

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 765 720 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2001 Patentblatt 2001/44

(51) Int Cl.7: **B29B 7/74**, B05B 1/30,
B05B 9/08

(21) Anmeldenummer: **96111275.2**

(22) Anmeldetag: **12.07.1996**

(54) **Pistole für Polyurethanschaum oder dgl.**

Gun for polyurethan foam or the like

Pistolet pour mousse de polyuréthane ou produit similaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI NL PT

(30) Priorität: **29.09.1995 DE 29515552 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.04.1997 Patentblatt 1997/14

(73) Patentinhaber: **fischerwerke Artur Fischer GmbH
& Co. KG**
72178 Waldachtal (DE)

(72) Erfinder:
• **Dengler, Harald**
71131 Jettingen (DE)
• **Nehl, Wolfgang**
72178 Waldachtal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 437 112 WO-A-96/00184
DE-A- 3 710 395 DE-A- 19 503 495
JP-A- 61 192 366 US-A- 4 126 321
US-A- 5 271 537

EP 0 765 720 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pistole zum Verarbeiten von Polyurethanschaum oder dgl.

[0002] Derartige Pistolen sind an sich bekannt. Sie dienen zum Einbringen von Polyurethanschaum oder dgl. in Kehlen und Nuten beispielsweise zwischen einem Fensterrahmen und einer Fensteröffnung einer Mauer zum Abdichten des Fensterrahmens in der Mauer. Die bekannten Pistolen weisen als Abzug einen Schwenkhebel auf, der in einem Abstand zur Frontseite des Pistolengriffs angeordnet ist. Dadurch besteht die Gefahr, daß bei Betätigung des Abzugs ein Finger der Hand zwischen dem Abzug und dem Pistolengriff eingeklemmt werden kann.

[0003] Aus der JP-A 61 192 366 (vgl. Oberbegriff von Anspruch 1) ist ein Halte- und Sprühgriff für eine Treibgas enthaltende Dose bekannt, die auf den Griff aufsetzbar ist. Weiterer Nachteil des bekannten Sprüh- und Haltegriffs ist, daß die Dose nach vorn versetzt am Griff angeordnet ist und somit das Handgelenk einer die Dose am Sprüh- und Haltegriff haltenden Hand stark belastet.

[0004] Die Erfindung hat die Aufgabe, eine Pistole der eingangs genannten Art ergonomisch zu verbessern und ein Einklemmen von Fingern zwischen dem Abzug und dem Pistolengriff zu verhindern.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die Seitenflächen des Abzugs der erfindungsgemäßen Pistole ragen in eine Aussparung im Pistolengriff hinein und halten dadurch die Finger einer den Pistolengriff umgreifenden Hand seitlich vom Abzug ab, so daß sie nicht zwischen den Abzug und den Pistolengriff gelangen können. Auf diese Weise wird verhindert, daß die Finger beim Betätigen des Abzugs eingeklemmt werden. Beim Betätigen wird der Abzug der erfindungsgemäßen Pistole mit seinen Seitenflächen tiefer in der Aussparung des Pistolengriffs versenkt, was nicht stört, da das Innere des Pistolengriffs keine Bauteile enthält und nicht anderweitig benötigt wird.

[0006] Zur ergonomisch günstigen Gestaltung der Pistole ist ein Adapter zum Anschließen einer Polyurethanschaum oder dgl. enthaltenden Dose über dem Pistolengriff und weiter nach hinten versetzt auf dem Pistolengehäuse angeordnet. Dadurch befindet sich der Schwerpunkt der Pistole bei angebrachter Polyurethanschaumdose bei horizontal gehaltener Pistole im Bereich oberhalb des Pistolengriffs oder dahinter, also nahe des Handgelenks. Eine Kopflastigkeit, damit ist gemeint, daß sich der Schwerpunkt der Pistole mit angebrachter Polyurethanschaumdose vor dem Handgriff befindet, wird vermieden und das Handgelenk spürbar entlastet, was insbesondere bei längerer Benutzung der Pistole ergonomisch vorteilhaft ist.

[0007] Vorzugsweise ist auch eine Unterseite des Abzugs geschlossen ausgebildet und bis in die Aussparung des Pistolengriffs hineingeführt, um einen Finger

auch an der Unterseite des Abzugs aus dem Zwischenraum zwischen Abzug und Pistolengriff herauszuhalten.

[0008] Der Abzug kann, wie ansich bekannt, im Innern des Pistolengehäuses schwenkbar gelagert sein. Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Abzug verschiebbar im Pistolengehäuse gelagert.

