(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 672 360 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95102129.4**

(51) Int. Cl.[6]: **A41H 37/00**

(22) Anmeldetag: **16.02.95**

(30) Priorität: **15.03.94 DE 4408691**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.95 Patentblatt 95/38

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

(71) Anmelder: **Stocko Verschlusstechnik GmbH & Co.**
Kirchhofstrasse 52
D-42327 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **Kamps, Rolf**
Hürdenstrasse 8
D-42329 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte**
Kaiser-Friedrich-Ring 70
D-40547 Düsseldorf (DE)

(54) Maschine zum Ansetzen von Nieten, Druckknöpfen und dergleichen.

(57) Zum Ausgleich von Druck und/oder Weg bei der Verarbeitung unterschiedlicher Materialstärken in einer Maschine zum Ansetzen von Nieten, Druckknöpfen oder dergleichen mit einem Oberwerkzeug mit einem Oberstempel 27, einem Unterwerkzeug mit einem Unterstempel 16, einem Antrieb 1 und einer Zuführvorrichtung 18, wobei der Ober- und Unterstempel über ein Getriebe mit dem Antrieb verbunden und relativ zueinander hin- und herbewegbar sind, wobei die Hubsteuerung für den Unterstempel 16 über einen von einer Exzenterscheibe 3 angesteuerten Hebel erfolgt, wird vorgeschlagen, daß der Hebel einen auf einer Hebelachse 11 angeordneten Hebelarm 29, einen mit diesem gelenkig verbundenen Antriebshebel 6 und eine beide verbindende Steuerstange 30 umfaßt, wobei mehrere alternative Befestigungspunkte für die Steuerstange 30 angeordnet sind.

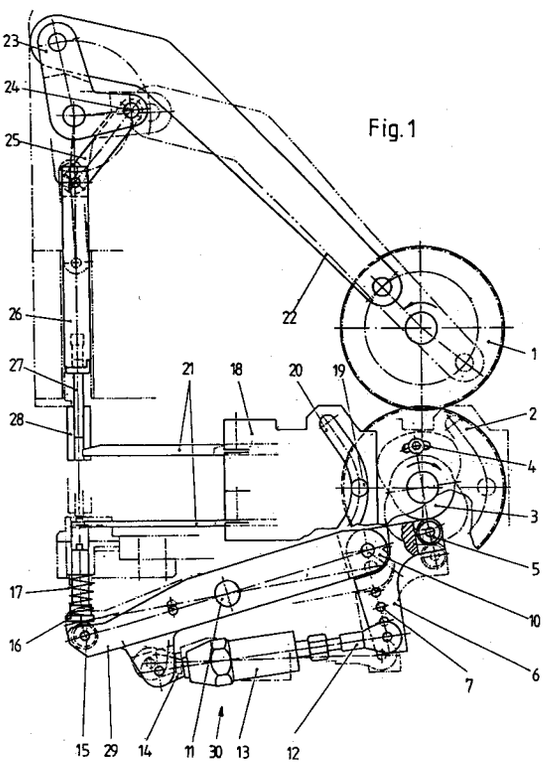

Fig.1

EP 0 672 360 A2

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Ansetzen von Nieten, Druckknöpfen oder dergleichen, mit einem Oberwerkzeug mit einem Oberstempel, einem Unterwerkzeug mit einem Unterstempel, einem Antrieb und einer Zuführvorrichtung, wobei der Ober- und Unterstempel über ein Getriebe mit dem Antrieb verbunden und relativ zueinander hin- und herbewegbar sind, wobei die Hubsteuerung für den Unterstempel über einen von einer Exzenterscheibe angesteuerten Hebel erfolgt.

Derartige Maschinen zum Ansetzen von Nieten, Druckknöpfen oder dergleichen sind an sich bekannt. Eine derartige Maschine offenbart beispielsweise die DE-OS 42 25 264, bei welcher jedoch der Unterstempel nicht angetrieben ist und somit keine Ausgleichsbewegungen durchführt. Ungeachtet der Tatsache, ob der Unterstempel angetrieben ist oder nicht erfolgt bei den aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen keine Einstellung der Hubkraft und keine Berücksichtigung von Materialstärken. So werden bei größeren Materialstärken zum einen ein Wegausgleich benötigt, zum anderen aber eine Krafteinstellung.

Es ist daher die **Aufgabe** der vorliegenden Erfindung, eine Maschine der gattungsgemäßen Art dahingehend zu verbessern, daß unterschiedliche Materialstärken in jeweils gleicher Qualität bearbeitet werden können.

