

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88121465.4**

51 Int. Cl. 4: **B29B 7/74**

22 Anmeldetag: **22.12.88**

30 Priorität: **15.07.88 DE 3824021**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.01.90 Patentblatt 90/05

54 Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI

71 Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**
Theodor-Stern-Kai 1
D-6000 Frankfurt/Main 70(DE)

72 Erfinder: **Hoyer, Rudolf, Ing.(grad.)**
Im Kugelhof
Althütte(DE)
Erfinder: **Geis, Wilhelm, Dipl.Ing.**
Mühlefeldstrasse 8
D-7057 Leutenbach(DE)

74 Vertreter: **Wolf, Otto, Dr. Ing. et al**
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH
Theodor-Stern-Kai 1
D-6000 Frankfurt 70(DE)

54 **Handgeführtes, motorisch angetriebenes Elektrowerkzeug.**

57 Elektrowerkzeug zum Mischen von wenigstens zwei Substanzen. Der Mischer wird dabei durch ein mit einer Hohlabe versehenes Spindelzahnrad angetrieben, das an seiner dem Mischer zugewandten Stirnseite mit Klauen versehen ist, welche mit am Mischer angebrachten Ausnehmungen zusammenwirken, so daß der Mischer in Drehung versetzbar ist.

Mit der Hohlabe (36) des Spindelzahnrads (33) ist ein mit einer Längsverzahnung (67) versehener Wellenzapfen (66) drehfest verbunden, auf dem ein eine korrespondierende Längsverzahnung (67') aufweisendes Kupplungselement (68) längsverschiebbar angeordnet ist, das abgefederte Kupplungszapfen (69) enthält. Die Kupplungszapfen korrespondieren mit den Ausnehmungen (37) im Mischer (26), und die Längsverschiebung des Kupplungselements (68) erfolgt mittels eines Schiebeglieds (73), das einerseits am Kupplungselement angreift und andererseits vom Deckel (32) betätigbar ist, derart, daß es beim Hochschwenken des Deckels die kraftschlüssige Verbindung zwischen Mischer (26) und Kupplungselement (68) unterbricht und diese beim Schließen des Deckels selbsttätig wieder herstellt.

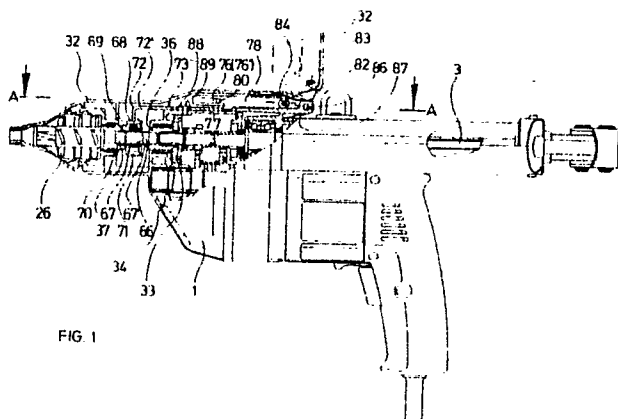


FIG. 1

EP 0 352 369 A1

Handgeführtes, motorisch angetriebenes Elektrowerkzeug

Die Erfindung bezieht sich auf ein handgeführtes, motorisch angetriebenes Elektrowerkzeug, das mit einer Einrichtung zum Dosieren und Mischen von wenigstens zwei Substanzen sowie zum Zuführen der vermischten Substanzen zu einer Bearbeitungsstelle versehen ist, die mit Aufnahmetaschen für Kartuschen ausgerüstet ist, welche die miteinander zu vermischenden Substanzen enthalten. Die Substanzen sind dabei jeweils mit Hilfe eines Auspreßglieds aus der betreffenden Kartusche herausdrückbar, wobei die Auspreßglieder durch ein über die Ankerwelle des Antriebsmotors angetriebenes Antriebselement betätigbar sind und jede der zu vermischenden Substanzen über eine Zuleitung zu einem Mischer gelangt, an dessen Ausgang eine Austrittsdüse für die Mischersubstanz anschließbar ist. Die Welle des Antriebsmotors bewirkt dabei zugleich den Antrieb des Mixers und ist in der Drehrichtung umkehrbar. Des weiteren werden das den Auspreßgliedern zugeordnete Antriebselement und der Mischer über eine Getriebeeinheit betätigt, die in einem mit dem Antriebsmotor vereinigten Getriebegehäuse untergebracht ist.

