

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1955/2006**

(51) Int. Cl.⁸: **G01C 15/00** (2006.01)

(22) Anmeldetag: **24.11.2006**

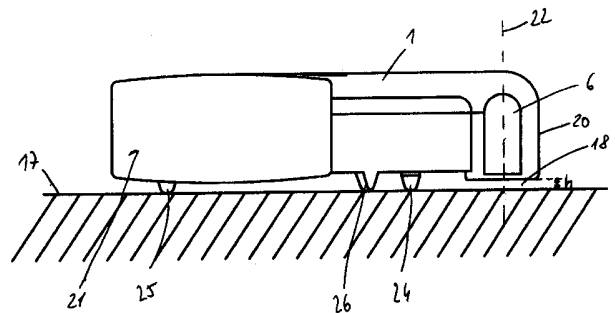
(43) Veröffentlicht am: **15.06.2008**

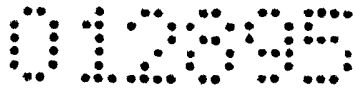
(73) Patentanmelder:

SOLA-MESSWERKZEUGE GMBH
A-6840 GÖTZIS (AT)

(54) **KREUZLASERGERÄT FÜR DAS VERLEGEN VON PLATTEN- ODER BRETTFÖRMIGEN BODENBELAGSELEMENTEN**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Kreuzlasergerät für das Verlegen von platten- oder brettförmigen Bodenbelagselementen, insbesondere Fliesen auf einem ebenen Untergrund (17), mit einem auf dem Untergrund (17) aufstellbaren Gehäuse (1), innerhalb von dem zumindest ein erster und ein zweiter Laser (2, 3) angeordnet sind, von denen durch erste und zweite vordere Lichtauslässe (6, 7) des Gehäuses (1) aus diesem austretende erste und zweite Laserstrahlen zur Ausbildung von ersten und zweiten Markierungslinien (4, 5) auf dem Untergrund (17) erzeugbar sind, welche sich an einem von den Lichtauslässen (6, 7) beabstandeten Kreuzungspunkt (8) im rechten Winkel kreuzen. Erfindungsgemäß erstreckt sich unterhalb des Gehäuses (1) von einem ersten Seitenrand (20) des Gehäuses (1) zumindest bis zu einer ersten Vertikalebene (22), in der der erste Laserstrahl liegt, ein erster Freiraum (18), der sich durchgehend über den gesamten zwischen der ersten Vertikalebene (22) und dem benachbarten ersten Seitenrand (20) liegenden Bereich ausdehnt, und erstreckt sich unterhalb des Gehäuses von einem zweiten Seitenrand (21) des Gehäuses zumindest bis zu einer zweiten Vertikalebene (23), in der der zweite Laserstrahl liegt, ein zweiter Freiraum (19), der sich durchgehend über den gesamten zwischen der zweiten Vertikalebene (23) und dem benachbarten zweiten Seitenrand (21) liegenden Bereich ausdehnt.





Patentanwälte
Hefel & Hofmann

European Patent Attorneys

Dipl.-Ing. Herbert Hefel
Mag. Dr. Ralf Hofmann
A-6806 Feldkirch, Austria
Egelseestrasse 65a, Postfach 61

20581/33/eb
061122

Zusammenfassung:

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kreuzlasergerät für das Verlegen von platten- oder brettförmigen Bodenbelagselementen, insbesondere Fliesen auf einem ebenen Untergrund (17), mit einem auf dem Untergrund (17) aufstellbaren Gehäuse (1), innerhalb von dem zumindest ein erster und ein zweiter Laser (2, 3) angeordnet sind, von denen durch erste und zweite vordere Lichtauslässe (6, 7) des Gehäuses (1) aus diesem austretende erste und zweite Laserstrahlen zur Ausbildung von ersten und zweiten Markierungslinien (4, 5) auf dem Untergrund (17) erzeugbar sind, welche sich an einem von den Lichtauslässen (6, 7) beabstandeten Kreuzungspunkt (8) im rechten Winkel kreuzen. Erfindungsgemäß erstreckt sich unterhalb des Gehäuses (1) von einem ersten Seitenrand (20) des Gehäuses (1) zumindest bis zu einer ersten Vertikalebene (22), in der der erste Laserstrahl liegt, ein erster Freiraum (18), der sich durchgehend über den gesamten zwischen der ersten Vertikalebene (22) und dem benachbarten ersten Seitenrand (20) liegenden Bereich ausdehnt, und erstreckt sich unterhalb des Gehäuses von einem zweiten Seitenrand (21) des Gehäuses zumindest bis zu einer zweiten Vertikalebene (23), in der der zweite Laserstrahl liegt, ein zweiter Freiraum (19), der sich durchgehend über den gesamten zwischen der zweiten Vertikalebene (23) und dem benachbarten zweiten Seitenrand (21) liegenden Bereich ausdehnt. (Fig. 3)

Feldkirch, am **23. NOV. 2006**

Die Vertreter:

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Herbert Hefel
Mag. Dr. Ralf Hofmann

Bankverbindungen

Österreichische Postsparkasse
Konto Nr. 92.111.622, BLZ 60000
Swift-Code: OPSKATWW
IBAN: AT55 6000 0000 9211 1622

Sparkasse der Stadt Feldkirch
Konto Nr. 0400-006300, BLZ 20604
Swift-Code: SPFKAT2B
IBAN: AT70 2060 4004 0000 6300

T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 359
M office@vpat.at
I www.vpat.at
VAT ATU 49415501

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kreuzlasergerät für das Verlegen von platten- oder brettförmigen Bodenbelagselementen, insbesondere Fliesen auf einem ebenen Untergrund, mit einem auf dem Untergrund aufstellbaren Gehäuse, innerhalb von dem zumindest ein erster und ein zweiter Laser angeordnet sind, von denen durch erste und zweite vordere Lichtauslässe des Gehäuses aus diesem austretende erste und zweite Laserstrahlen zur Ausbildung von ersten und zweiten Markierungslinien auf dem Untergrund erzeugbar sind, welche sich an einem von den Lichtauslässen beabstandeten Kreuzungspunkt im rechten Winkel kreuzen.