Zur technischen **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß der Hebel einen auf einer Achse angeordneten Hebelarm, einen mit diesem gelenkig verbundenen Antriebshebel und eine beide verbindende Steuerstange umfaßt, wobei mehrere alternative Befestigungspunkte für die Steuerstange angeordnet sind.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Steuerhebels für den Unterstempel ist es möglich, durch die Variation der Befestigung für die Steuerstange zum einen einen Wegausgleich zum anderen über die Variation des Hebelarms einen Kraftausgleich herbeizuführen.

In vorteilhafter Weise wird vorgeschlagen, daß die alternativen Befestigungspunkte durch eine Reihe von am Antriebshebel ausgebildeten Bohrungen gebildet sind. Dadurch läßt sich die Steuerstange hinsichtlich des Kraftangriffspunktes am Antriebshebel verstellen, wodurch eine Krafteinstellung bewirkt wird.

Alternativ wird vorgeschlagen, daß die alternativen Befestigungspunkte durch eine Führungskurve in Form eines Langloches am Antriebshebel gebildet ist. Damit wird eine stufenlose Ver-stellbarkeit der Steuerstange am Antriebshebel bewirkt. In vorteilhafter Weise wird an der Führungskurve eine Skala angeordnet.

Zur Unterstützung der Wegeinstellung wird in vorteilhafter Weise vorgeschlagen, daß die Steuerstange längenverstellbar ausgebildet ist. Gemäß einem Vorschlag der Erfindung wird dies dadurch realisiert, daß die Steuerstange eine Gewindestange mit einer Gewindehülse ist. Je nach Eindringtiefe der Gewindestange in die Gewindehülse läßt sich somit die Länge der Steuerstange und damit der Hubweg variieren.

Die Erfindung ist nicht auf die konkrete Realisierung beschränkt. Anstelle einer Steuerstange kann auch eine Verbindungsplatte oder dergleichen eingesetzt werden. Darüber hinaus kann auch eine andere Art der starren Verbindung zwischen dem Antriebshebel und dem Hebelarm eingesetzt werden. Wesentlich ist, daß sich die Grundeinstellung, d. h. die Neigung des Hebelarms einstellen und sich ein Krafteinleitungspunkt variieren läßt.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Maschine gemäß einem Ausführungsbeispiel und

Figur 2 eine schematische Darstellung des Antriebshebelbereiches in einer alternativen Ausführungsform.

Die Maschine zum Ansetzen von Nieten, Druckknöpfen oder dergleichen umfaßt eine Antriebsscheibe 1, die in Getriebeverbindung mit einer Schubkurbelscheibe 2 steht. In fester Verbindung mit der Schubkurbelscheibe 2 ist auf der gleichen Welle eine Exzenterscheibe 3 angeordnet, wobei die Verbindung zwischen Exzenterscheibe 3 und Schubkurbelscheibe 2 durch eine Verbindungsschraube 4 realisiert ist. Die Verbindungsschraube 4 ist in einem in der Schubkurbelscheibe 2 angeordneten Langloch angeordnet, so daß sich die Exzenterscheibe 3 hinsichtlich der Steuerzeitpunkte einstellen läßt. Die Exzenterscheibe 3 steht mit einer Laufrolle 5 in Verbindung, die an einem Antriebshebel 6 angeordnet ist. Der Antriebshebel 6 weist Stufeneinstellungsbohrungen 7 auf. Mittels einer Gelenkverbindung 10 ist am Antriebshebel 6 ein Hebelarm 29 verbunden, der ein um eine Hebelachse 11 bewegbarer Zweiarmhebel ist. In einer der Stufeneinstellungsbohrungen 7 am Antriebshebel 6 ist ein Anschlußauge 12 einer Steuerstange befestigt. Die Steuerstange umfaßt eine Verstellhülse 13, sowie an ihrem anderen Ende ein weiteres Anschlußauge 12, welches am Hebelarm 29 befestigt ist. Am freien Ende des Hebelarms 29 ist eine Laufrolle 15 angeordnet, die mit dem Unterstempel 16 zusammenwirkt. Der Unterstempel 16 ist durch eine Feder vorgespannt und wird von dem Hebelarm 29 auf und nieder bewegt.

