

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 407 657 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89121114.6

51 Int. Cl.⁵: **B21G 3/12, B21G 3/32,
B21F 5/00**

22 Anmeldetag: 15.11.89

30 Priorität: 08.07.89 DE 3922531

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.91 Patentblatt 91/03

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES GB IT

71 Anmelder: **WAFIOS MASCHINENFABRIK
GmbH & Co.
KOMMANDITGESELLSCHAFT**

**Silberburgstrasse 5 Postfach 2941
D-7410 Reutlingen 1 (Württ.)(DE)**

72 Erfinder: **Lange, Gerhard, Dipl.-Ing. (FH)
Brahmsstrasse 16
D-7410 Reutlingen 1 (Württ.)(DE)**

74 Vertreter: **Wolff, Michael, Dipl.-Phys.
Kirchheimer Strasse 69 Postfach 750120
D-7000 Stuttgart 75(DE)**

54 **Stauereinrichtung zum Stauchen der Enden länglicher Werkstücke wie Drahtstücke und Verwendung einer solchen Einrichtung in einer drahtverarbeitenden Stiftpresse.**

57 **Gegenstand** der Erfindung ist eine Stauereinrichtung zum Stauchen der Enden länglicher Werkstücke wie Drahtstücke und die Verwendung einer solchen Einrichtung in einer drahtverarbeitenden Stiftpresse.

Stand der Technik sind Stauereinrichtungen mit einem Stauchwerkzeug, das mittels eines Schlittens vor und zurück bewegbar ist, mit dem es für eine ständig gemeinsame Bewegung verbunden ist.

Nachteil dieser Verbindung ist bei Kurzhubausführungen des Schlittens, daß auch bei zurückgezogenem Stauchwerkzeug zwischen diesem und dem zu stauchenden Werkstück zu wenig Raum für einen Werkzeugwechsel besteht, so daß vorher die Klemmwerkzeuge zum Halten des Werkstückes ausgebaut und danach wieder eingebaut werden müs-

sen.

Aufgabe der Erfindung ist es, dieses Aus- und Einbauen zu vermeiden und die Stauereinrichtung möglichst präzise, wartungsarm und leise arbeiten zu lassen.

Lösung dieser Aufgabe ist es, daß das Stauchwerkzeug (54) vom Stauchschlitten (12) getrennt, in seiner Bewegungsrichtung verschieblich, separat von der Schlittenführung (34) in einer eigenen Längsführung (48/52, 58/50) gelagert ist, und daß das Stauchwerkzeug (54) kraftschlüssig an dem es beaufschlagenden Teil (42) des Stauchschlittens (12) anliegt.

Vorteil dieser Aufgabenlösung ist die Möglichkeit, das Stauchwerkzeug samt Führung als Einheit zu entfernen, ohne die Klemmwerkzeuge ausbauen zu müssen, um Zugriff zu diesen zu bekommen.

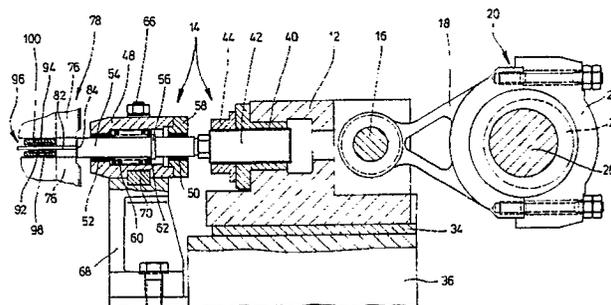


Fig. 2

EP 0 407 657 A1

STAUCHEINRICHTUNG ZUM STAUCHEN DER ENDEN LÄNGLICHER WERKSTÜCKE WIE DRAHTSTÜCKE UND VERWENDUNG EINER SOLCHEN EINRICHTUNG IN EINER DRAHTVERARBEITENDEN STIFTPRESSE

Die Erfindung betrifft eine Staucheinrichtung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bereits bekannt, die Staucheinrichtung einer Vorrichtung zur Herstellung von Drahtstiften mit Kurzhub des Stauchwerkzeugs auszuführen, wobei das Anstauchen des Drahtstiftkopfes entweder von einer Kurzhub-Kurbelwelle oder von einer Kurzhub-Kurvenscheibe aus über einen Stauchschlitten erfolgen kann. Vorteilhaft hierbei ist, daß für die Verformung eine längere Zeit als bei Langhub-Ausführungen zur Verfügung steht, was eine kleinere Verformungsgeschwindigkeit und einen kleineren Formänderungswiderstand bedeutet. Es entsteht ein weicherer Übergang beim Stauchvorgang ohne Wechsel des Betriebsspiels in den Koppelgliedern und somit eine geräuscharme Maschine.