Derartige Kreuzlasergeräte werden für das Verlegen von Bodenbelagselementen, beispielsweise Fliesen verwendet. Herkömmlicherweise befindet sich der Kreuzungspunkt der von den Laserstrahlen auf dem Untergrund dargestellten Markierungslinien bzw. ihrer Verlängerungen knapp vor dem Gehäuse des Kreuzlasergeräts. Neben Kreuzlasergeräten, die nur zwei Laser aufweisen, sind auch Kreuzlasergeräte bekannt geworden, bei denen dritte und vierte Laser auf der vom Kreuzungspunkt der ersten und zweiten Markierungslinien bzw. ihrer Verlängerungen abgewandten Seite des Gehäuses dritte und vierte Laserstrahlen aussenden, welche Markierungslinien darstellen, die mit den ersten und zweiten Markierungslinien auf der andern Seite des Gehäuses in einer gemeinsamen Geraden liegen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Kreuzlasergerät der eingangs genannten Art bereitzustellen, durch welches die Verlegung von Bodenbelagselementen, beispielsweise Fliesen, erleichtert wird. Erfindungsgemäß gelingt dies durch ein Kreuzlasergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

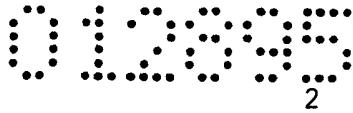
Das Kreuzlasergerät gemäß der Erfindung weist unterhalb des Gehäuses erste und zweite Freiräume auf. Ein jeweiliger Freiraum erstreckt sich durchgehend unterhalb der gesamten Ausdehnung des Gehäuses, in denjenigen von der jeweiligen Vertikalebene abgegrenzten Halbraum, in welchem der dieser Vertikalebene benachbarte Seitenrand des Gehäuses sich befindet. Diese Freiräume ermöglichen ein Einschieben von einem oder mehreren Bodenbelagselementen oder Abschnitten von diesen unter das Gehäuse bis zur jeweiligen Vertikalebene, und zwar über die gesamte horizontale Länge einer jeweiligen Vertikalebene, über welche die Vertikalebene das Gehäuse durchsetzt. Das Ausrichten der Bodenbelagselemente an den Markierungslinien oder ihren gedachten Verlängerungen in den Bereich unterhalb des Gehäuses wird dadurch erleichtert. Die Höhe dieser Freiräume ist hierbei an die zu verlegenden Bo-

Bankverbindungen

Österreichische Postsparkasse
Konto Nr. 92.111.622, BLZ 60000
Swift-Code: OPSKATWW
IBAN: AT55 6000 0000 9211 1622

Sparkasse der Stadt Feldkirch
Konto Nr. 0400-006300, BLZ 20604
Swift-Code: SPFKAT2B
IBAN: AT70 2060 4004 0000 6300

T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 359
M office@vpat.at
I www.vpat.at
VAT ATU 49415501



denbelagselemente angepasst. Günstigerweise beträgt die Höhe der Freiräume über deren gesamte Ausdehnung mindestens 7 mm, vorzugsweise mehr als 10 mm, wobei ein Einschieben von üblichen Fliesen ermöglicht wird, auch bei aufgetragener Kleberschicht.

Es ist bevorzugt, dass die Abstände zwischen den ersten und zweiten Lichtaustritten und dem Kreuzungspunkt jeweils mindestens 30 mm, vorzugsweise mindestens 50 mm betragen. Die Verlegearbeiten werden dadurch weiter erleichtert.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist das Kreuzlasergerät weiters dritte und vierte Laser zur Erzeugung von dritten und vierten Laserstrahlen auf, die durch hintere dritte und vierte Lichtaustritte aus dem Gehäuse austreten und von denen auf dem Untergrund dritte und vierte Markierungslinien ausbildbar sind. Die dritte Markierungslinie liegt hierbei mit der ersten Markierungslinie in einer gemeinsamen Geraden und die vierte Markierungslinie liegt mit der zweiten Markierungslinie in einer gemeinsamen Geraden.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Schrägsicht eines Kreuzlasergeräts gemäß der Erfindung;

Fig. 2 eine Draufsicht mit eingeschalteten Lasern;

Fig. 3 und Fig. 4 Seitenansichten in Richtung der Pfeile A und B von Fig. 2;

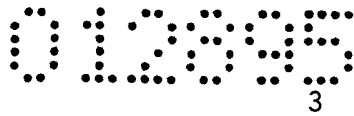
Fig. 5 eine Schrägsicht von schräg unten;

Fig. 6 eine Schrägsicht analog Fig. 1, aber ohne die obere Gehäuseschale.

Ein Ausführungsbeispiel eines Kreuzlasergeräts gemäß der Erfindung ist in den Figuren dargestellt. Das Kreuzlasergerät umfasst ein Gehäuse 1, innerhalb von dem erste und zweite Laserdioden aufweisende Laser 2, 3 zur Erzeugung von ersten und zweiten Laserstrahlen 4, 5 angeordnet sind. Die ersten und zweiten Laserstrahlen treten durch erste und zweite vordere Lichtauslässe 6, 7 aus dem Gehäuse 1 aus. Diese Lichtauslässe 6, 7 werden von Fenstern gebildet. Durch eine geneigte Anordnung der ersten und zweiten Laser 2, 3 und einen hiermit verbundenen geneigten Verlauf der ersten und zweiten Laserstrahlen zum ebenen Untergrund 17, auf dem das Kreuzlasergerät aufgestellt ist, werden von den ersten und zweiten Laserstrahlen auf dem Untergrund 17 erste und zweite Markierungslinien 4, 5 dargestellt, und zwar beginnend in einem relativ geringen Abstand vom ersten und zweiten Lichtauslass 6, 7.

Die ersten und zweiten Laserstrahlen bzw. die von ihnen dargestellten Markierungslinien 4, 5 kreuzen sich im rechten Winkel an einem Kreuzungspunkt 8. Der Abstand zwischen dem ersten Lichtauslass 6 und dem Kreuzungspunkt 8 ist vorzugsweise gleich dem Abstand zwischen dem zweiten Lichtauslass 7 und dem Kreuzungspunkt 8. Beispielsweise betragen diese Längen jeweils 75 mm.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind innerhalb des Gehäuses 1 weiters dritte und vierte Laserdioden aufweisende Laser 9, 10 angeordnet, welche dritte und vierte Laserstrahlen erzeugen, die durch hintere dritte und vierte Lichtauslässe 13, 14 aus dem Gehäuse 1 austreten. Die



dritten und vierten Lichtauslässe 13, 14 werden wiederum von Fenstern gebildet. Durch eine geneigte Anordnung der dritten und vierten Laser 9, 10 analog zu den ersten und zweiten Lasern 2, 3 werden von den geneigt zum Untergrund 17 verlaufenden dritten und vierten Laserstrahlen dritte und vierte Markierungslinien 11, 12 dargestellt, und zwar beginnend in einem geringen Abstand vom jeweiligen Lichtauslass 13, 14. Die dritte Markierungslinie 11 und die erste Markierungslinie 4 verlaufen in der gemeinsamen ersten Geraden 15 und die vierte Markierungslinie 12 und die zweite Markierungslinie 5 verlaufen in der gemeinsamen zweiten Geraden 16. Die dritten und vierten Markierungslinien 11, 12 setzen somit die ersten und zweiten Markierungslinien 4, 5 auf der Rückseite des Gehäuses 1 fort.

Die Längen der ersten und zweiten Markierungslinien 4, 5 betragen vorzugsweise jeweils zumindest 4 m. Auch die Längen der dritten und vierten Markierungslinien 11, 12 betragen vorzugsweise zumindest 4 m.