Die Schubkurbelscheibe 2 steht in Verbindung mit einem Stößelwagen 18, wozu eine an der Schubkurbelscheibe 2 angeordnete Laufrolle 19 in einer Führungsbahn 20 des Stößelwagens 18 läuft. Die Führungsbahn 20 hat einen Radius, so daß

sich eine Rastzeit in der hinteren Umkehrposition ergibt, bei welcher von der Laufrolle 19 keine Vorschubkräfte auf den Stößelwagen 18 übertragen werden, weil die Laufrolle 19 in der Führungsbahn 20 abläuft. Am Stößelwagen 18 sind Stößel 21 angeordnet, mit welchen die Artikel den Werkzeugen zum definierten Zeitpunkt zugeführt werden.

Die mit der Antriebsscheibe 1 verbundene Kurbelstange 22 betätigt einen Hebel 23, der um eine Achse bewegbar ist und an seinem anderen Hebelende eine Gelenkverbindung 24 aufweist, an welcher ein Verbindungshebel 25 befestigt ist. Am anderen Ende des Verbindungshebels 25 ist ein Stößel 26 angeordnet, an dessen unteren Ende der Oberstempel 27 befestigt ist. Im Bereich des Oberstempels 27 ist ein Haltewerkzeug 28 angeordnet.

Die Funktion einer derartigen Maschine ist an sich bekannt. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Anmeldung ist von Bedeutung, daß die Steuerstange, gebildet durch die Anschlußaugen 12, 14, eine Gewindestange und die Verstellhülse 13, längsverstellbar ist, und darüber hinaus alternative Befestigungspunkte für das Anschlußauge 12 am Antriebshebel 6 angeordnet sind. Durch die Auswahl der jeweiligen Stufeneinstellungsbohrung für die Befestigung des Anschlußauges 12 wird der Kraftangriffspunkt variiert.

Bei dem in Figur 2 gezeigten alternativen Ausführungsbeispiel weist der Antriebshebel 6 eine längliche Führungsbahn 8 auf, neben der eine Skala 9 angeordnet ist. Das Anschlußauge 12 läßt sich nun an einer beliebigen Position fixieren, wozu herkömmliche Bolzenverbindungen dienen können. Dadurch ist eine stufenlose Verstellung des Lastangriffpunktes möglich.

Durch die beschriebene Ausgestaltung ist die Berücksichtigung unterschiedlicher Materialstärken bei der Bearbeitung möglich und es findet ein Druckausgleich und ein Wegausgleich statt.

Bezugszeichenliste

1	Antriebsscheibe
2	Schubkurbelscheibe
3	Exzenterscheibe
4	Verbindungsscheibe
5	Laufrolle
6	Antriebshebel
7	Stufeneinstellungsbohrungen
8	längliche Führungsbahn
9	Skala
10	Gelenkverbindung
11	Hebelachse
12	Anschlußauge
13	Verstellhülse
14	Anschlußauge
15	Laufrolle
16	Unterstempel
17	Feder
18	Stößelwagen
19	Laufrolle
20	Führungsbahn
21	Stößel
22	Kurbelstange
23	Hebel
24	Gelenkverbindung
25	Verbindungshebel
26	Stößel
27	Oberstempel
28	Haltewerkzeug
29	Hebelarm
30	Steuerstange

Patentansprüche

1. Maschine zum Ansetzen von Nieten, Druckknöpfen oder dergleichen mit einem Oberwerkzeug mit einem Oberstempel, einem Unterwerkzeug mit einem Unterstempel, einem Antrieb und einer Zuführvorrichtung, wobei der Ober- und Unterstempel über ein Getriebe mit dem Antrieb verbunden und relativ zueinander hin- und herbewegbar sind, wobei die Hubsteuerung des Unterstempels über einen von einer Exzenterscheibe angesteuerten Hebel erfolgt,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Hebel einen auf einer Hebelachse (11) angeordneten Hebelarm (29), einen mit diesem gelenkig verbundenen Antriebshebel (6) und eine beide verbindende Steuerstange (30) umfaßt, wobei mehrere alternative Befestigungspunkte für die Steuerstange angeordnet sind.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die alternativen Befestigungspunkte durch eine Reihe von Bohrungen (7) am Antriebshebel gebildet sind.

3. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die alternativen Befestigungspunkte durch eine längliche Führungsbahn (8) am Antriebshebel (6) gebildet sind.

4. Maschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Führungsbahn (8) eine Skala (9) angeordnet ist.

5. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerstange (30) längenverstellbar ist.

6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerstange eine Gewindestange und eine Verstellhülse (13) aufweist.

