

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83108705.1

51 Int. Cl.³: B 25 C 5/15

22 Anmeldetag: 03.09.83

30 Priorität: 23.10.82 DE 3239256

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.84 Patentblatt 84/22

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

71 Anmelder: **SIGNODE CORPORATION**
3600 West Lake Avenue
Glenview Illinois 60025(US)

72 Erfinder: **Klaus, Artur F.**
Wielandstrasse 21
D-6000 Frankfurt am Main(DE)

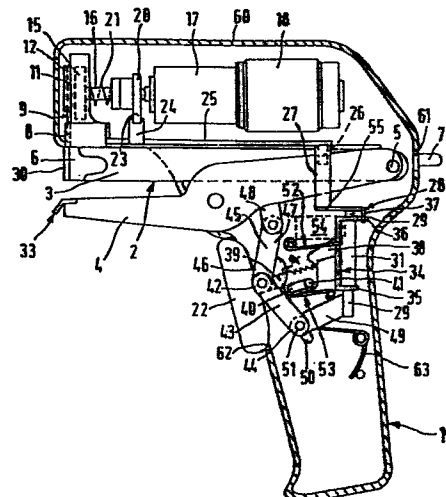
72 Erfinder: **Piecha, Gottfried**
Kleine Pfarrgasse 4
D-6392 Neu-Anspach(DE)

74 Vertreter: **Keil, Rainer A., Dipl.-Phys. Dr. et al,**
Patentanwälte KEIL & SCHAAFHAUSEN
Ammeßburgstrasse 34
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

54 **Heftgerät.**

57 Ein Heftgerät (1) zum Eintreiben und Schließen von Heftklammern enthält einen Amboß (4) und einen Gerätekörper (2) mit einem Gehäuse (6), die schwenkbar aneinander gelagert sind. An dem Gehäuse (6) befindet sich ein Magazin (6) mit Heftklammern, die zu einem am vorderen Ende des Magazins (6) befindlichen Führungskanal (30) gedrückt werden, oberhalb welcher ein Treiberblatt (9) hin- und herschiebbar gelagert ist. In dem Gehäuse (60) befindet sich ein Elektromotor (18), der über ein Getriebe (17) einen Kurbeltrieb (14, 15) antreibt, mit dem das Treiberblatt (9) in Hin- und Herbewegung versetzt werden kann. Über einen am Gehäuse (60) schwenkbar gelagerten Druckhebel (43) wird einerseits der Amboß (4) gegen das Gehäuse (60) in die Arbeitsstellung geschwenkt und in dieser verriegelt und andererseits der Elektromotor (18) eingeschaltet und in seine Einschaltstellung verriegelt. Erst durch eine vom Elektromotor (18) angetriebene Nockenscheibe (20) wird nach jedem vollständigen Heftvorgang die Verriegelung des Amboßes (4) sowie der Einschaltstellung des Elektromotors (18) wieder aufgehoben.

FIG.1



E 8 P 6

Frankfurt am Main

Signode Corporation
Glenview, Illinois
USA

21.10.1982
K/De

Heftgerät

Beschreibung:

Die Erfindung bezieht sich auf ein Heftgerät zum Eintreiben und Schließen von Heftklammern, die in einem Magazin eines mit schwenkbarem Amboß versehenen ein Gehäuse aufweisenden Gerätekörpers angeordnet sind, welches Magazin einen Führungskanal für die jeweils vorderste im Magazin angeordnete Heftklammer einer Anzahl nachrückbarer Heftklammern aufweist, die von einem Treiberblatt durch den Führungskanal hindurch gegen eine vom Amboß getragene Nutplatte bewegbar ist, während Führungsplatte und Amboß in ihrer Arbeitslage aufeinanderzu geschwenkt sind.

Derartige Heftgeräte werden beispielsweise in der Textilbranche für die Befestigung von Preisschildern an Bekleidungsstücken verwendet. Die Preisschilder können schnell mit dem jeweiligen Bekleidungsstück verbunden und bedarfsweise auch wieder davon entfernt werden. Für die Preisauszeichnung größerer Lagerbestände, z.B. in Kaufhäusern und dgl., muß eine Person bis zu mehreren Tausend Heftungen pro Tag an den in Regalen hängenden Kleidungsstücken ausführen. Durch die häufige Betätigung des

Heftgerätes entstehen Ermüdungserscheinungen, insbesondere erlahmt die Hand, mit der die für das Vorwärtstreiben und Umbiegen der Heftklammern notwendige Kraft ausgeübt wird. Aufgrund dieser Ermüdungserscheinungen kommt es häufig zu unvollständigen Heftungen, bei denen die Schenkel der U-förmigen Heftklammern nicht ganz umgebogen sind. In einem solchen Fall sind die Preisschilder nicht sicher an dem Bekleidungsstück angeheftet und können leicht abfallen. Die abstehenden Heftklammerschenkel bilden darüber hinaus eine Verletzungsgefahr.

Um die Ermüdung zu reduzieren, können elektrisch angetriebene Heftgeräte verwendet werden. Bei derartigen bekannten Geräten wird das Treiberblatt, das die vorderste Heftklammer im Magazin durch einen Führungskanal gegen die Nutplatte des Ambossses vorschiebt, von einem Magnetanker angetrieben. Mit einem solchen Magnetantriebsantrieb wird ein Schlag auf die Heftklammer ausgeübt. Die schlagartige Betätigung ist für den Heftvorgang, bei dem sich die Schenkel der Heftklammern allmählich durch Umbiegen schließen sollen, ungünstig. Die Schläge übertragen sich ferner auf die das Heftgerät haltende Hand, wodurch das Handgelenk der Bedienungsperson sehr stark beansprucht wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Heftgerät der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß bei möglichst geringer Rückwirkung auf die das Heftgerät betätigende Person mit einfachen Bedienungshandgriffen und geringem Kraftaufwand die Heftklammern jeweils vollständig verheftet, d.h. die Schenkel der Heftklammern jeweils vollständig umgebogen werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mit dem Rotor eines Elektromotors ein das Treiberblatt betätigender Kurbeltrieb verbunden ist und daß durch einen schwenkbar gelagerten Druckhebelverriegelungsmechanismus einerseits der Amboß relativ zu dem Gerätekörper in seine Arbeitslage schwenkbar und

in dieser verriegelbar sowie andererseits der Elektromotor einschaltbar und in der Einschaltstellung verriegelbar ist, und daß durch eine von dem Rotor drehbare Nockenscheibe erst mit jeder vollständigen Umdrehung des Kurbeltriebes der Elektromotor abschaltbar und die Verriegelung des Ambosses aufhebbar ist.