Die Abstände zwischen den ersten und zweiten Lichtauslässen 6, 7 und dem Beginn der jeweiligen zugehörigen ersten und zweiten Markierungslinie 4, 5 betragen vorzugsweise weniger als 25 mm, beispielsweise etwa 10 bis 15 mm. Jedenfalls ist es bevorzugt, dass der Kreuzungspunkt 8 von den Markierungslinien 4, 5 dargestellt wird.

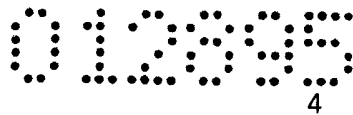
Die Abstände zwischen den dritten und vierten Lichtauslässen 13, 14 und dem Beginn der jeweiligen zugehörigen Markierungslinie 11, 12 betragen vorzugsweise weniger als 25 mm, beispielsweise etwa 10 bis 15 mm.

Somit wird ein nahezu vollständig geschlossenes Kreuz auf dem Untergrund 17 dargestellt.

Unterhalb des Gehäuses 1 sind erste und zweite Freiräume 18, 19 ausgebildet. Im Bereich dieser Freiräume 18, 19 ist das Gehäuse 1 des auf den ebenen Untergrund 17 aufgestellten Kreuzlasergeräts von diesem Untergrund 17 beabstandet, so dass Bodenbelagselemente, beispielsweise Fliesen in diese Freiräume 18, 19 unter das Gehäuse 1 eingeschoben werden können. Dadurch wird die Ausrichtung der Bodenbelagselemente an den Markierungslinien 4, 5, 11, 12 bzw. ihren gedachten Verlängerungen unter das Gehäuse 1 erleichtert.

Der erste Freiraum 18 erstreckt sich vom ersten Seitenrand 20 des Gehäuses 1 zumindest bis zu einer ersten Vertikalebene 22, in der die erste Markierungslinie 4 liegt. Der zweite Freiraum 19 erstreckt sich von einem zweiten Seitenrand 21 des Gehäuses zumindest bis zu einer zweiten Vertikalebene 23, in der die zweite Markierungslinie 5 liegt. Hierbei verläuft der jeweilige Freiraum 18, 19 durchgehend über den gesamten Bereich, der zwischen der jeweiligen Vertikalebene 22, 23 und dem benachbarten Seitenrand 20, 21 liegt und zwar über die gesamte Länge des jeweiligen Seitenrandes 20, 21 und der gesamten Länge der jeweiligen Vertikalebene 22, 23, über welche sie das Gehäuse 1 durchsetzt.

Vorzugsweise können diese Freiräume 18, 19 ausgebildet werden, indem das Gehäuse 1 mittels Füßen 24, 25, 26 auf dem Untergrund aufgestellt ist, durch welche die Unterseite des Ge-



häuses 1 vom Untergrund 17 beabstandet wird, wobei diese Füße 24, 25, 26 nur im Bereich zwischen der ersten und zweiten Vertikalebene 22, 23 angeordnet sind.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind drei solche Füße 24, 25, 26 vorhanden, die an den Ecken eines gedachten Dreiecks liegen. Zwei dieser Füße 24, 25 können vorzugsweise in der Höhe einstellbar sein, um eine horizontale Ausrichtung des Gehäuses 1 zu ermöglichen. Hierbei kann die horizontale Ausrichtung mittels einer Libelle 27 (oder mehrerer Libellen) kontrolliert werden.

Beispielsweise können zur Verstellung der Höhen der Füße 24, 25 wie dargestellt Stellräder 28, 29 dienen, die aus dem Gehäuse 1 auf dessen Rückseite herausstehen.

Auch können alle Füße 24, 25, 26 höhenverstellbar ausgebildet sein. Auch mehr als drei Füße 24, 25, 26 können vorgesehen sein.

Denkbar und möglich ist auch eine selbstnivellierende Ausbildung des Kreuzlasergeräts, wobei die höhenverstellbaren Füße motorisch verstellbar ausgebildet sein können.

Die Höhen h des ersten und zweiten Freiraums 18, 19, also der Abstand der Gehäuseunterseite vom Untergrund 17 im Bereich des ersten bzw. zweiten Freiraums 18, 19, sind an die Dicke der zu verlegenden Bodenbelagselemente angepasst. Günstigerweise beträgt die Höhe h über die gesamte Ausdehnung der ersten und zweiten Freiräume 18, 19 mindestens 10 mm.

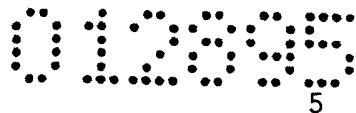
Die Vorderseite 30 und die Rückseite 31 des Gehäuses 1 weisen im gezeigten Ausführungsbeispiel in Draufsicht gesehen kreisbogenförmige Verläufe auf, mit dem Kreuzungspunkt 8 als jeweiligem Kreismittelpunkt.

Die ersten und zweiten Seitenränder 20, 21 sind in Draufsicht gesehen günstigerweise im Wesentlichen parallel zu den ersten und zweiten Markierungslinien 4, 5 ausgerichtet. Ihre Abweichungen von der parallelen Ausrichtung sind vorzugsweise kleiner als 15° .

Denkbar und möglich wäre es auch, die Oberfläche des Gehäuses 1 entlang der Schnittlinien mit den ersten und zweiten Vertikalebene 22, 23 mit ersten und zweiten Linienmarkierungen zu versehen.

Zur Anpassung an die jeweilige Anwendung können die vom ersten und dritten Laserstrahl und die vom zweiten und vierten Laserstrahl gebildeten Markierungslinien 4, 11; 5, 12 getrennt schaltbar sein. Auch eine getrennte Schaltung des ersten und dritten Laserstrahls ebenso wie eine getrennte Schaltung des zweiten und vierten Laserstrahls kann vorgesehen sein.

Ein erfindungsgemäßes Kreuzlasergerät ist auch zur Verlegung von Belagselementen an Wänden und/oder Decken einsetzbar, z.B. für Wandfliesen und/oder Deckenpaneele, wobei die



Anbringung des Kreuzlasergeräts an der Wand oder Decke in an sich bekannter Weise mittels einer geeigneten Halterung durchführbar ist.

Unterschiedliche weitere Modifikationen des gezeigten Ausführungsbeispiels der Erfindung sind denkbar und möglich, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. So könnten beispielsweise die durch dritte und vierte Lichtauslässe 13, 14 aus dem Gehäuse austretenden Laserstrahlen zur Darstellung der dritten und vierten Markierungslinien 11, 12 durch Teilung und Umlenkung der von den ersten und zweiten Lasern 2, 3 ausgesandten Laserstrahlen ausgebildet werden.