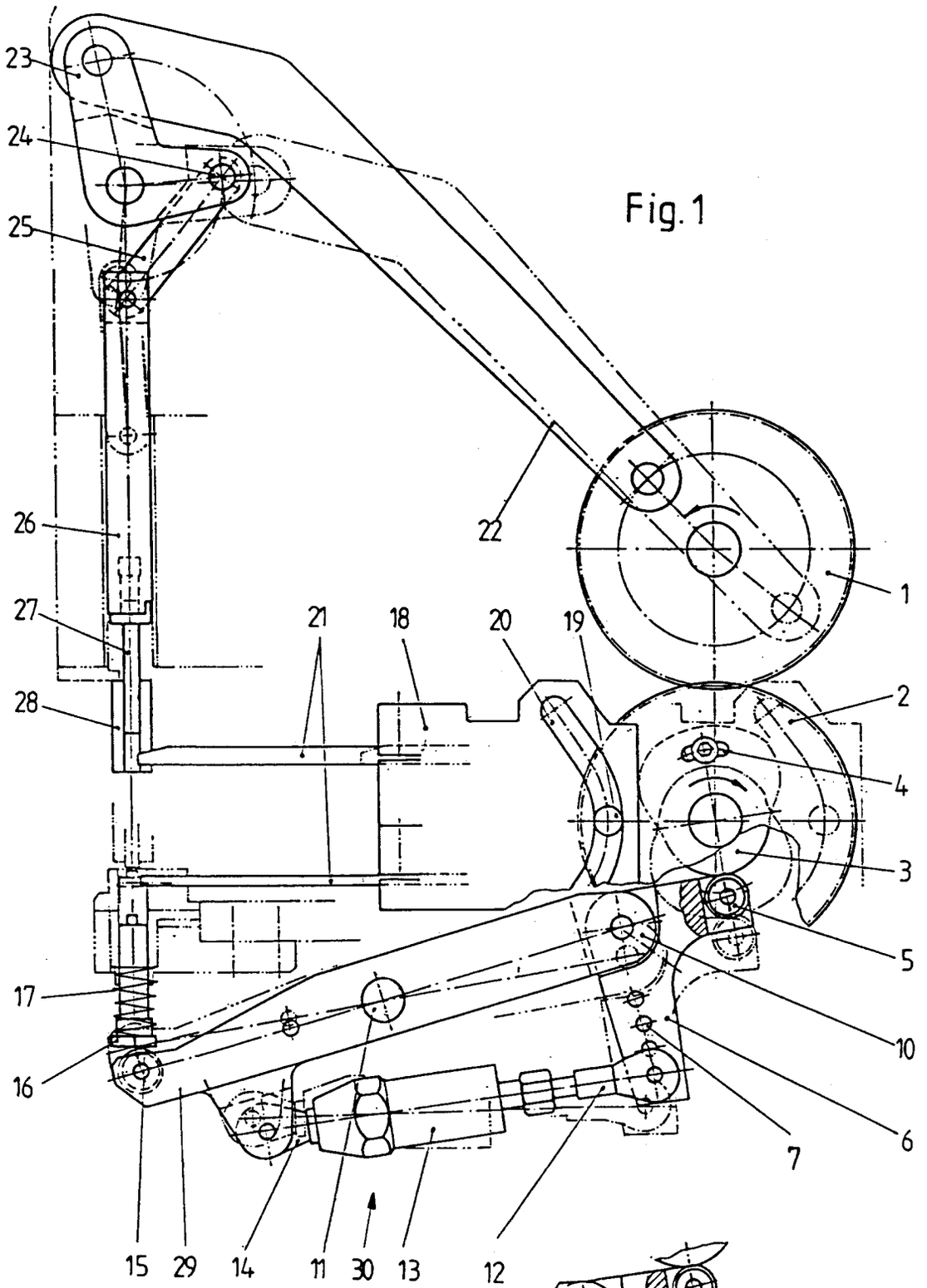
23
24
25
26
27
28
17
16
15
29
14
11
30
13
12
22
21
18
20
19
1
2
4
3
5
10
6
7

Fig. 1

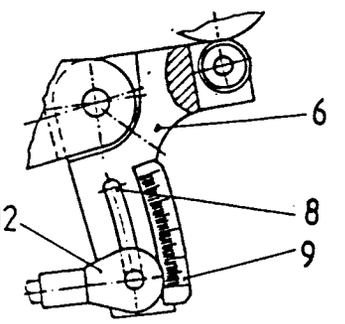
6
8
12
9

Fig. 2