

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 451 153 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **16.02.94**

(51) Int. Cl.⁵: **B05C 17/00**

(21) Anmeldenummer: **89911247.8**

(22) Anmeldetag: **13.10.89**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE89/00653

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 90/07389 (12.07.90 90/16)

(54) **HANDWERKZEUG MIT EINER DÜSE ZUM VERTEILEN VON STOFFEN.**

(30) Priorität: **30.12.88 DE 3844362**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.91 Patentblatt 91/42

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
16.02.94 Patentblatt 94/07

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 067 528
US-A- 3 381 861
US-A- 3 550 815
US-A- 4 182 264

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
Robert-Bosch-Strasse 7
D-64293 Darmstadt(DE)

(72) Erfinder: **SCHLICHENMAIER, Andreas**
Zabelfelderstrasse 74
D-7129 Zaberfeld 2(DE)

EP 0 451 153 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

Die Erfindung betrifft ein Handwerkzeug entsprechend dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 2.

Ein derartiges Handwerkzeug ist durch die US-A-3 550 815 bekannt. Ein nach diesem Patent ausgebildetes Handwerkzeug ist zum Fördern von fließfähigem Stoff durch eine Düse hindurch mit einem Antrieb versehen. Der Antrieb ist ein elektrischer Motor, der über ein Getriebe einen Kolben in einem Zylinder und damit den im Preßzylinder befindlichen fließfähigen Stoff zur Düse bewegt. Unmittelbar vor der Düse ist eine Rolle angeordnet, die beim Aufsetzen auf eine Unterlage, z.B. auf ein zu bearbeitendes Werkstück, zum Verteilen des Stoffes dient.

Vor allem bei für den Bearbeiter unbequemen Arbeitspositionen und bei zu bearbeitenden Flächen mit wechselnder Neigung oder mit Unebenheiten ist es mit diesem Handwerkzeug schwierig, einen gleichmäßigen Auftrag des Stoffs über die Länge der zu bearbeitenden Fläche zu erreichen. In diesen Fällen wird das Auftragen mit dem bekannten Handwerkzeug vielmehr mit Unterbrechungen und Ungleichmäßigkeiten bzw. Unsauberkeiten verlaufen. Dies ist vor allem für sichtbare Flächen unakzeptabel.

Außerdem ist es durch die US-A-3,381,861, die EP-A-0 067 528 und die US-A-4 182 264 bekannt, ein Führungsrads am Handwerkzeug zu befestigen und damit gegebenenfalls einen Fördermechanismus zum Ausbringen der pastösen Masse anzutreiben. Diese Kopplung ermöglicht pro Raddrehung eine stets gleichmäßige aber nicht variable Ausbringmenge und erschwert ein gleichmäßiges, leichtes Vorwärtsbewegen des Handwerkzeugs. Sie führt zu einem ungenauen Verlauf von Klebenähten.

Ein erfindungsgemäßes Handwerkzeug mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat die Vorteile, daß der mit dem Handwerkzeug Arbeitende dieses lediglich auf die zu bearbeitende Fläche aufsetzen muß und dann das Handwerkzeug selbsttätig bewegt wird. Entsprechend den Merkmalen der folgenden Ansprüche ist über ein Variieren der Vorschubgeschwindigkeit des Führungsmittels oder eine Verstellung des Fördermengendurchflusses die aufzutragende Stoffmenge variierbar. Die Vorschubrichtung und die Vorschubgeschwindigkeit des Handwerkzeugs sind durch Schalterdruck regelbar.

Der Bedienende ist erheblich entlastet, so daß er alle Aufmerksamkeit der Kontrolle der Düsenposition zuwenden kann. Die auf diese Art erreichbare Arbeitsleistung und Arbeitsqualität steigt.

Drei verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung

mit zugehöriger Zeichnung erläutert. Es zeigen die Figur 1 ein Handwerkzeug mit handbetätigtem Pressenkolben und motorgetriebenen Führungsmitteln, Figur 2 ein verstellbares Führungsmittel als Einzelheit, Figur 3 ein Handwerkzeug mit motorgetriebenem Pressenkolben mit einem kombinierten, motorgetriebenen Führungsmittel, Figur 4 ein Handwerkzeug mit einem auswechselbaren, motorgetriebenen Führungsmittel.