Legende
zu den Hinweisziffern:

1	Gehäuse	17	Untergrund
2	erster Laser	18	erster Freiraum
3	zweiter Laser	19	zweiter Freiraum
4	erste Markierungslinie	20	erster Seitenrand
5	zweite Markierungslinie	21	zweiter Seitenrand
6	erster vorderer Lichtauslass	22	erste Vertikalebene
7	zweiter vorderer Lichtauslass	23	zweite Vertikalebene
8	Kreuzungspunkt	24	Fuß
9	dritter Laser	25	Fuß
10	vierter Laser	26	Fuß
11	dritte Markierungslinie	27	Libelle
12	vierte Markierungslinie	28	Stellrad
13	dritter Lichtauslass	29	Stellrad
14	vierter Lichtauslass	30	Vorderseite
15	erste Gerade	31	Rückseite
16	zweite Gerade		

Feldkirch, am **23. NOV. 2006**

Die Vertreter:

~~Patentanwälte~~
Dipl.-Ing. Herbert Hefel
Mag. Dr. Ralf Hofmann

Patentansprüche:

1. Kreuzlasergerät für das Verlegen von platten- oder brettförmigen Bodenbelagselementen, insbesondere Fliesen auf einem ebenen Untergrund (17), mit einem auf dem Untergrund (17) aufstellbaren Gehäuse (1), innerhalb von dem zumindest ein erster und ein zweiter Laser (2, 3) angeordnet sind, von denen durch erste und zweite vordere Lichtauslässe (6, 7) des Gehäuses (1) aus diesem austretende erste und zweite Laserstrahlen zur Ausbildung von ersten und zweiten Markierungslinien (4, 5) auf dem Untergrund (17) erzeugbar sind, welche sich an einem von den Lichtauslässen (6, 7) beabstandeten Kreuzungspunkt (8) im rechten Winkel kreuzen, dadurch gekennzeichnet, dass sich unterhalb des Gehäuses (1) von einem ersten Seitenrand (20) des Gehäuses (1) zumindest bis zu einer ersten Vertikalebene (22), in der der erste Laserstrahl liegt, ein erster Freiraum (18) erstreckt, der sich durchgehend über den gesamten zwischen der ersten Vertikalebene (22) und dem benachbarten ersten Seitenrand (20) liegenden Bereich ausdehnt, und dass sich unterhalb des Gehäuses von einem zweiten Seitenrand (21) des Gehäuses zumindest bis zu einer zweiten Vertikalebene (23), in der der zweite Laserstrahl liegt, ein zweiter Freiraum (19) erstreckt, der sich durchgehend über den gesamten zwischen der zweiten Vertikalebene (23) und dem benachbarten zweiten Seitenrand (21) liegenden Bereich ausdehnt.
2. Kreuzlasergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstände zwischen den ersten und zweiten Lichtauslässen (6, 7) des Gehäuses (1) und dem Kreuzungspunkt (8) jeweils mindestens 30 mm, vorzugsweise mindestens 50 mm betragen.
3. Kreuzlasergerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kreuzlasergerät weiters dritte und vierte Laser (9, 10) aufweist, von denen durch dritte und vierte Lichtauslässe (13, 14) aus dem Gehäuse (1) austretende dritte und vierte Laserstrahlen zur Ausbildung von dritten und vierten Markierungslinien (11, 12) erzeugbar sind, wobei die erste und die dritte Markierungslinie (4, 11) in einer gemeinsamen ersten Geraden (15) und die zweite und die vierte Markierungslinie (5, 12) in einer gemeinsamen zweiten Geraden (16) liegen.
4. Kreuzlasergerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass von den dritten und vierten Laserstrahlen auf dem ebenen Untergrund (17) Markierungslinien (11, 12) von mindestens 4 m Länge ausbildbar sind.

Bankverbindungen

Österreichische Postsparkasse
Konto Nr. 92.111.622, BLZ 60000
Swift-Code: OPSKATWW
IBAN: AT55 6000 0000 9211 1622

Sparkasse der Stadt Feldkirch
Konto Nr. 0400-006300, BLZ 20604
Swift-Code: SPFKAT2B
IBAN: AT70 2060 4004 0000 6300

T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 359
M office@vpat.at
I www.vpat.at
VAT ATU 49415501

013895

2

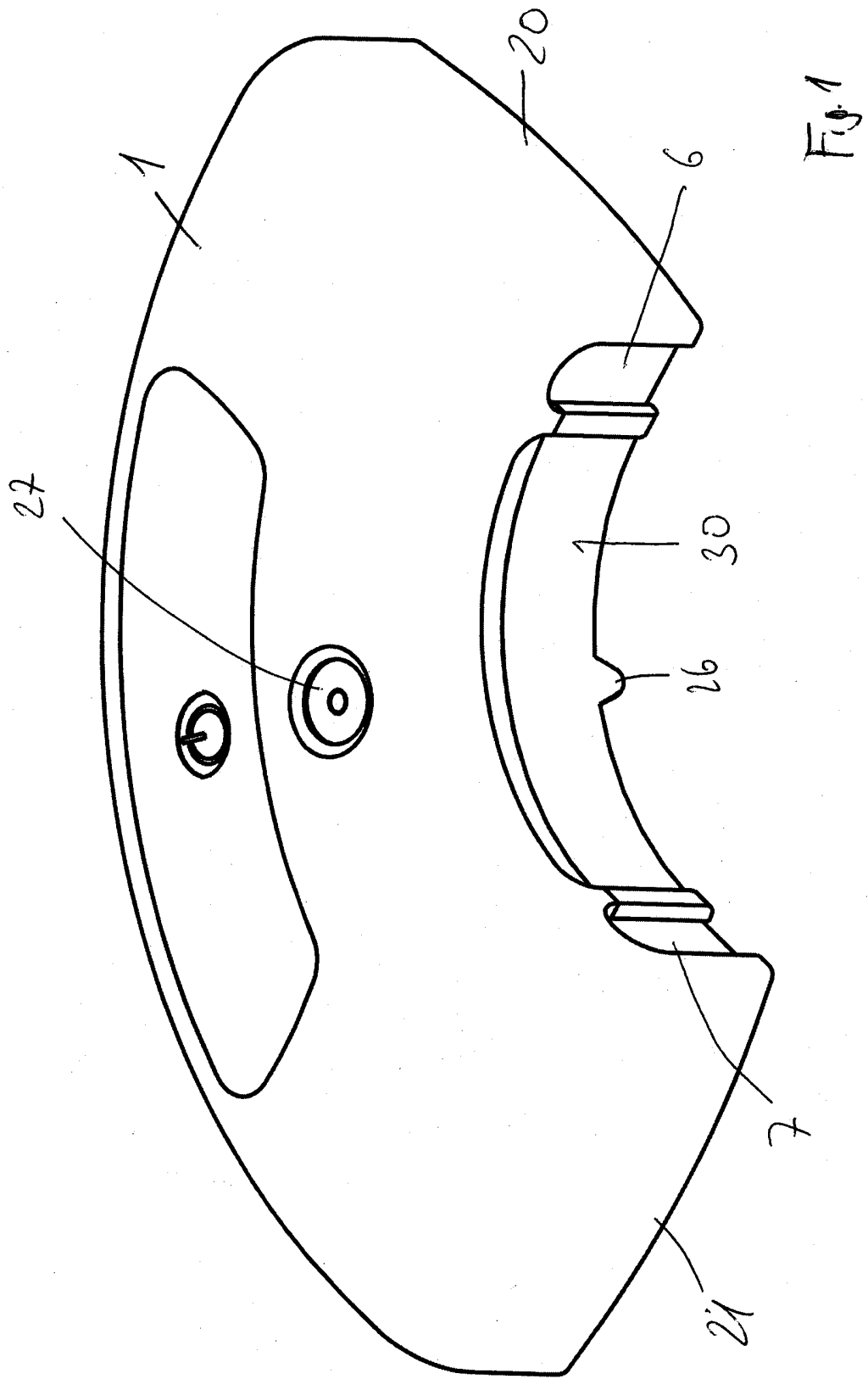
5. Kreuzlasergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Freiräume (18, 19) über ihre gesamten Ausdehnungen unterhalb des Gehäuses (1) Höhen von mindestens 7 mm, vorzugsweise von mehr als 10 mm aufweisen.
6. Kreuzlasergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass von den ersten und zweiten Laserstrahlen auf den Untergrund (17) Markierungslinien (4, 5) von mindestens 4 m Länge ausbildbar sind.
7. Kreuzlasergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderseite (30) des Gehäuses (1) in Draufsicht gesehen einen kreisbogenförmigen Verlauf aufweist, wobei der Mittelpunkt dieses Kreisbogens vorzugsweise mit dem Kreuzungspunkt (8) der ersten und zweiten Markierungslinien (4, 5) zusammenfällt.
8. Kreuzlasergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückseite des Gehäuses (1) in Draufsicht gesehen einen kreisbogenförmigen Verlauf aufweist, wobei der Mittelpunkt dieses Kreisbogens vorzugsweise mit dem Kreuzungspunkt (8) der ersten und zweiten Markierungslinien (4, 5) zusammenfällt.
9. Kreuzlasergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Seitenränder (20, 21) in Draufsicht gesehen im Wesentlichen parallel zu den ersten und zweiten Markierungslinien (4, 5) verlaufen.