[0009] Die Pistole weist ein Dichtelement auf, das eine Düsennadel an deren Austrittsstelle aus einem schaumführenden Raum an einer der Düse der Pistole abgewandten Seite im Inneren der Pistole abdichtet. Dieses Dichtelement ist an dem schaumführenden Raum dichtend angebracht und weist erfindungsgemäß eine Dichtstelle auf, die dichtend am Umfang der Düsennadel anliegt und sich bei deren Betätigung mit der Düsennadel mitbewegt. Es findet also keine Relativbewegung zwischen Düsennadel und Dichtelement statt, so daß keine Reibung und damit kein Verschleiß an der Dichtstelle auftritt. Dies verlängert die Lebensdauer des Dichtelements erheblich. Das Dichtelement kann als scheibenförmige Membran oder als Faltenbalg ausgebildet sein.

[0010] An ihrer der Düse abgewandten Rückseite weist die Pistole eine Stellschraube auf, die eine Rückwärtsbewegung der Düsennadel in axialer Richtung begrenzt, mittels derer sich also eine maximale Düsenöffnung und damit die maximale Schaumaustrittsmenge pro Zeit einstellen läßt. Diese Stellschraube ist bei einer Ausführungsform der Erfindung unmittelbar in das Pistolengehäuse eingeschraubt und bildet eine Abdeckung der Rückseite des Pistolengehäuses. Dadurch erübrigt sich ein ansonsten notwendiger Verschlusstopfen, der an der Rückseite des Pistolengehäuses angebracht und in den die Stellschraube eingeschraubt ist.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die einzige Figur zeigt einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Pistole.

[0012] Die in der Zeichnung dargestellte, insgesamt mit 10 bezeichnete erfindungsgemäße Pistole weist ein Pistolengehäuse 12 aus Kunststoff-Spritzguß mit einem einstückigen Pistolengriff 14 auf. In das Pistolengehäuse 12 ist ein nach vorn herausragendes Metall- oder Kunststoffrohr als Düsenschaft 16 fest eingesetzt, das an seinem vorderen Ende eine Düse 18 für den Austritt des Polyurethanschaums oder dgl. aufweist. Mittels des Düsenschafts 16 läßt sich der Polyurethanschaum oder dgl. an schlecht zugängliche Stellen wie Kehlen oder Nuten ausbringen. Im Düsenschaft 16 befindet sich eine Düsennadel 20, welche die Düse 18 in einer Grundstellung verschließt und in der dargestellten, zurückgezogenen Stellung für den Schaumaustritt öffnet.

[0013] Der Düsenschaft 16 ist an einen schaumführenden Raum 22 im Innern der Pistole 12 angeschlossen, der den Düsenschaft 16 bis in einen rückwärtigen Bereich der Pistole 12 verlängert. Die Düsennadel 20 verläuft durch den schaumführenden Raum 22 hindurch und tritt an dessen Rückseite aus.

[0014] Zur Zufuhr von Schaum weist die Pistole 12 ei-

nen Adapter 24 für eine in der Zeichnung nicht dargestellte, Polyurethanschäum oder dgl. enthaltende Dose auf. Der Adapter 24 mündet von oben in den schaumführenden Raum 22. Er enthält ein Rückschlagventil 26, das ein Überströmen von in der nicht dargestellten Dose unter Druck stehendem Schaum in den schaumführenden Raum 22 ermöglicht und ein Rückfließen von Schaum aus dem schaumführenden Raum 22 heraus verhindert.

[0015] Der Adapter 24 befindet sich im hinteren Teil der Pistole 12 über dem Pistolengriff 14 und etwas gegenüber diesem nach hinten versetzt. Der Adapter 24 ist so auf der Pistole 12 angeordnet, daß sich ihr Schwerpunkt bei angebrachter Dose ungefähr über dem Pistolengriff 14 oder dahinter befindet. Durch diese Anordnung ergibt sich eine ergonomisch günstige Schwerpunkttafel der Pistole 12 mit Dose, die Voraussetzung für ein ermüdungsfreies Arbeiten über längere Zeit ist.

[0016] Zur Betätigung weist die erfindungsgemäße Pistole 12 einen Abzug 28 an der Vorderseite des Pistolengriffs 14 auf. Der Abzug 28 ist mit seitlich abstehenden Führungsleisten 30 nach hinten verschiebbar im Pistolengehäuse 12 geführt. Er weist geschlossene, ebene Seitenflächen 32 sowie einen geschlossenen Boden 34 auf. Die Seitenflächen 32 und der Boden 34 des Abzugs 28 ragen auch bei nicht betätigtem Abzug 28 (in der Zeichnung ist die betätigte Stellung dargestellt) in eine Aussparung 36 des Pistolengriffs 14 hinein. Die Seitenflächen 32 und der Boden 34 verhindern, daß Finger einer den Pistolengriff 14 haltenden Hand zwischen den Abzug 28 und den Pistolengriff 14 gelangen und beim Betätigen des Abzugs 28 eingeklemmt werden.