In Figur 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Handwerkzeug 1 mit einer Düse 2 zum Verteilen fließfähiger, pastöser Stoffe mit einem Führungssystem 3 versehen. Die Ausbildung des handkraftbetätigten Handwerkzeugs 1 ist von nebensächlicher Bedeutung für die Erfindung und bekannt aus DE-U-86 02 533. Deswegen wurde auf die Darstellung der Bewegungsübertragungselemente zwischen dem Betätigungshebel 4 und dem Kolben 5 innerhalb des Zylinders 6 verzichtet. Ein für derartige Handwerkzeuge handelsüblicher Behälter 7 für beispielsweise pastöse Stoffe ist in bekannter Weise mit verschiebbarem Boden versehen und im Zylinder 6 dem Druck des Kolbens 5 aussetzbar. Das Handwerkzeug 1 ist mit einem dem Betätigungshebel 4 benachbarten Handgriff 8 versehen.

Der Aufbau der als Führungssystem 3 bezeichneten Baugruppe ist aus Figur 2 ersichtlich.

Dieses besteht aus einem ersten Gehäuseteil 9 und einem zweiten Gehäuseteil 10, die teleskopartig ineinander gelagert sind. Ein im Gehäuseteil 9 gelagerter Antrieb 11 ist über eine Welle 12 mit einem Winkelgetriebe 13 gekuppelter Elektromotor. Mit einer Abtriebswelle 14 des Winkelgetriebes 13 ist ein als Rad ausgebildetes Führungsmittel 15 gekoppelt. Dieses Rad ist in einem geringen Abstand benachbart zur Düse 2 angeordnet. Das erste Gehäuseteil 9 ist gemeinsam mit dem Führungsmittel 15, dem Winkelgetriebe 13, der Antriebswelle 12, 14 und dem Antrieb 11 parallel zu seiner Längsachse verschiebbar in einem Widerlager 16 des zweiten Gehäuseteils 10 angeordnet.

In Figur 1 ist das Führungssystem 3 mit schellenartigen Befestigungsmitteln 17 am Handwerkzeug 1 befestigt. Ein Betriebsartenschalter 18 weist drei Schaltpositionen auf: eine erste Schaltposition bestimmt eine das Rad im Uhrzeigersinn drehende Motordrehrichtung, eine zweite Schaltposition bestimmt eine das Rad entgegen dem Uhrzeigersinn drehende Motordrehrichtung und eine zwischen der ersten und zweiten vorgesehene dritte Schaltposition bestimmt die Aus-Stellung für den Antrieb 11 und damit auch für das Führungsmittel 15.

In Figur 3 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Handwerkzeugs 31 mit einer Düse 32, einem ersten Antrieb 41 eines Führungssystems 33 und einem zweiten Antrieb 49 zum Fördern des

Stoffes durch die Düse 32 hindurch gezeigt. Über ein Getriebe 50 ist der zweite Antrieb 49 mit einer Spindel 51 gekoppelt, die mit einem Schutzrohr 52 versehen ist. Ein Bedienungsschalter 53 schließt oder unterbricht einen nicht mit dargestellten elektrischen Stromkreis, an den der als Elektromotor ausgebildete zweite Antrieb 49 sowie der Antrieb 41 angeschlossen sind. Das Winkelgetriebe 43 ist ein Schneckengetriebe.

In Figur 4 ist ein drittes Ausführungsbeispiel eines Handwerkszeugs 61 mit einem pistolenartigen, auswechselbaren Zusatzgerät versehen, das das Führungssystem 63 enthält. Ein Handgriff 84 ist zur Aufnahme nicht mit dargestellter Akkus und eines Antriebs geeignet, mit denen das Führungssystem 63 ohne elektrische Anschlußkabel betrieben werden kann. Eine fest mit dem Handgriff 84 verbundene Spannhülse 85 ist so dimensioniert, daß sie mit Heißklebepistolen, Winkelschleifern, Kreis- oder Stichsäge, Fräsen, insbesondere Schattenfugenfräsen kuppelbar ist.