Die während des jeweiligen Heftvorganges in einer Vorwärts- und Rückwärtsbewegung zu verschiebenden Massen sind bei dieser Vorrichtung gering. Die von der Massenbeschleunigung und -verzögerung während einer Heftung ausgehenden und auf die Hand einwirkenden Kräfte sind deshalb ebenfalls gering. Daneben läuft das Eintreiben und Umbiegen der Heftklammern mit einer von der Drehzahl des Elektromotors abhängigen Geschwindigkeit ab. Über eine entsprechende Drehzahl des Kurbeltriebes kann die Geschwindigkeit des Heftklammervorschubes an die für ein günstiges und sicheres Umbiegen notwendigen Bedingungen leicht angepaßt werden. Die Betätigung und Handhabung des Heftgerätes ist mit den erfindungsgemäß erläuterten Maßnahmen leicht. Es ist sichergestellt, daß der Elektromotor erst dann abgeschaltet und die Arbeitsstellung des Ambosses gegenüber dem Gerätekörper erst dann wieder entriegelt wird, wenn die Antriebswelle des Elektromotors eine volle Umdrehung ausgeführt und daher das Treiberblatt die Heftklammer vollständig gegen die Nutplatte des Ambosses ausgetrieben hat. Es sind mit dem erfindungsgemäßen Gerät bei einfacher und leichter Bedienung und geringer Beanspruchung der Bedienungsperson daher nur vollständige Heftungen möglich.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens wirkt die Nockenscheibe bei ihrer Umdrehung auf einen Hebel ein, vorzugsweise zur Drehachse der Nockenscheibe parallelen, Schwenkwelle ein, welche ihrerseits mit einem Betätigungsvorsprung im Sinne eines Entriegelns des Druckhebelverriegelungsmechanismus und dadurch Abschaltens des Elektromotors einwirkt.

Auf diese Weise erhält man einen einfachen, zuverlässigen und raumsparenden Aufbau, der auch dem robusten Betrieb solcher Heftgeräte gewachsen ist.

Der Druckhebelverriegelungsmechanismus kann einerseits an dem Amboß und andererseits an dem Gehäuse angelenkt sein.

Vorzugsweise weist der Druckhebelverriegelungsmechanismus einen Druckhebel und einen Schwenkhebel auf, die über eine gemeinsame Schwenkachse gelenkig miteinander verbunden sind und in ihrer Ausgangslage in einem Spreizwinkel zueinander stehen, wobei der Schwenkhebel mit seinem freien Ende unmittelbar oder mittelbar an dem Amboß und der Druckhebel mit seinem freien Ende mittelbar oder unmittelbar an dem Gehäuse angelenkt ist und wobei auf Druckhebel und/oder Schwenkhebel ein Schaltknopf bei dessen Betätigung im Sinne einer Vergrößerung des Spreizwinkels zwischen Druckhebel und Schwenkhebel einwirkt. Hierdurch erhält man einen einfachen Betätigungsmechanismus für das Auslösen der Heftung.

Bei einer speziellen Ausführungsform des Erfindungsgedankens kann ferner vorgesehen sein, daß an der Gelenkverbindung zwischen dem Druckhebel und dem Schwenkhebel oder einer der beiden Hebel eine Zahnstange angelenkt ist und daß dadurch bei Betätigung des Schaltknopfes, vorzugsweise gegen die Wirkung einer Feder, durch Längsverschiebung in einen Rastzahn einrastbar ist, der zur Entriegelung um eine Achse aus der Verschiebeebene der Zahnstange schwenkbar ist. Mit der Betätigung des Schaltknopfes, z.B. von Hand, wird daher über den Druckhebelverriegelungsmechanismus nicht nur der Amboß in seine Arbeitsstellung gebracht, sondern auch in dieser Stellung verriegelt. Die Verriegelung erfolgt vorzugsweise gegen die Wirkung einer Feder, wenn bei der Entriegelung eine Rückstellkraft wirksam werden soll.

Der Rastzahn kann beispielsweise an einem um die Achse, vorzugsweise gegen die Wirkung einer Feder, schwenkbaren Bügel vorge-

sehen sein, welcher mit einem auf einen in der Stromzuführung für den Elektromotor liegenden Mikroschalter einwirkenden Kontakt- hebel zum gemeinsamen Verschwenken verbunden ist. Mit der Be- tätigung des Schaltknopfes wird dadurch nicht nur der Amboß in seine Arbeitsstellung gebracht und verriegelt, sondern auch gleichzeitig der Elektromotor angeschaltet und in dieser Stellung verriegelt. Das Schwenken des Bügels gegen die Wirkung einer Feder ist dann vorgesehen, wenn mit der Entriegelung selbsttätig der Mikroschalter wieder freigegeben werden soll.

Die Entriegelung von Amboß und Elektromotor erst nach mindestens einem vollen Umlauf der Antriebswelle des Elektromotors und damit dem vollen Austreiben der Heftklammer erreicht man auf einfache Weise dadurch, daß bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Betätigungsvorsprung der Schwenkwelle auf eine Lasche des Kontakthebels zur Verschwenkung des Kontakthebels und damit des Bügels einwirkt, wodurch sowohl der Mikroschalter als auch die Zahnstange entriegelt werden.