[0017] Eine mit dem Abzug 28 einstückige Betätigungsstrebe 38 ist im Inneren des Pistolengehäuses 12 angeordnet. Sie ist gelenkig mit einem Betätigungshebel 40 verbunden, der hinter dem schaumführenden Raum 22 nach oben ragt und sich über eine gelenkige Verbindung 42 im Inneren des Gehäuses 12 abstützt. Der Betätigungshebel 40 weist einen Durchbruch 44 auf, durch den die Düsennadel 20 durchtritt. Zur Betätigung der Düsennadel 20, d. h. um diese in die in der Zeichnung dargestellte Stellung zurückzuziehen, weist der Betätigungshebel 40 einen mit ihm einstückigen, im Bereich seiner Durchbrechung 44 quer verlaufenden Zylinder 46 auf, an dem ein im hinteren Endbereich auf der Düsennadel 20 angebrachter Stellring 48 anliegt. Bei Betätigung des Abzugs 28 wird die Düsennadel 20 über den Betätigungshebel 40 in die dargestellte Stellung nach hinten gezogen, so daß die Düse 18 geöffnet ist und Schaum austreten kann. Eine als Schraubendruckfeder ausgebildete Schließfeder 50 drückt gegen den Stellring 48 der Düsennadel 20. Die Schließfeder 50 drückt die Düsennadel 20 bei nicht betätigtem Abzug 28 in ihre die Düse 18 verschließende Stellung. Zugleich drückt die Schließfeder 50 über den Betätigungshebel 40 den Abzug 28 in seine Grundstellung.

[0018] Die Schließfeder 50 stützt sich im Inneren ei-

ner hohlen Stellschraube 52 ab. Die Stellschraube 52 hat in etwa den selben Durchmesser wie das Pistolengehäuse 12 und ist in ein Gewinde 54 des Pistolengehäuses 12 unmittelbar eingeschraubt. Die Stellschraube 52 bildet zugleich eine Abdeckkappe für das rückwärtige Ende der Pistole 12.

[0019] Im Innern weist die Stellschraube 52 einen mit ihr einstückigen Zapfen 55 auf, der mit der Düsennadel 20 fluchtet und gegen den die Düsennadel 20 bei Betätigung des Abzugs 28 stößt. Der Zapfen 55 begrenzt somit den Rückziehweg der Düsennadel 20 und damit den Austrittsquerschnitt in der Düse 18. Mittels der Stellschraube 52 läßt sich die maximale Durchflußmenge an Schaum durch die Düse 18 pro Zeit einstellen. Das durch den Stellring 48 hindurchragende Ende der Düsennadel 20 und der Zapfen 55 der Stellschraube 52 bilden eine Aufnahme für die Schließfeder 50.

[0020] An der Rückseite des schaumführenden Raums 22 ist ein Dichtelement 56 angebracht, das die Austrittsstelle der Düsennadel 20 aus dem schaumführenden Raum 22 abdichtet. Das Dichtelement 56 besteht aus Gummi. Es hat die Form eines Faltenbalgs. Zur Anbringung am schaumführenden Raum 22 ist das Dichtelement 56 über einen Radialflansch 58 des schaumführenden Raums 22 gestülpt, der die Austrittsstelle der Düsennadel 20 aus dem schaumführenden Raum 22 umgibt. An seiner anderen Seite liegt das Dichtelement 56 mit einem Dichtwulst 60 dichtend am Umfang der Düsennadel 20 an. Es bewegt sich bei Betätigung der Düsennadel 20 mit seinem Dichtwulst 60 mit der Düsennadel 20 mit, so daß keine Relativbewegung zwischen dem Dichtelement 56 und der Düsennadel 20 einerseits und dem Flansch 58 des schaumführenden Raums 22 andererseits auftritt. Das Dichtelement 56 ist auf diese Weise verschleißfrei.

