



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 045 302 A1** 2009.05.20

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 045 302.1**

(22) Anmeldetag: **02.09.2008**

(43) Offenlegungstag: **20.05.2009**

(51) Int Cl.⁸: **B21H 3/06** (2006.01)

(66) Innere Priorität:

10 2007 054 677.9 14.11.2007

(71) Anmelder:

**E. W. Menn GmbH & Co. KG, 57271 Hilchenbach,
DE**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Valentin, Gihse, Grosse, 57072
Siegen**

(72) Erfinder:

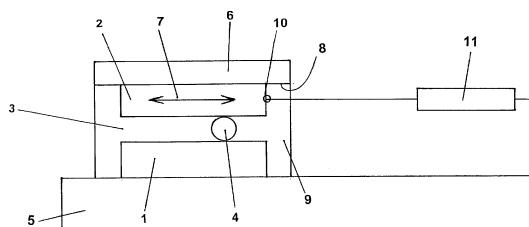
Menn, Ernst Walter, 57271 Hilchenbach, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Gewinde- und Profilwalzmaschine**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zum Herstellen von Gewinde und Profilen auf Rohlingen (4) mit zwei Walzbacken (1, 2), die jeweils ein Profil aufweisen, einer Führungseinrichtung (6) zur Aufnahme und Führung mindestens einer der beiden Walzbacken (1, 2) und einem Antrieb (11) für mindestens eine der beiden Walzbacken (1, 2) zum Erzeugen einer linearen Bewegung der beiden Walzbacken (1, 2) relativ zueinander;

wobei sich der Rohling (4) zwischen den beiden Walzbacken (1, 2) befindet,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Antrieb (11) als Linearmotor ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Gewinde und Profilen auf Rohlingen mit zwei Walzbacken, die jeweils ein Profil aufweisen, einer Führungseinrichtung zur Aufnahme und Führung mindestens einer der beiden Walzbacken und einem Antrieb für mindestens eine der beiden Walzbacken zum Erzeugen einer linearen Bewegung der beiden Walzbacken relativ zueinander, wobei sich der Rohling zwischen den beiden Walzbacken befindet.

[0002] Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Vorrichtung.

[0003] Unter Rohlingen werden im Weiteren Bolzen und Hülsen verstanden. Unter Walzbacken werden die Walzbacken mit deren Halterung oder deren Aufnahme sowie den notwendigen Befestigungsmitteln verstanden.

[0004] Aus der DE 43 40 162 A1 ist ein Verfahren zum Gewindewalzen oder Glattwalzen von hülsen- oder bolzenförmigen Werkstücken, insbesondere aus Metall, mittels Backenwerkzeugen bekannt, wobei das Werkstück zwischen die Backen eines Zweibackenwerkzeuges eingesetzt wird, welches auf den zueinander gewandten Flächen die Walzprofilierung aufweist, und durch Relativbewegung der Backen und des Werkstückes zueinander das Walzprofil auf das Werkstück aufgebracht wird. Dabei wird das Werkstück mittels eines Antriebsmittels in rotierende Bewegung versetzt, dem Einlauf der zueinander parallelen, antriebslosen Walzbacken zugeführt, die Walzbacken durch das rotierende Werkstück bei in Eingriff mit den Walzbacken befindlichem Werkstück zueinander gegenläufig bewegt und das Werkstück am Auslaufbereich der Walzbacken von den Walzbacken frei gegeben wird.

[0005] Aus der DE 25 16 812 A1 ist eine Gewindewalzmaschine mit einem in einem Schlittenbett in einer zur Horizontalen geneigten Ebene geradlinig geführten, hin- und hergehenden Walzschlitten bekannt. Am hinteren Enden des Walzschlittens greift an diesem ein Antriebsarm an, dessen anderes Ende auf einem Exzenterbolzen gelagert ist, welcher mit einem Antriebsrad antriebsverbunden ist.

