



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 424 723 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90119325.0

51 Int. Cl.⁵: **A46D 3/05**

22 Anmeldetag: 09.10.90

30 Priorität: 27.10.89 DE 3935760

W-7868 Todtnau(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.91 Patentblatt 91/18

72 Erfinder: **Ebser, Willi**
Schönauerstrasse 30
W-7868 Todtnau(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **GOTTLIEB EBSER GmbH & CO.KG**
Am Busbahnhof 10

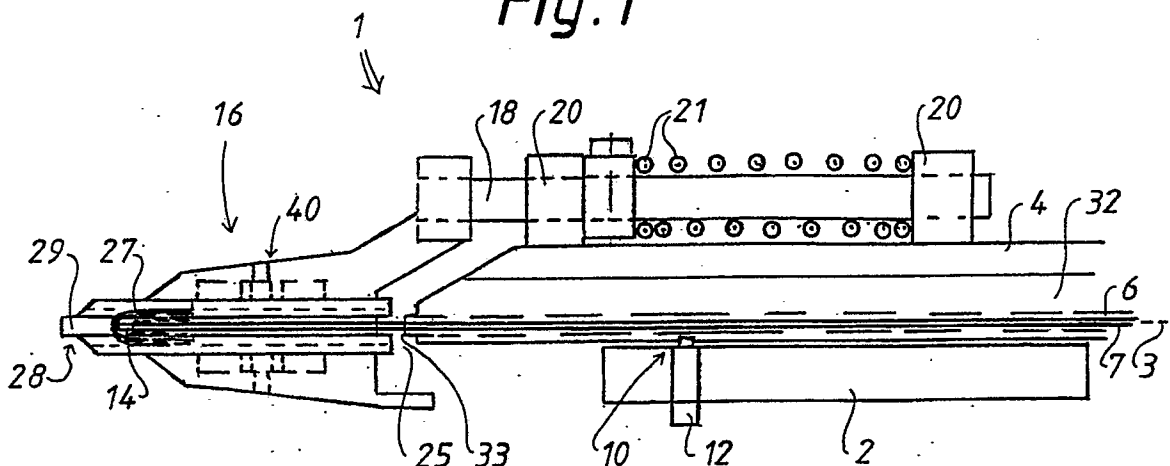
74 Vertreter: **Rackette, Karl, Dipl.-Phys. Dr.-Ing**
Kaiser-Joseph-Strasse 179 Postfach 1310
W-7800 Freiburg(DE)

54 **Stopfwerkzeug.**

57 Ein Stopfwerkzeug zum Einpflanzen und Befestigen von Borsten durch Ankerplättchen (14) verfügt über einen Werkzeugkopf (16), in dem zwei Führungsbacken (28, 29) zum Führen der von einem Stößel (7) vorschiebbaren Ankerplättchen (14) vorgesehen sind. Die Führungsbacken (28, 29) sind entlang der Bewegungsachse (3) des Stößels (7) bezüglich dem Werkzeugkopf (16) hin- und herbewegbar. Der Werkzeugkopf (16) ist mit einem Körper (2) des Stopfwerkzeugs (1) durch eine Führung mit Feder (21) verbunden, so daß der Werkzeugkopf (16) bezüglich dem Körper (2) in Richtung der Bewegungsachse (3) des Stößels (7) hin- und herbewegbar ist. Die Führungsbacken (28 und 29) sind über Hebelmittel (60, 61, 62, 63, 64) derart miteinander

gekoppelt, daß eine Vorbewegung des einen Führungsbackens (28 bzw. 29) in Richtung der Bewegungsachse (3) mit einer Rückbewegung des anderen Führungsbackens (29 bzw. 28) verbunden ist. Im Körper (4) des Stopfwerkzeugs (1) ist ein beweglicher Schieber (32) vorgesehen, mit dem beim Übergang des Befestigungsmittels (14) in die Führungsbacken (28, 29) der bewegliche Werkzeugkopf (16) und die in diesem beweglichen Führungsbacken (28 und 29) mit dem Körper (4) in Kontakt bringbar sind. Durch den beweglichen Werkzeugkopf (16) ist es möglich, auch Bürstenkörper mit schwankender Dicke zu stopfen.

Fig. 1



EP 0 424 723 A2

STOPFWERKZEUG

Die Erfindung betrifft ein Stopfwerkzeug zum Einpflanzen und Befestigen von Borsten durch Befestigungsmittel, insbesondere durch Ankerplättchen, mit einem Werkzeugkopf, in dem zwei Führungsbacken zum Führen der von einem Stößel vorschiebbaren Befestigungsmittel vorgesehen sind, wobei die Führungsbacken entlang der Bewegungsachse des Stößels bezüglich dem Werkzeugkopf hin- und herbewegbar sind.