Patentansprüche

1. Pistole zum Ausbringen von Polyurethanschäum oder dgl., wobei ein Abzug (28) der Pistole (10) im wesentlichen ebene und zueinander parallele Seitenflächen (32) aufweist, die in eine Aussparung (36) eines Pistolengriffs (14) ragen, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Adapter (24) zum Anschließen einer Polyurethanschäumdose so am Pistolengehäuse (12) angeordnet ist, daß sich eine angebrachte Polyurethanschäumdose be horizontal gehaltener Pistole (10) über dem Pistolengriff (14) befindet und gegenüber dem Pistolengriff (14) nach hinten versetzt ist.
2. Pistole nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Unterseite (34) des Abzugs (28) geschlossen ausgebildet ist und in die Aussparung (36) des Pistolengriffs (14) ragt.
3. Pistole nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

net, daß der Abzug (28) verschiebbar in einem Pistolengehäuse (12) gelagert ist.

4. Pistole nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie ein Dichtelement (56) aufweist, das an einer Austrittsstelle einer Düsennadel (20) aus einem schaumführenden Raum (22) der Pistole (10) angebracht ist und das eine Dichtstelle (60) aufweist, die an der Düsennadel (20) dichtend anliegt und sich bei deren Betätigung mit ihr mitbewegt.
5. Pistole nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Dichtelement als Membran oder als Faltenbalg (56) ausgebildet ist.
6. Pistole nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Stellschraube (52), die an einer Rückseite der Pistole (10) angebracht ist und die eine axiale Rückwärtsbewegung der Düsennadel (20) begrenzt, unmittelbar in das Pistolengehäuse (12) eingeschraubt ist und eine Abdeckung der der Düse (18) abgewandten Rückseite des Pistolengehäuses (12) bildet.

Claims

1. Gun for the delivery of polyurethane foam or the like, wherein a trigger (28) of the gun (10) has substantially planar side faces (32) that are parallel to one another and that project into a recess (36) of a gun handle (14), **characterized in that** an adapter (24) for connecting a polyurethane foam cartridge is so arranged on the gun housing (12) that, when the gun (10) is held horizontally, an attached polyurethane foam cartridge is located above the gun handle (14) and is set further back in relation to the gun handle (14).
2. Gun according to claim 1, **characterized in that** an underside (34) of the trigger (28) is of closed construction and projects into the recess (36) of the gun handle (14).
3. Gun according to claim 1, **characterized in that** the trigger (28) is mounted displaceably in a gun housing (12).
4. Gun according to claim 1, **characterized in that** it has a sealing element (56) that is mounted at a place at which an injector needle (20) emerges from a foam-guiding area (22) of the gun (10) and has a sealing site (60) that rests sealingly against the injector needle (20) and moves with the injector needle (20) as the latter is actuated.
5. Gun according to claim 4, **characterized in that** the sealing element is in the form of a membrane or bel-

lows (56).

6. Gun according to claim 4, **characterized in that** an adjusting screw (52) that is mounted on a rear side of the gun (10) and that limits axial backwards movement of the injector needle (20) is screwed directly into the gun housing (12) and forms a cover of the rear side, remote from the nozzle (18), of the gun housing (12).

Revendications

1. Pistolet pour l'application d'une mousse polyuréthane ou autre produit similaire, une détente (28) du pistolet (10) présentant des surfaces latérales essentiellement planes et réciproquement parallèles (32), qui s'engagent dans un creux (36) d'une poignée de pistolet (14), **caractérisé en ce qu'un** adaptateur (24) pour le raccordement d'une cartouche de mousse polyuréthane est disposé sur le corps du pistolet (12) de telle sorte qu'une cartouche de mousse polyuréthane mise en place se trouve au-dessus de la poignée du pistolet (14) lorsque le pistolet (10) est tenu à l'horizontale et est décalée vers l'arrière par rapport à la poignée du pistolet (14).
2. Pistolet selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'une** face inférieure (34) de la détente (28) est conçue de façon à être fermée et **en ce qu'elle** s'engage dans un creux (36) de la poignée du pistolet (14).
3. Pistolet selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la détente (28) est logée de façon à être déplaçable dans un corps de pistolet (12).
4. Pistolet selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte un élément d'étanchéité (56) qui est disposé au niveau d'une zone de sortie d'une aiguille d'injection (20) partant d'un compartiment d'amenée de la mousse (22) du pistolet (10) et **en ce qu'il** comporte une zone d'étanchéité (60) qui repose de façon hermétique contre l'aiguille d'injection (20) et se déplace avec celle-ci lorsqu'elle est actionnée.
5. Pistolet selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité se présente sous la forme d'une membrane ou d'un soufflet (56).
6. Pistolet selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'une** vis de réglage (52), qui est placée sur une face arrière du pistolet (10) et qui limite un mouvement de retour axial de l'aiguille d'injection (20), est directement vissée dans le corps du pistolet (12) et forme une chape pour la face arrière du corps du

pistolet (12) opposée à la buse (18).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