[0006] Aus der DE 944 665 ist ein Gewindewalzautomat zum Einwalzen von Gewinde in Schraubenbolzen bekannt. Im Maschinenkörper ist der eine Gewindewalzbacke tragende Schlitten längsverschiebbar geführt. Der Schlitten wird durch eine Schubstange, die mit einem Getriebe verbunden ist, derart hin- und herbewegt, dass die Gewindewalzbacke an einer zweiten am Maschinenkörper befestigten Gewindewalzbacke in einer dem Durchmesser der jeweils mit Gewinde zu versehenden Schraubenbolzen entspre-

chenden Entfernung entlang geschoben wird.

[0007] Weitere Vorrichtungen zum Gewindewalzen sind in DE 2 113 667, DE 2 306 431, DE 81 24 426 und DE 692 14 309 T2 offenbart.

[0008] Bei den bekannten Vorrichtungen zum Gewindewalzen wird die lineare Bewegung der Walzbacke durch eine Pleuelstange erzeugt, die mit einem Drehmotor gekoppelt ist. Zur Erzeugung des linearen Hubes wird auf der Motorwelle eine Exzenterzscheibe angebracht, an der die Pleuelstange lösbar und verstellbar befestigt ist. Beide Walzbacken sind in einer Führungsvorrichtung angeordnet, wobei eine erste Walzbacke vorzugsweise fest installiert und eine zweite Walzbacke beweglich, mittels der Pleuelstange, ausgeführt ist. Die erste, fest installierte Walzbacke ist beispielsweise mit dem Maschinengestell verschraubt, wobei das Maschinengestell weitere Maschinenteile wie Antriebe, Zuführeinrichtungen, elektrische bzw. elektronische Steuerung usw. aufweist. Die zweite, bewegliche Walzbacke wird durch eine Führung positioniert. Dabei wird die Walzbacke entlang der Führungsflächen der Führung hin- und bewegt. Durch den Einsatz eines Drehmotors, dessen rotierende Bewegung in eine lineare Bewegung umgewandelt wird, unterliegen die Walzbacken und die Führung Kräften, die auch radial nach außen wirken.

[0009] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die bekannten Vorrichtungen dahingehend zu verbessern, dass die auf die Führung und die Walzbacken einwirkenden Kräfte reduziert werden. Weiterhin sollen Hublänge und Hublage ohne mechanischen Aufwand verändert werden.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 dadurch gelöst, dass der Antrieb als Linearmotor ausgebildet ist. Durch den Einsatz mindestens eines Linearmotors wird die Kraft zum Hin- und Herbewegen der Walzbacke nur in deren Bewegungsrichtung gelenkt. Kräfte in andere Richtungen, wie sie bei den bekannten Vorrichtungen durch die Übertragung von einer rotierenden Bewegung in eine lineare Bewegung auftreten, werden durch die Erfindung vermieden. Auch die, insbesondere an den Enden der Walzbacken auftretenden, erhöhten, radial nach außen wirkenden Kräfte auf die Führung, werden minimiert bzw. vermieden. Bei der Übertragung einer rotierenden Bewegung in eine lineare Bewegung treten sowohl radiale wie auch axiale Kräfte auf, deren Größe abhängig ist von dem Radius, den der Zapfen zur Aufnahme der Pleuelstange von der Motorachse. Die größten, dabei auf die Führung wirkenden Kräfte treten dann auf, wenn die Pleuelstange und die Verbindung von Drehachse und Zapfen einen rechten Winkel bilden.

[0011] Die radial nach außen wirkenden Kräfte entsprechen bei der Erfindung den Kräften, die durch das Walzen oder Profilieren der Rohlinge auftreten und entsprechen somit dem Widerstand der Rohlinge gegen das Einbringen der Profile. Durch die Ausbildung des Antriebes als Linearmotor werden radiale Kräfte durch den Antrieb vermieden.