Ein derartiges Elektrowerkzeug ist Gegenstand der DE-PS 37 23 517 (Patentanmeldung P 37 23 517.6-23).

Der Mischer mit dem Mischerkopf einschließlich der Zuleitungen zu den Kartuschen bilden hierbei eine austauschbare Einheit, die durch einen aufklappbaren, in seiner Abdecklage arretierbaren Deckel abdeckbar ist, der sich zum Teil auch noch über den mischerseitigen Bereich der Kartuschen hinweg erstrecken kann. Diese Einheit kann dabei noch durch die an die Zuleitungen angeschlossenen Kartuschen vervollständigt sein.

Der Antrieb des Mixers erfolgt durch ein mit einer Hohl-nabe versehenes Spindelzahnrad, das drehbar auf einem Zapfen des die Auspreßglieder betätigenden Antriebselements gelagert ist. Die Hohl-nabe ist stirnseitig mit Klauen versehen, welche mit am Mischer vorgesehenen Ausnehmungen in Eingriff zu bringen sind.

Beim Einsetzen einer neuen, aus dem Mischer mit Mischerkopf, den Zuleitungen zu den Kartuschen und gegebenenfalls auch die Kartuschen mit umfassenden Einheit in die hierfür vorgesehene Aufnahme im Elektrowerkzeug müssen die Klauen der antreibenden Hohl-nabe in Eingriff mit den Ausnehmungen im Mischer gebracht werden. Dieser Kupplungsvorgang ist verhältnismäßig umständlich und birgt die Gefahr der Fehlerhaftigkeit in sich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Kupplungsvorgang zwischen dem Mischer und der antreibenden Welle zu automatisieren und dadurch einfach und betriebssicher zu machen.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Weiterbildungen und zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung wird in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im nachstehenden anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel schematisch veranschaulicht, erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Elektrowerkzeugs teilweise im Schnitt,

Fig. 2 eine Ansicht entlang des Schnittes A-A durch Fig. 1

Fig. 3 eine Seitenansicht des Schiebeglieds,

Fig. 4 eine Ansicht des Schiebeglieds gemäß Fig. 3 in Richtung A,

Fig. 5 eine Seitenansicht der Schubstange,

Fig. 6 eine Ansicht der Schubstange gemäß Fig. 5 von oben.

Zum grundsätzlichen Aufbau und die Wirkungsweise des Elektrowerkzeugs nach der Erfindung wird auf die DE-PS 37 23 517 hingewiesen.

Wie insbesondere aus Figur 1 ersichtlich ist, weist die Hohl-nabe 36 des mittels Nadellager 34 drehbar auf einem Zapfen 3' der Gewindespindel 3 gelagerten Spindelzahnrad 33 keine Kupplungsklauen auf, sondern sie nimmt das rückwärtige Ende eines Wellenzapfens 66 auf. Der Wellenzapfen 66 ist verdrehfest mit der Hohl-nabe 36 vereinigt und mit einer Längsverzahnung 67 (Keilwelle) versehen. Auf dem die Längsverzahnung 67 aufweisenden Abschnitt des Wellenzapfens 66 ist ein mit einer korrespondierenden Längsverzahnung 67' versehenes Kupplungselement 68 axial verschiebbar angeordnet. Im Kupplungselement 68 sind wenigstens zwei in Umfangsrichtung gegeneinander versetzte Kupplungszapfen 69 untergebracht, die jeweils unter der Wirkung einer Feder 70 stehen. Die Kupplungszapfen 69 ragen bei entspannten Federn 70 über die dem Mischer 26 zugewandte Frontseite des Kupplungselements 68 hinaus und sind gegen die Rückstellkraft der Federn 70 parallel zur Achse des Wellenzapfens 66 verschiebbar. Die Kupplungszapfen 69 des Kupplungselements wirken mit am Mischer 26 angebrachten Ausnehmungen 37 zusammen und versetzen den Mischer 26 im Eingriffsfall in Drehung.