Nachteilig bei der Kurzhubausführung ist jedoch, daß wegen des kurzen Stauchwerkzeugweges der Abstand zwischen den Draht während des Kopf-Anstauchens festhaltenden und als Amboß dienenden Klemmbacken und dem Stauchwerkzeug, wenn sich der Stauchschlitten in zurückgezogener Stellung befindet, sehr gering ist. Müssen nun das Stauchwerkzeug und vor allem die Klemmwerkzeuge bei Werkzeugverschleiß oder bei Änderung des zu verarbeitenden Drahtdurchmessers ausgewechselt werden, ist es bis jetzt erforderlich, den schweren Backenkasten, in dem die Klemmbacken sitzen, als Ganzes auszubauen, um die Werkzeuge wechseln zu können.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Staucheinrichtung in Kurzhubausführung zu schaffen, bei der infolge einer Änderung des zu verarbeitenden Drahtdurchmessers oder bei Werkzeugverschleiß möglichst nur wenige leichte Einrichtungsteile entfernt werden müssen, um die Werkzeuge auswechseln zu können. Ferner soll die Einrichtung präziser, wartungsärmer und noch leiser arbeiten können.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Einrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch kann das Stauchwerkzeug samt Führung zum Durchführen der Umstellarbeiten als Einheit einfach entfernt werden. Durch die getrennte Anordnung von Stauchwerkzeug und Antriebsschlitten ist ferner ein eventuell erforderliches Nacharbeiten der Schlittenführungsteile ohne nachteiligen Einfluß auf den Stauchvorgang, d. h. auf die Produktqualität möglich. Weitere Vorteile sind am Beschreibungsende genannt.

Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung der erfindungsgemäßen Staucheinrichtung in

einer drahtverarbeitenden Maschine, insbesondere einer Stiftpresse als Vorrichtung zur Herstellung von Drahtstiften, insbesondere Kopfnägeln.

Im folgenden ist die Erfindung anhand der durch die Zeichnung beispielhaft dargestellten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Ausführungsform in Draufsicht, in abgebrochener Darstellung

Fig. 2 die Ausführungsform in Seitenansicht, geschnitten dargestellt

In Fig. 2 ist ein Schlitten (12) der Staucheinrichtung (14), die Teil einer Vorrichtung zur Herstellung von Drahtstiften ist, über einen, im gegabelten Ende des Schlittens (12) sitzenden Bolzen (16) mit der Pleuelstange (18) eines Pleuels (20) verbunden. Die Pleuelstange (18) ist mittels eines Pleueldeckels (22) auf dem Kurzhub-Kurbelzapfen (24) der Antriebswelle (28) der Vorrichtung gehalten. Der Schlitten (12), in Fig. 2 in seiner vorderen Arbeitsstellung gezeigt, hat über seine gesamte Länge eine Schwalbenschwanzführung und ist zwischen zwei Führungsleisten (32) auf einer Grundplatte (34) im Maschinengestell (36), gleitend geführt, gelagert. An seinem, der Pleuelstange (18) abgekehrten Ende ist am Schlitten (12) ein Gewindeflansch (40) mit Innengewinde befestigt, in dem eine Stellschraube (42) eingeschraubt ist, die mittels einer Ringmutter (44) gekontert ist.

In axialer Verlängerung der Stellschraube (42) ist in einer separaten Führung (48) in Lagerbuchsen (50 und 52) ein Stauchwerkzeug (54) der Staucheinrichtung (14) längsbeweglich, gleitgelagert geführt, angeordnet. Die Lagerbuchse (50) ist in einen Deckel (58) eingepreßt, der an die Führung (48) angeschraubt ist, während die Buchse (52) direkt in der Führung (48) sitzt. An der Buchse (52) ist an ihrem, in die Führung (48) reichenden Ende ein Absatz angedreht, an dem das eine Ende einer Druckfeder (60) anliegt, deren anderes Ende an einem Anlauf-ring (62) anliegt, der von einem Bund (56) des Stauchwerkzeugs (54) gehalten wird. Die Führung (48) mit dem schwimmend gelagerten Stauchwerkzeug (54) ist mittels zweier Stehbolzen (66) leicht abnehm- bzw. austauschbar auf einem, am Maschinengestell (36) befestigten Lagerbock (68), mittels Paßfeder (70) justiert, befestigt. Dank der Rückholfeder (60) liegt das Stauchwerkzeug (54) dauernd kraftschlüssig am Sechskant-Kopf der Stellschraube (42) an.