Feldkirch, am 23. NOV. 2006

Die Vertreter
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Herbert Hefel
Mag./Dr. Ralf Hofmann

012895

SOLA-Messwerkzeuge GmbH



012995

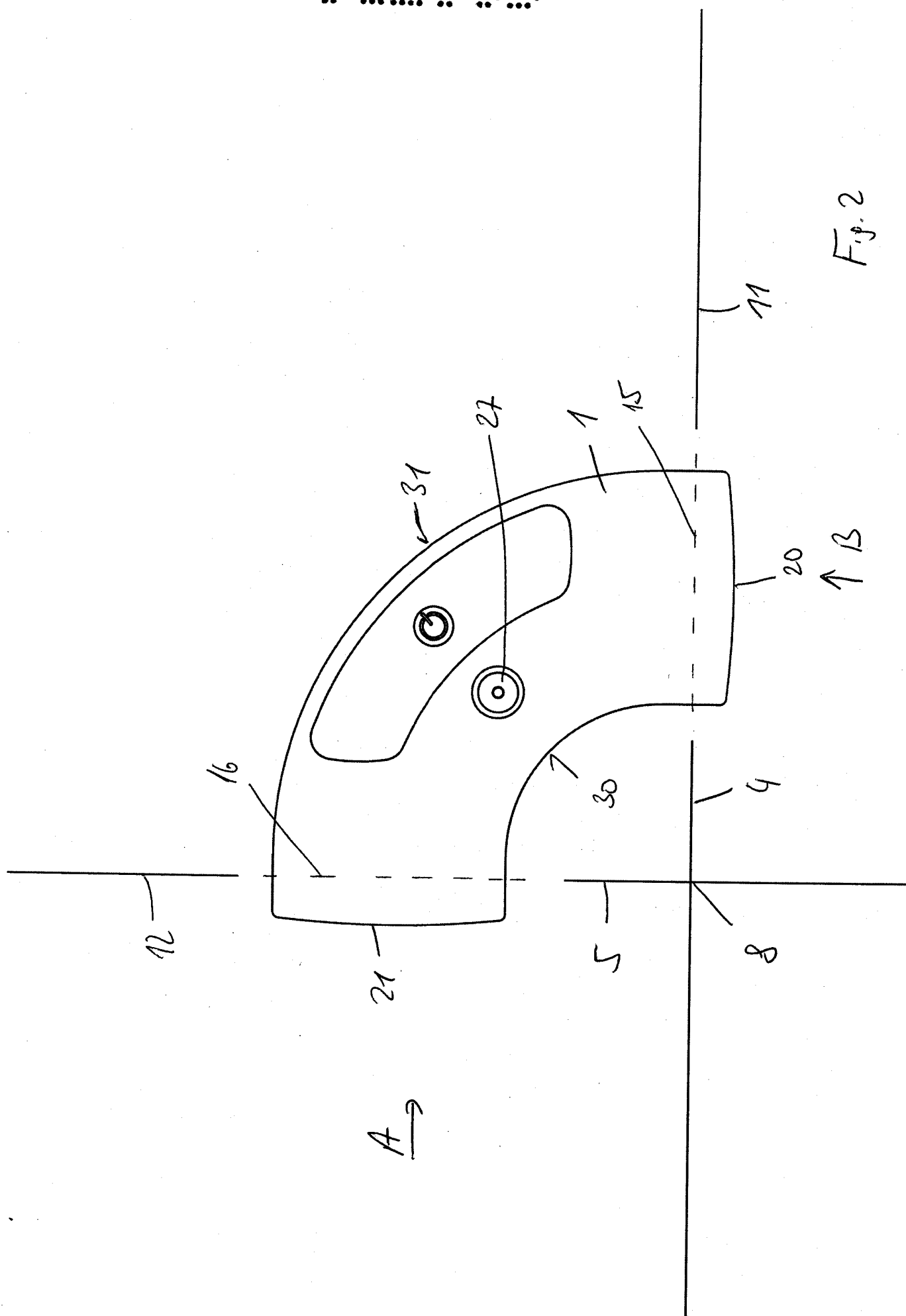
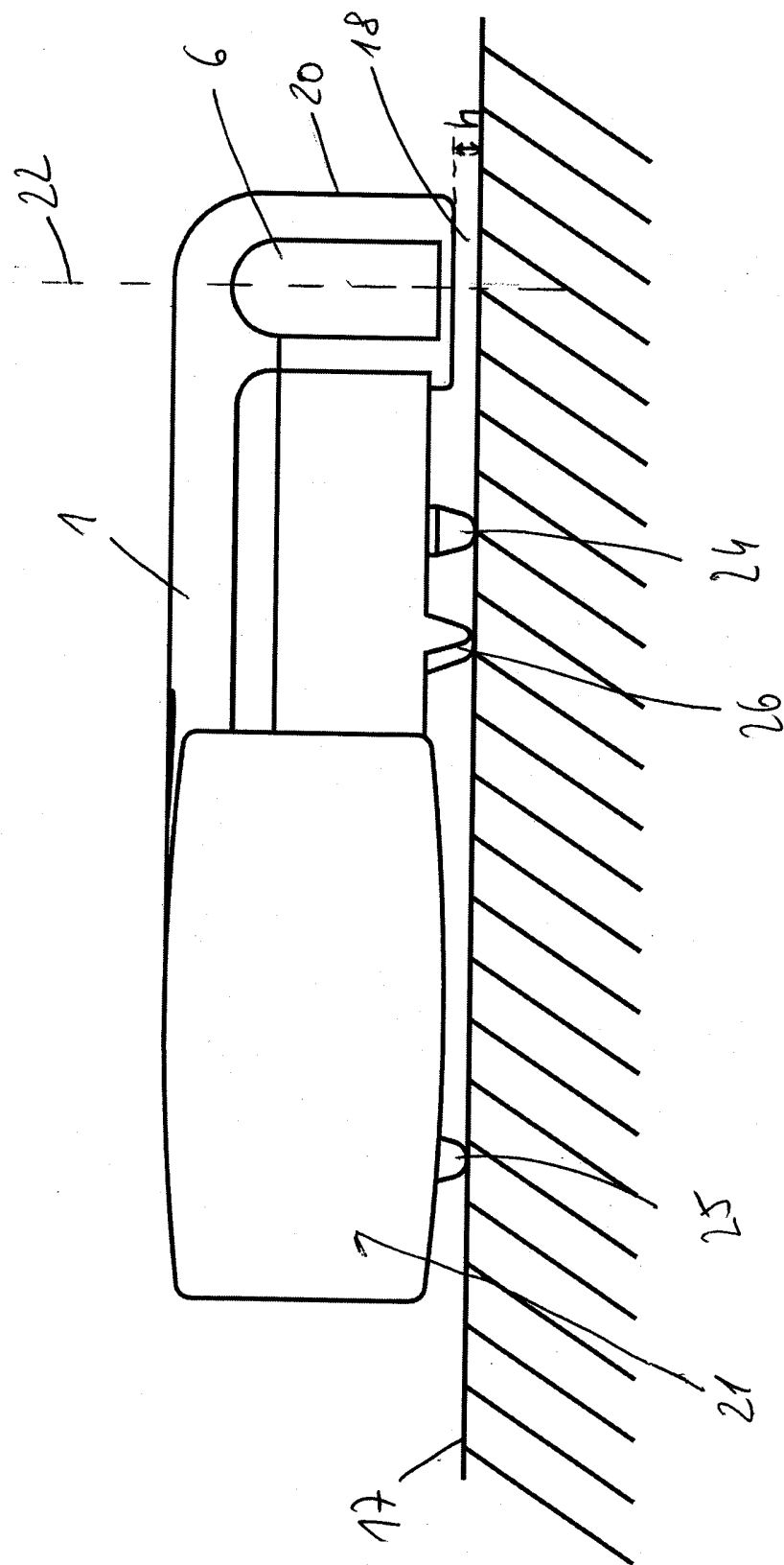
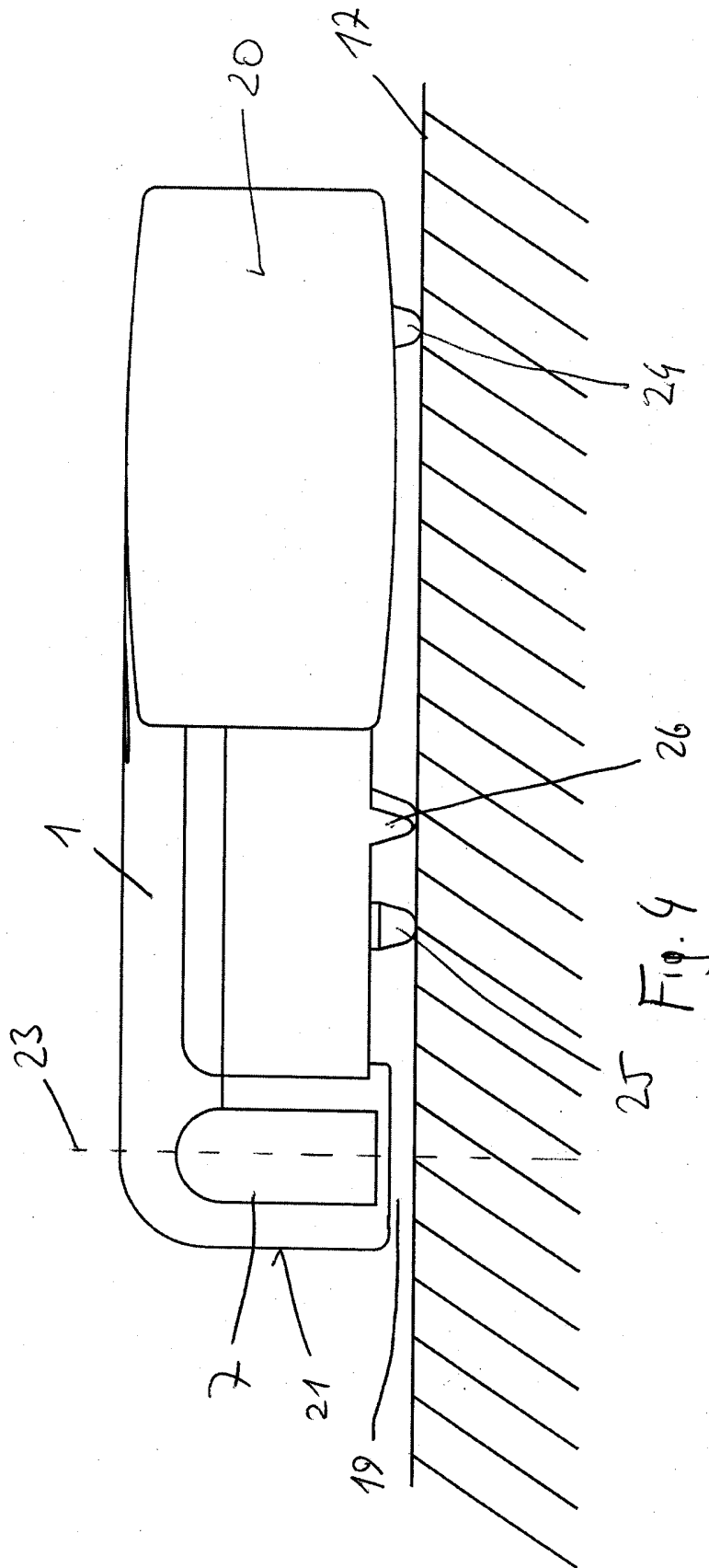


