

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 80200793.0

51 Int. Cl.³: **E 01 C 23/16**
B 05 B 1/04
//B65D83/14

22 Anmeldetag: 22.08.80

30 Priorität: 31.08.79 CH 7898/79

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.03.81 Patentblatt 81/10

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE GB IT LU NL SE

71 Anmelder: **Bollag, Moses**
10, chemin Malombré
CH-1206 Geneve(CH)

72 Erfinder: **Bollag, Moses**
10, chemin Malombré
CH-1206 Geneve(CH)

74 Vertreter: **Jörchel, Dietrich R.A.**
c/o BUGNION S.A. Conseils en Propriété Industrielle 10,
route de Florissant Case postale 42
CH-1211 - Genève(CH)

54 **Von Hand zu bedienendes Strassenmarkierungsgerät.**

57 Am Fahrgestell des Strassenmarkierungsgeräts ist, in der Höhe verstellbar, ein Sprühdosenhalter (7) in Form eines oben offenen, hohlzylindrischen Behälters mit einem Bodenteil (8) befestigt, in welches eine aus einem harten Werkstoff wie Metall bestehende Spritzdüse (10) eingesetzt ist. In die Einlassöffnung dieser Spritzdüse greift das Ventilauslassröhrchen einer mit Markierungsfarbe gefüllten, in den Sprühdosenhalter (7) eingeschobenen Sprühdose ein. Durch Drehen der Lenkstange des Markierungsgeräts wird ein den Boden der Sprühdose beaufschlagendes Druckorgan gespannt und dadurch die Sprühdose im Sprühdosenhalter (7) unter Oeffnung des Dosenventils nach unten gedrückt.

Da die Spritzdüse (10) zum Markierungsfahrzeug und nicht jeweils zur gerade verwendeten Spritzdüse gehört und aus hartem Werkstoff besteht, können sehr saubere und gleichmässige Markierungslinien gezogen werden, wobei handelsübliche Sprühdosen ohne den üblichen Sprühaufsatz zum Einsatz gelangen, so dass ausserdem Kunststoffmaterial gespart wird.

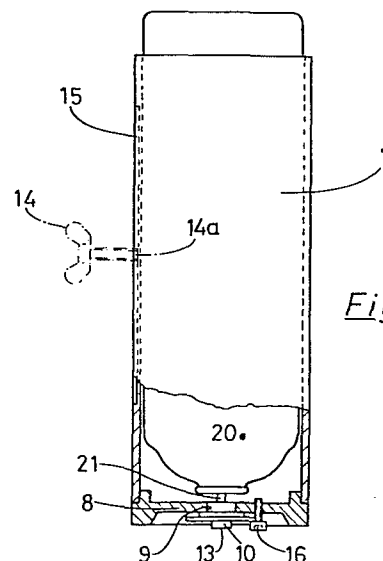


Fig. 2

-1-

Von Hand zu bedienendes Strassenmarkierungsgerät

Die Erfindung bezieht sich auf ein von Hand zu bedienendes Strassenmarkierungsgerät zum Auftragen oder Erneuern von Markierungslinien mittels einer die Markierungsfarbe enthaltenden Sprühdose, mit einem Fahrge-
5 stell, wenigstens einem an diesem angeordneten Sprühdosenhalter und einer Betätigungseinrichtung für die Sprühdose.

Wenn Markierungslinien nur auf kurzen Strecken, beispielsweise nur an stark befahrenen Kurven, Einfahrten oder anderen Stellen oder auch zur Markierung von Parkfeldern an Strassenrändern oder auf Parkplätzen, gezogen oder erneuert werden sollen, verwendet man häufig ein kleines Markierungsfahrzeug der vorstehend beschriebenen Art mit einer üblichen Sprüh- bzw. Spray-
10 dose, welche die Markierungsfarbe enthält und mit ihrem Auslassventil und ihrer Spritzdüse nach untenweisend am kleinen Fahrgestell befestigt ist. Der Bedienende schiebt das Gerät vor sich her und betätigt zum Ziehen
15 der Linien ein am Lenker des Geräts angebrachtes Bedienungsorgan, mit welchem sich das Sprühdosenventil öffnen lässt. Der Einsatz derartiger kleiner Handmarkierungsgeräte ist immer dann zweckmässig, wenn auf
20 kleinem Raum manövriert werden muss, und bei der Mar-

kierung verhältnismässig kurzer Strecken in der Regel wesentlich wirtschaftlicher als die Verwendung üblicher grosser Markierungsfahrzeuge, die mit Farbtanks und pneumatisch betätigten Spritzpistolen ausgerüstet sind.

