

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87101562.4**

51 Int. Cl. 4: **B25C 5/15**

22 Anmeldetag: **05.02.87**

30 Priorität: **06.02.86 DE 3603640**
07.02.86 DE 3603870

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.87 Patentblatt 87/33

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB GR IT LI LU NL SE

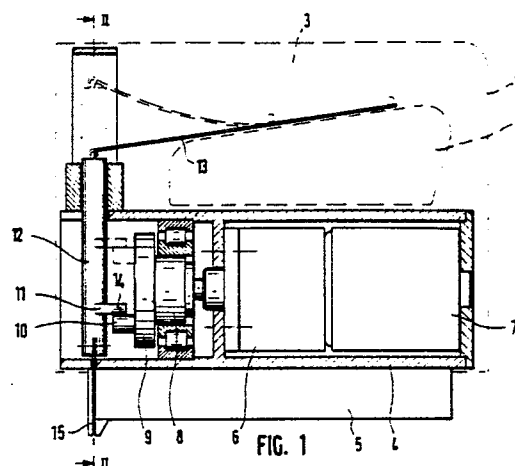
71 Anmelder: **Schulz, Carlos**
Schlegelstrasse 16
D-8500 Nürnberg(DE)
 Anmelder: **Byrne, Rodger J.**
Niederdonker Strasse 103
D-4005 Meerbusch(DE)
 Anmelder: **Schönhöfer, Hermann**
Am Löhle 4
D-8542 Roth-3(DE)

72 Erfinder: **Schulz, Carlos**
Schlegelstrasse 16
D-8500 Nürnberg(DE)
 Erfinder: **Byrne, Rodger J.**
Niederdonker Strasse 103
D-4005 Meerbusch(DE)
 Erfinder: **Schönhöfer, Hermann**
Am Löhle 4
D-8542 Roth-3(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Czowalla . Matschur**
+ Partner
Dr.-Kurt-Schumacher-Strasse 23 Postfach
9109
D-8500 Nürnberg 11(DE)

54 **Elektroheftgerät.**

57 Elektroheftgerät, insbesondere Elektrotacker, zum Einschließen von Befestigungsklammern, Nägeln od.dgl., mit einem Schlagbolzen, der von einem Elektromotor indirekt gegen eine Feder in Auslösestellung verschoben wird, wobei der Schlagbolzen einen Haken aufweist, in den ein Zapfen eingreift, dessen Drehachse senkrecht zum Schlagbolzen, etwa im Bereich dessen Achse, angeordnet ist und der im Verlauf einer Umdrehung in den Haken ein- und aushakt, wobei der Haken durch eine am Schlagbolzen befestigte, einseitig überstehende Platte gebildet ist.



EP 0 231 945 A1

Elektroheftgerät

Die Erfindung bezieht sich auf ein Elektroheftgerät, insbesondere Elektrotacker, zum Einschließen von Befestigungsklammern, Nägeln od.dgl., mit einem Schlagbolzen, der von einem Elektromotor indirekt gegen eine Feder in Auslösestellung verschoben wird, wobei der Schlagbolzen einen Haken aufweist, in den ein Zapfen eingreift, dessen Drehachse senkrecht zum Schlagbolzen, etwa im Bereich dessen Achse, angeordnet ist und der im Verlauf einer Umdrehung infolge seiner exzentrischen Anordnung in den Haken ein- und aushakt.