In Verlängerung der Achse des Stauchwerkzeugs (54) sind in unmittelbarer Nähe vor diesem und symmetrisch zu dieser Achse zwei, in je einem Hebel oder Schlitten sitzende gegeneinanderwir-

kende Klemmwerkzeuge (76) einer Klemmeinrichtung (78) der Vorrichtung zur Herstellung von Drahtstiften angeordnet. Zwischen den Klemmwerkzeugen (76) befindet sich in Fig. 1 ein Drahtstift (82) mit angestauchtem Kopf (84) fest eingeklemmt, hergestellt aus einem Stiftröhling (86). Der in Fig. 2 aus den Klemmwerkzeugen (76) herausragende Schaft des Drahtstifts (82) liegt, fest eingeklemmt, in den Zahnlücken zweier Zahnriemen (92 und 94) einer Transporteinrichtung (96) der Vorrichtung zur Herstellung von Drahtstiften, mit der die noch keinen Kopf (84) aufweisenden Stiftröhlinge (86) intermittierend, in horizontaler und vertikaler Ebene exakt mittig vor das Stauchwerkzeug (54) der Staucheinrichtung (14) heran- und von diesem weggeführt werden. Die Zahnriemen (92 und 94) bewegen sich dabei schrittweise quer zur Stauch- und Klemmrichtung der Stauch- und Klemmeinrichtung (14,78). Mittels je einer höhenverstellbaren Führungsschiene (98 bzw. 100) kann der Abstand der Zahnriemen (92 und 94) voneinander, und damit die Spannung, mit der die Stiftröhlinge (86) in den Zahnlücken gehalten werden, eingestellt werden. Durch seitliche Führungsflächen der Führungsschienen (98 und 100) werden die Zahnriemen (92 und 94) ferner, seitlich unverrückbar, über die Transportstrecke geführt, die sich von einer Drahtschneideinrichtung zur Stauch- und Klemmeinrichtung erstreckt.

In Fig. 1 ist am vorderen Teil der Führung des Schlittens (12) ein Lager (102) befestigt, in dem auf einem Bolzen (104) ein Wipp-Hebel (106) gelagert ist. An jedem Arm dieses Hebels (106) greift an einem Bolzen (108) eine Verbindungsstange (110) an, die den Wipphebel (106) einerseits mit dem Schlitten (12) der Staucheinrichtung (14) über einen Bolzen (112) bzw. andererseits mit einem Werkzeug-Halter (114) einer Positioniereinrichtung (116) für die Stiftröhlinge (86) über einen Bolzen (118) koppelt. Die Verbindungsstangen (110) bestehen aus Gelenkköpfen (120 und 122), die durch ein Spannschloß (124) miteinander verbunden sind.

Der Werkzeug-Halter (114) ist mittels zweier untereinandrigender Stangen (126) im Maschinengestell (36) längsbeweglich geführt. Am Halter (114) ist ein Positionierwerkzeug (132) mit vier Arbeitsflächen (134 bis 140) für einen 4-stufigen Positioniervorgang angeordnet, während dessen die Längslage der Stiftröhlinge (86) geändert werden kann.

Am Schlitten (12) ist, in einem Schlitz längseinstellbar, ein zusätzliches Positionierwerkzeug (146) mittels des Bolzens (112), durch den der Gelenkkopf (122) befestigt ist, festgeklemmt. Dieses Positionierwerkzeug (146) ist mit nur zwei Arbeitsflächen (148, 150) zum axialen Verschieben der Stiftröhlinge (86) entgegen der Verschieberichtung des ersten Positionierwerkzeugs (132) versehen. Ganz links in Fig. 1 ist das untere zweier gegeneinander-