Zwischen dem Antrieb 11, 41 und dem Führungsmittel 15, 45, 75 ist eine umschaltbare, nicht mit dargestellte Freilaufkupplung vorgesehen. Ebenfalls nicht mit dargestellt ist ein Zusatzschalter, der kraftbeaufschlagt über das Führungsmittel 15, 45, 75 den Antrieb 11, 41 bzw. auch den zweiten Antrieb 49 einschaltet. Das Einschalten erfolgt beispielsweise beim Aufsetzen des Führungsmittels 15, 45, 75 auf eine Arbeitsfläche. Bei dessen Abheben von der Arbeitsfläche schaltet der Zusatzschalter den Antrieb 11, 41 bzw. den zweiten Antrieb 49 aus.

Funktionsbeschreibung: Bei Einsatz des in Figur 1 gezeigten Handwerkszeuges 1 ist zunächst das als Rad ausgebildete Führungsmittel 15 auf die zu bearbeitende Fläche aufzusetzen, so den die Düse 2 so nahe wie notwendig am für den Stoff bestimmten Einbringort positioniert ist. Per Hand wird der Betätigungshebel 4 gespannt, so daß der Kolben 5 einen Förderdruck auf den Behälter 7 ausübt. Daraufhin verläßt der Stoff die Düse 2. Der Betriebsartenschalter 18 muß sich zu diesem Zeitpunkt in der der jeweils gewünschten Führungsrichtung entsprechenden Schaltposition befinden. Sobald der Antrieb 11 das als Rad ausgebildete Führungsmittel 15 antreibt, wird das Handwerkzeug 1 in der vorgewählten Richtung bewegt. Dabei muß der Bedienende nur noch Querabweichungen der Düse 2 von der vorgesehenen Führungsrichtung sowie die Ausbringmenge korrigieren.

Durch völlige Entlastung des Betätigungshebels 4 und Abheben der Düse 2 und des Führungsmittels 15 von der zu bearbeitenden Fläche wird der Arbeitsgang beendet. Dabei ist durch entsprechendes Schalten des Betriebsartenschalters 18 die Energieversorgung für den Antrieb 11 zu unterbrechen und damit das Führungsmittel 15 zu

stoppen.

Das Betreiben eines mit einem zweiten Antrieb 49 versehenen Handwerkszeugs 31, wie es in Figur 3 dargestellt ist, geschieht wie folgt: Nach Aufsetzen des Führungsmittels 45 bzw. des Rades auf die zu bearbeitende Fläche und das Positionieren der Düse 32 in eine vorgesehene Arbeitsstellung sowie nach Einstellen der gewünschten Bewegungsrichtung des Rades am Betriebsartenschalter 48 wird der Bedienungsschalter 53 betätigt. Daraufhin wird der Stromkreis für den zweiten Antrieb 49 sowie für den Antrieb 41 geschlossen.

Gleichzeitig mit der Bewegung des Kolbens 35 setzt die Vorschubbewegung des Führungsmittels 45 bzw. des Rades ein. Abhängig von der Stellung des Bedienungsschalters 53 dreht sich das Rad schneller oder langsamer. Über den Bedienungsschalter 53 wird eine nicht mit dargestellte Regелеlektronik betätigt.

Durch Verändern der Betätigungskraft am Bedienungsschalter 53 ist die Ausbringmenge des Stoffs auf der zu bearbeitenden Fläche variierbar.

Ist die nicht mit dargestellte Regelelektronik mit dem zweiten Antrieb 49 gekoppelt, so ist bei konstanter Geschwindigkeit des Führungsmittels 45 durch unterschiedliche Betätigungskraft am Bedienungsschalter 53 die Ausbringmenge variierbar.

Zur Beendigung des Arbeitsvorgangs ist der Bedienungsschalter 53 zu entlasten. Die Bewegung des Führungsmittels 45 endet. Durch die Regелеlektronik gesteuert führt jedoch der zweite Antrieb 49 eine Drehrichtungsumkehr mit einer definierten Anzahl Drehungen entgegen der ursprünglichen Antriebsrichtung aus. Dadurch wird verhindert, den nach Ende des Arbeitsganges infolge von Elastizität im Kraftübertragungssystem noch Stoff aus der Düse 32 austritt.