Ein derartiges Stopfwerkzeug ist aus dem DE-GM 88 02 809 bekannt, bei dem die Führungsbacken durch jeweils eine Feder in einen vorderen Anschlag vorgedrückt sind. Die Führungsbacken weichen bei dem Auftreffen ihres stirnseitigen Endes auf der Oberfläche des Bürstenkörpers entgegen der Federkraft zurück, so daß eine ununterbrochene Führung eines Ankerplättchens zwischen den Führungsbacken in ein zu stopfendes Loch gegeben ist.

Ein solcher Werkzeugkopf weist den Nachteil auf, daß die die Druckkraft erzeugenden Federn für die Führungsbacken relativ klein sein müssen und deswegen in der industriellen Umgebung beim Einsatz zum Herstellen von Bürsten schnell durch z.B. nicht gestopfte Borsten verschmutzen und teilweise oder ganz funktionsunfähig werden.

Die US 1 467 365 zeigt ebenfalls eine zwangsläufig Führung der Werkzeugbacken, doch hat dieser Werkzeugkopf den Nachteil, daß die Scheibe, welche mit ihren beiden Stiften die Führungsbacken gegenläufig bewegt einseitig gelagert ist. Dadurch neigt sie zum Klemmen und die Führungsbacken sind deshalb nur schwergängig bewegbar.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Stopfwerkzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Führung eines Befestigungsmittels in einem Vorschubkanal ausgehend von dem Körper des Stopfwerkzeugs bis in einen Bürstenkörper hinein sicher gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Werkzeugkopf mit einem Körper des Stopfwerkzeugs durch elastische Mittel verbunden ist, so daß der Werkzeugkopf bezüglich dem Körper des Stopfwerkzeugs in Richtung der Bewegungsachse des Stößels hin- und herbewegbar ist, und daß die Führungsbacken über Hebelmittel derart miteinander gekoppelt sind, daß eine Vorbewegung des einen Führungsbackens in Richtung der Bewegungsachse mit einer Rückbewegung des anderen Führungsbackens verbunden ist.

Dadurch, daß der Werkzeugkopf mit den Führungsbacken als ganzes gegenüber dem Körper des Stopfwerkzeugs mittels eines elastischen Mittels hin- und herbewegbar ist, ist eine sichere Auf-

lage der Führungsbacken auf einem zu stopfenden Bürstenkörper gewährleistet; denn das elastische Mittel kann aufgrund des ungleich größeren und schwereren Werkzeugkopfes und dem mit ihm verbundenen Führungsbacken stärker, d.h. mit größerer Federstärke, und damit robuster für den Einsatz einer industriellen Bewegung ausgewählt werden. Dadurch, daß die Führungsbacken mittels eines Hebelmechanismus verbunden sind, kann die eine Führungsbacke beim Auftreffen auf eine gebogene Bürstenkörperfläche zurückweichen und dabei durch die zwangsweise Kopplung die andere Führungsbacke nach vorne schieben, so daß schließlich beide Backen auf dem Bürstenkörper aufliegen und die beiden Führungsbacken zusammen mit dem Werkzeugkopf durch das oben genannte elastische Mittel in Kontakt mit dem Bürstenkörper gehalten werden.

Dank eines Schiebers, der beim Vorschieben des Befestigungsmittels mit Hilfe des Stößels ebenfalls vorgeschoben wird, wird erreicht, daß der Werkzeugkopf mit seinen beiden Führungsbacken mit dem Schieber in Kontakt gebracht wird und so das Befestigungsmittel, insbesondere bei der Verwendung von Ankerplättchen, sicher aus dem Körper des Stopfwerkzeugs in die Führung der Führungsbacken vorgeschoben wird. Beim weiteren Vorschieben des Stößels und gleichzeitigem Vorbewegen des Werkzeugkopfes auf die Bürstenoberfläche bleibt der Schieber zurück, so daß der Werkzeugkopf mit den Führungsbacken und das Hebelmittel sowie das elastische Mittel frei bewegbar sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Nachfolgend werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines teilweise geschnittenen Stopfwerkzeugs gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das teilweise aufgeschnittene Stopfwerkzeug nach Figur 1,

Fig. 3 eine Vorderansicht auf das teilweise geschnittene Stopfwerkzeug nach Figur 1,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Führungsbacken eines Stopfwerkzeugs gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel bei seiner Auflage auf einem ungleichförmig dicken Bürstenkörper und Fig. 5 das Stopfwerkzeug nach Figur 4 bei seiner Auflage auf einem Bürstenkörper mit stark geschränkten Bohrlöchern.

Die Figur 1 zeigt schematisch in einer Seitenansicht ein teilweise geschnittenes Stopfwerkzeug 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Das

Stopfwerkzeug 1 verfügt über eine feste Basis 2 mit einem auf dieser Basis 2 längs einer Bewegungsachse 3 verschiebbaren Körper 4.

In dem länglichen Körper 4 ist entlang der Bewegungsachse 3 ein Führungshohlraum 6 vorgesehen, in dem ein Stößel 7 hin- und herbewegbar ist.