wirkender Schneidwerkzeuge (152) der Schneideinrichtung der Vorrichtung zur Herstellung von Drahtstiften zum Ablängen vom Draht (154) und pyramidenförmigen Anspitzen der Drahtstiftröhlinge (86) angedeutet.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Einrichtung ist folgende, wenn sie Teil der in Fig. 1 teilweise gezeigten Vorrichtung zur Herstellung von Drahtstiften ist: Ein nicht dargestellter, aber bekannter Einzug zieht den Draht (154) vom Drahtvorrat durch einen Richtapparat und schiebt, gemäß Fig. 1, soviel Draht durch die geöffneten Schneidwerkzeuge (152) hindurch und in die Zahnlücken der beiden Zahnriemen (92 und 94) wobei in Fig. 1 nur der untere Zahnriemen (92) eingezeichnet ist, hinein, wie für die gewünschte Drahtstiftlänge und zur Formung des Drahtstiftkopfes (84) benötigt wird. Nun schneiden die gegeneinanderwirkenden Schneidwerkzeuge (152), die in je einem Hebel oder in je einem Schlitten sitzen können, den Draht (154) ab, wobei eine pyramidenförmige Drahtstiftspitze (88) entsteht. Während des Einschlebens zwischen die beiden Zahnriemen (92 und 94) und Abschneidens des Drahtes (154) steht der intermittierende Antrieb des Zahnriemenpaars (92 und 94) kurzzeitig still. Danach wird der Antrieb für kurze Zeit wieder eingeschaltet und das Zahnriemenpaar dadurch einen Schritt weiterbewegt, und vor einem erneuten Drahtvorschub wieder gestoppt (dies könnte auch durch ein Schrittschaltgetriebe erfolgen). Das geschieht so oft, bis ein abgelängter Stiftröhling (86) zwischen den Klemmwerkzeugen (76) der Klemmeinrichtung (78) und mittig vor dem Stauchwerkzeug (54) der Staucheinrichtung (14) zu liegen kommt. Um mit der Vorrichtung Stifte in einem möglichst großen Längsbereich ohne größere Umstellarbeiten herstellen zu können, wird zum Ausgleich dafür, daß die Schneidwerkzeuge (152) der Schneideinrichtung sowie die Klemm- und Staucheinrichtung (78,14) der Vorrichtung zur Herstellung von Drahtstiften (82) stationär angeordnet sind, der unterschiedliche Abstand von der Drahtstiftspitze (88) bis zum Stauchwerkzeug (54) bei der Fertigung einer anderen Stiftlänge durch Verschieben der Stiftröhlinge (86) in ihrer Längsrichtung innerhalb der Transportstrecke zwischen Schneidstation und Kopfanstauchstation ausgeglichen, und zwar folgendermaßen:

Das Positionieren der Stiftröhlinge (86) erfolgt durch die beiden Positionierwerkzeuge (132 und 146) der Positioniereinrichtung (116), wobei das erste Werkzeug (132) seine vier Arbeitsflächen (134 bis 140) für einen schrittweisen Vorschub aufweist. Das schrittweise Positionieren erfolgt bei jedem Vorhub des Schlittens (12). Bei der Vorwärtsbewegung des Schlittens (12), also beim Erzeugen eines jeden Drahtstiftkopfes (84), wird das im Maschinengestell (36) geführte Positionierwerkzeug

(132) über die Verbindungsstange (110) und den Wipp-Hebel (106) zur Transporteinrichtung (96) hin bewegt, so daß der zu diesem Zeitpunkt vor der ersten Arbeitsfläche (134) des Positionierwerkzeugs (132) befindliche Stiftröhring (86) um einen bestimmten Betrag vorgeschoben wird. Wie bereits erwähnt, steht bei diesem Vorgang die Transporteinrichtung (96) still. Während der Schlitten (12) zurückläuft, wird der Antrieb kurzzeitig für ein Transportintervall betätigt, so daß der zuvor von der Arbeitsfläche (134) des Werkzeugs (132) vorbewegte Stiftröhring (86) sich nun vor der zweiten Arbeitsfläche (136) befindet und bei einem erneuten Stauchvorgang um das gleiche Maß vorgeschoben wird. Das geschieht so oft, bis der Stiftröhring (86) von der vierten Arbeitsfläche (140) des Positionierwerkzeugs (132) in seine vorderste Lage verschoben wurde. In dieser Längslage wird der Stiftröhring (86) schrittweise in Richtung Stauchstation weitertransportiert, bis er vor der Arbeitsfläche (150) des zweiten Positionierwerkzeugs (146) zu liegen kommt. Ebenfalls von der Stauchbewegung des Schlittens (12) aus abgeleitet, wird der Stiftröhring (86) von der Arbeitsfläche (150) ggf. ein kurzes Stück zurückbewegt, wodurch die Längentoleranzen der Stiftröhringe ausgeglichen werden, so daß er seine endgültige Lage eingenommen hat, und er kommt im Ausführungsbeispiel nach zwei Transportintervallen so zwischen den Klemmwerkzeugen (76) zu liegen, daß genau ein so großes Drahtende aus den Klemmbacken (76) herausragt, wie zur Formung des Drahtstiftkopfes (84) benötigt wird. Bei längeren Stiftröhringen (86) erfolgt deren Zurückbewegung durch das zweite Positionierwerkzeug (146) in zwei Schritten, und zwar derart, daß die Stiftröhringe zuerst von der Arbeitsfläche (148) und daran anschließend von der Arbeitsfläche (150) in die endgültige Lage zurückbewegt werden.