Patentansprüche

1. Handwerkzeug (1, 31, 61) mit einer Düse (2, 32, 62) zum Ausbringen von insbesondere pastösen Stoffen wie Klebe- oder Dichtmitteln und mit einem das Handwerkzeug (1, 31, 61) auf der Unterlage, auf die der Stoff aufzubringen ist, abstützenden Führungsmittel (15, 35, 65), dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsmittel (15, 35, 65) an dem Handwerkzeug (1, 31, 61) mit einem eine gesteuerte Bewegung desselben bewirkenden, steuerbaren Antrieb (11, 41, 71), wie beispielsweise einem Elektromotor, verbunden ist und daß der Antrieb (11, 41, 71) zu einer im Handwerkzeug (1, 31, 61) integrierten Baugruppe gehört.
2. Handwerkzeug (1, 31, 61) mit einer Düse (2, 32, 62) zum Ausbringen von insbesondere pastösen Stoffen wie Klebe- oder Dichtmitteln

und mit einem das Handwerkzeug (1, 31, 61) auf der Unterlage, auf die der Stoff aufzubringen ist, abstützenden Führungsmittel (15, 35, 65), dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsmittel (15, 35, 65) an dem Handwerkzeug (1, 31, 61) mit einem eine gesteuerte Bewegung desselben bewirkenden, steuerbaren Antrieb (11, 41, 71), wie beispielsweise einem Elektromotor, verbunden ist und daß der Antrieb (11, 41, 71) zu einer gesonderten, am Handwerkzeug (1, 31, 61) lösbar befestigten Baugruppe gehört.

3. Handwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Führungsrichtung für den Antrieb (11, 41, 71) wählbar ist und daß in der dazu jeweils entgegengesetzten Richtung das Führungsmittel (15, 45, 75) unabhängig vom Antrieb (11, 41, 71) bewegbar ist. 15
4. Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Handwerkzeug (31) einen zweiten Antrieb (49) aufweist, der den Stoff aus der Düse (32) fordert. 20
5. Handwerkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung des ersten Antriebs (41) vom zweiten Antrieb (49) abhängig gesteuert ist. 30
6. Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lage des Führungsmittels (15, 45, 75) relativ zur Düse (2, 32, 62) verstellbar ist. 35
7. Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsmittel (15, 45, 75) eine Kugel, eine Rolle, ein Rad, eine Gleitplatte, eine Vibrationsplatte oder eine ein Luftkissen tragende Vorrichtung ist. 40
8. Handwerkzeug nach den Ansprüchen 3 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere das als Rad ausgebildete Führungsmittel (15, 45, 75) mit einem Freilauf versehen ist. 45
9. Handwerkzeug nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsmittel (15, 45, 75) den Stoff auf der Unterlage verteilt. 50
10. Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsmittel (15, 45, 75) beim Aufsetzen auf die Unterlage einen den Antrieb (11,

41, 71) steuernden Schalter betätigt.

Claims

1. Hand tool (1, 31, 61) having a nozzle (2, 32, 62) for discharging, in particular, pasty materials, such as adhesives or sealants, and having a guide means (15, 35, 65) which supports the hand tool (1, 31, 61) on the underlying surface onto which the material is to be discharged, characterized in that the guide means (15, 35, 65) is connected, on the hand tool (1, 31, 61), to a controllable drive (11, 41, 71), for example an electric motor, which effects a controlled movement of said guide means, and in that the drive (11, 41, 71) belongs to a structural assembly integrated in the hand tool (1, 31, 61). 5
2. Hand tool (1, 31, 61) having a nozzle (2, 32, 62) for discharging, in particular, pasty materials, such as adhesives or sealants, and having a guide means (15, 35, 65) which supports the hand tool (1, 31, 61) on the underlying surface onto which the material is to be discharged, characterized in that the guide means (15, 35, 65) is connected, on the hand tool (1, 31, 61), to a controllable drive (11, 41, 71), for example an electric motor, which effects a controlled movement of said guide means, and in that the drive (11, 41, 71) belongs to a separate structural assembly which is releasably fastened on the hand tool (1, 31, 61). 10
3. Hand tool according to Claim 1 or 2, characterized in that a direction of guidance for the drive can be chosen (11, 41, 71), and in that the guide means (15, 45, 75) can be moved, independently of the drive (11, 41, 71), in the direction which is respectively opposite that of the drive. 15
4. Hand tool according to one of the preceding claims, characterized in that the hand tool (31) has a second drive (49) which delivers the material out of the nozzle (32). 20
5. Hand tool according to Claim 4, characterized in that the movement of the first drive (41) is controlled in dependence on the second drive (49). 25
6. Hand tool according to one of the preceding claims, characterized in that the position of the guide means (15, 45, 75) relative to the nozzle (2, 32, 62) can be adjusted. 30
7. Hand tool according to one of the preceding claims, characterized in that the guide means 35