Wenn gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung der Kontakthebel, vorzugsweise gegen die Wirkung einer Feder, über einen von dem Druckhebel betätigbaren Verschiebehebel längs der Achse in Richtung auf den Mikroschalter verschiebbar ist, kann der Kontakthebel nicht nur eine seitliche Schwenkbewegung zur Betätigung des Mikroschalters ausführen, sondern auch eine Längsbewegung senkrecht auf den Mikroschalter zu.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn auf Druckhebel und Schwenk- hebel eine Rückstellfeder so einwirkt, daß mit der Rückstellung der Spreizwinkel zwischen Druckhebel und Schwenkhebel zwangs- läufig verkleinert wird. Auf diese Weise wird bei Entriegelung der Zahnstange auch der Amboß zwangsläufig in seine abgeschwenkte Ausgangsruhestellung gebracht.

Druckhebel und Verschiebehebel können in einem gemeinsamen Langloch in dem Gehäuse verschiebbar gelagert sein. Auf diese Weise ist die zuvor erwähnte Längsverschiebung des Kontakthebels gegenüber dem Mikroschalter auf einfache Weise realisierbar.

Eine zweckmäßige Lagerung der Zahnstange an dem Gehäusekörper erhält man dann, wenn die Zahnstange mit einem Langloch an einem Stift des Gehäuses verschieblich gelagert ist.

Für die einfache und sichere Betätigung des Mikroschalters kann es zweckmäßig sein, wenn der Kontakthebel einen an der Achse gelagerten L-förmigen Winkel aufweist, dessen eines Ende gegen einen Drucktaster des Mikroschalters anlegbar ist.

Die geführte Bewegung des Treiberblattes kann bei dem erfindungsgemäßen Gerät beispielsweise dadurch erfolgen, daß der Kurbeltrieb eine einen exzentrischen Stift aufweisende Stiftscheibe aufweist, die an einer Antriebswelle des Elektromotors befestigt ist, welche Antriebswelle die Nockenscheibe trägt.

Dabei greift der Stift zweckmäßigerweise in einen Querschlitz des in Richtung auf die Nutplatte des Ambosses geführten Treiberblattes ein.

Für die Betriebsweise des Heftgerätes ist es von Vorteil, wenn dem Elektromotor ein Untersetzergetriebe, z.B. aus Kunststoff, nachgeschaltet ist.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens hat der Mikroschalter einen Umschaltkontakt und die Wicklung des Elektromotors ist im ausgeschalteten Zustand über

den Umschaltkontakt kurzgeschlossen. Auf diese Weise kann man erreichen, daß der Elektromotor unmittelbar nach Vollendung einer vollen Umdrehung der Antriebswelle und damit der Nockenscheibe stillsteht.

Für die Handhabung des Heftgerätes ist es von besonderem Vorteil, wenn der Gerätekörper und das zugehörige Gehäuse Pistolenform haben, wobei der Schaltknopf im Griff angebracht ist. Dann verläuft die Betätigungskrafttrichtung in vorteilhafter Weise etwa senkrecht zum Führungsweg der Heftklammern, was die Betätigung des Heftgerätes erleichtert.

Eine kompakte Bauweise des Gerätes erhält man dann, wenn der Druckhebelverriegelungsmechanismus im Griff des Gehäuses angeordnet ist.

Die sichere Entriegelung von Amboß und Elektromotor erst nach einer vollen Umdrehung der Antriebswelle erhält man dann, wenn die Nockenscheibe unter der Spannung einer Feder in eine Endlage auf der Antriebswelle drückbar ist, in welcher ein Mitnehmerstift in die Antriebswelle einrastet.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der beiliegenden Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Heftgerät schematisch in Seitenansicht mit weggebrochenem Gehäuse,

Fig. 2 ein Heftgerät schematisch zur Vereinfachung lediglich mit seinen wesentlichen Teilen ohne Gehäuse, von oben gesehen,

Fig. 3 ein Heftgerät schematisch zur Vereinfachung lediglich mit seinen wesentlichen Teilen ohne Gehäuse, von vorne gesehen, und

Fig. 4 einen Kontakthebel des in Fig. 1 dargestellten Heftgerätes, von oben gesehen.

Ein Heftgerät 1 zum Eintreiben U-förmiger Heftklammern und zum Umbiegen der Schenkel der Heftklammern hat ein Gehäuse 60 aufweisenden Gerätekörper 2 mit einem Schaft 3, in welchem sich ein Magazin 6 zur Aufnahme eines Vorrates an Heftklammern befindet. An dem Gehäuse 60 ist ein länglicher Amboß 4 mit seinem hinteren Ende um eine Achse 5 schwenkbar gelagert. Der Amboß 4 trägt an seinem vorderen Ende eine Nutplatte 33.

Das Magazin 6 ist in den Schaft 3 gegen die Wirkung einer Feder einschiebbar, bis es mit einer lösbaren Sperrklinke 7 verrastet. Von der Feder werden die Heftklammern in dem Magazin 6 in Richtung eines am vorderen Ende des Magazins 6 vorgesehenen vertikalen Führungskanals 30 gedrückt. Von dem Heftklammervorrat in dem Magazin 6 befindet sich daher immer die vorderste Heftklammer unmittelbar in dem Führungskanal 30.

Oberhalb des Führungskanals 30 befindet sich ein Aufsatz 8 mit einer Führung für ein unmittelbar oberhalb des Führungskanals 30 angeordnetes Treiberblatt 9. Das Treiberblatt 9 ist in dem Aufsatz 8 vertikal verschiebbar aufgenommen. Das Treiberblatt 9 hat, wie aus Fig. 3 ersichtlich, eine T-förmige Gestalt. In seinem Mittelteil 10 ist das Treiberblatt 9 in dem Aufsatz 8 so

geführt, daß es mit seiner unteren Kante bei der Abwärtsbewegung unmittelbar auf den Steg einer darunter befindlichen Heftklammer auftrifft. Der obere Querteil 11 des Treiberblattes 9 ist in einer breiteren Führung 12 des Gehäuses 60 verschiebbar. In dem Querteil 11 befindet sich ein quer zur Verschieberichtung des Treiberblattes 9 verlaufender Schlitz 13, in den ein Stift 14 eingreift, der exzentrisch an einer Stiftscheibe 15 befestigt ist. Der Stift 14 ragt zu diesem Zweck von der Stirnseite der Stiftscheibe 15 in axialer Richtung durch den Querschlitz 13. Die Stiftscheibe 15 ist auf einer Antriebswelle 16 fliegend gelagert. Die Antriebswelle 16 ist die Ausgangswelle eines Untersetzungsgetriebes 17, das an einen Elektromotor 18 angeflanscht ist, der seinerseits in dem Gehäuse 60 aufgenommen ist.