Rechtwinklig zur Zeichenebene der Figur 1 wird an einer Einführstelle 10 ein Befestigungsmittel in Gestalt eines Flachdrahtes unterhalb des Hohlraum 6 vorgeschoben, durch einen Stempel 12 abgeschnitten und in den Hohlraum 6 hochgedrückt wird. Durch das Abschneiden des Flachdrahtes entsteht ein Ankerplättchen 14, das durch den Stößel 7 in dem Hohlraum 6 bis in den Werkzeugkopf 16 vorgeschoben wird.

Der Werkzeugkopf 16 ist über zwei Stangen 18, die beweglich in zwei Lagern 20 geführt sind, mit dem Körper 4 verbunden. Eine Druckfeder 21 preßt den Werkzeugkopf 16 in seinem Ruhezustand auf die größtmögliche Entfernung zum Körper 4. In den Zwischenraum 25 zwischen dem Werkzeugkopf 16 und dem Körper 4 wird das zu stopfende Borstenbündel 27 in einem Kreisbogen herangeführt, gefaltet und mit dem in dem zu stopfenden Borstenbündel 27 eingeführten Ankerplättchen 14 in den Werkzeugkopf 16 vorgeschoben.

Üblicherweise wird der Körper 4 gegenüber der Basis 2 mit Hilfe von über Pleuelstangen übertragenen Kräften nach vorne geschoben. In einer gleichzeitig ablaufenden Bewegung schiebt der Stößel 7 das Ankerplättchen 14 in Richtung des Bürstenkörpers vor sich her. Damit das Borstenbündel 27 in dem Zwischenraum 25 gefaltet wird und das Ankerplättchen 14 unter Beibehaltung der Führung des Hohlraums 6 in den Werkzeugkopf 16 übergeführt werden kann, ist ein beweglicher Schieber 32 in dem Körper 4 vorgesehen, der beim Vortreiben des Körpers 4 gegenüber der Basis 2 durch den Stößel 7 aus dem in der Figur 1 gezeichneten Körper 4 in Richtung der Bürste austritt und sich gegen die rückwärtigen Seiten der Führungsbacken 28 und 29 legt und dabei den Borstenbündel faltet. Die Anschlagflächen 33 und 34 des Schiebers 32 sind beim Übergang des Ankerplättchens 14 in den Werkzeugkopf 16 gegen entsprechende Anschlagflächen der Führungsbacken 28 und 29 sowie des Werkzeugkopfes 16 abdichtend vorgeschoben.

Bei dem in der Figur 1 gezeichneten Zustand, in dem das Ankerplättchen 14 durch den Stößel 7 weit in den Werkzeugkopf 16 vorgeschoben ist, ist der Schieber 32 wieder in seine Ruhestellung im Körper 4 zurückgekehrt. Dadurch entsteht an dem Zwischenraum 25 zwischen dem Werkzeugkopf 16 und dem Körper 4 wieder der Spalt, so daß der Werkzeugkopf 16 gegen den Körper 4 entgegen der Federkraft 21 zurückschiebbar ist.

In dem Werkzeugkopf 16 sind Hebelmittel 40 vorgesehen, die die Führungsbacken 28 und 29 zwangsweise gegeneinander bewegen. Die Hebelmittel 40 sind in der Draufsicht der Figur 2 deutlich dargestellt.

Die Figur 2 zeigt in einer Draufsicht schematisch das teilweise geschnittene Stopfwerkzeug 1 gemäß Figur 1. Gleiche Merkmale tragen gleiche Bezugszeichen. In der Basis 2 ist ein quer zur Bewegungsachse 3 verlaufender Kanal 50 vorgesehen, durch den ein Flachdraht zu der Einführstelle 10 vorschiebbar ist. Rechtwinklig zur Zeichenebene schneidet der Stempel 12 den Flachdraht ab, um das rechtwinklig zur Zeichenebene orientierte Ankerplättchen 14 herzustellen.

In der Draufsicht der Figur 2 ist deutlich der keilförmige Einschnitt des Zwischenraums 25 zu erkennen, in den das Borstenbündel 27 seitlich einführbar ist. Der kanalförmige Hohlraum 6 erstreckt sich durch den Körper 4 und mündet in den keilförmigen Einschnitt des Zwischenraums 25. Der Schieber 32 befindet sich in der in der Figur 2 gezeichneten Position in seiner Ruhelage. In dem Werkzeugkopf 16 sind deutlich die beiden seitlichen Führungsbacken 28 und 29 zu erkennen, die als flache Scheiben mit trapezoidaler Umfangsgestalt ausgebildet sind. In den Scheiben der Führungsbacken 28 und 29 sind Langlöcher 52 bis 55 eingebracht, in welche Stifte 56 bis 59 eingreifen, die in dem Werkzeugkopf 16 befestigt sind. Dadurch sind die Führungsbacken 28 und 29 entsprechend der Länge der Langlöcher 52 bis 55 in dem Werkzeugkopf 16 entlang der Bewegungsachse 3 vor und zurück bewegbar.