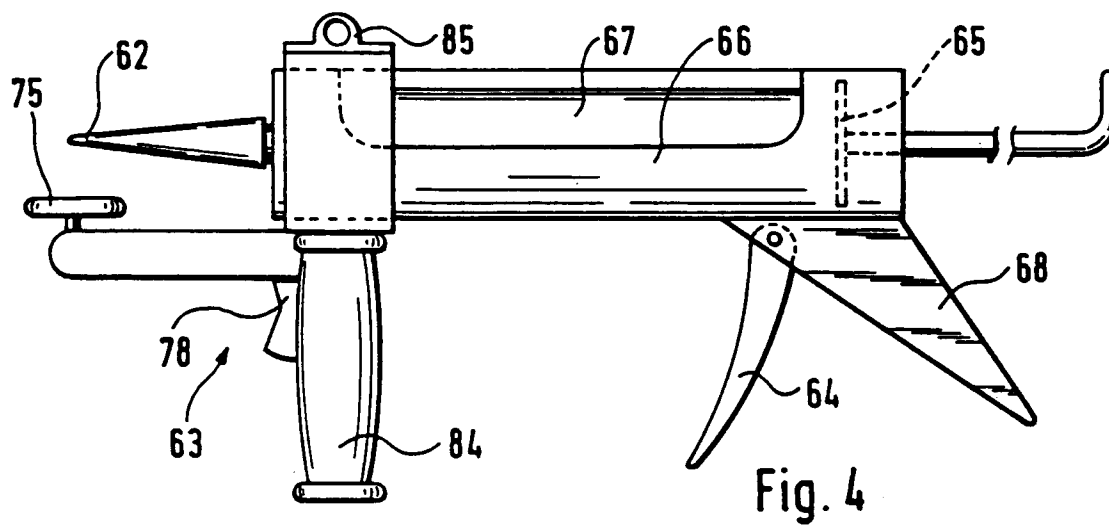
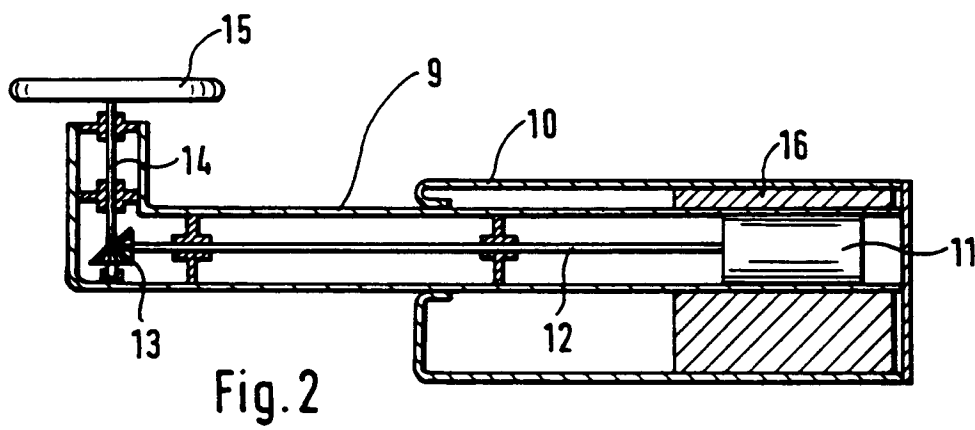
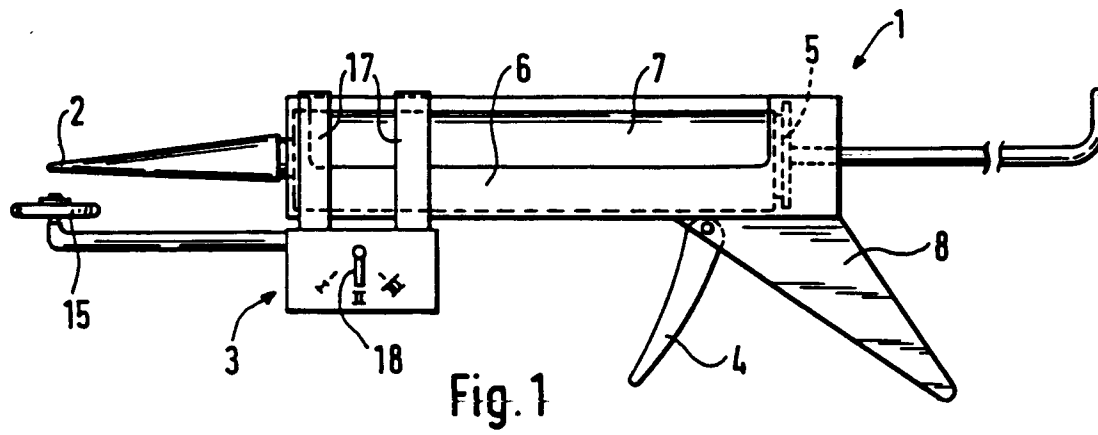
(15, 45, 75) is a ball, a roller, a wheel, a sliding plate, a vibration plate or a device bearing an air cushion.