Auf der Antriebswelle 16 ist eine Nockenscheibe 20 drehfest angeordnet. Die Nockenscheibe 20 wird von einer Feder 21, deren eines Ende sich auf der Stiftscheibe 15 abstützt, gegen das aus dem Getriebe 17 ragende Ende der Welle 16 gedrückt. Ein mit der Nockenscheibe 20 verbundener Mitnehmerstift greift in eine Aussparung der Welle 16 ein. Die Nockenscheibe 20 trägt an ihrem Außenumfang einen Nocken 23, der mit einem Hebel 24 einer zur Antriebswelle 16 parallel verlaufenden Schwenkwelle 25 befestigt ist. Die Umfangslage des Nockens 23 der Nockenscheibe 20 ist durch den Mitnehmerstift veränderbar.

Die Schwenkwelle 25 ist im Gehäuse 60 gelagert. Das hintere Ende der Schwenkwelle 25 trägt einen Betätigungsvorsprung 26, der senkrecht zur Mittelachse der Schwenkwelle 25 absteht.

Der Betätigungsvorsprung 26 wirkt mit einer Lasche 27 zusammen, die an einem L-förmigen Winkel 28 (vgl. Fig. 4) senkrecht absteht. Der Winkel 28 ist an einer senkrechten Achse 29 gelagert.

Die Lasche 27 bildet mit dem Winkel 28 einen Kontakthebel. Der Winkel 28 besteht beispielsweise aus Kunststoff. Die Ebene des Winkels 28 verläuft senkrecht zur Achse 29, die in der Mittelebene des Gerätekörpers 2 oder parallel dazu verläuft. Die Achse 29 ist in ihrem mittleren Abschnitt von einem Lager 31 des Gehäuses 60 aufgenommen.

Auf der Achse 29 ist ein U-förmiger Bügel 34 schwenkbar gelagert, dessen Schenkel 35, 36 die Achse 29 beiderseits des Lagers 31 im Gehäuse 60 umgreifen. Der obere Schenkel 36 gabelt sich in zwei Zinken, in deren Zwischenraum ein senkrecht nach unten von dem Winkel 28 abgebogener Lappen 37 eingreift. Der Kontakthebel 27, 28 und der Bügel 34 sind dadurch gemeinsam um die Achse 29 verschwenkbar. Die Achse 29 ist in dem Lager 31 nicht drehbar jedoch axial verschiebbar aufgenommen. Der Bügel 34 ist um einen gewissen Drehwinkel um die Achse 29 schwenkbar. Dabei nimmt der gegabelte Schenkel 36 den Lappen 37 des Winkels 28 mit. An dem Bügel 34 ist ein Rastzahn 38 befestigt. Der Rastzahn 38 ragt auf derjenigen Seite des Bügels 34 nach außen, die dem von den Schenkeln 35, 36 begrenzten Raum abgewandt ist. Der Rastzahn 38 wirkt mit einer Zahnstange 39 zusammen, die ein Langloch 40 aufweist, in das ein an dem Gehäuse 60 angeordneter Stift 41 eingreift. Der Stift 41 ragt von der Mittelebene des Gehäuses 60 senkrecht weg.

Das dem Rastzahn 38 abgewandte Ende der Zahnstange 39 ist gemeinsam mit einem Ende 42 eines Druckhebels 43 an dem Gehäuse 60 angelenkt. Das andere Ende 44 des Druckhebels 43 ist ebenfalls in dem Gehäuse 60 schwenkbar gelagert. Im Bereich des Endes 42 des Druckhebels 43 ist außerdem ein Schwenkhebel 45 mit seinem Ende 46 schwenkbar in dem Gehäuse 60 gelagert. Das andere Ende 47 des Schwenkhebels 45 ist an einem Vorsprung 48 des Ambosses 4 schwenkbar gelagert. Am unteren Ende der Achse 29 ist ein Verschiebe-

hebel 49 starr befestigt, dessen freies Ende gemeinsam mit dem Ende 44 des Druckhebels 43 mit Hilfe einer Achse 51 in einem Langloch 50 im Gehäuse 60 gelagert ist. Das Langloch 50 hat nur eine geringe Erstreckung parallel zur Achse 29.

Auf den U-förmigen Bügel 34 wirkt die Rückstellkraft einer Feder 52, die relativ zu dem Gehäuse 60 festliegt. Die Feder 52 drückt den Bügel 34 in eine Lage, so daß der Rastzahn 38 in der gleichen Ebene liegt, in der sich auch die Zahnstange 39 befindet. Eine Feder 53 drückt den Druckhebel 43 durch Einwirken von schräg unten auf die Zahnstange 39, die dadurch in Rastlage bezüglich des Rastzahnes 38 gedrückt wird, nach außen, so daß in der Ausgangslage Druckhebel 43 und Schwenkhebel 45 einen möglichst kleinen Spreizwinkel α miteinander einschließen. Ferner wirkt von unten auf den Verschiebehebel 49 eine Feder 63 ein, die die Achse 29 nach oben zu drücken versucht.

Druckhebel 43 und Schwenkhebel 45 können jeweils aus einem Hebelpaar bestehen, die symmetrisch zu der Mittelebene des Gehäuses 60 angeordnet sind. Eine derartige Ausbildung von Druckhebel 43 und Schwenkhebel 45 ist in Fig. 3 dargestellt.

