres vorteilhaft unterstützen.

Der für den Wärmeübergang vom Heizdraht auf das Schutzrohr vorteilhafte metallische Werkstoff darf keinen Anlass zu einem elektrischen Kurzschluss geben. Es

muss daher dafür gesorgt werden, dass der Heizdraht, der in einer Schlaufe im Schutzrohr geführt wird, elektrisch isoliert gehalten wird. Wird innerhalb des Schutzrohres ein elektrischer Isolierkörper aus einem keramischen Werkstoff vorgesehen, der den in einer Schlaufe verlegten Heizdraht in zwei parallelen axialen Löchern aufnimmt, so ergeben sich diesbezüglich besonders vorteilhafte Konstruktionsbedingungen, weil dieser Isolierkörper nicht nur den Heizdraht gegenüber dem Schutzrohr elektrisch isoliert, sondern auch die beiden nebeneinander verlaufenden Abschnitte der Heizdrahtschlaufe gegeneinander elektrisch isoliert aufnimmt. Über den keramischen Werkstoff des Isolierkörpers wird zusätzlich eine gleichmäßige Wärmeabgabe an das metallische Schutzrohr erreicht.

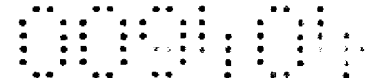
Besonders einfache Konstruktionsbedingungen ergeben sich, wenn das Führungsschwert mit dem Schutzrohr und seiner Lagerung eine am Handgriff auswechselbar befestigte Baueinheit bildet, weil in diesem Fall eine einfache Umrüstung der Vorrichtung bezüglich unterschiedlicher Schneidlängen möglich wird. Es braucht ja lediglich die eine Baueinheit mit einer bestimmten Führungsschwertlänge gegen eine Baueinheit mit einer anderen Länge des Führungsschwertes ausgetauscht zu werden. Da die elektrische Steuerung für unterschiedliche Baueinheiten unverändert beibehalten werden kann, ist bei einer Umrüstung lediglich für einen Anschluss des Heizdrahtes an die jeweilige elektrische Energiequelle zu sorgen, was in einfacher Weise mit Hilfe einer vorbereiteten Steckverbindung vorgenommen werden kann.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Schneiden thermoplastischer Hartschaumstoffplatten in einer Seitenansicht,

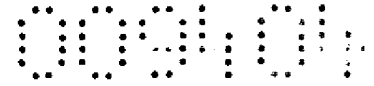
Fig. 2 die das Führungsschwert und das Schutzrohr umfassende, auswechselbar mit dem Handgriff verbundene Baueinheit dieser Vorrichtung in einer Seitenansicht in einem größeren Maßstab und

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 1 in einem größeren Maßstab.



Die dargestellte Vorrichtung weist einen Handgriff 1 mit einem Betätigungshebel 2 zum Ein- und Ausschalten der Vorrichtung sowie eine mit dem Handgriff 1 verbundene Baueinheit 3 auf, die auswechselbar mit dem Handgriff 1 verbunden ist. Diese Baueinheit 3 umfasst ein Führungsschwert 4 und ein metallisches Schutzrohr 5 für einen Heizdraht 6, über den das metallische Schutzrohr 5 erwärmt wird, sodass das metallische Schutzrohr 5 die eigentliche Schneide bildet. Das Schutzrohr 5 ist im Bereich seines vom Handgriff abgekehrten Endes 7 fest mit dem Führungsschwert 4 verbunden und im Bereich seines gegenüberliegenden, griffseitigen Endes 8 axial verschiebbar in einem Traggestell 9 für das Führungsschwert 4 geführt, um im Bereich des durch das verschiebbare Ende 8 gebildeten Loslagers einen Längenausgleich für das Schutzrohr 5 aufgrund von Wärmedehnungen zu ermöglichen. Zur Sicherung der Strecklage des Schutzrohres 5 wird das Schutzrohr 5 über eine sich am Traggestell 9 abstützende Druckfeder 10 mit einer Zugkraft beaufschlagt.