8. Hand tool according to Claims 3 and 7, characterized in that in particular the guide means (15, 45, 75), designed as a wheel, is provided with a freewheel.
9. Hand tool according to Claims 7 and 8, characterized in that the guide means (15, 45, 75) distributes the material on the underlying surface.
10. Hand tool according to one of the preceding claims, characterized in that, on placing it onto the underlying surface, the guide means (15, 45, 75) actuates a switch which controls the drive (11, 41, 71).

Revendications

1. Outil à main (1, 31, 61) comportant une buse (2, 32, 62) pour appliquer notamment des produits pâteux tels que des colles ou des matières d'étanchéité avec un moyen de guidage (15, 35, 65) qui soutient l'outil à main (1, 31, 61) sur le support qui doit recevoir le produit, outil caractérisé en ce que le moyen de guidage (15, 35, 65) est relié à l'outil à main (1, 31, 61) avec un moyen d'entraînement commandé (11, 41) qui en assure un mouvement commandé, comme par exemple un moteur électrique et le moyen d'entraînement (11, 41) fait partie d'un groupe de pièces, intégré à l'outil à main (1, 31, 61).
2. Outil à main (1, 31, 61) comportant une buse (2, 32, 62) pour appliquer notamment des produits pâteux tels que la colle ou les produits d'étanchéité à l'aide d'un moyen de guidage (15, 35, 65) par lequel l'outil (1, 31, 61) s'appuie sur le support recevant le produit, outil caractérisé en ce que le moyen de guidage (15, 35, 65) est relié à l'outil (1, 31, 61) avec un moyen d'entraînement commandé (11, 41) par exemple un moteur électrique assurant le mouvement commandé de l'outil, et le moyen d'entraînement (11, 41) fait partie d'un groupe de pièces, particulier, fixé, sur l'outil à main (1, 31, 61).
3. Outil à main selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par un sens de guidage choisi pour le moyen d'entraînement (11, 41) et le moyen de guidage (15, 45, 75) est mobile indépendamment du moyen d'entraînement (11, 41) chaque fois dans la direction opposée.

4. Outil à main selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'outil à main (31) comporte un second moyen d'entraînement (49) qui fournit le produit par la buse (32).
5. Outil à main selon la revendication 4, caractérisé en ce que le mouvement du premier moyen d'entraînement (41) est commandé en fonction de celui du second moyen d'entraînement (49).
6. Outil à main selon l'une des revendication précédentes, caractérisé en ce que la position du moyen de guidage (15, 45, 75) est réglable par rapport à la buse (2, 32, 62).
7. Outil à main selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de guidage (15, 45, 75) est un dispositif muni d'une bille, d'un galet, d'une roulette, d'une plaque de glissement, d'une plaque vibrante ou d'un coussin d'air.
8. Outil à main selon l'une des revendications 3 et 7, caractérisé en ce que le moyen de guidage (15, 45, 75), notamment réalisé sous la forme d'une roulette, présente une roue libre.
9. Outil à main selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que le moyen de guidage (15, 45, 75) distribue le produit sur la surface à traiter.
10. Outil à main selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de guidage (15, 45, 75) actionne un commutateur commandant le moyen d'entraînement (11, 41) lorsqu'il est appliqué sur le support à traiter.