Das Kupplungselement 68 enthält eine Ringnut 71, in die der abgebogene und gabel förmig gestaltete Schenkel 72 eines als Winkelstück ausgebildeten Schiebeglieds 73 eingreift. Das Schiebeglied 73 ist, wie insbesondere auch die Figuren 3 und 4 zeigen, in seinem rückwärtigen Endbereich mit einem Lagerbock 74 in Form von zwei einander

im Abstand gegenüberliegenden und je eine Durchgangsbohrung 75,75' aufweisenden lappenförmigen Ansätzen 76,76' versehen. Diese Ansätze können dabei aus einem Werkstück durch Hochbiegen gewonnen sein. Im Längsschenkel 72' des Winkelstücks ist ein Langloch 88 angebracht, durch das eine Begrenzungsschraube 89 (siehe Figuren 1 und 2) hindurchgreift, die in das Teil 77 des Getriebegehäuses 1 einschraubbar ist und ein Ausweichen des Schiebeglieds nach oben verhindert. Mit dem Schiebeglied 73 ist eine Schubstange 78 gekoppelt. Zu diesem Zweck ist die Schubstange 78, wie insbesondere aus den Figuren 5 und 6 ersichtlich ist, mit einer Längsausnehmung 79 versehen, durch die ein in seiner Lage durch die Durchgangsbohrungen 75 und 75' im Lagerbock 74 definierter Führungsbolzen 80 hindurchgreift. An seinem rückwärtigen Ende weist die Schubstange 78 einen mit einer durchgehenden Querbohrung 81 versehenen Ansatz 82 auf, der in eine Ausnehmung 83 im Deckel 32 eingreift und mittels einer Bohrung 81 durchsetzenden zylindrischen Bolzens 84, der in Lagerbohrungen 85,85' in der Deckelwandung 32' sitzt, drehbar gelagert ist. Der Bolzen 84 ist dabei gegen Axialverschiebung gesichert. Die Schwenkachse 86 des Deckels 32 befindet sich in einem Ausleger 87 des Getriebegehäuses 1.

Wie Figur 2 erkennen läßt, sind die von den hier gestrichelt dargestellten Kartuschen zum Mischer 26 führenden Zuleitungen 24 und 25 kartuschenseitig mit Kupplungsteilen 90 versehen, die lösbar mit den Zuleitungen 24,25 vereinigt sind und die Austrittsstutzen der Kartuschen einrastend übergreifen, so, daß die Verbindung Kupplungsteil - Austrittsstutzen der Kartusche ebenfalls lösbar ist. Die beiden Ausstoßkolben sind mit 91 und 92 bezeichnet.

Die im vorstehenden beschriebene Einrichtung arbeitet wie folgt:

Beim Hoch- bzw. Zurückschwenken des Deckels 32 um die Achse 86 wird die am Deckel angelenkte Schubstange 78 nach rückwärts mitgenommen und zieht damit das Schiebeglied 73 ebenfalls nach hinten. Dessen gabelförmig gestalteter Schenkel 72 nimmt dabei das Kupplungselement 68 mit, so daß dessen Kupplungszapfen 69 außer Eingriff mit den Ausnehmungen 37 des Mixers 26 kommen. Somit können der Mischer 26 mit den beiden Zuleitungen 24 und 25 und den beiden Kartuschen 20 und 21 gegebenenfalls als zusammenhängende Einheit aus dem Elektrowerkzeug bzw. Gerät herausgenommen und durch eine neue bzw. andere Einheit ersetzt werden. Eine Ausweichbewegung des Längsschenkels 72' des Schiebeglieds 73 nach oben wird durch die Begrenzungsschraube 89 verhindert, die mehr oder weniger weit in das Gehäuseteil 1 einschraubbar ist, so daß der Ausweichehub des Längsschenkels 72' in Grenzen einstellbar

ist.