Damit der in Schlaufenform vom Schutzrohr 5 aufgenommene Heizdraht 6 gegenüber dem Schutzrohr 5 elektrisch isoliert geführt werden kann, ist innerhalb des Schutzrohres 5 ein elektrischer Isolierkörper 11 aus einem keramischen Werkstoff mit zwei parallelen axialen Löchern 12 vorgesehen, durch die der Heizdraht 6 schlaufenbildend gefädelt ist, sodass auch die parallelen Schlaufenabschnitte des Heizdrahtes 6 gegeneinander elektrisch isoliert geführt werden. Zum Anschluss des Heizdrahtes 6 an eine elektrische Energiequelle sind die Enden des schlaufenförmig geführten Heizdrahtes 6 mit Steckkontakten 13 in einem Anschlusskopf 14 des Traggestells 9 verbunden, sodass mit dem Anschließen des Traggestells 9 an den Handgriff 1 die elektrische Verbindung des Heizdrahtes 6 mit der elektrischen Energiequelle über eine Steckkupplung in einfacher Weise hergestellt werden kann. Damit für eine automatische Kupplung die Steckkontakte entsprechend ausgerichtet werden, weist das Traggestell 9 in entsprechende Führungsausnehmungen des Handgriffs 1 eingreifende Steckführungen 15 auf. Es braucht daher das Traggestell 9 lediglich gegenüber dem Handgriff 1 in Richtung der Steckführungen 15 verriegelt zu werden, um nach einem Wechsel der Baueinheit 3 eine betriebsfähige Vorrichtung zu erhalten. Die Verriegelung kann beispielsweise durch eine Feststellschraube oder eine Federrast erfolgen.



Als elektrische Quelle, an die der Heizdraht 6 über den Betätigungshebel 2 des Handgriffs 1 angeschlossen wird, kann ein Lichtstromnetz dienen. In diesem Fall wird vorzugsweise über ein Netzteil für eine entsprechende reduzierte Betriebsspannung gesorgt. Im Ausführungsbeispiel ist als elektrische Energiequelle jedoch ein aufladbarer Akkumulator vorgesehen, der über ein Gehäuse 16 an den Handgriff 1 angeschlossen wird. Im Handgriff 1 ist zumindest eine Steuerstufe für die Stromversorgung des Heizdrahtes vorgesehen, um für eine gleichmäßige Erwärmung des metallischen Schutzrohres 5 zu sorgen und eine Überhitzung zu vermeiden. Über eine Temperaturerfassung kann der Heizstrom im Bedarfsfall abgeschaltet werden. Zur Sicherstellung einer raschen Betriebsfähigkeit könnte außerdem beim Einschalten der Vorrichtung im kalten Zustand die Heizleistung bis zum Erreichen der Betriebstemperatur des Schutzrohres 5 erhöht werden.

K. Weber



Patentanwälte
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(38125) II

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Schneiden thermoplastischer Hartschaumstoffplatten mit einem Handgriff (1), der ein Führungsschwert (4) und einen dem Führungsschwert (4) vorgelagerten Heizdraht (6) trägt, dadurch gekennzeichnet, dass der Heizdraht (6) in einem metallischen Schutzrohr (5) geführt ist, das im Bereich seines vom Handgriff (1) abgewandten, mit dem Führungsschwert (4) verbundenen Endes (7) über das Führungsschwert (4) axial vorragt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das griffseitige Ende (8) des Schutzrohres (5) axial verschiebbar gelagert und vorzugsweise mit einer Zugkraft beaufschlagt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Schutzrohres (5) ein elektrischer Isolierkörper (11) aus einem keramischen Werkstoff vorgesehen ist, der den in einer Schlaufe verlegten Heizdraht (6) in zwei parallelen axialen Löchern (12) aufnimmt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsschwert (4) mit dem Schutzrohr (5) und seiner Lagerung eine am Handgriff (1) auswechselbar befestigte Baueinheit (3) bildet.