Ein derartiges Elektroheftgerät, wie es in der älteren Patentanmeldung P 34 28 333.1 vorgeschlagen worden ist, ermöglicht -ausgehend von gattungsgemäßen Geräten, wie sie beispielsweise im DE-GM 16 84 420 sowie den US-Patentschriften 1 845 617 bzw. 3 299 967 beschrieben worden sind -ein extrem einfach aufgebautes Gerät, bei welchem die Antriebsmechanik für den Spannvorgang und den Auslösevorgang stark vereinfacht ist und damit auch ein sehr störungsfreier Betrieb gewährleistet ist. Bei jeder Umdrehung des an einer Exzenter Scheibe angeordneten Zapfens hakt dieser in der unteren Stellung, in der der Schlagbolzen durch die Vorspannfeder gedrückt wird, in den Haken des Schlagbolzens ein, nimmt diesen während einer halben Umdrehung mit nach oben und hakt in der dann erreichten Spannstellung wieder aus. Unter der Wirkung der Vorspannfeder schlägt der Schlagbolzen dann wieder in seine untere Stellung, aus der er -nachdem auch die Exzenter Scheibe die zweite Hälfte ihrer Umdrehung beendet hat -durch den Zapfen schließlich wieder mitgenommen und erneut in die Spannstellung überführt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Elektroheftgerät der eingangs beschriebenen Art noch weiter zu vereinfachen und insbesondere eine günstigere Ausbildung und Anordnung der Vorspannfeder für den Schlagbolzen zu ermöglichen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Haken durch eine, vorzugsweise in der Nähe des unteren Arbeitendes des Schlagbolzens angeordnete, am Schlagbolzen befestigte einseitig überstehende Platte gebildet ist, wobei zum besseren Abgleiten des Zapfens nach Erreichen der Spannstellung die Seitenkante der Platte am schlagbolzenseitigen Ende abgerundet sein kann.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung läßt sich zum einen der Haken sehr viel einfacher ausbilden, als wenn er tatsächlich durch eine echte U-förmige Ausbiegung des Schlagbolzens gebildet sein muß, wie es bei einem speziellen

Ausführungsbeispiel der genannten älteren Patentanmeldung vorgeschlagen worden ist. Darüber hinaus braucht der Haken nicht am oberen Kopfende des Schlagbolzens angeordnet zu sein, sondern kann irgendwo, bevorzugt in der Nähe des unteren Endes, liegen, was den Vorteil mit sich bringt, daß man als Vorspann-Feder eine einfache, das obere Ende des Schlagbolzens beaufschlagende Blattfeder vorsehen kann.

Die Verwendung einer einfachen Platte zur Bildung des Hakens berücksichtigt dabei die Tatsache, daß zum Anheben des Schlagbolzens in seine vorgespannte Lage auch bei dem beschriebenen U-förmigen Haken immer nur der obere Querarm beaufschlagt worden ist, während der untere lediglich die Verbindung des oberen Querarms mit dem Schlagbolzen hergestellt hat. Im Verfolge dieser Funktionsweise ist es daher nur konsequent und zweckmäßig, von vorneherein nur eine einfache Querplatte vorzusehen, an der sich der Zapfen des Exzenter während der Arbeitshälfte seiner Umdrehung abstützt.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung, insbesondere die mögliche Verlagerung der Blattfeder an das obere Ende des Schlagbolzens, ergibt sich eine Anordnung, bei der Motor und Getriebeteil extrem nah über der Arbeitsebene angeordnet ist, wodurch die Handhabung eines solchen Geräts noch weiter vereinfacht wird.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Elektroheftgerät mit strichpunktirt ange deuteten Außengehäuse, und

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1, ohne das Außengehäuse.

Das nur strichpunktirt angedeutete Außengehäuse 1 mit einer Grifföffnung 2 bildet im oberen Abschnitt 3 gleichzeitig den Griff zur Handhabung des Geräts. In einem inneren Arbeitsgehäuse 4, unter dem sich ein Klammer- oder Nagelmagazin 5 befindet, ist ein Elektromotor 6 angeordnet, der über eine Batterie bzw. einen Akku 7 betrieben werden kann. Bevorzugt sieht man dabei auch zusätzlich eine Netzanschlußmöglichkeit vor, so daß bei Erreichbarkeit eines Netzanschlusses die Batterie nachgeladen bzw. vorübergehend ausgeschaltet werden kann. Der Elektromotor 6 treibt über ein Getriebe 8 eine Exzenter Scheibe 9 an, an der ein einzelner Exzenter-Zapfen 10 befestigt ist. Dieser Exzenter-Zapfen 10 untergreift eine Haken-Platte 11, die einseitig überstehend an einem Schlagbolzen 12