5 Die auf den kleinen Markierungsgeräten der eingangs beschriebenen Art verwendeten Sprühdosen sind auf ihrer das Ventil aufweisenden Stirnseite bisher, wie das handelsüblich ist, mit einem einteiligen Sprühaufsatz
10 versehen, der aus elastisch verformbarem Kunststoff besteht und ein zum Kippen bzw. zum Eindrücken des Ventils dienendes Betätigungsorgan, beispielsweise in Form eines Plättchens, und die auf dem Ventilauslassröhrchen sitzende Spritzdüse aufweist. Nun variieren
15 jedoch die exakten Abmessungen der üblichen, aus verhältnismässig weichem Kunststoff bestehenden Düsen der Sprühaufsätze infolge der Fertigungstoleranzen mehr oder weniger von Sprühdose zu Sprühdose, und ausserdem erfahren diese Kunststoffdüsen durch die mit ziemlich
20 hohem Druck herausgespritzte Farbe einen verhältnismässig starken Abrieb. Aus diesen Gründen lassen sich bisher mit den an sich sehr praktischen Sprühdosen Markierungslinien nicht so sauber und regelmässig und auch nicht in so reproduzierbarer Weise ziehen, wie das
25 wünschenswert wäre.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Strassenmarkierungsgerät der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, mit dem die Qualität der gezogenen Linien
30 verbessert und gleichzeitig der kostenmässige Aufwand, welcher mit der Verwendung von üblichen Sprühdosen zusammenhängt, verringert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst,
35 dass im Bodenteil des Sprühdosenhalters eine aus einem harten Werkstoff, insbesondere aus einem harten Metall wie Messing oder Stahl, bestehende Spritzdüse mit einer

dem Ventilauslassröhrchen der Sprühdose angepassten oberen Einlassöffnung befestigt ist.

Die Spritzdüse, deren Austrittsschlitz die exakte Begrenzung und, bei vorgegebener Höhe der Spritzdüse über der Strassendecke, die Breite der gezogenen Linie bestimmt, ist also Teil des Markierungsgeräts und nicht mehr wie bisher der gerade verwendeten Sprühdose. Dadurch wird auf einfache Weise erreicht, dass Qualität und Breite der Markierung nicht mehr von der Beschaffenheit der Düse der gerade verwendeten Sprühdose abhängen und von Sprühdose zu Sprühdose variieren, sondern konstant sind, zumal eine Spritzdüse aus hartem Material einem nur sehr langsamem Abrieb unterliegt. Ausserdem entfällt bei jeder Sprühdose der Sprühaufsatz, wodurch Material und Kosten eingespart werden.

Es können selbstverständlich mehr als ein Sprühdosenhalter, beispielsweise zum Ziehen von Doppellinien, und ausserdem auch ein Perlstreuer auf dem Markierungsgerät vorgesehen sein.

Die Spritzdüse, die in Durchflussrichtung gesehen zweckmässigerweise zunächst einen runden Durchflussquerschnitt hat und sich dann zu einem rechteckförmigen Austrittsschlitz erweitert, kann mit Vorteil abnehmbar in einer Oeffnung im Boden des Sprühdosenhalters angeordnet sein, so dass sie leicht ausgewechselt oder gegebenenfalls zwecks direkter Verwendung einer Sprühdose herausgenommen und auf das Ventilröhrchen der Sprühdose gesetzt werden kann. Vorzugsweise ist die Spritzdüse einfach mit dem auslasseitigen Bereich ihres zylindrischen Düsenkörpers in die entsprechend angepasste runde Oeffnung des Bodens des Sprühdosenhalters eingesetzt und liegt, ohne Zuhilfenahme zusätzlicher Befestigungsmittel, mit einem sich radial erstreckenden Düsenflansch auf der Innenseite des erwähnten Bodens