Linz, am 14. September 2011

Alfred Kantor

durch:

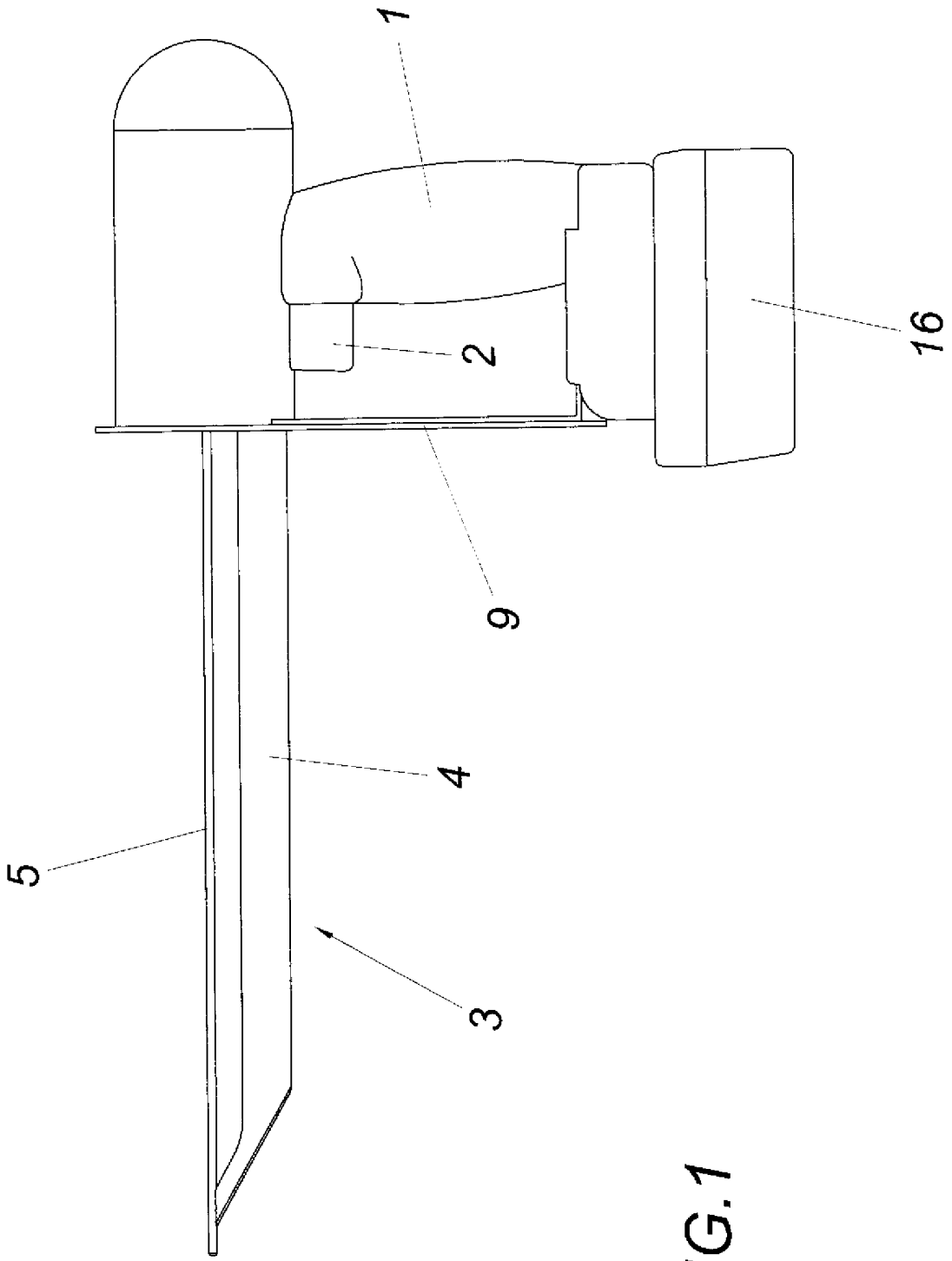