befestigt ist, der unter der Wirkung einer Blattfeder 13 steht. Die Drehachse des Zapfens 10 liegt in etwa in der Längsachse des Schlagbolzens 12. Dies hat zur Folge, daß im Verlauf einer Umdrehung -vergl. insbesondere Fig. 2 -in der untersten Stellung der Zapfen 10 die Haken-Platte 11 untergreift und diese, und damit auch den Schlagbolzen 12, entgegen der Wirkung der Blattfeder 13 mit nach oben nimmt. Nach einer halben Umdrehung, in der die in Fig. 1 und Fig. 2 strichpunktierte Stellung des Zapfens 10 und des Schlagbolzens 12 erreicht ist, gibt der Zapfen 10 die Haken-Platte 11 frei, so daß der Schlagbolzen 12 unter der Wirkung der verspannten Blattfeder 13 nach unten schlägt, um einen Nagel, eine Klammer od.dgl. aus dem Magazin 5 über den Kanal 15 auszutreiben und in die entsprechende Unterlage einzuschlagen. Diese Schlagbewegung unter der Wirkung der Blattfeder 13 ist selbstverständlich schneller als die Dauer einer halben Umdrehung der Exzenter-scheibe 9, so daß der Schlagbolzen bereits in der unteren Stellung angekommen und den Nagel oder die Klammer ausgetrieben hat, ehe der Zapfen auf der zweiten "Leer"-Hälfte der Exzenter-scheibenumdrehung wieder in die untere Stellung gelangt, in der er unter Untergreifen der Haken-Platte 11 den Spannvorgang wieder beginnt. In Fig. 2 erkennt man, daß die Seitenkante der Haken-Platte 11 am schlagbolzenseitigen Ende 14 abgerundet ist. Dies ermöglicht ein besseres Abgleiten des Zapfens 10 im Moment der Freigabe der Platte 11 und damit des Schlagbolzens 12.

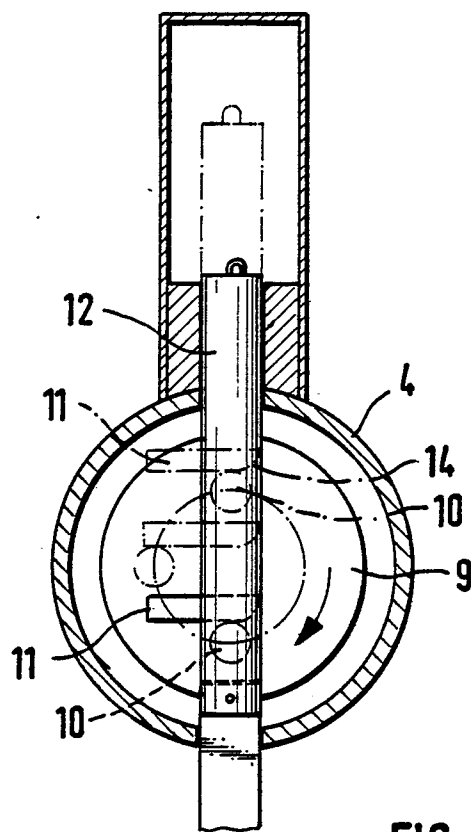
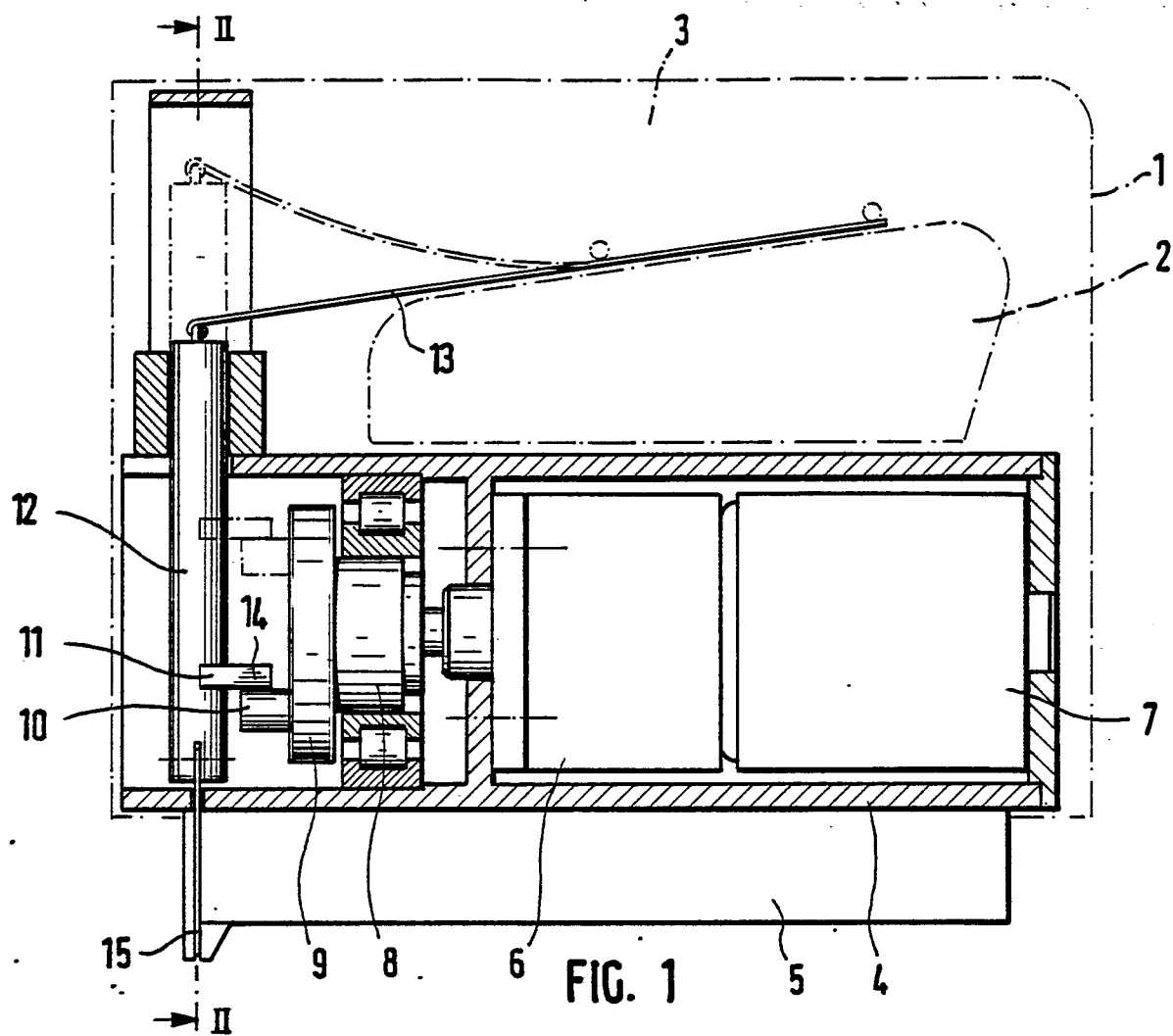
Die Erfindung ist nicht auf Elektroheftgeräte im eigentlichen Sinn beschränkt, sondern läßt sich bei allen Werkzeugen und Vorrichtungen anwenden, bei denen in einem raschen Arbeitstakt ein Teil gegen ein anderes bewegt werden muß, beispielsweise auch für Paketiervorrichtungen und Stempelmaschinen.