Beim Schließen des Deckels 32 wird die Vorwärtsbewegung der Schubstange 78 auf das Schiebeglied 73 und von diesem auf das Kupplungselement 68 übertragen. Dadurch kommen die Kupplungszapfen 69 unter Federspannung zur Anlage an die mit den Ausnehmungen 37 versehene Stirnfläche des Mixers 26. Beim Einschalten des Elektrowerkzeugs bzw. beim Anlauf des Wellenzapfens 66 rasten die Kupplungszapfen dann automatisch in die korrespondierenden Ausnehmungen 37 im Miskerkopf 26 ein. Bei entsprechender Lage der Kupplungszapfen 69 relativ zu den Ausnehmungen 37 im Miskerkopf 26 können die Kupplungszapfen beim Schließen des Deckels 32 auch schon vor dem Einschalten des Elektrowerkzeugs in die Eingriffsposition gelangen. In jedem Fall ist eine einfache Bedienungsweise mit optimaler Betriebssicherheit gewährleistet.

Ansprüche

1. Handgeführtes, motorisch angetriebenes Elektrowerkzeug, das mit einer Einrichtung zum Dosieren und Mischen von wenigstens zwei Substanzen sowie zum Zuführen der vermischten Substanzen zu einer Bearbeitungsstelle versehen ist, die mit Aufnahmetaschen für Kartuschen ausgerüstet ist, welche die miteinander zu vermischenden Substanzen enthalten, die jeweils mit Hilfe eines Auspreßglieds aus der betreffenden Kartusche herausdrückbar sind, wobei die Auspreßglieder durch ein über die Welle des Antriebsmotors angetriebenes Antriebsselement betätigbar sind und jede der zu vermischenden Substanzen über eine Zuleitung zu einem Mischer gelangt, an dessen Ausgang eine Austrittsdüse für die Mischersubstanz anschließbar ist, und wobei der Mischer mit dem Miskerkopf und den Zuleitungen zu den Kartuschen eine austauschbare Einheit bilden und der Mischer durch ein Spindelzahnrad angetrieben ist, das auf einem Zapfen des Auspreßglieds betätigenden Antriebsselements drehbar gelagert ist und eine Hohl-nabe enthält, über die der Mischer in Drehung versetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Hohl-nabe (36) des Spindelzahn-rads (33) ein mit einer Längsverzahnung (67) versehener Wellenzapfen (66) drehfest verbunden ist, auf dem ein eine korrespondierende Längsverzahnung (67') aufweisendes Kupplungselement (68) längsverschiebbar angeordnet ist, das abgefederte Kupplungszapfen (69) enthält, die mit den Ausnehmungen (37) im Mischer (26) korrespondieren und daß die Längsverschiebung des Kupplungselements (68) mittels eines Schiebeglieds (73) erfolgt, das einerseits am Kupplungselement angreift und andererseits vom Deckel (32) betätigbar ist, derart,

daß es beim Hochschwenken des Deckels die kraftschlüssige Verbindung zwischen Mischer (26) und Kupplungselement (68) unterbricht und diese beim Schließen des Deckels selbsttätig wieder herstellt.

5

2. Elektrowerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schiebeglied (73) durch ein Winkelstück verkörpert ist, dessen mischerkopfseitig liegender, abgebogener Schenkel (72) gabelförmig ausgebildet ist und in eine Ringnut (71) des Kupplungselements (68) eingreift, daß der Längsschenkel (72') des Winkelstücks ein Langloch (88) aufweist und im Bereich seines rückwärtigen Endes mit einem Lagerbock (74) für die Aufnahme eines Führungsbolzens (80) für eine Schubstange (78) versehen ist, deren anderes Ende mittels eines zylindrischen Bolzens (84) drehbar am Deckel (32) gelagert ist, und daß die Schubstange (78) schiebegliedseitig eine Längsausnehmung (79) aufweist, durch welche der Führungsbolzen (80) hindurchgreift.

10

15

20

3. Elektrowerkzeug nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbock (74) des Winkelstücks durch zwei an beiden Seiten des Längsschenkels (72') vorgesehene, sich nach oben erstreckende lappenförmige Ansätze (76,76') gebildet ist, die Durchgangsbohrungen (75,75') für die Aufnahme des Führungsbolzens (80) für die Schubstange (78) enthalten, der an einer Querverschiebung durch Sicherungsringe gehindert ist.