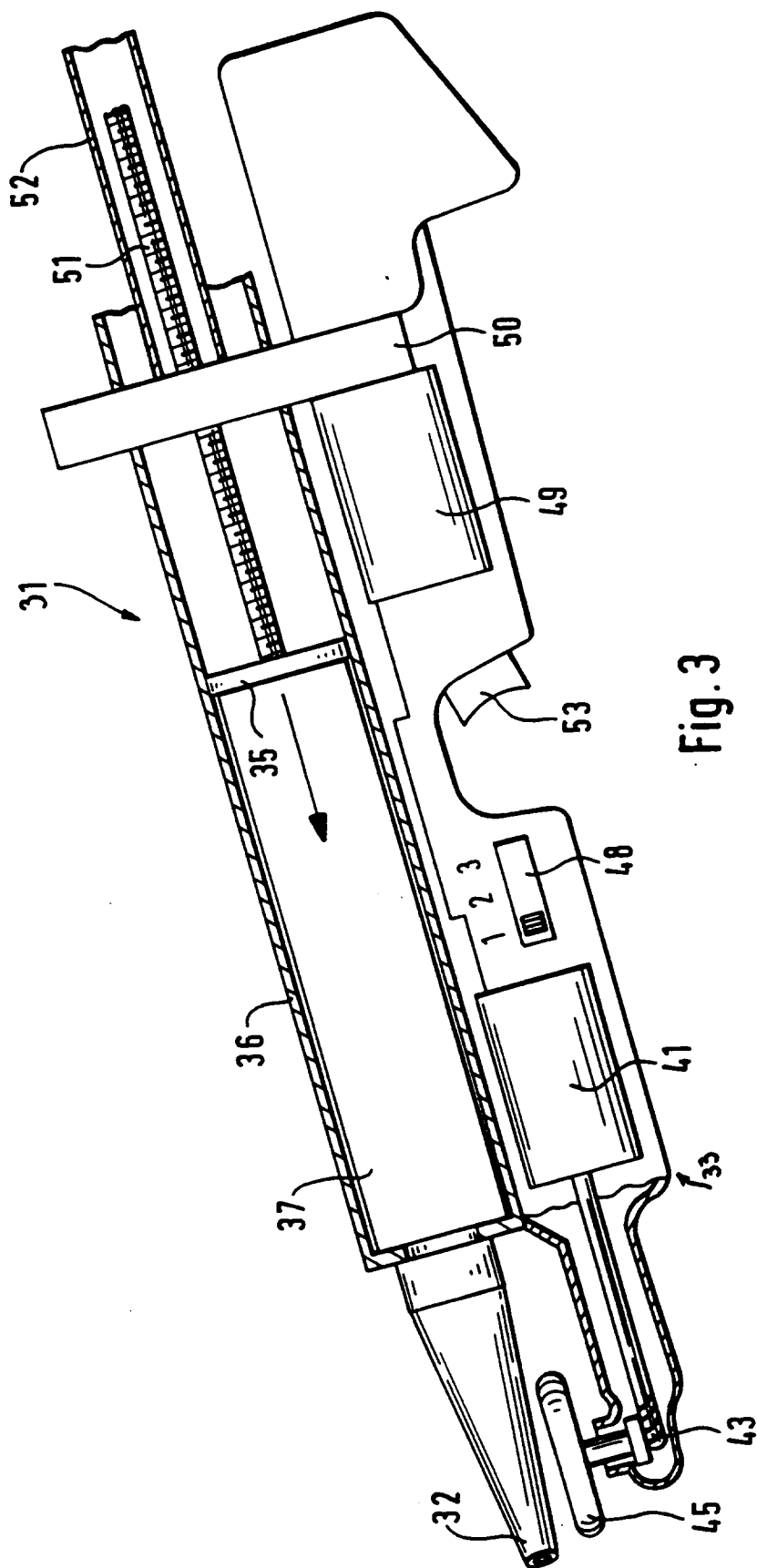


Fig. 3