Es ist offensichtlich, daß auf die Positioniereinrichtung (116) gänzlich verzichtet werden kann, wenn nur Stifte einer Längenordnung gefertigt werden sollen, oder aber) wenn keine so hohe Stiftqualität verlangt wird. Die Schneideinrichtung wird dann so angeordnet) daß die Stiftröhringe (86) so in der Transporteinrichtung (96) zu liegen kommen, daß gerade ein solches Drahtende aus den Klemmwerkzeugen (76) herausragt, wie für die Kopferzeugung beim Stauchvorgang benötigt wird.

Schließen die Klemmbacken (76), dann halten sie den Stiftröhring (86) für den nun folgenden Stauchvorgang zum Erzeugen des Stiftkopfes (84) fest. Hierzu wird die Pleuelstange (18) vom (Kurzhub-) Kurbelzapfen (24) der Antriebswelle (28) in Bewegung gesetzt, die dem Schlitten (12) eine hin- und hergehende Bewegung verleiht. Diese hin- und hergehende Bewegung macht das, durch die Rückholfeder (60) nicht formschlüssig mit dem Sechskant der Stellschraube (46) verbundene Stauchwerkzeug

(54) mit, und erzeugt bei jeder Vorwärtsbewegung einen Kopf (84) an dem Stiftröhring (86), wobei die Klemmwerkzeuge (76) als Amboß dienen. Bei jeder Rückwärtsbewegung des Schlittens (12) entspannt sich die Druckfeder (60) und sie drückt das Stauchwerkzeug (54) über den Anlaufring (62) am Bund (56) des Stauchwerkzeugs (54) zurück, so daß dieses in dauernder kraftschlüssiger Anlage an der Stellschraube (42) verbleibt. Die Höhe des Stauchdruckes (und damit auch die Form des Drahtstiftkopfes) kann mittels der Stellschraube (42) durch mehr oder weniger weites Eindrehen derselben in den Gewindeflansch (40) am Schlitten (12) eingestellt werden.

Bei jedem Transportschritt wird ein fertiger Drahtstift (82) aus dem Werkzeugbereich heraus weiter bewegt, während ein neuer Stiftröhring (86) zwischen die Werkzeuge (54 und 76) gelangt, worauf der Vorgang von neuem beginnt. Nach einigen Transportintervallen fallen die fertigen Stifte (82) am Ende der Transportstrecke ohne zusätzlichen Ausstoßer über eine Rutsche sicher aus, oder es können die geordnet ankommenden fertigen Stifte zur Magazinierung oder sonstigen Weiterverarbeitung auch einzeln automatisch entnommen und abgeführt werden.

Dadurch, daß das Stauchwerkzeug (54) in einer separaten Führung (48) angeordnet ist und nicht mit dem Schlitten (12) formschlüssig verbunden ist, können das Stauchwerkzeug (54) samt Führung (48) als Einheit durch einfaches Lösen der Muttern der Stehbolzen (66) leicht abgenommen und ggf. ausgetauscht werden. Ferner können die Klemmwerkzeuge (76) nach Entfernen dieser Einheit leicht zugänglich ausgewechselt werden.

Ein weiterer Vorteil dieser, außerhalb des Schlittens (12) buchsgeführten Stauchwerkzeuganordnung ist deren lange Rundführung, die sich über einen relativ großen Teil der Werkzeuglänge beidseitig erstreckt, wodurch für eine spielfreie und verkanntungsfreie Lagerung des Werkzeugs gesorgt ist.