FIG. 1

00000

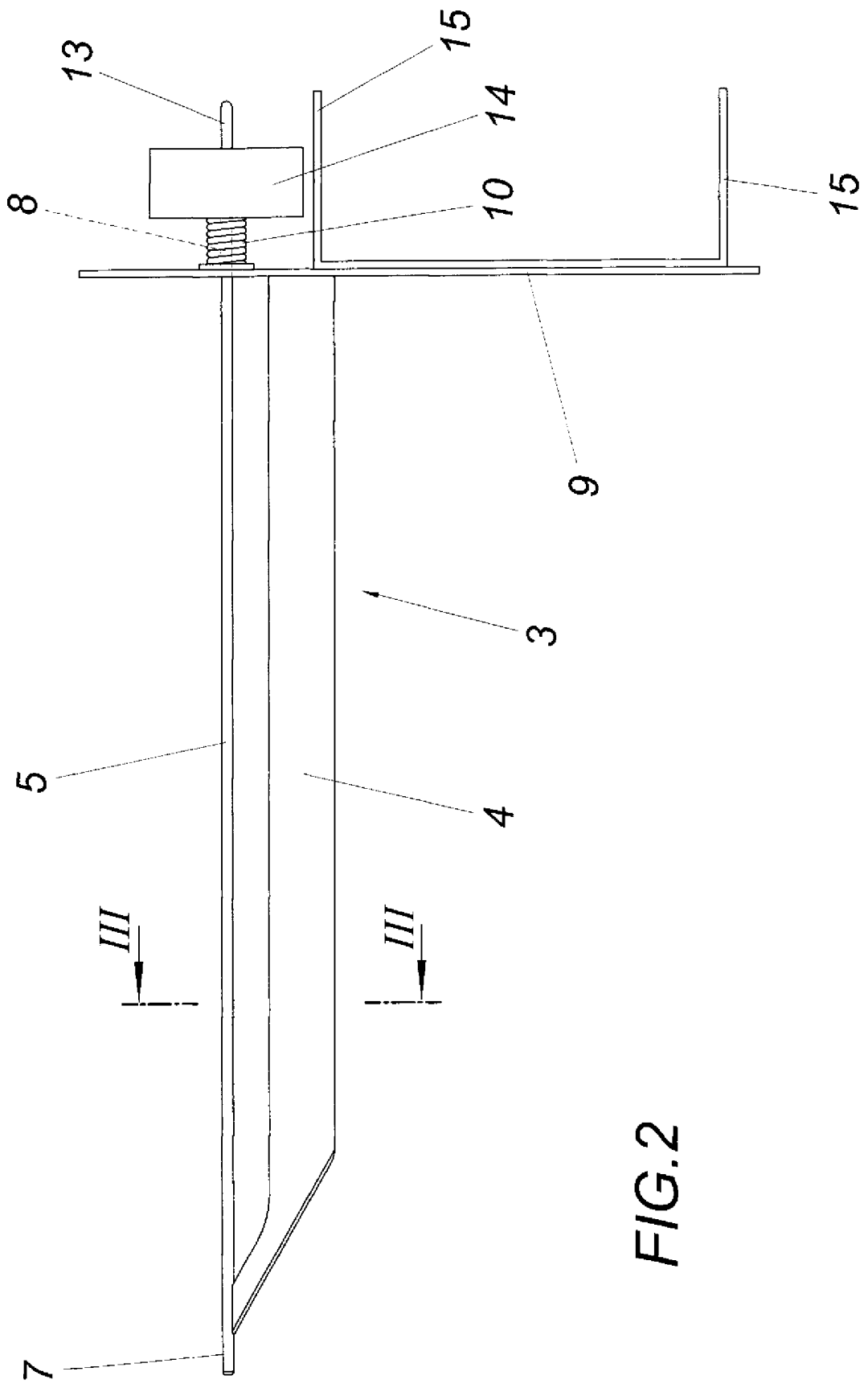


FIG.2

FIG.3