In jeder Führungsbacke 28 und 29 sind Stifte 60 bzw. 61 vorgesehen, die in Langlöcher 62 und 63 einer Kreisscheibe 64 eingreifen. Die Kreisscheibe 64 ist in dem Werkzeugkopf 16 drehbar um eine Achse 65 gelagert.

Die Achse 65 steht rechtwinklig auf der durch die Führungsbacken 28 und 29 gebildeten Fläche. Die Langlöcher 62 und 63 liegen sich bezüglich der Achse 65 diametral gegenüber und sind im wesentlichen rechtwinklig zur Bewegungsachse 3 ausgerichtet. Trifft beim Stopfvorgang die Führungsbacke 28 zuerst auf einen dickeren Teil eines Bürstenkörpers, so bewegt sich die Führungsbacke 28 in den Werkzeugkopf 16 hinein. Die Stifte 58 und 59 bewegen sich durch die Bewegung des Werkzeugkopfes 16 bezüglich den Langlöchern 54 und 55 in Richtung des Bürstenkörpers.

Durch die Bewegung des an der Führungsbacke 28 befestigten Stiftes 60 in die Gegenrichtung beginnt sich die Scheibe 64 zu drehen, wobei sich der Stift 60 in dem Langloch 62 in radialer Richtung von der Bewegungsachse 65 entfernt. Dadurch wird die Kreisscheibe 64 gegen den Uhrzeigersinn gedreht und der Stift 61 der Führungsbacke 29 in den Werkzeugkopf 16 hineingebracht.

ke 29 bewegt sich in Richtung des stirnseitigen Endes von dieser und nähert sich damit zusammen mit der anderen Führungsbacke 29 dem Bürstenkörper. Wenn die Führungsbacke 28 so weit zurückgewichen ist, daß die Führungsbacke 29 ebenfalls auf dem Bürstenkörper aufliegt, weichen die Führungsbacken 28 und 29 gegen die Federkraft der Feder 21 gemeinsam mit dem Werkzeugkopf 16 zurück. Dabei entsteht auf der Auflagefläche der Bürste ein Anpreßdruck, der durch die Federkonstante der Feder 21 vorherbestimmt ist.

Die Länge der Langlöcher 62 und 63 ist so bemessen, daß Bürsten mit Schränkungen der Bohrlöcher von 40 Grad noch sicher mit Borstenbündeln 27 gestopft werden. Bei Bürsten ohne Schränkung ist noch eine sichere Arbeitsweise gewährleistet, wenn die Dicke des Bürstenkörpers bis 5 Millimeter schwankt.

Die Figur 3 zeigt in einer Vorderansicht das teilweise geschnittene Stopfwerkzeug 1 nach den Figuren 1 und 2. In der Vorderansicht sind die Führungsbacken 28 und 29 gut zu erkennen, zwischen denen die Führungsnut liegt. Jeweils oberhalb und unterhalb der Führungsbacken 28 und 29 ist eine zugeordnete Kreisscheibe 64 im Werkzeugkopf 16 angeordnet, die mittels der Stifte 60 und 61 verdrehbar ist. In der Schnittansicht sind ebenfalls die Führungsstifte 60 und 61 der Langlöcher 62 und 63 zu erkennen.

Die Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf die Führungsbacken 28 und 29 eines schematisch dargestellten Stopfwerkzeugs gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel. In den flachen trapezoidalen Führungsbacken 28 und 29 sind Führungs-Longlöcher 66 und 67 vorgesehen, in die quadratische Stifte 68 und 69 eingreifen, die in dem Werkzeugkopf 16 befestigt sind. Dadurch sind die Führungsbacken 28 und 29 entsprechend der Länge der Longlöcher 66 und 67 in dem Werkzeugkopf 16 entlang der Bewegungsachse 3 vor- und zurückbewegbar.

In jeder Führungsbacke 28 bzw. 29 sind entlang der Bewegungsachse 3 ausgerichtete Longlöcher 70 bzw. 71 vorgesehen, in denen Führungsquader 72 bzw. 73 angeordnet sind. Eine parallel zur Zeichenebene vorgesehene Scheibe 74 verfügt über zwei Stifte 75 und 76, die in entsprechende Löcher in den Führungsquadern 72 und 73 eingreifen. Die Scheibe 74 ist in dem Werkzeugkopf 16 drehbar um eine Achse 77 gelagert.

Die Achse 77 steht rechtwinklig auf der durch die Führungsbacken 28 und 29 gebildeten Fläche. Die Longlöcher 70 und 71 liegen sich in der Ruhelage der Führungsbacken 28 und 29 gegenüber.

Die Führungsbacken 28 und 29 sind in der Figur 4 in der Stopfbewegung zu dem Zeitpunkt gezeichnet, in dem das in der Figur 4 nicht dargestellte Ankerplättchen 14 von dem Führungshohlraum 6 in den Werkzeugkopf 16 vorgeschoben

wird. Dabei liegen die Anschlagflächen 33 und 34 des Schiebers 32 gegen die entsprechenden Anschlagflächen 78 und 79 der Führungsbacken 28 und 29 an.