Ansprüche

1. Elektroheftgerät, insbesondere Elektrotacker, zum Einschießen von Befestigungsklammern, Nägeln, od.dgl., mit einem Schlagbolzen, der von einem Elektromotor indirekt gegen eine Feder in Auslösestellung verschoben wird, wobei der Schlagbolzen einen Haken aufweist, in den ein Zapfen eingreift, dessen Drehachse senkrecht zum Schlagbolzen, etwa im Bereich dessen Achse, angeordnet ist und der im Verlauf einer Umdrehung in den Haken ein-und aushakt, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken durch eine am Schlagbolzen (12) befestigte, einseitig überstehende Platte - (11) gebildet ist.

2. Elektroheftgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenkante der Platte - (11) am schlagbolzenseitigen Ende (14) abgerundet ist.

3. Elektroheftgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende des Schlagbolzens (12) von einer Blattfeder (13) beaufschlagt ist.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 87101562.4														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
D,P, A	<u>DE - C1 - 3 428 333 (ANMELDER)</u> * Fig. 1,2 * --	1	B 25 C 5/15														
A	<u>DE - A1 - 3 237 616 (HILTI)</u> * Fig. 1,2,8; Seite 10, 2. Absatz; Seite 11, 2. Absatz * --	1															
D,A	<u>US - A - 3 299 967 (CABOT)</u> * Fig. 3 * ----	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)														
			B 25 C 1/00 B 25 C 5/00														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 14-04-1987	Prüfer KNAUER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	