25

30

4. Elektrowerkzeug nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Begrenzung einer Bewegung des Schiebeglieds (73) nach oben eine Schraube (89) dient, die durch das Langloch (88) im Längsschenkel (72') des Schiebeglieds (73) hindurchgeführt und in das Getriebegehäuse eingeschraubt ist.

35

40

45

50

55

4

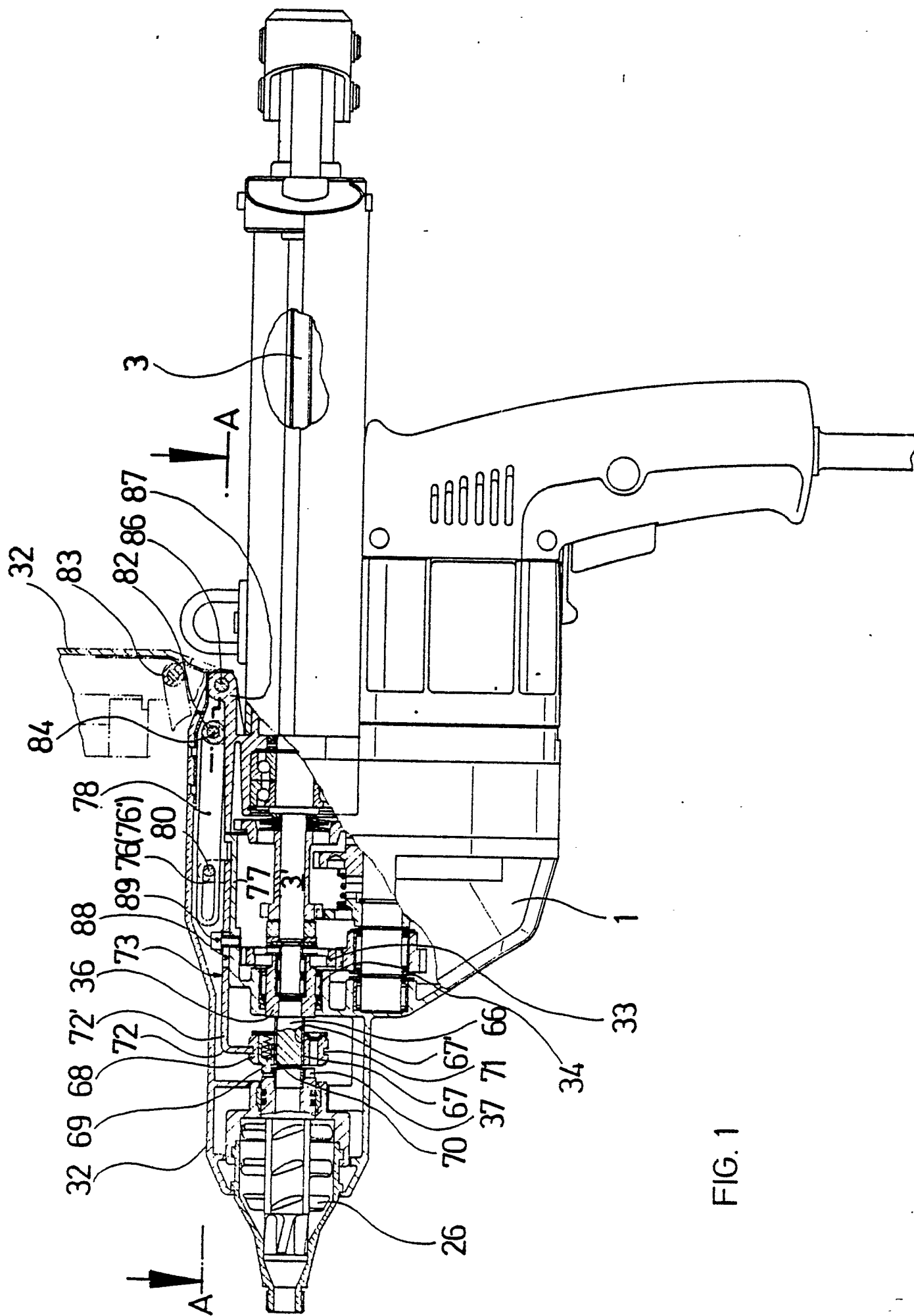


FIG. 1