Die Führungsbacken 28 und 29 sind ungleich lang und der Schieber 32 weist eine Ausnehmung zur Aufnahme des längeren Führungsbacken 29 auf. Durch die Gestalt des Schiebers 32 und der Führungsbacken 28 und 29 bildet sich ein Führungsbereich 80 aus, in dem das Ankerplättchen 14 auf der einen Seite von dem längeren Führungsbacken 29 und auf seiner anderen Seite von dem Schieber 32 geführt wird. Durch den in zwei Stufen erfolgenden Übergang des Ankerplättchens 14 aus dem Führungshohlraum 6 in den Werkzeugkopf 16 ist seine Führung sicher gewährleistet.

Der Werkzeugkopf 16 ist auf ein Bohrloch 81 in einem ungleichförmig dicken Bürstenkörper 82 ausgerichtet. Das gezeichnete Bohrloch 81 in dem ungleichförmig dicken Bürstenkörper 82 entspricht bezüglich der Orientierung beim Stopfen einem Bohrloch 81 mit Schränkung in einem gleichförmig dicken Bürstenkörper 82.

Die Figur 5 zeigt das schematisch dargestellte Stopfwerkzeug nach Figur 4 bei seiner Auflage auf einem Bürstenkörper 82 mit stark geschränkten Bohrlöchern. Beim weiteren Vorschieben des Werkzeugkopfes 16 bleibt der Schieber 32 zurück und gibt die Führungsbacken 28 und 29 in ihrer Bewegung frei.

Beim Auftreffen des längeren Führungsbackens 29 auf den Bürstenkörper 82 stößt dieser bei weiterer Vorbewegung des Werkzeugkopfes 16 gegen den Bürstenkörper 82 und bewegt sich dadurch in den Werkzeugkopf 16 hinein. Der an dem Werkzeugkopf 16 befestigte, quadratische Stift 68 bewegt sich dabei in Richtung des Longlochs 66 auf den Bürstenkörper zu. Durch die Bewegung des Longlochs 70 in derselben Richtung beginnt sich der mit der Scheibe 74 verbundene Führungsquader 72 zu drehen, wobei der Stift 75 in dem Führungsquader 72 die Bewegung überträgt. Dadurch dreht sich die Scheibe 74 im Uhrzeigersinn und der Führungsquader 73 bewegt sich in Richtung des stirnseitigen Endes der Führungsbacke 28 und nähert sich damit zusammen mit der kürzeren Führungsbacke 28 dem Bürstenkörper 82. Wenn die Führungsbacke 29 gegenüber dem Werkzeugkopf 16 so weit zurückgewichen ist, daß die Führungsbacke 28 ebenfalls auf dem Bürstenkörper 82 aufliegt, weichen die Führungsbacken 28 und 29 gegen die Federkraft der Feder 21 gemeinsam mit dem Werkzeugkopf 16 zurück.

Die Länge der Longlöcher 62 und 63 ist so bemessen, daß Bürsten mit Schränkungen der Bohrlöcher 81 von 40 Grad noch sicher gestopft werden.

Ansprüche

1. Stopfwerkzeug zum Einpflanzen und Befestigen von Borsten durch Befestigungsmittel (14) wie Runddrahtschlingen und Ankerplättchen, mit einem Werkzeugkopf (16), in dem zwei Führungsbacken (28, 29) zum Führen der von einem Stößel (7) vorschiebbaren Befestigungsmittel (14) vorgesehen sind, wobei die Führungsbacken (28, 29) entlang der Bewegungsachse (3) des Stößels (7) bezüglich dem Werkzeugkopf (16) hin- und herbewegbar sind, und mit einem in dem Körper (4) des Stopfwerkzeugs (1) vorgesehenen beweglichen Schieber (32), mit dem beim Übergang des Befestigungsmittels (14) in die Führungsbacken (28, 29) der bewegliche Werkzeugkopf (16) mit dem Körper (4) des Stopfwerkzeugs (1) in Kontakt bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Werkzeugkopf (16) mit einem Körper (2) des Stopfwerkzeugs (1) durch elastische Mittel (21) verbunden ist, so daß der Werkzeugkopf (16) bezüglich dem Körper (2) des Stopfwerkzeugs (16) in Richtung der Bewegungsachse (3) des Stößels (7) hin- und herbewegbar ist, und daß die Führungsbacken (28 und 29) über Hebelmittel (60, 61, 62, 63, 64) derart miteinander gekoppelt sind, daß eine Vorbewegung des einen Führungsbackens (28 bzw. 29) in Richtung der Bewegungsachse (3) mit einer Rückbewegung des anderen Führungsbackens (29 bzw. 28) verbunden ist.