[0012] Eine Ausgestaltung der Vorrichtung sieht vor, dass die bewegliche Walzbacke an beiden Seiten mit jeweils einem Linearmotor gekoppelt wird. Hierdurch wird der Einsatz von kleineren Linearmotoren ermöglicht, da die benötigte Bewegungskraft durch zwei Linearmotoren aufgebracht wird. Weiterhin wird der Einbauraum bei Berücksichtigung von zwei Linearmotoren verändert, da beide Enden der Walzbacken beaufschlagt werden.

[0013] Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, beide Walzbacken beweglich auszuführen, indem an mindestens einem Ende jeder Walzbacke einen Linearmotor angekoppelt ist. Durch eine derartige Doppelbewegung wird der Hub jedes Linearmotors um die Hälfte verkürzt. Dieses ist vorteilhaft bei einem begrenzten Einbauraum. Außerdem kann bei einem verkürzten Hub eine höhere Hubzahl eingestellt werden, da die beweglichen Massen kürzere Wege ausführen.

[0014] Um beispielsweise größere Kräfte zu übertragen ist der Einbau bzw. das Ankuppeln von Linearmotoren an beiden Enden von beiden Walzbacken vorgesehen.

[0015] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Verfahren zum Herstellen von Gewinde und Profilen auf Rohlingen durch zwei sich relativ zueinander bewegenden Walzbacken, zwischen denen sich der Rohling befindet, dadurch gelöst, dass mindestens eine Walzbacke durch einen Linearmotor linear bewegt wird.

[0016] Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung von einem in sehr schematischen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es zeigen:

[0017] [Fig. 1](#) eine erfindungsgemäße Vorrichtung in Draufsicht.

[0018] In der einzigen Figur ist eine Vorrichtung zum Herstellen von Gewinden und Profilen auf Rohlingen **4** dargestellt, mit einer ersten Walzbacke **1** und einer zweiten Walzbacke **2**. Zwischen den beiden Walzbacken **1, 2** befindet sich ein Spalt **3** zur Aufnahme des Rohlings **4**. Auf den gegenüberliegenden Oberflächen der Walzbacken **1, 2** sind die vorgegebenen Walzprofile eingearbeitet. Die erste Walzbacke **1** ist lösbar mit einem Maschinengestell **5** verbunden. Die

zweite Walzbacke **2** wird durch eine Führung **6** derart geführt, dass sie eine lineare Hin- und Herbewegung in Richtung des Pfeils **7** ausführt. Dabei liegt die Unterseite und die Rückseite der zweiten Walzbacke **2** an einer hinteren Führungsfläche **8**, einer unteren Führungsfläche **9** und einer oberen Führungsfläche (nicht dargestellt) an. Das rechte Ende **10** der zweiten Walzbacke **2** ist direkt oder indirekt mit einem Linearmotor **11** gekoppelt, der eine lineare Bewegung der zweiten Walzbacke **2** in Pfeilrichtung **7** ermöglicht.

ZITATE ENthalTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 4340162 A1 [\[0004\]](#)
- DE 2516812 A1 [\[0005\]](#)
- DE 944665 [\[0006\]](#)
- DE 2113667 [\[0007\]](#)
- DE 2306431 [\[0007\]](#)
- DE 8124426 [\[0007\]](#)
- DE 69214309 T2 [\[0007\]](#)

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Gewinde und Profilen auf Rohlingen (4) mit zwei Walzbacken (1, 2), die jeweils ein Profil aufweisen, einer Führungseinrichtung (6) zur Aufnahme und Führung mindestens einer der beiden Walzbacken (1, 2) und einem Antrieb (11) für mindestens eine der beiden Walzbacken (1, 2) zum Erzeugen einer linearen Bewegung der beiden Walzbacken (1, 2) relativ zueinander; wobei sich der Rohling (4) zwischen den beiden Walzbacken (1, 2) befindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Antrieb (11) als Linearmotor ausgebildet ist.

2. Verfahren zum Herstellen von Gewinde und Profilen auf Rohlingen (4) durch zwei sich relativ zueinander bewegendenden Walzbacken (1, 2), zwischen denen sich der Rohling (4) befindet, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Walzbacke (1, 2) durch einen Linearmotor linear bewegt wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Fig. 1