auf. Der Sprühdosenhalter ist vorteilhafterweise in der Höhe stufenlos verstellbar. In einer zweckmässigen Ausgestaltung hat der Sprühdosenhalter die Form eines oben offenen hohlzylindrischen Behälters, welcher in gewünschter Höhe am Gestell des Markierungsgeräts, zum Beispiel mittels einer Klemme, befestigt werden kann. Die Betätigung des Sprühdosenventils kann mittels der um ihre Längsachse drehbaren Lenkstange erfolgen, deren unteres Ende beim Drehen eine die Sprühdose abwärts drückende Kette oder dergleichen derart anzieht und spannt, dass das Ventil durch axiales Eindrücken geöffnet wird.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel und einer Variante näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung eines Strassenmarkierungsgeräts,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Sprühdosenhalters in vergrössertem Massstab, teilweise im Schnitt, mit einer eingesetzten Sprühdose,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf das Bodenteil des Sprühdosenhalters nach Fig. 2 mit der Spritzdüse,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die Spritzdüse, in vergrössertem Massstab,
- Fig. 5 einen Schnitt durch die Spritzdüse längs der Linie V-V nach Fig. 4,
- Fig. 6 einen Schnitt durch die Spritzdüse längs der Linie VI-VI nach Fig. 4 und

Fig. 7 eine andere Anordnung der Spritzdüse am Bodenteil eines Sprühdosenhalters.

5 Nach Fig. 1 weist das Strassenmarkierungsgerät ein im wesentlichen L-förmiges Fahrgestell 1 mit drei Rädern 2 auf, von denen zwei Räder auf der einen Seite hintereinanderliegend und das dritte Rad auf der anderen Seite montiert sind. Am Fahrgestell 1 ist eine rohrförmige Lenkstange 3 angebracht, die gleichzeitig als Schubstange zum Schieben des Markierungsfahrzeugs dient und
10 am oberen Ende einen Handgriff 4 hat. Aus einem später erläuterten Grunde ist die Lenkstange 3 um ihre Längsachse im Sinne des Doppelpfeiles nach Fig. 1 drehbar und sitzt zu diesem Zwecke mit ihrem unteren Ende
15 drehbar, jedoch axial unverschiebbar auf einem am Fahrgestell 1 befestigten Zapfen. Ferner ist am Fahrgestell 1 ein nach vorn weisender Träger 5 angeformt, an dem eine ringförmige Klemme 6 oder Schelle zur lösbaren Befestigung eines Sprühdosenhalters 7 angebracht ist.

20 Wie auf den Figuren 1 und 2 gezeigt, hat der Sprühdosenhalter 7 die Form eines oben offenen hohlzylindrischen Behälters mit einem unteren Bodenteil 8, welches eine zentrale Oeffnung 9 zum Einsetzen einer Spritzdüse
25 10 aufweist. Diese auf den Figuren 4 bis 6 näher dargestellte Spritzdüse besteht aus einem harten Werkstoff wie beispielsweise Messing oder Stahl und hat in ihrem mittleren Bereich einen angeformten, an diametral gegenüberliegenden Seiten radial vorspringenden Flansch
30 11, der in der Draufsicht nach Figur 4 nach der einen Seite hin breiter wird. Nach Figur 2 ist der dem Austrittsschlitz 13 der Düse 10 abgewandte zylindrische Abschnitt von aussen in die Oeffnung 9 des Bodenteils 8 bis zur Anlage des Flansches 11 an diesem Bodenteil
35 eingeschoben, an welchem ausserdem eine die Spritzdüse 10 in ihrer montierten Stellung fixierende Schraube 16

angebracht ist, die mit ihrem Kopf die breitere Hälfte des Düsenflansches 11 festhält.

Der zentrale Düsenkanal weist nach den Figuren 4 bis 6
5 eine runde Einlassbohrung 12 auf, die eine Einlass-
öffnung für das Ventilauslassröhrchen 21 einer in
Figur 2 gezeigten, handelsüblichen Sprühdose 20 defi-
niert, welche mit dem Ventil nach unten weisend in den
Sprühdosenhalter 7 eingesetzt ist. An die Einlassboh-
10 rung 12 schliesst sich die eigentliche Düsenöffnung an,
die zunächst im mittleren Bereich des Düsenkanals einen
runden Durchflussquerschnitt kleineren Durchmessers hat
und sich dann in Durchflussrichtung zu einem rechteck-
förmigen Austrittsschlitz 13 erweitert, dessen lange
15 Seiten grösser und dessen kurze Seiten kleiner als der
Durchmesser des mittleren runden Bereichs sind. Im
montierten Zustand bzw. in der Arbeitsstellung muss,
wie auf den Figuren gezeigt, der Austrittsschlitz 13
quer zur Markierungsrichtung, das heisst mit seinen
20 langen Seiten senkrecht zur Bewegungsrichtung des
Markierungsfahrzeugs orientiert sein. Der austretende
Farbstrahl hat dann die in Figur 1 angedeutete diver-
gierende Form 22 und liefert die Markierungslinie 23.