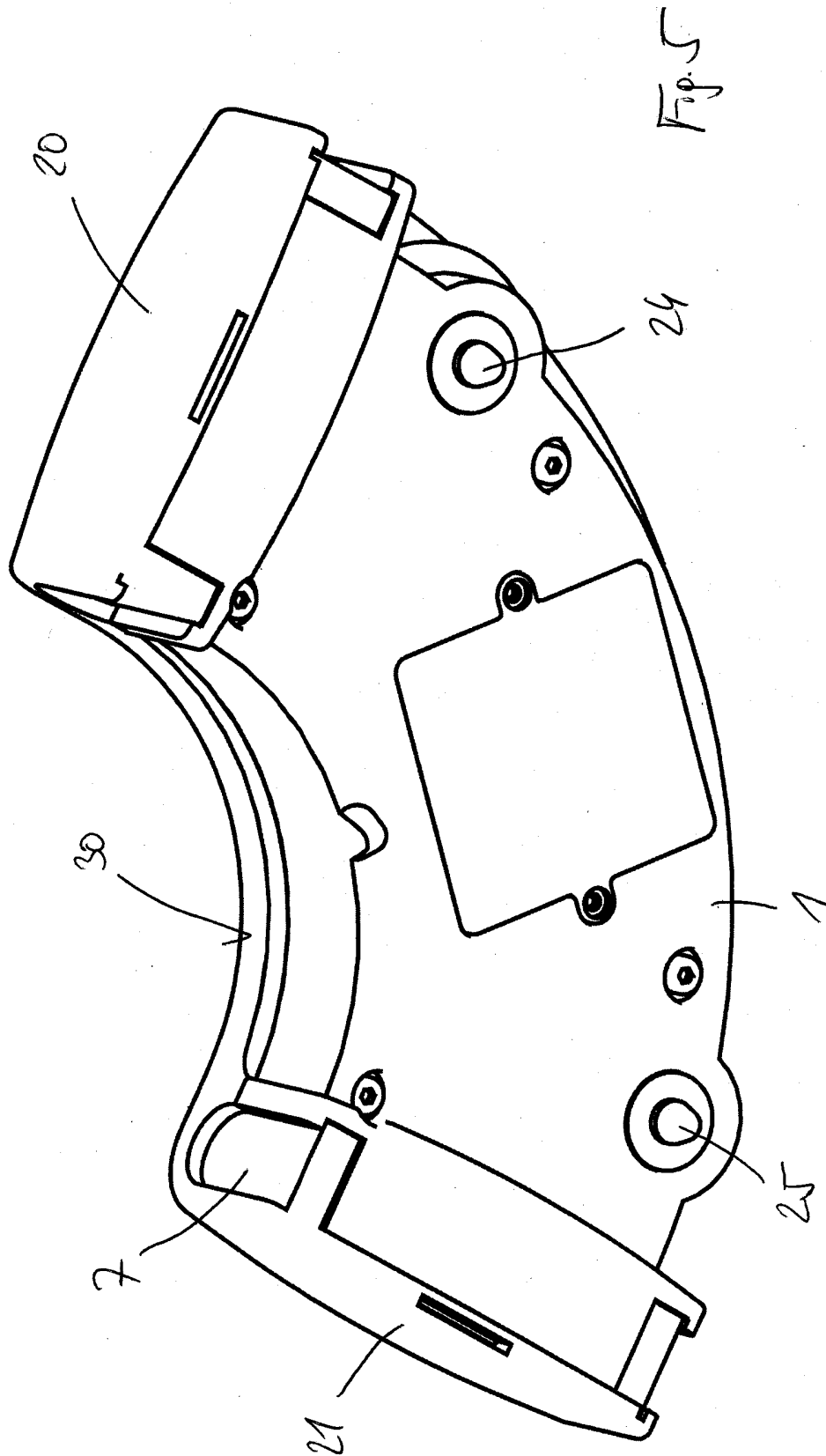
Fig. 2





012895

SOLA-Messwerkzeuge GmbH



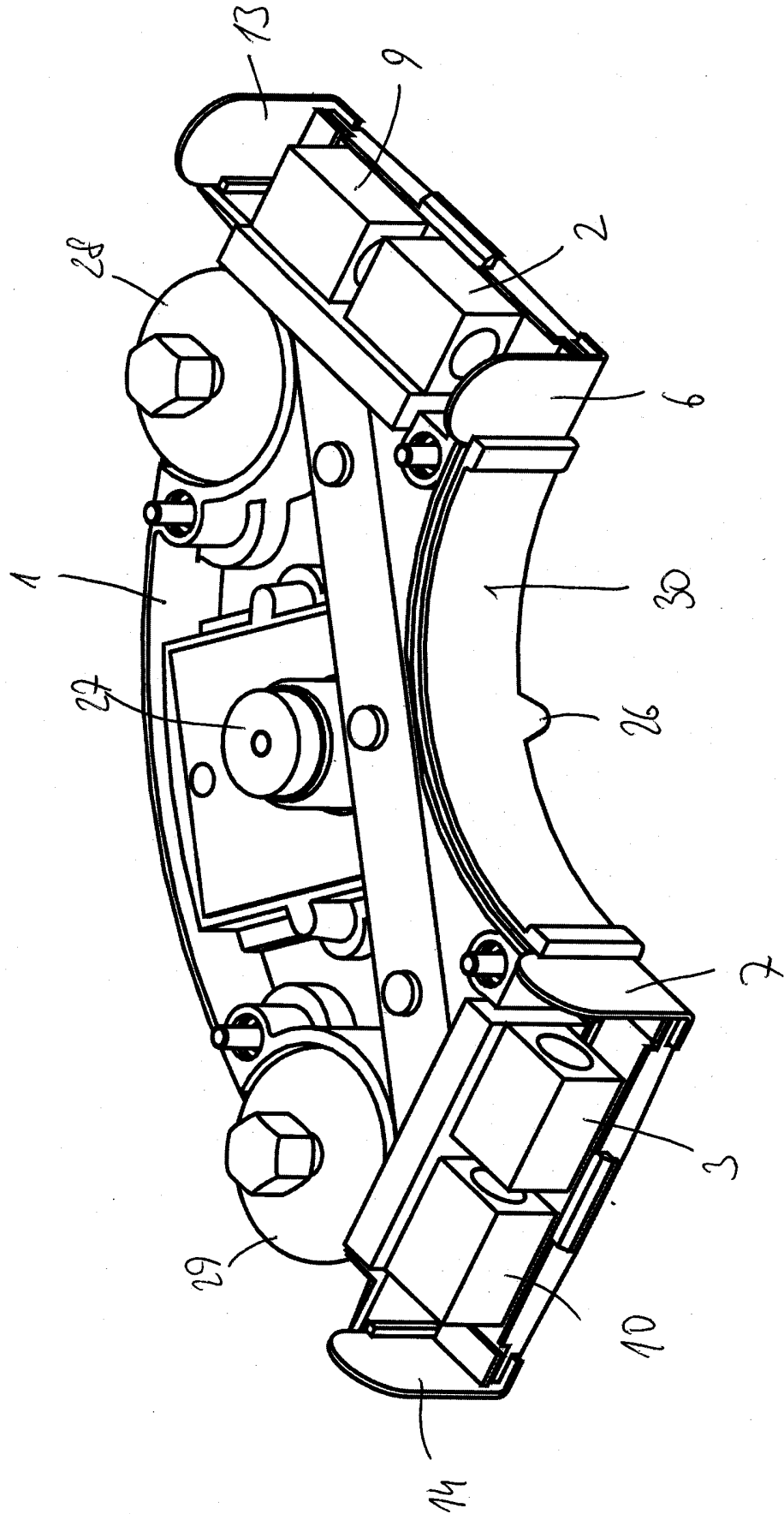


Fig. 6

20581/34/ir
071031

Neue Patentansprüche:

1. Kreuzlasergerät für das Verlegen von platten- oder brettförmigen Bodenbelagselementen, insbesondere Fliesen auf einem ebenen Untergrund (17), mit einem auf dem Untergrund (17) aufstellbaren Gehäuse (1), innerhalb von dem zumindest ein erster und ein zweiter Laser (2, 3) angeordnet sind, von denen durch erste und zweite vordere Lichtauslässe (6, 7) des Gehäuses (1) aus diesem austretende erste und zweite Laserstrahlen zur Ausbildung von ersten und zweiten Markierungslinien (4, 5) auf dem Untergrund (17) erzeugbar sind, welche sich an einem von den Lichtauslässen (6, 7) beabstandeten Kreuzungspunkt (8) im rechten Winkel kreuzen, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (1) mittels Füßen (24, 25, 26) des Kreuzlasergerätes auf dem Untergrund (17) aufstellbar ist, wodurch eine Unterseite des Gehäuses (1) vom Untergrund (17) beabstandet ist, wenn das Gehäuse (1) mittels der Füße (24, 25, 26) auf dem Untergrund aufgestellt ist, wobei sich unterhalb des Gehäuses (1) von einem ersten Seitenrand (20) des Gehäuses (1) zumindest bis zu einer ersten Vertikalebene (22), in der der erste Laserstrahl liegt, ein erster Freiraum (18) erstreckt, der sich durchgehend über den gesamten zwischen der ersten Vertikalebene (22) und dem benachbarten ersten Seitenrand (20) liegenden Bereich ausdehnt, und dass sich unterhalb des Gehäuses von einem zweiten Seitenrand (21) des Gehäuses zumindest bis zu einer zweiten Vertikalebene (23), in der der zweite Laserstrahl liegt, ein zweiter Freiraum (19) erstreckt, der sich durchgehend über den gesamten zwischen der zweiten Vertikalebene (23) und dem benachbarten zweiten Seitenrand (21) liegenden Bereich ausdehnt.
2. Kreuzlasergerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstände zwischen den ersten und zweiten Lichtauslässen (6, 7) des Gehäuses (1) und dem Kreuzungspunkt (8) jeweils mindestens 30 mm, vorzugsweise mindestens 50 mm betragen.
3. Kreuzlasergerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kreuzlasergerät weiters dritte und vierte Laser (9, 10) aufweist, von denen durch dritte und vierte Lichtauslässe (13, 14) aus dem Gehäuse (1) austretende dritte und vierte Laserstrahlen zur Ausbildung von dritten und vierten Markierungslinien (11, 12) erzeugbar sind, wobei die erste und die dritte Markierungslinie (4, 11) in einer gemeinsamen ersten Geraden (15) und die zweite und die vierte Markierungslinie (5, 12) in einer gemeinsamen zweiten Geraden (16) liegen.

NACHGEREICHT

Bankverbindungen

Österreichische Postsparkasse
Konto Nr. 92.111.622, BLZ 60000
Swift-Code: OPSKATWW
IBAN: AT55 6000 0000 9211 1622

Sparkasse der Stadt Feldkirch
Konto Nr. 0400-006300, BLZ 20604
Swift-Code: SPFKAT2B
IBAN: AT70 2060 4004 0000 6300

T +43 (0)5522 73 137
F +43 (0)5522 73 359
M office@vp.at
I www.vpat.at
VAT ATU 49415501

4. Kreuzlasergerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass von den dritten und vierten Laserstrahlen auf dem ebenen Untergrund (17) Markierungslinien (11, 12) von mindestens 4 m Länge ausbildbar sind.
5. Kreuzlasergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Freiräume (18, 19) über ihre gesamten Ausdehnungen unterhalb des Gehäuses (1) Höhen von mindestens 7 mm, vorzugsweise von mehr als 10 mm aufweisen.
6. Kreuzlasergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass von den ersten und zweiten Laserstrahlen auf den Untergrund (17) Markierungslinien (4, 5) von mindestens 4 m Länge ausbildbar sind.
7. Kreuzlasergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderseite (30) des Gehäuses (1) in Draufsicht gesehen einen kreisbogenförmigen Verlauf aufweist, wobei der Mittelpunkt dieses Kreisbogens vorzugsweise mit dem Kreuzungspunkt (8) der ersten und zweiten Markierungslinien (4, 5) zusammenfällt.
8. Kreuzlasergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückseite des Gehäuses (1) in Draufsicht gesehen einen kreisbogenförmigen Verlauf aufweist, wobei der Mittelpunkt dieses Kreisbogens vorzugsweise mit dem Kreuzungspunkt (8) der ersten und zweiten Markierungslinien (4, 5) zusammenfällt.
9. Kreuzlasergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Seitenränder (20, 21) in Draufsicht gesehen im Wesentlichen parallel zu den ersten und zweiten Markierungslinien (4, 5) verlaufen.
10. Kreuzlasergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Füße (24, 25, 26) nur im Bereich zwischen der ersten und zweiten Vertikalebene (22, 23) angeordnet sind.



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : G01C 15/00 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: G01C15/00A1		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): G01B, G01C		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTnn, Internet		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 24. November 2006 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
E	WO 2006 125463 A1 (I-CONCEPTS & MARKETING SARL) 30. November 2006 (30.11.2006) <i>Zusammenfassung; Figuren 2 - 7, 11, 13, 15, 16 und zugehörige Beschreibung.</i>	1, 2, 5, 6, 8, 9
A	<i>Das ganze Dokument.</i>	3, 4, 7
	--	
X	Kreuzlinienlaser. Bedienungsanleitung [online]. Westfalia Werkzeug GmbH & Co KG, 1. Oktober 2005 (01.10.2005) [heruntergeladen am 08.10.2007]. Heruntergeladen aus dem Internet: <URL: http://www2.westfalia.de/service/dat_down.php?datei_id=53941 >	1, 6 - 9
A	<i>Abbildung, technische Daten.</i>	2, 5

Datum der Beendigung der Recherche: 10. Oktober 2007		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. WALTER
⁷⁾ 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 Prioritätstag 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.		