Ein Mikroschalter 54 mit einem Drucktaster 55 befindet in einer solchen Lage, daß der Winkel 48 über den Drucktaster 55 schwenkbar und dadurch diesen betätigbar ist, wenn sich die Zahnstange 39 in ihrer Raststellung, d.h. die Achse 29 in ihrer unteren Lage und der Bügel 34 in einer Stellung befindet, in welcher sich der Rastzahn 38 in seiner Rastlage befindet. Bei Drehung des Winkels 28 um die Achse 29 schwenkt ein Ende des Winkels 28 über die Drucktaste 55. Der Winkel 28 hat zwei Endlagen. Die eine Endlage ist durch das Anliegen des Rastzahnes 38 in der Mittelebene des Gehäuses 60 bestimmt. In dieser Endlage befindet sich das freie Ende des Winkels 28 im Bereich der Drucktaste 55. Die andere

Endlage des Winkels 28 hängt von der Auslenkung des Betätigungsvorsprungs 26 ab, der bei Betätigung des Hebels 24 durch den Nocken 23 der Nockenscheibe 20 um einen bestimmten Winkel ausgelenkt wird und sich gegen die Lasche 27 legt. Über die Lasche 27 wird der Winkel 28 in seine zweite Endlage geschwenkt, in der der Rastzahn 28 aus der Ebene der Zahnstange 39 zur Lösung der Einrastung geschwenkt wird. Durch die Schwenkung des Winkels 28 wird gleichzeitig dessen Ende aus dem Bereich der Drucktaste 55 entfernt, d.h. der Elektromotor 18 abgeschaltet.

Der Winkel 28 ist in Fig. 4 im einzelnen in seiner Ansicht von oben dargestellt. Von dem Winkel 28 ragt die Lasche 27 senkrecht nach oben. Der Winkel 28 hat zwei Enden 57, 58. Von dem Ende 57 ragt der Lappen 37 senkrecht nach unten. In eine Aussparung 32 kann die Achse 29 mit ihrem oberen Ende eingreifen. Die Schwenkbewegung des Winkels 28 ist in Fig. 4 mit Pfeil 59 veranschaulicht. Das Ende 58 dient der Betätigung der Drucktaster 55.

Das Gehäuse 60 hat eine rückwärtige Aussparung 61, durch die das Ende der Sperrklinke 7 ragt. Das Gehäuse 60 läßt das Herausziehen des Magazins 6 aus dem Schaft 3 nach vorne zu, wodurch sowohl das Magazin 6 als auch die Führung des Treiberblattes 9 in dem Aufsatz 8 frei zugänglich sind, was wichtig ist, wenn sich eine Heftklammer verklemmt hat. Unterhalb des Ambosses 4 im Bereich des Griffes 19 weist das Gehäuse 60 eine Aussparung 62 auf, durch die ein Schaltknopf 22 herausragt, die mit ihrer Rückseite auf den Druckhebel 43 bzw. den Schwenkhebel 45 oder die diese beiden Hebel 43, 45 verbindende Achse einwirkt.

Um eine Heftklammer zu verheften, wird zwischen den Amboß 4 und den Schaft 3 das zu verheftende Material eingeschoben. Der Amboß 4 dabei die in Fig. 1 gezeigte Schwenkstellung ein. Bei dem zu verheftenden Material kann es sich beispielsweise um ein

Bekleidungsstück und ein Preisschild handeln, die gemeinsam in den Bereich zwischen Nutplatte 33 und Führungskanal 30 geschoben werden.

Zum Auslösen des Heftvorganges wird der Schaltknopf 22 von den Fingern der Hand der Bedienungsperson gedrückt, die den Griff 19 des pistolenförmigen Gehäuses 60 hält. Der Schaltknopf 22 wirkt dadurch auf den Druckhebel 43 und den Schwenkhebel 45 im Sinne einer Vergrößerung des von ihnen eingeschlossenen Spreizwinkels α . Zuvor befindet sich die Achse 29 aufgrund der Wirkung der Feder 63 in ihrer nach oben geschobenen Lage. Die Zahnstange 39 befindet sich in ihrer äußersten Lage außer Eingriff mit dem Rastzahn 38. Der Nocken Zahn 38 selbst liegt aufgrund der Einwirkung der Feder 52 in der gleichen Ebene wie die Zahnstange 39. Der Bügel 34 mit dem Winkel 28 nehmen eine solche Lage ein, daß sich das Ende 58 unmittelbar oberhalb der Drucktasters 55 befindet. Beim Drücken des Schaltknopfes 22 wird einerseits gegen die Wirkung der Feder 53 die Zahnstange 39 längs des Langloches 40 in ihrer Rastlage mit dem Rastzahn 38 gedrückt. Die Breite des Langloches 40 ist dabei so bemessen, daß die Zahnstange 39 mit ihren Zähnen gegenüber dem Rastzahn 38 gegen die Wirkung der Feder 53 etwas nach unten ausweichen kann. Sobald die Zahnstange 39 den erforderlichen Weg zurückgelegt hat, greift der Rastzahn 38 in die Zähne der Zahnstange 39 ein. Durch die Vergrößerung des Spreizwinkels α zwischen Druckhebel 43 und Schwenkhebel 45 wird andererseits der Amboß 4 nach oben geschwenkt, bis er an dem Schaft 3 unter Zwischenlage des zu verheftenden Materials anliegt. In dieser Endlage des Ambosses 4 verrastet die Zahnstange 39 mit dem Zahn 38. Die Lage des Ambosses 4 ist damit für den Heftvorgang verriegelt. Zugleich mit dem Auseinanderspreizen von Druckhebel 43 und Schwenkhebel 45 bewegt sich das untere Ende 44 des Druckhebels 43 mit der Achse 51 in dem Langloch 50 nach unten. Dadurch werden auch der Verschiebehebel 49 und die Achse 29 nach unten geschoben. Der Winkel 28 wird dadurch ebenfalls nach unten bewegt und drückt mit seinem Ende 58 auf die Druck-

taste 55. Hierdurch wird ein im Mikroschalter 54 angeordneter Umschalter betätigt. Mit der Betätigung des Umschalters, der nicht dargestellt ist, wird der Elektromotor 18 an Spannung gelegt und er beginnt sich zu drehen. Die Drehung wird über das Getriebe 17 auf die Antriebswelle 16 übertragen. Die mit der Antriebswelle 16 verbundene Stiftscheibe 15 führt dabei eine Drehbewegung aus, die über den Stift 14 das Treiberblatt 9 in eine lineare Verschiebewegung zunächst nach unten und dann wieder nach oben versetzt. Das Treiberblatt 9 stößt dabei eine Heftklammer durch den Führungskanal 30 und durch das zu verheftende Material auf die Nutplatte 33, wobei die Schenkel der Heftklammer nach Durchdringen des Materials in der Nut der Nutplatte 33 zusammengebogen werden.