25 Die Breite der gezogenen Linie 23 hängt, ausser vom
Durchflussquerschnitt bzw. vom Austrittsschlitz der
Spritzdüse 10, von deren Höhe über der Strassendecke
ab. Um diese Höhe einzustellen, ist der Sprühdosen-
halter 7 bei nicht gespannter Klemme 6 in dieser axial
30 verschiebbar und in der gewünschten Höhe durch Anziehen
einer Flügelschraube 14 fixierbar. Damit der Sprühdosen-
halter 7 stets in derjenigen exakten Orientierung
befestigt wird, in welcher der Austrittsschlitz 13 der
Spritzdüse 10 quer zur Markierungsrichtung liegt, ist
35 in der Wand des Sprühdosenhalters 7 eine Längsnut 15
vorgesehen, in die das innere Ende 14a (Fig. 2) der
Flügelschraube 14 eingreift. Längsnut 15 und Schrauben-

ende 14a bilden also zusammenwirkende Justierteile, die natürlich auch anders gestaltet sein können. Die Spritzdüse 10 ist so am Bodenteil 8 befestigt, dass in der erwähnten festgelegten Orientierung des Sprühdosenhalters 7 die Längsseiten des Düsenaustrittsschlitzes 13 senkrecht zur Bewegungsrichtung des Markierungsgeräts liegen.

Nachdem eine Sprühdose 20 in den Sprühdosenhalter 7, unter Eingriff ihres Ventilauslassröhrchens 21 in die angepasste Einlassbohrung 21 der Spritzdüse 10, eingeschoben wurde, wie in Figur 2 dargestellt, wird der oben aus dem Sprühdosenhalter 7 herausragende Boden der Sprühdose 20 mit einem Druckorgan in Verbindung gebracht, welches durch Abwärtsdrücken der Sprühdose und damit durch axiales Eindrücken des Ventilauslassröhrchens 21 gegen die Wirkung der Ventilsfeder das Ventil öffnet. Dieses Druckorgan besteht im betrachteten Beispiel nach Figur 1 aus einem lose auf dem Dosenboden aufliegenden Druckteller 19, der einerseits mittels einer Kette 18a mit der Flügelschraube 14 oder mit der Klemme 6 verbunden ist und andererseits mittels einer weiteren Kette 18b, die etwa am diametral gegenüberliegenden Ende des Drucktellers 19 angreift, mit einem am unteren Ende der Lenkstange 3 befestigten, seitlich vorspringenden Arm 17 in Verbindung steht. Wenn daher der Bedienende die Lenkstange 3 entsprechend um ihre Längsachse dreht, werden die beiden Ketten 18a und 18b gespannt, wodurch der Druckteller 19 unter Mitnahme der Sprühdose 20 und damit unter Oeffnung des Dosenventils nach unten gezogen wird. Solange die Lenkstange 3 gegen die Wirkung der Dosenventilsfeder in dieser Lage gehalten wird, tritt Farbmasse aus der Spritzdüse 10 aus. Nach dem Freigeben der Lenkstange 3 schliesst sich das Dosenventil unter der Wirkung der Ventilsfeder, wodurch die Sprühdose 20 entsprechend angehoben und die Lenkstange 3 in ihre Ruhelage zurückgedreht wird.

Die Vorbereitung und Bedienung des Markierungsfahrzeugs ist also sehr einfach. Es werden mit Markierungsfarbe gefüllte, sonst handelsübliche Sprühdosen verwendet, jedoch ohne den normalerweise an jeder Sprühdose vorgesehenen Sprühaufsatz mit der Kunststoffdüse, wodurch bei jeder Sprühdose Material gespart wird. Die am Boden des Sprühdosenhalters 7 angeordnete Spritzdüse 10 braucht lediglich eine Einlassbohrung aufzuweisen, welche dem in der Regel genormten Ventilauslassröhrchen der Sprühdose angepasst ist, und hat, da sie nur einen sehr geringen Abrieb erfährt, eine sehr lange Lebensdauer, so dass sehr saubere und gleichmässige Markierungslinien mit genau vorgegebbarer konstanter Breite gezogen werden können.