Ferner muß der Stauchdruck nicht wie bisher vom Schlitten (12) und von dessen Führungsleisten (32, 34) aufgenommen werden, die bei zu großem Verschleiß als Ganzes ausgewechselt werden müßten. Bei der bekannten, nicht getrennten Anordnung von Schlitten und Stauchwerkzeug, übertrug sich bei zunehmendem Verschleiß des Schlittens und der Führungsteile, d.h. bei größer werdendem Führungsspiel die Ungenauigkeit auf das hergestellte Produkt, so daß die Maschine dauernd überwacht werden mußte, um keinen Ausschuß zu produzieren. Mit zunehmendem Führungsspiel wurde die Maschine immer lauter.

Ansprüche

1.) Staucheinrichtung zum Stauchen der Enden länglicher Werkstücke wie Drahtstücke, insbesondere zum Erzeugen von Köpfen an Nägeln; mit einem Stauchwerkzeug, das mittels eines Stauchschlittens vor und zurück bewegbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Stauchwerkzeug (54) vom Stauchschlitten (12) getrennt, in seiner Bewegungsrichtung verschieblich, separat von der Schlittenführung (34) in einer eigenen Längsführung (48/52, 58/50) gelagert ist und daß das Stauchwerkzeug (54) kraftschlüssig an dem es beaufschlagenden Teil (42) des Stauchschlittens (12) anliegt.

2.) Staucheinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführung (48/52, 58/50) des Stauchwerkzeuges (54) ein Lagergehäuse (48,58) mit zwei kolinearen Lagerbuchsen (50 und 52) zur Rundführung des runden Stauchwerkzeuges (54) aufweist.

3.) Staucheinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagergehäuse (48,58) mittels einer Paßfeder (70) justiert an einem stationären Lagerbock (68) lösbar befestigt ist.

4.) Staucheinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagergehäuse (48,58) als Federgehäuse ausgebildet ist, das eine das Stauchwerkzeug (54) aufnehmende Druck-Schraubenfeder (60) einschließt, die sich einseitig an einem Bund (56) des Stauchwerkzeuges (54) abstützt.

5.) Staucheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet; daß als das Stauchwerkzeug (54) beaufschlagender Teil des Stauchschlittens (12) ein Stellglied (42) zur Längenänderung des Schlittens (12) vorgesehen ist, welches vorzugsweise als Kopfschraube (42) ausgebildet ist.

6.) Staucheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch Zusatz einer Positioniereinrichtung (116) zum Anordnen der Werkstücke (86) längs ihrer Achse, mit mindestens einem Positionierwerkzeug (132 oder 146) zum Verschieben wenigstens eines Werkstückes in seiner Längsrichtung um eine vorbestimmte Strecke.

7.) Staucheinrichtung mit Positioniereinrichtung, nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Positionierwerkzeug (132 oder 146) ein parallel zur Längsrichtung der zu verschiebenden Werkstücke (86) verschiebbarer starrer Körper ist, der zumindest eine parallel zur Längsrichtung der Werkstücke (86) bewegbare Arbeitsfläche (134 oder 136 oder 138 oder 140 bzw. 148 oder 150) aufweist, die während ihres Arbeitshubs ein auf dessen Strecke liegendes Werkstückende beaufschlagt und mitnimmt.

8.) Staucheinrichtung mit Positioniereinrichtung, nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Positionierwerkzeug (132 oder 146) mit

dem Stauchschlitten (12) für eine gleich- oder gegensinnige, gleichgerichtete, geradlinige Bewegung gekoppelt ist.

9.) Staucheinrichtung mit Positioniereinrichtung, nach Anspruch 8, daß das Positionierwerkzeug (132) und der Stauchschlitten (12) mittels eines zweiarmigen Hebels (106), der an einem mit der Schlittenführung (32,34) fest verbundenen Lager (102) drehbar angeordnet ist, und mittels zweier Gelenkstangen (120, 122, 124) gekoppelt sind.

10.) Staucheinrichtung mit Positioniereinrichtung, nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Gelenkstangen (120, 122, 124) je ein Spannschloß (124) mit endseitigen Gelenklagern (120 und 122) vorgesehen sind.

11.) Staucheinrichtung mit Positioniereinrichtung, nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Positionierwerkzeug (146) in seiner Hubrichtung verstellbar am Stauchschlitten (12) befestigt ist.

12.) Verwendung der Staucheinrichtung, gegebenenfalls mit Positioniereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 in einer drahtverarbeitenden Maschine, insbesondere einer Stiftpresse als Vorrichtung zur Herstellung von Drahtstiften, insbesondere Kopfnägeln.

