



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

0153 068

Int.Cl.³

3(51) B 21 D 5/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

21) WP B 21 D/ 223 929

(22) 17.09.80

(44) 23.12.81

- 71) VEB BANDSTAHLKOMBINAT "HERMANN MATERN", BFS, 1220 EISENHÜTTENSTADT, WERKSTR. DD;
72) RAABE, PETER; CONRAD, DIETER; BUJALLA, EBERHARD; DD;
73) siehe (72)
74) MANFRED BRUELL, VEB BANDSTAHLKOMBINAT, "HERMANN MATERN", BFS, 1220 EISENHÜTTENSTADT,
WERKSTR. 1

54) PROFILIERWALZMASCHINE

57) Die Erfindung betrifft eine Profilwalzmaschine für die Bearbeitung von Stahlband mit einer Reihe von in Längsrichtung der Maschine hintereinander angeordneten einstellbaren Profilwalzenpaaren, die jeweils mit einem Antriebsatz gekuppelt sind, wobei die Arbeitswellen mit den Profilrollen axial begrenzt beweglich sind. Ziel der Erfindung ist es, eine Profilwalzmaschine zu schaffen, bei welcher das aufwendige Einrichten bzw. Einjustieren in den Gerüsten beseitigt wird und dadurch zu Zeiteinsparungen und Produktionserhöhungen führt und beim Neubau von Anlagen diese leichter gebaut und die Herstellungskosten gesenkt werden können. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das maschinentechnisch fest aufgebaute Masssystem zur Ausfluchtung der Profilierwellen innerhalb der Profilierwalzmaschine aufgelöst wird und die bei der Umformung auftretenden axialen Kräfte zum selbsttätigen Ausfluchten der Profilrollen mit den Wellen genutzt werden. -Figur 1 -

a) Titel der Erfindung

Profilierwalzmaschine

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Profilierwalzmaschine für die Bearbeitung von Stahlband mit einer Reihe von in Längsrichtung der Maschine hintereinander angeordneten einstellbaren Profilwalzenpaaren, die jeweils mit einem Antriebssatz gekuppelt sind, wobei die Arbeitswellen mit den Profilrollen axial begrenzt beweglich sind.

c) Charakteristik bekannter technischer Lösungen

Bei Umformverfahren werden entsprechend des herzustellen- den Profiles kalibrierte Arbeitsrollenpaare nacheinander axial exakt ausgerichtet, damit die Profilierung von Band und Blech in Stufen erfolgen kann. Bei der Herstellung von Profilen ist verfahrenstechnisch eine axiale Flucht und Arretierung der auf den Wellen befestigten kalibrierten Arbeitsrollenpaare erforderlich. Die üblichen Ausführungen von Profiliermaschinen sehen vor, daß mindestens eine Profilierständerreihe in Anlagenlängsrichtung gefluchtet ist und eine lotrechte Aufstellung der Ständer der gleichen Ständerreihe gegeben ist. Auf diesen Kriterien aufbauend erfolgt die Weiterführung von Lot und Flucht über ein axial unverschieblich auf der Welle angeordnetes Lagersystem sowie auf der Welle aufgebrachte axial fest angeordnete kalibrierte Arbeitsrollen. Die Endjustierung bzw. das Endeinrichten der Einzelrollen erfolgt in der Regel durch Einschieben von Distanzschei-

ben zwischen den einzelnen Arbeitsrollen innerhalb der Profiliermaschine. Hierbei ist jeder Welle ein maßgerechter Distanzring zugeordnet, so daß kein Auswechseln untereinander möglich ist und ein hoher Bestand an Wellen und Lagern aufrechterhalten werden muß.

Weiterhin sind nach OS 1452 616 Profiliermaschinen bekannt, bei denen die Rollen auf den Wellen fest angebracht und eingestellt und jede Welle dauerhaft mit den Lagern verbunden ist. Dabei werden die Wellen in axialer Richtung durch Lagerschilde gehalten, die das Lager und den auf der Antriebsseite entgegengesetzten Seite befindlichen Lagerständer einschließen. Das Lager der Antriebsseite ist frei beweglich.

Nach OS 1970 347 und 2355 675 wird die axiale Verschiebung der Rollen zum Zwecke des Einjustierens durch Abstandsringe oder beidseitig angeordnete Muttern gewährleistet. Bei den bekannten Verfahren muß das Einjustieren bzw. Einrichten der Rollen im Gerüst von Hand erfolgen und ist zeitaufwendig. Verfahrenstechnisch bedingt erfordert die axiale Flucht und Arretierung der auf den Wellen befestigten kalibrierten Arbeitsrollenpaare eine präzise Konstruktion und Ausführung der Profiliermaschine sowie einen arbeits- und zeitintensiven Aufwand zum Einrichten und Justieren der Einzelrollen innerhalb des Arbeitsrollenpaares und der gesamten Arbeitsrollenbestückung der Profiliermaschine.

d) Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Profilierwalzmaschine zu schaffen, bei welcher das aufwendige Einrichten bzw. Einjustieren in den Gerüsten beseitigt wird und dadurch zu Zeiteinsparungen und Produktionserhöhungen führt sowie beim Neubau von Anlagen, welche leichter gebaut sind, die Herstellungskosten gesenkt werden können.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Profilierwalzmaschine zu finden, mit welcher eine selbsttätige Einjustierung

bzw. Ausfluchten der Profilierrollen innerhalb des Maschinensystems und eine schnelle Umrüstung auf verschiedene Profile gewährleistet wird. Eine Vorjustierung erfolgt außerhalb des Gesamtsystems unabhängig vom Produktionsprozeß.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Profilrollen mit den dazugehörigen Wellen beidseitig in den Walzenständern axial verschiebbar gelagert sind. Dazu ist es notwendig, daß das maschinentechnisch fest aufgebaute Maßsystem zur Ausfluchtung der Profilierwellen innerhalb der Profilierwalzmaschine aufgelöst wird und die bei der Umformung auftretenden axialen Kräfte zum selbständigen Ausfluchten der Profilrollen mit den Wellen genutzt werden. Das starre Maßsystem ist für die erste und letzte Welle (Ober- o. Unterwelle) beibehalten, um einen genauen Einlauf und Auslauf zu erreichen. Durch die Aufhebung des starren Maßsystems innerhalb des Gesamtsystems und die Möglichkeit des Vorjustierens außerhalb der Profilierwalzmaschine ist nach Einführung in die erste Rolle eine selbständige Ausfluchtung gewährleistet. Hierbei sind den Wellenzapfen Gleitbuchsen zugeordnet, welche die axiale Bewegung bewirken. In den Einbaustücken sind Pendelrollenlager zur Aufnahme und zum Ausgleich der auftretenden axialen und anderen Kräfte angeordnet. Dabei sind die Pendelrollenlager den Ständern zugeordnet und dadurch gegenseitig austauschbar.

f) Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel anhand der schematischen Darstellung Figur 1 erläutert werden.

Die Arbeitswelle 10 wird außerhalb der Profilierwalzmaschine in einem Gerüst 1 gelagert. Dort werden auf der Arbeitswelle 10 die Profilrollen 7 entsprechend der Kalibrierung angeordnet und mittels der Muttern 8 befestigt. Die auftretenden Differenzen können durch die Auflösung des festen Maßsystems innerhalb der Profilier-

strecke ausgeglichen werden. Die Ober- und Unterwellen 10 sind mit ihren Wellenzapfen 3, welche mit Gleitbuchsen 6 versehen sind, in an sich bekannten Einbaustücken 4 mittels Pendelrollenlager 5 gelagert. Zwischen den Wellenzapfen 3 und den Gleitbuchsen 6 besteht eine Haftreibung, welche ein Mitdrehen der Arbeitswelle 10 verhindert und die Bewegung über die Pendelrollenlager 5 gewährleistet und andererseits ein axiales Verschieben der Arbeitswelle 10 ± 4 mm garantiert. Die Gleitbuchsen 6 sind A- und B-seitig auf den Wellenzapfen 3 angeordnet. Der Übergang von der Arbeitswelle 10 zum Wellenzapfen 3 ist als Konus 2 gestaltet und ist gleichzeitig Begrenzung für das axiale Spiel. Die Gleitbuchsen 6 sind an einem Ende konisch ausgeführt. Die andere Begrenzung ist durch die Klemmringe 9 gegeben, so daß ein Spiel von ± 4 mm erreicht wird. Das erste und letzte Wellenpaar wird starr entsprechend der bisherigen Praxis eingestellt. Dies betrifft besonders die axiale Einstellung. An allen Wellen 10 wird der Höhenspalt vor dem Anfahren eingestellt.

Das Band wird nun in das 1. Wellenpaar eingeführt und hat durch das feste Maßsystem eine vorgeschriebene Richtung vorgegeben. Da alle nachfolgenden Wellenpaare axial verschiebbar angeordnet sind, erfolgt ein Ausfluchten und Einjustieren von selbst. Dieser Vorgang ist nach dem 3. Wellenpaar abgeschlossen, da sich dort eine Stabilität eingestellt hat. Die auftretenden axialen Kräfte werden hierbei zum selbsttätigen Einjustieren und Ausfluchten aller Wellenpaare genutzt. Das letzte Wellenpaar ist in starrer Ausführung und garantiert dadurch einen genauen Auslauf der profilierten Bleche.

Erfindungsansprüche

1. Profiliermaschine für die Bearbeitung von metallischen Bändern, insbesondere für Stahlband, mit mehreren in Längsrichtung der Maschine angeordneten einstellbaren Profilwalzenpaaren, dadurch gekennzeichnet, daß die beim Umformen auftretenden axialen Kräfte zum selbsttätigen Ausfluchten der Profilrollen (7) mit den Arbeitswellen (10) genutzt werden.
2. Profilwalzmaschine nach Punkt 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenzapfen (3) mit Gleitbuchsen (6) versehen sind, welche eine axiale Bewegung der Profilrollen (7) mit den Wellen (10) gewährleisten.
3. Gleitbuchse nach Punkt 2 dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Bewegung durch den Konus (2) und den Klemmring (9) begrenzt wird.

Hierzu /	Seite Zeichnung
----------	-----------------