Die einfache, rasch lösbare Befestigung der Spritzdüse 10 ist nicht nur für das bequeme Auswechseln der Spritzdüsen vorteilhaft, sondern erlaubt es gegebenenfalls auch, die Spritzdüse ohne weiteres zu entfernen und auf eine direkt zu benutzende Sprühdose aufzusetzen, so dass nach oder ausser Markierungen mit dem Markierungswagen auch direkte Handmarkierungen mit ein und derselben Spritzdüse, die nacheinander auf mehrere Sprühdosen aufgesetzt werden kann, durchführbar sind.

Figur 7 zeigt eine andere Anordnung einer aus Metall bestehenden Spritzdüse 10 am Bodenteil 8a eines nicht näher dargestellten Sprühdosenhalters, der auf einem von Hand zu bedienenden Strassenmarkierungsgerät montiert ist. In diesem Falle ist die Spritzdüse 10 einfach mit ihrer den ausgangsseitigen Abschnitt des Düsenkanals umgebenden zylindrischen Umfangswand 10a von der Innenseite des Sprühdosenhalters 7 her lose in die angepasste runde Oeffnung 9a seines Bodenteils 8a eingesetzt und liegt mit dem sich radial erstreckenden Düsenflansch 11 auf der Innenseite dieses Bodenteils 8a auf. Auf diese Weise wird die Spritzdüse 10 ohne Zuhil-

fenahme zusätzlicher Befestigungsmittel in definierter Lage in der Oeffnung 9a des Bodenteils 8a gehalten, wobei während des Betriebs die mit ihrem Gewicht gegen die Spritzdüse drückende Sprühdose deren Lage zusätzlich fixiert. Das Bodenteil 8a des Sprühdosenhalters kann vorzugsweise nur aus einer diametralen Strebe bestehen, so dass man beiderseits dieser Strebe von unten in den Sprühdosenhalter hineingreifen und so mit einem einfachen Handgriff die Spritzdüse 10 einsetzen bzw. herausnehmen kann. Man kann natürlich die lose Spritzdüse zunächst auch einfach auf das Ventilauslassröhrchen einer Sprühdose aufschieben und dann diese Sprühdose in den Sprühdosenhalter einsetzen, wobei der untere zylindrische Abschnitt der Spritzdüse in die Oeffnung 9a des Bodenteils 8a eingreift.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern lässt insbesondere hinsichtlich der Ausbildung der Spritzdüse und ihrer Fixierung oder Halterung, der Ausbildung des Fahrgestells, des Sprühdosenhalters und seiner Befestigung sowie der Betätigung des Sprühdosenventils mannigfache Varianten zu.

PATENTANSPRUECHE

1. Von Hand zu bedienendes Strassenmarkierungsgerät zum Auftragen oder Erneuern von Markierungslinien mittels einer die Markierungsfarbe enthaltenden Sprühdose, mit einem Fahrgestell, wenigstens einem an diesem angeordneten Sprühdosenhalter und einer Betätigungseinrichtung für die Sprühdose, dadurch gekennzeichnet, dass im Bodenteil (8) des Sprühdosenhalters (7) eine aus einem harten Werkstoff bestehende Spritzdüse (10) mit einer dem Ventilauslassröhrchen der Sprühdose angepassten oberen Einlassöffnung (12) befestigt ist.
2. Markierungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzdüse (10) aus Metall besteht.
3. Markierungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzdüse (10) abnehmbar in einer Oeffnung (9) des Bodenteils (8) des Sprühdosenhalters (7) angeordnet ist.
4. Markierungsgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzdüse (10) mit ihrer den ausgangsseitigen Abschnitt des Düsenkanals umgebenden Umfangswand (10a) von der Innenseite des Sprühdosenhalters (7) her in die erwähnte Oeffnung (9a) eingesetzt ist und mit einem sich radial erstreckenden Düsenflansch (11) auf der Innenseite des Bodenteils (8a) des Sprühdosenhalters (7) aufliegt.
5. Markierungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an seinem Fahrgestell (1) eine Befestigungseinrichtung (5,6) vorgesehen ist, an welcher der Sprühdosenhalter (7) abnehmbar und in der Höhe stufenlos verstellbar montiert ist.

6. Markierungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Sprühdosenhalter (7) die Form eines oben offenen hohlzylindrischen Behälters hat.