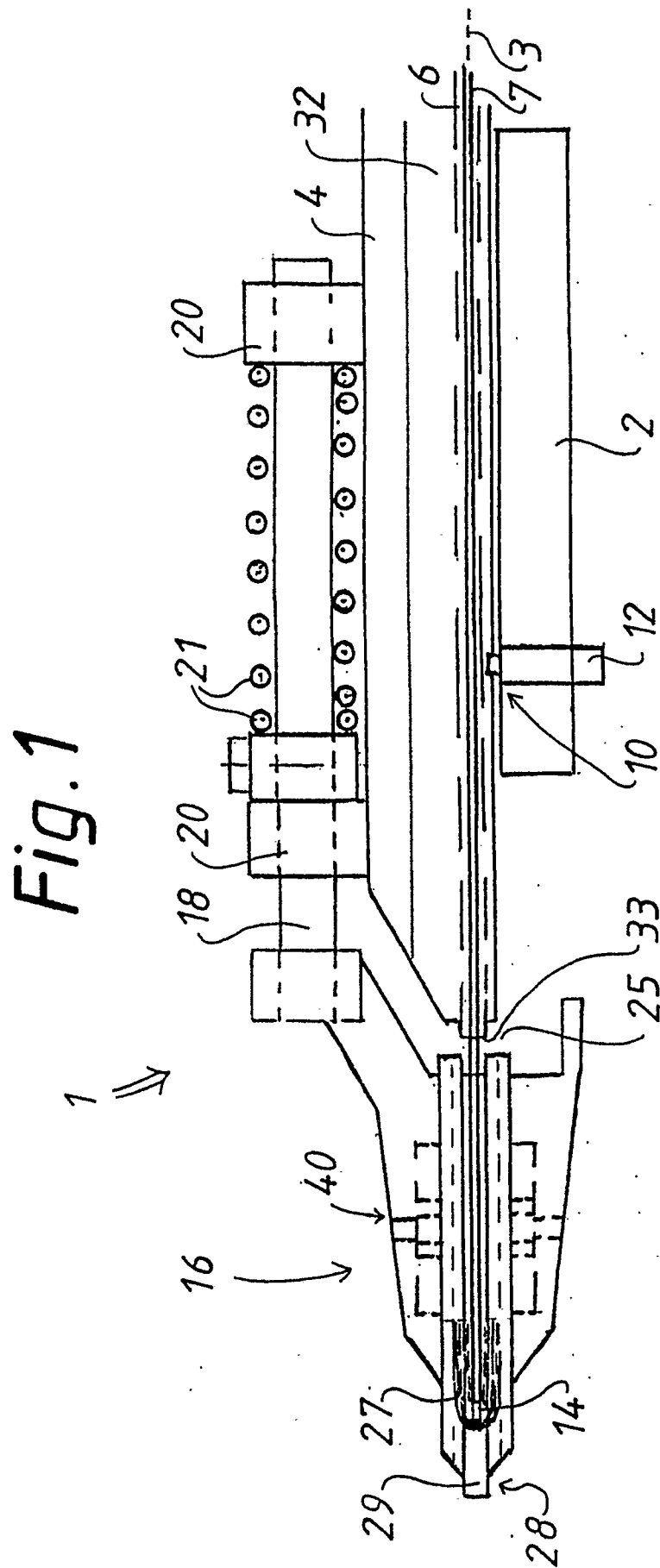
2. Stopfwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Mittel (21) mindestens eine Feder mit Führung umfassen, die parallel zu der Bewegungsachse (3) zwischen Anschlagflächen (20) des Körpers (4) und des Werkzeugkopfs (16) angeordnet ist.