Die Antriebswelle 16 nimmt bei ihrer Drehung auch die Nockenscheibe 20 mit. Der Nocken 23 der Nockenscheibe 20 ist hinsichtlich seiner Winkellage so eingestellt, daß erst nahezu eine volle Umdrehung der Antriebswelle 16 ausgeführt wird, bevor der Nocken 23 den Hebel 24 betätigt. Während dieser Umdrehung führt das Treiberblatt 9 eine vollständige Heftung durch und kehrt in etwa in seine Ausgangslage zurück. Mit der Betätigung des Hebels 24 wird der Betätigungsvorsprung 26 über die Schwenkwelle 25 ausgelenkt. Der Betätigungsvorsprung 26 übt auf die Lasche 27 eine Schwenkbewegung um die Achse 29 aus. Aufgrund dieser Schwenkbewegung wird das Ende 58 des Winkels 28 von der Drucktaste 55 des Mikroschalters 54 entfernt, der wiederum in seine andere Endlage umschaltet. In dieser Endlage wird die Wicklung des Elektromotors 18 kurzgeschlossen, um einen möglichst kurzen Bremsweg gerade bis zur vollen Umdrehung der Antriebswelle 16 zu erhalten. Weiterhin wird durch die Schwenkbewegung des Winkels 28 auch der Bügel 34 verschwenkt und dadurch der Rastzahn 38 gegen die Wirkung der Feder 52 aus seiner Verrastung mit der Zahnstange 39 gelöst. Dies bedeutet, daß auch die Verriegelung

des Amboß 4 aufgehoben wird und der Amboß 4 in seine Ausgangslage zurückkehrt. Die Rückkehr des Ambosses 4 in seine Ausgangslage kann von einer zwischen Schaft 3 und Amboß 4 zusätzlich wirksamen, nicht dargestellten Feder unterstützt werden. Die Feder 63 bewegt den Druckhebel 43, den Schwenkhebel 45 und dadurch den Schaltknopf 22 wieder in ihre Ausgangsstellung. Die Zahnstange 39 verschiebt sich dadurch aus dem Eingriffsbereich des Rastzahnes 38, der dann trotz der Einwirkung der Rückstellfeder 52 nicht mehr mit der Zahnstange 39 in Eingriff treten kann. Die Feder 52 bewegt den Bügel 34 und damit den Winkel 28 in seine Ausgangslage zurück. Damit steht das Heftgerät 1 für einen neuen Heftvorgang zur Verfügung, nachdem eine vollständige Heftung und nur eine solche ausgeführt worden ist.

Bezugszeichenliste:

- 1 Heftgerät
- 2 Gerätekörper
- 3 Schaft
- 4 Amboß
- 5 Achse
- 6 Magazin
- 7 Sperrklinke
- 8 Aufsatz
- 9 Treiberblatt
- 10 Mittelteil
- 11 Querteil
- 12 Führung
- 13 Querschlitze
- 14 Stift
- 15 Stiftscheibe
- 16 Antriebswelle
- 17 Getriebe
- 18 Elektromotor
- 19 Griff
- 20 Nockenscheibe
- 21 Feder
- 22 Schaltknopf
- 23 Nocken
- 24 Hebel
- 25 Schwenkwelle
- 26 Betätigungsvorsprung
- 27 Lasche
- 28 Winkel
- 29 Achse
- 30 Führungskanal

- 31 Lagerbuchse
- 32 Aussparung
- 33 Nutplatte
- 34 Bügel
- 35 Schenkel
- 36 Schenkel
- 37 Lappen
- 38 Rastzahn
- 39 Zahnstange
- 40 Langloch
- 41 Stift
- 42 Ende
- 43 Druckhebel
- 44 Ende
- 45 Schwenkhebel
- 46 Ende
- 47 Ende
- 48 Vorsprung
- 49 Verschiebehebel
- 50 Langloch
- 51 Achse
- 52 Feder
- 53 Rückstellfeder
- 54 Mikroschalter
- 55 Drucktaste
- 56 Aussparung
- 57 Ende
- 58 Ende
- 59 Pfeile
- 60 Gehäuse
- 61 Aussparung
- 62 Aussparung
- 63 Feder

E 8 P 6

Frankfurt am Main

Signode Corporation
Glenview, Illinois
USA

21.10.1982
K/De

Heftgerät

Patentansprüche:

1. Heftgerät zum Eintreiben und Schließen von Heftklammern, die in einem Magazin eines mit schwenkbarem Amboß versehenen ein Gehäuse aufweisenden Gerätekörpers angeordnet sind, welches Magazin einen Führungskanal für die jeweils vorderste, im Magazin angeordnete Heftklammer einer Anzahl nachrückbarer Heftklammern aufweist, die von einem Treiberblatt durch den Führungskanal hindurch gegen eine vom Amboß getragene Nutplatte bewegbar ist, während Führungskanal und Amboß in ihre Arbeitslage aufeinanderzu geschwenkt sind, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Rotor eines Elektromotors (18) ein das Treiberblatt (9) betätigender Kurbeltrieb (14, 15) verbunden ist und daß durch einen schwenkbar gelagerten Druckhebelverriegelungsmechanismus (22, 28, 34, 38, 39, 43, 45, 48, 49) einerseits der Amboß (4) relativ zu dem Gerätekörper (2) in seine Arbeitslage schwenkbar und in dieser verriegelbar sowie andererseits der Elektromotor (18) einschaltbar und in

der Einschaltstellung verriegelbar ist, und daß durch eine von dem Rotor drehbaren Nockenscheibe (20) mit jeder vollständigen Umdrehung des Kurbeltriebes (14, 15) der Elektromotor (18) abschaltbar und die Verriegelung des Ambosses (4) aufhebbar ist.

2. Heftgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockenscheibe (20) bei ihrer Umdrehung auf einen Hebel (24) einer, vorzugsweise zur Drehachse der Nockenscheibe (20) parallelen, Schwenkwelle (25) einwirkt, welche ihrerseits mit einem Betätigungsvorsprung (26) im Sinne eines Entriegelns des Druckhebelverriegelungsmechanismus (22, 28, 34, 38, 39, 43, 45, 48, 49) und dadurch Abschaltens des Elektromotors (18) einwirkt.

3. Heftgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckhebelverriegelungsmechanismus (22, 28, 34, 38, 39, 43, 45, 48, 49) einerseits an dem Amboß (4) und andererseits an dem Gehäuse (60) angelenkt ist.

4. Heftgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckhebelverriegelungsmechanismus (22, 28, 34, 38, 39, 43, 45, 48, 49) einen Druckhebel (43) und einen Schwenkhebel (45) aufweist, die über eine gemeinsame Schwenkachse gelenkig miteinander verbunden sind und in ihrer Ausgangslage in einem Spreizwinkel (a) zueinander stehen, wobei der Schwenkhebel (45) mit seinem freien Ende (47) an dem Amboß (4) und der Druckhebel (43) mit seinem freien Ende (44) an dem Gehäuse (60) angelenkt ist und wobei auf den Druckhebel (43) ein Schaltknopf (22) bei dessen Betätigung im Sinne einer Vergrößerung des Spreizwinkels (a) zwischen Druckhebel (43) und Schwenkhebel (45) einwirkt.

5. Heftgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Gelenkverbindung zwischen dem Druckhebel (43) und dem Schwenkhebel (45) oder einer der beiden Hebel (43, 45) eine Zahnstange (39) angelenkt ist und daß dadurch bei Betätigung des Schaltknopfes (22), vorzugsweise gegen die Wirkung einer Feder (53), die Zahnstange (39) durch Längsverschiebung in einen Rastzahn (38) einrastbar ist, der zur Entriegelung um eine Achse (29) aus der Verschiebeebene der Zahnstange (39) schwenkbar ist.

6. Heftgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastzahn (38) an einem um die Achse (29), vorzugsweise gegen die Wirkung einer Feder (52), schwenkbaren Bügel (19) vorgesehen ist, welcher mit einem auf einen in der Stromzuführung für den Elektromotor (18) liegenden Mikroschalter (54) einwirkenden Kontakthebel (27, 28) zum gemeinsamen Verschwenken verbunden ist.

7. Heftgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß beim Verschwenken der Schwenkwelle (25) der Betätigungsvorsprung (26) der Schwenkwelle (25) auf eine Lasche (27) des Kontakthebels (27, 28) zur Verschwenkung des Kontakthebels (27, 28) und damit des Bügels (19) einwirkt, wodurch sowohl der Mikroschalter (54) als auch die Zahnstange (39) entriegelt werden.

8. Heftgerät nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakthebel (27, 28), vorzugsweise gegen die Wirkung einer Feder (63), über einen von dem Druckhebel (43) betätigbaren Verschiebehebel (49) längs der Achse (29) in Richtung auf den Mikroschalter (54) verschiebbar ist.

9. Heftgerät nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf Druckhebel (43) und Schwenkhebel (45) eine Rückstellfeder, vorzugsweise die Feder (63), so einwirkt, daß mit der Rückstellung der Spreizwinkel (α) zwischen Druckhebel (43) und Schwenkhebel (45) verkleinert wird.

10. Heftgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß Druckhebel (43) und Verschiebehebel (49) in einem gemeinsamen Langloch (50) in dem Gehäuse (60) verschiebbar gelagert sind.

11. Heftgerät nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstange (39) mit einem Langloch (40) an einem Stift (41) des Gehäuses (60) verschieblich gelagert ist.

12. Heftgerät nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontakthebel (27, 28) einen an der Achse (29) gelagerten L-förmigen Winkel (28) aufweist, dessen eines Ende (58) gegen einen Drucktaster (55) des Mikroschalters (54) anlegbar ist.

13. Heftgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Kurbeltrieb (14, 15) eine einen exzentrischen Stift (14) aufweisende Stiftscheibe (15) aufweist, die an einer Antriebswelle (16) des Elektromotors (18) befestigt ist, welche Antriebswelle (16) die Nockenscheibe (20) trägt.

14. Heftgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (14) in einen Querschlitz (13) des verschieblich in Richtung auf die Nutplatte (33) des Ambosses (4) geführten Treiberblattes (9) eingreift.

15. Heftgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß dem Elektromotor (18) ein Untersetzungsgetriebe (17) nachgeschaltet ist.

16. Heftgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikroschalter (54) einen Umschaltkontakt hat und daß die Wicklung des Elektromotors (18) in ausgeschaltetem Zustand über den Umschaltkontakt kurzgeschlossen ist.

17. Heftgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (60) Pistolenform hat und daß der Schaltknopf (22) in dem Griff (19) angeordnet ist.

18. Heftgerät nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckhebelverriegelungsmechanismus (22, 28, 34, 38, 39, 43, 45, 48, 49) in dem Griff (19) des Gehäuses (60) angeordnet ist.

19. Heftgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockenscheibe (20) unter der Spannung einer Feder (21) in eine Endlage auf der Antriebswelle (16) drückbar ist, in welcher ein Mitnehmerstift in die Antriebswelle (16) einrastet.