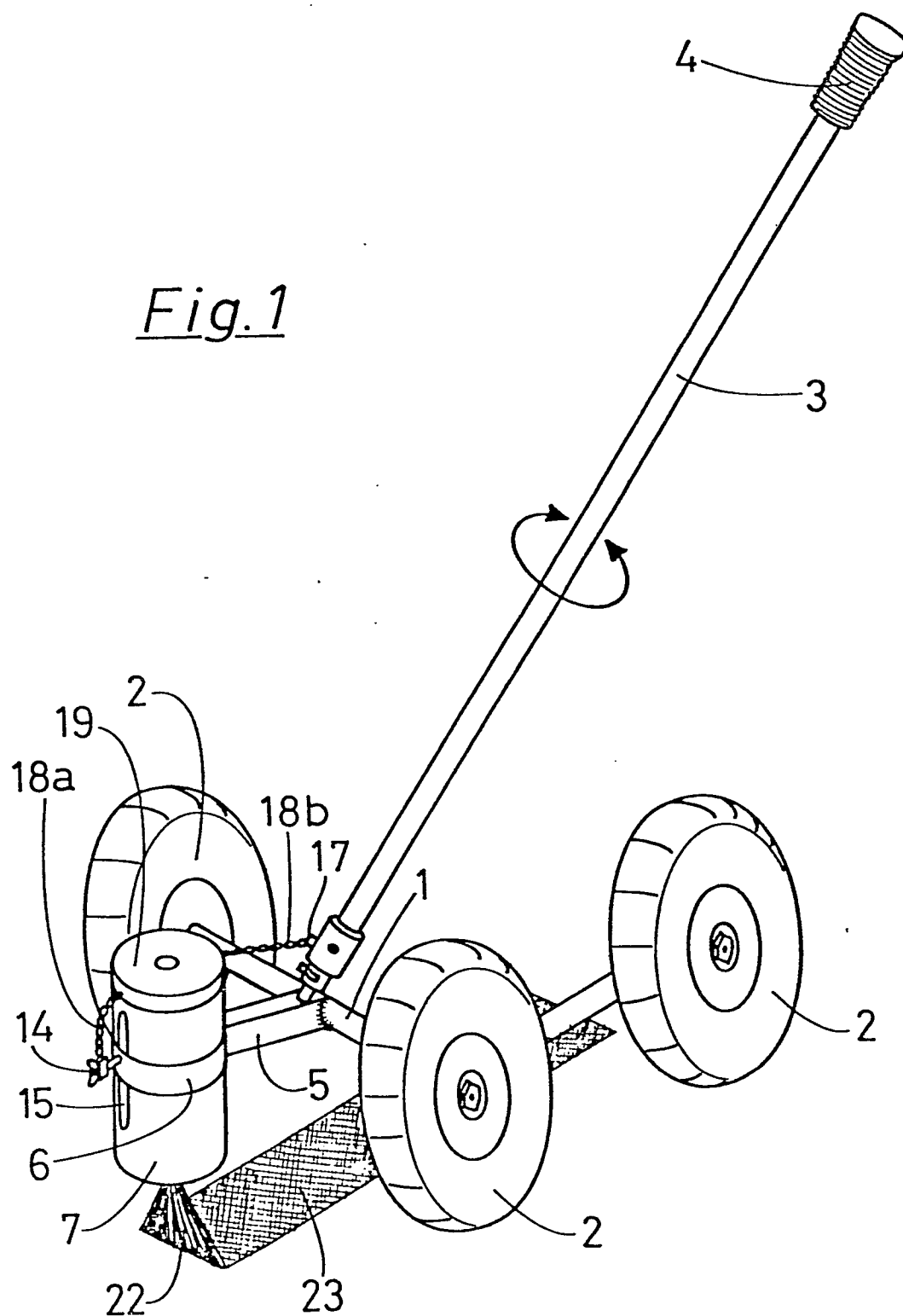
5

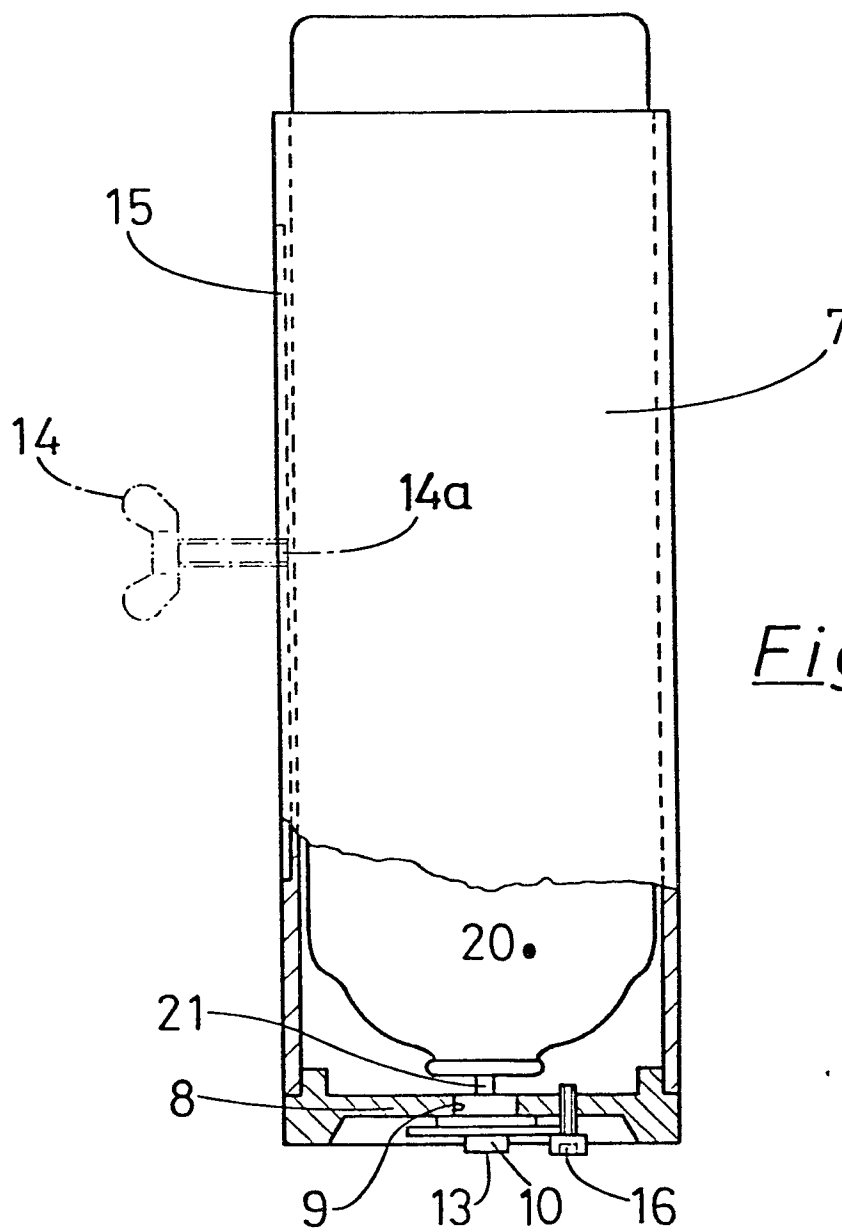
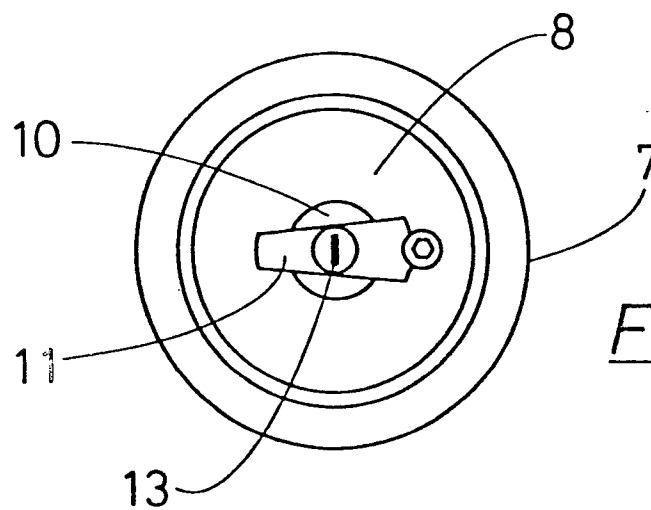
7. Markierungsgerät nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinrichtung eine an einem Träger (5) des Fahrgestells angebrachte Klemme (6) aufweist, die den Umfang des Sprühdosenhalters (7) umgibt und mittels einer Schraube (14) spannbar ist, und dass in der Wand des Sprühdosenhalters (7) eine achsenparallel zu diesem verlaufende Längsnut (15) vorgesehen ist, in welche das innere Ende (14a) der Schraube (14) eingreift.