FIG. 2

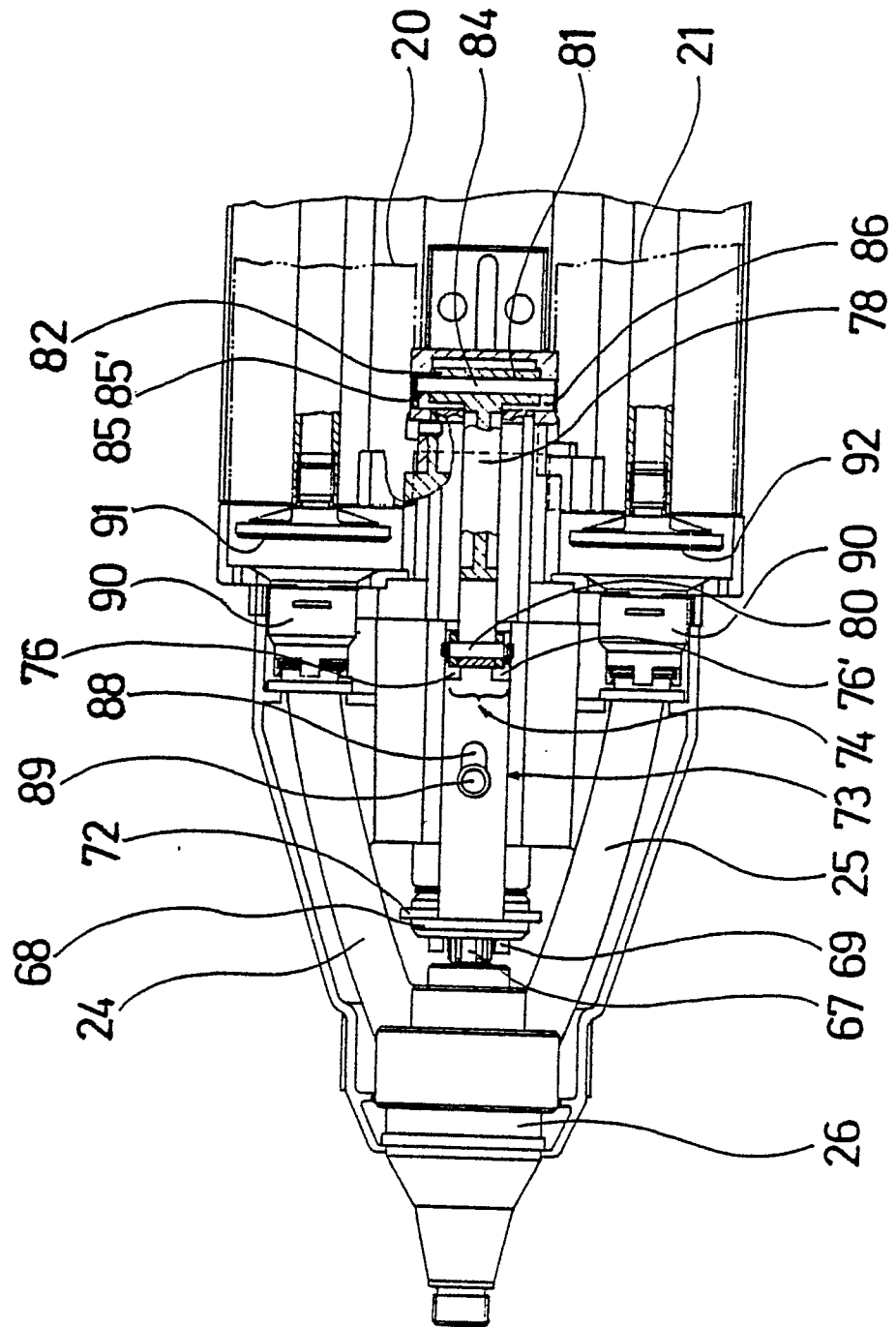


FIG. 4

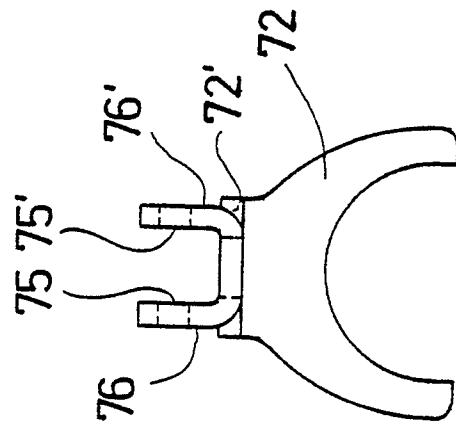


FIG. 3

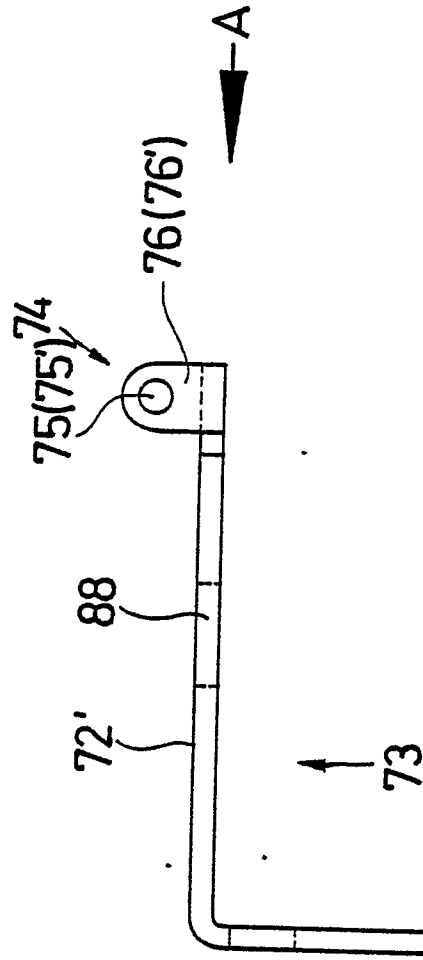


FIG. 5

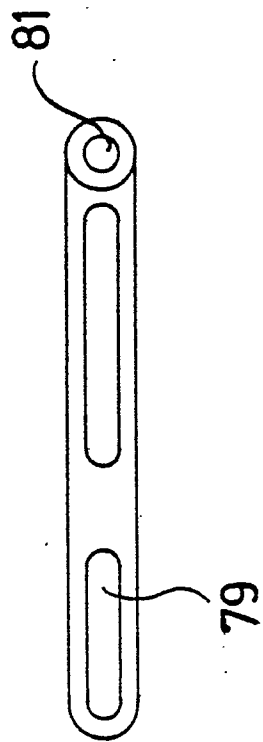
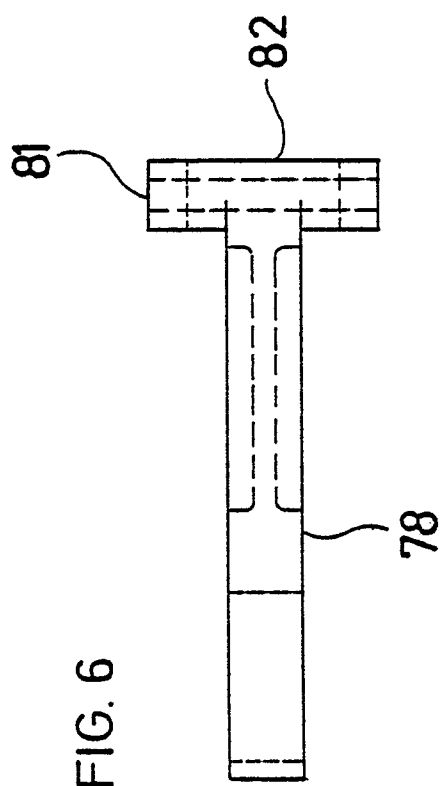


FIG. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 12 1465

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-U-8 709 753 (LICENTIA) * Anspruch 1; Figuren * ---	1	B 29 B 7/74
A	DE-A-2 537 022 (PRODUCTS RESEARCH) ---		
A	DE-A-3 307 558 (KERNDL) ---		
A	FR-A-2 526 348 (BLACK & DECKER) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIÉTE SACHGEBIETE (Int.-Cl.4)
Recherchenort DEN HAAG			Abschlußdatum der Recherche 25-10-1989
Prüfer PEETERS S.			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			