FIG. 1

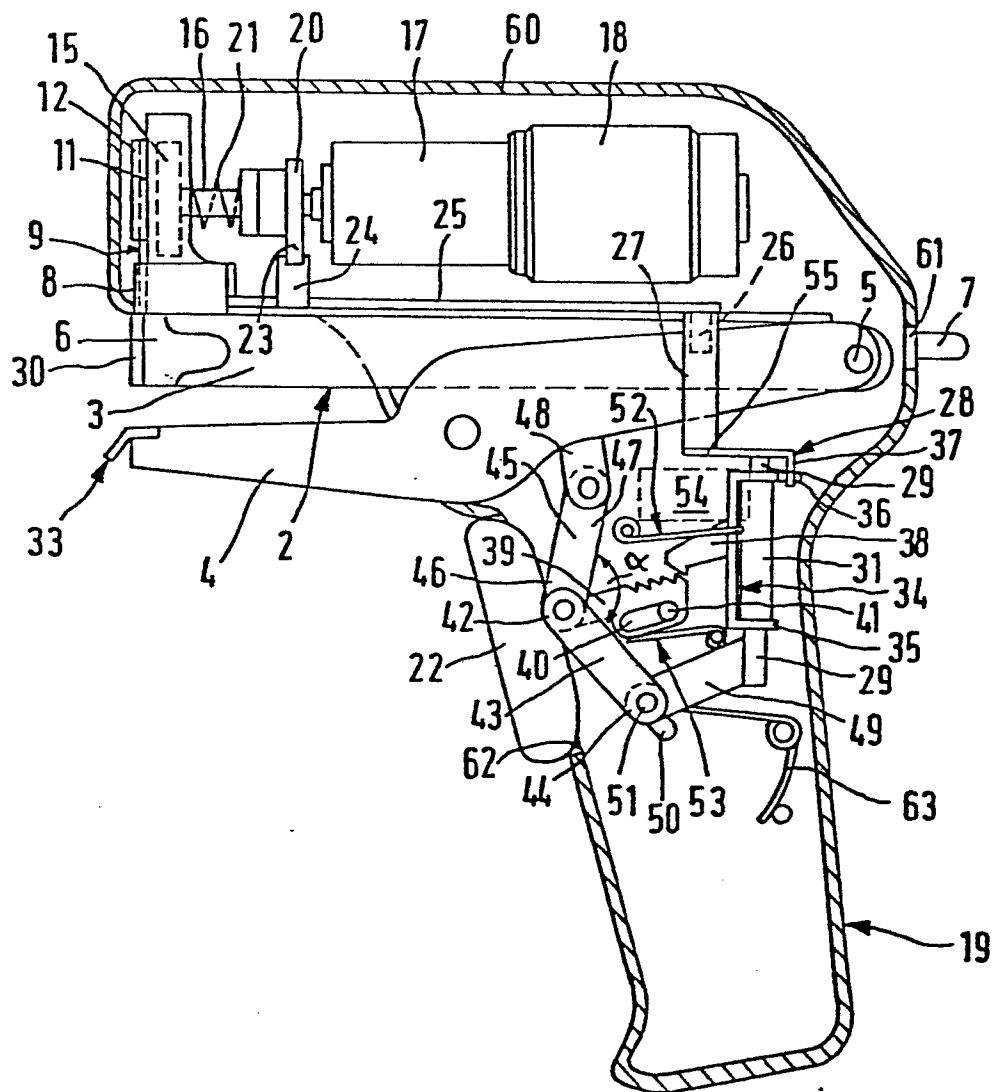
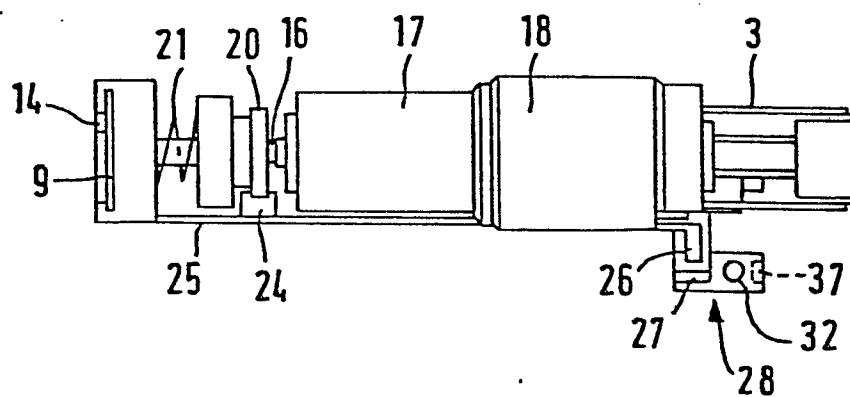


FIG. 2



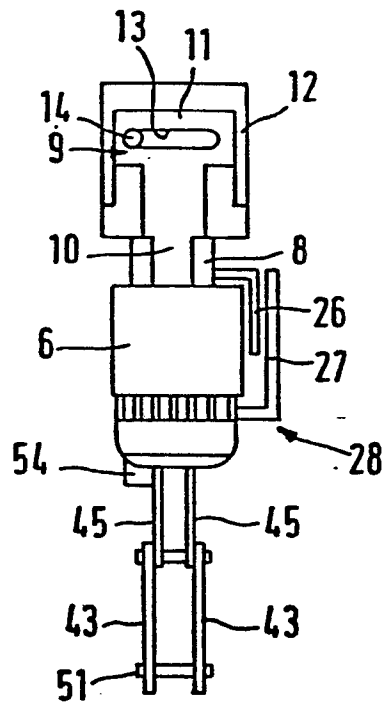


FIG. 3

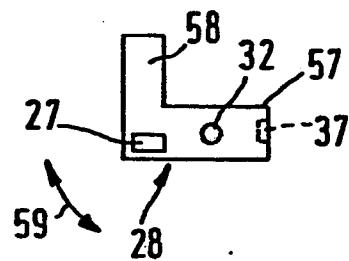


FIG. 4