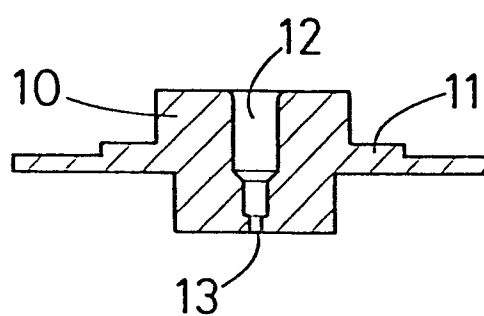
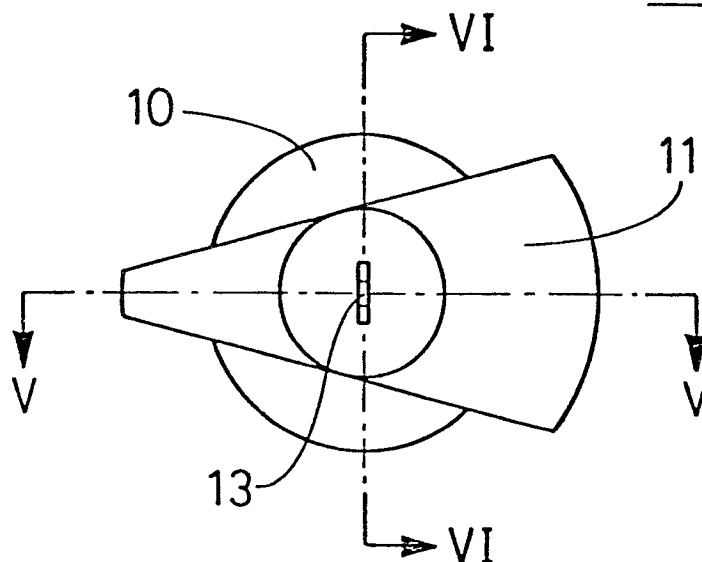
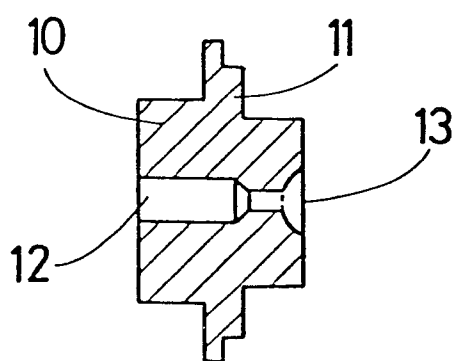
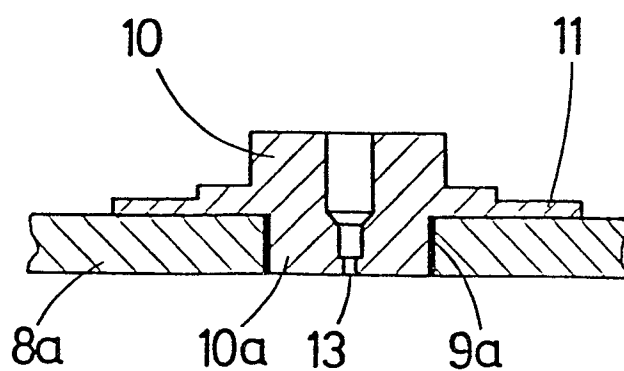
8. Markierungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Düsenkanal der Spritzdüse (10) im Anschluss an die die Einlassöffnung definierende Einlassbohrung (12) zunächst einen mittleren Bereich mit rundem Durchflussquerschnitt, der kleiner als der Querschnitt der Einlassbohrung (12) ist, aufweist und sich dann in Durchflussrichtung zu einem rechteckförmigen Austrittsschlitz (13) erweitert, dessen lange Seiten grösser und dessen kurze Seiten kleiner als der Durchmesser des mittleren Bereichs sind.

9. Markierungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es eine um seine Längsachse drehbare Lenk- und Schubstange (3) mit einem an ihrem unteren Ende befestigten Betätigungsarm (17) aufweist, welcher bei Drehung der Lenk- und Schubstange (3) zwecks Öffnens des Sprühdosenventils die Sprühdose durch Spannen eines Druckorgans abwärts in Richtung auf das Bodenteil (8) des Sprühdosenhalters (7) drückt.

10. Markierungsgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckorgan aus einem lose auf dem Boden der Sprühdose aufliegenden Druckteller (19) und an diesem befestigten Ketten (18a,18b) oder dergleichen
5 besteht.

$\frac{-1}{3}$ Fig. 1

-2-
3Fig. 2Fig. 3

$\frac{-3}{3}$ *Fig. 4**Fig. 5**Fig. 6**Fig. 7*