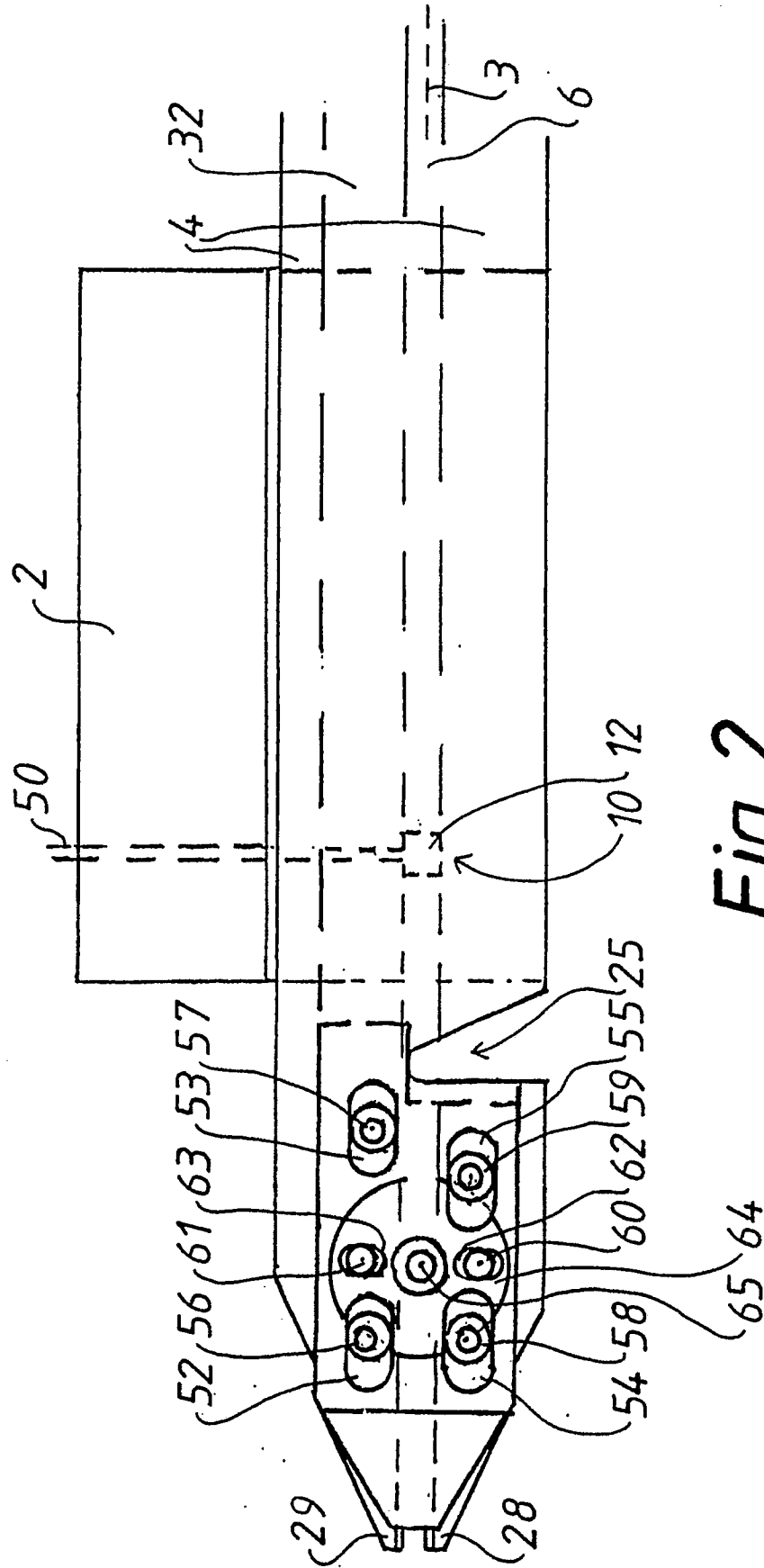
3. Stopfwerkzeug nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelmittel (60, 61, 62, 63, 64) je eine zentrisch über und unter der Bewegungsachse (3) und parallel zur Ebene der Führungsbacken (28 und 29) drehbar angeordnete Scheibe (64) umfassen, die über zwei sich radial erstreckende und sich gegenüberliegende Langlöcher (62 und 63) verfügt, in die jeweils ein in jedem Führungsbacken (28 bzw. 29) vorgesehener Stift (60 bzw. 61) eingreift.

4. Stopfwerkzeug nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelmittel (60, 61, 62, 63, 64) je eine zentrisch über und unter der Bewegungsachse (3) und parallel zur Ebene der Führungsbacken (28, 29) drehbar angeordnete Scheibe (74) umfassen, die über zwei Stifte (75, 76) verfügt, die jeweils über einen Führungsquader (72, 73) in ein in jedem Führungsbacken (28 bzw. 29) vorgesehenes Langloch (70, 71) eingreifen, das sich in der Ebene der Führungsbacken (28, 29) in Richtung der Bewegungsachse (3) erstreckt.

5. Stopfwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis

4, dadurch gekennzeichnet, daß der bewegliche Schieber (32) über zwei führungsbackenseitige Anschlagflächen (33, 34) verfügt, die jeweils mit einer körperseitigen Anschlagfläche (78 bzw. 79) jedes Führungsbackens (28 bzw. 29) in Kontakt bringbar sind.