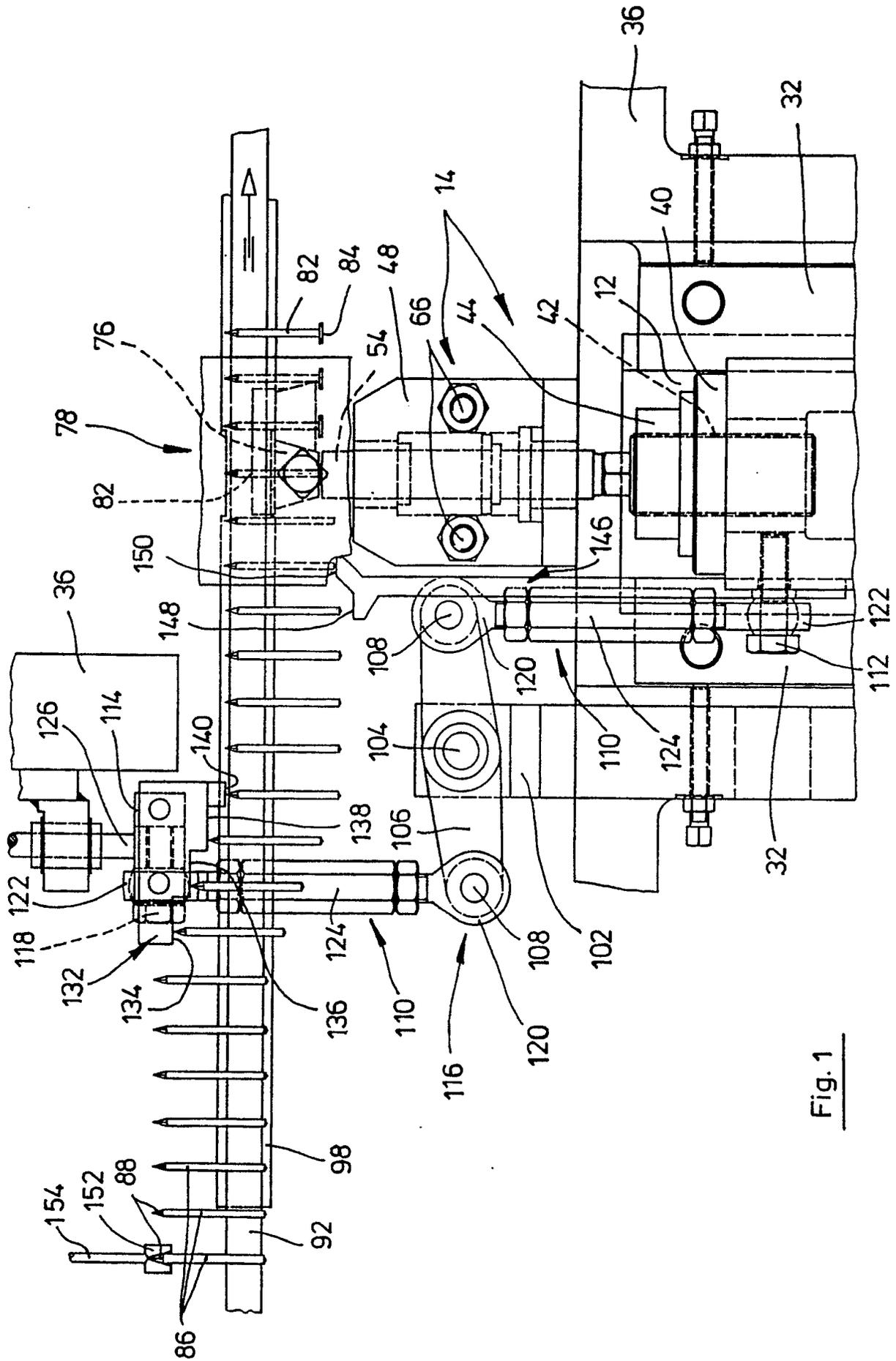


Fig. 1

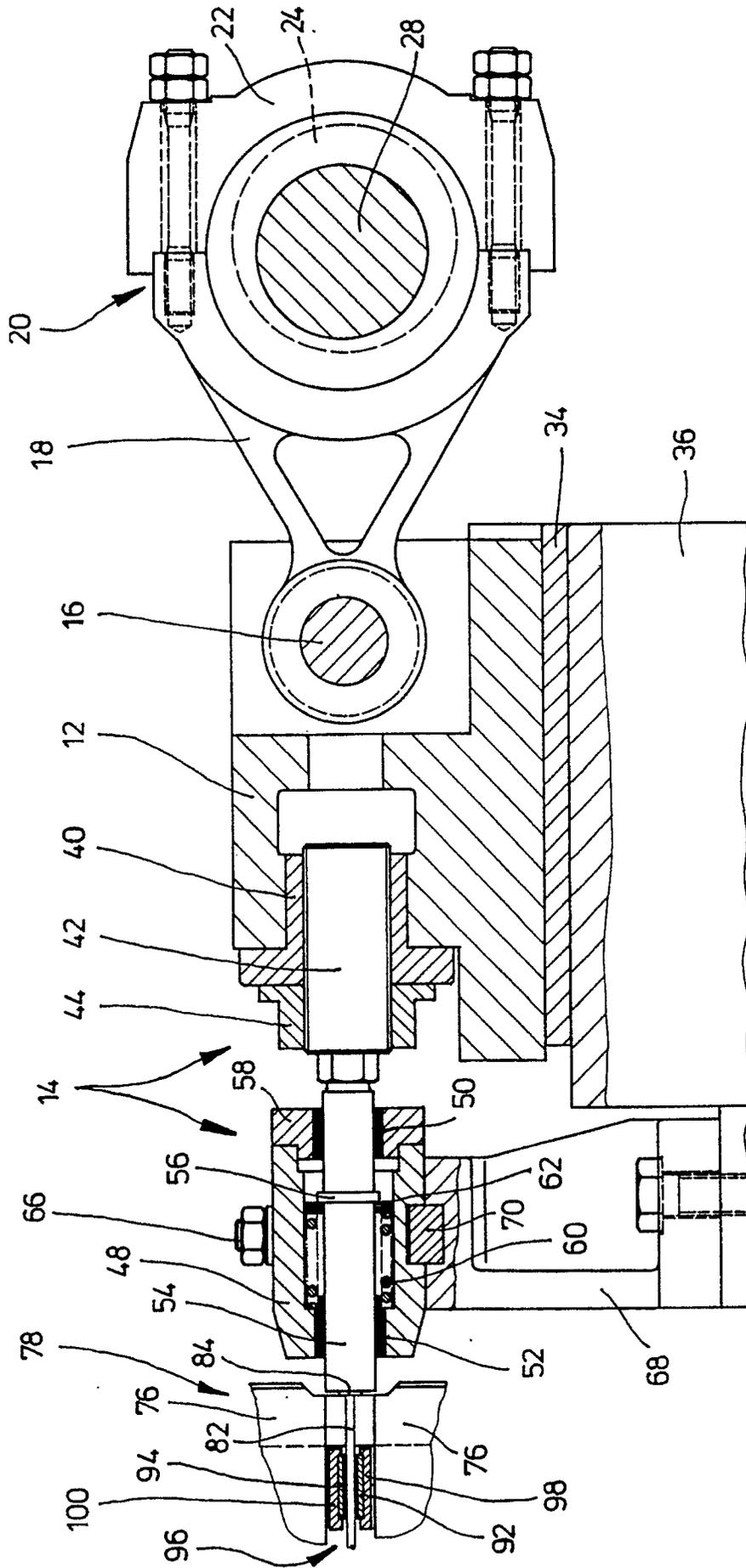


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 805 628 (THE NATIONAL MACHINERY CO.) * Spalte 8, Zeilen 34-40; Spalte 9, Zeilen 50-59; Figuren 1,2 * - - - -	1,2,4	B 21 G 3/12 B 21 G 3/32 B 21 F 5/00
A	US-A-3 588 933 (SHINOPULOS) * Spalte 4, Zeilen 20-24; Figuren 1,2,5 * - - - -	1	
A	US-A-3 514 992 (BRAUN) * Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 3, Zeile 3; Figuren 1,2 * - - - -	1	
A	DE-C-4 916 4 (FONTAINE) * Figuren 5,6,7 * - - - -	6	
A	US-A-4 270 651 (RAGARD) * Figuren 2,3A,3B * - - - -	6,7	
A	US-A-4 737 227 (FOSTER) * Figuren 2-8 * - - - - -	6,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 21 G B 21 F B 21 J B 65 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	05 November 90	THE K.H.	
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	