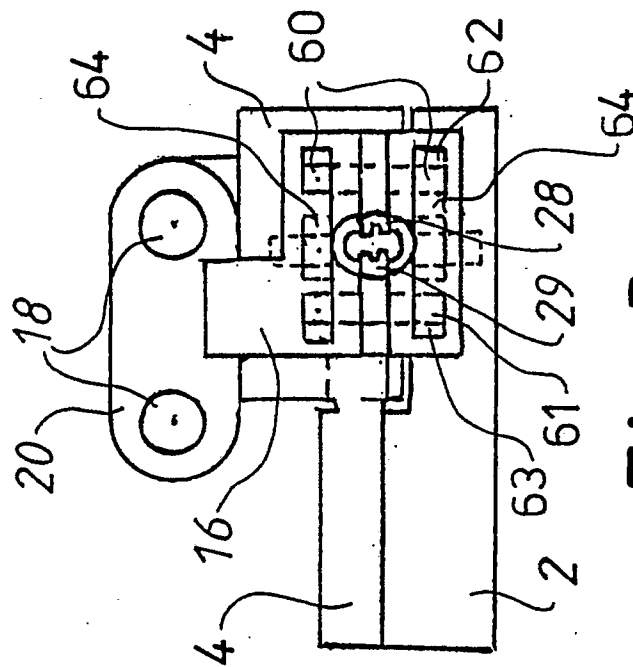


Fig. 3

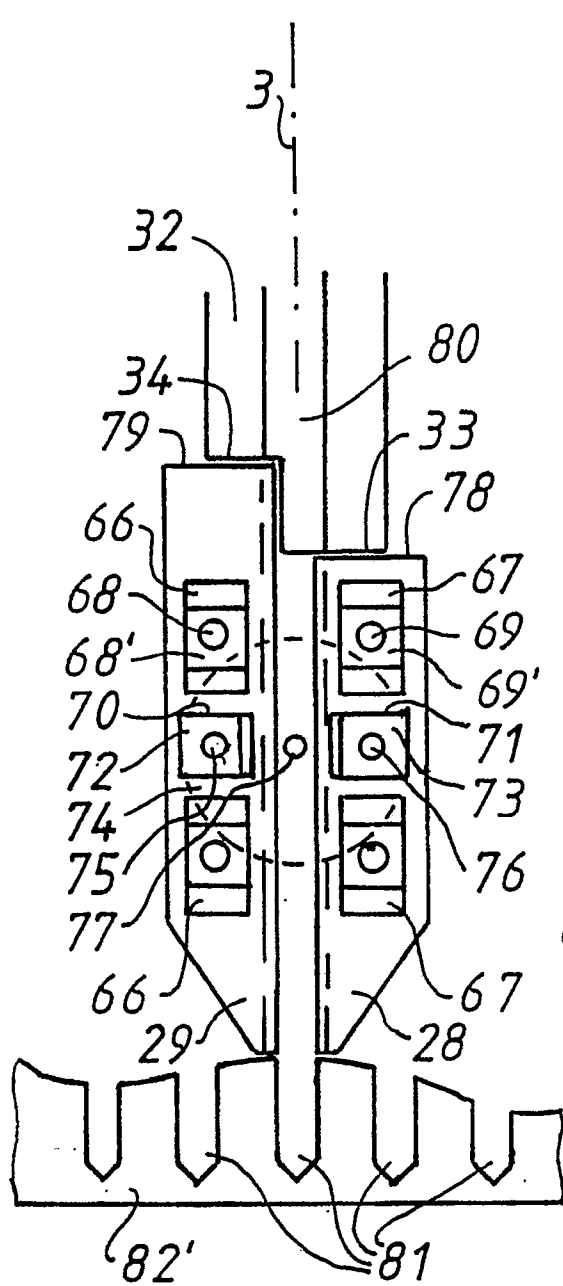


Fig. 4

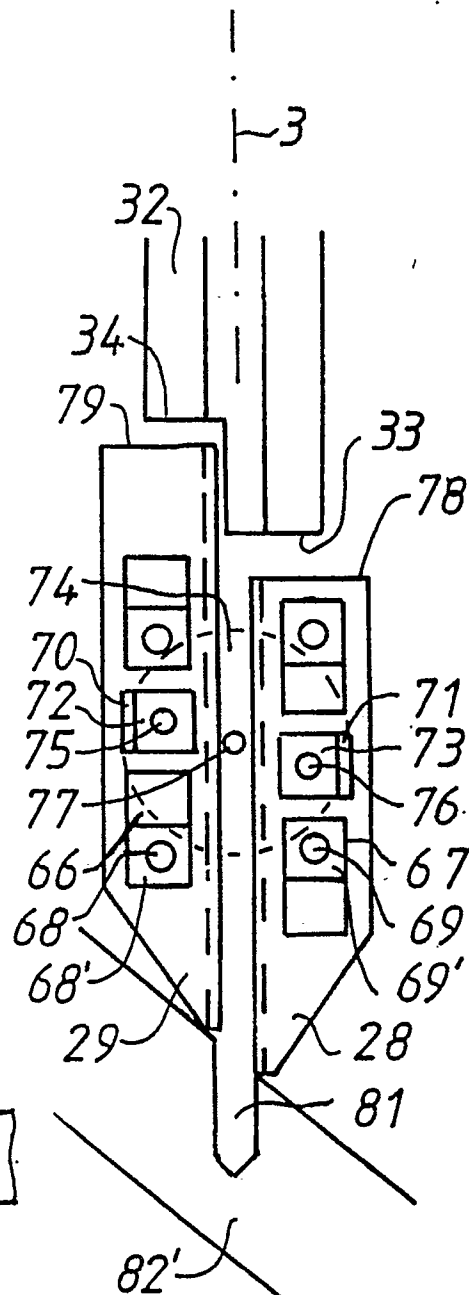


Fig. 5