

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83101176.2

(51) Int. Cl.³: B 21 B 39/16

(22) Anmeldetag: 08.02.83

(30) Priorität: 16.09.82 DE 8226070 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.03.84 Patentblatt 84/13

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

(71) Anmelder: Centro-Morgardshammer GmbH
Dahlerdyk 31
D-4150 Krefeld(DE)

(72) Erfinder: Jahr, Alfred
Hückelsmaystrasse 312
D-4150 Krefeld(DE)

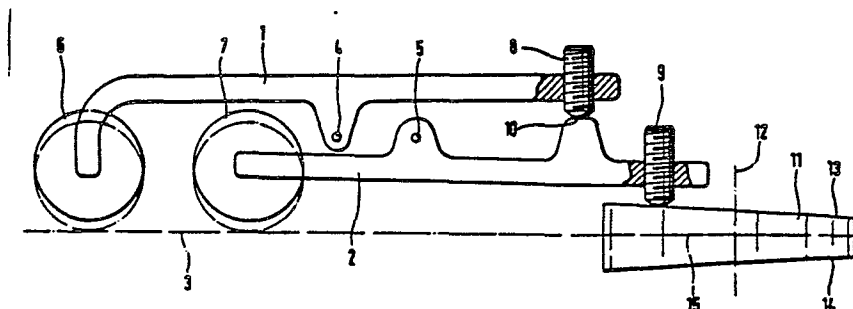
(72) Erfinder: Svihel, Wilhelm
Augasse 1
A-7100 Neusiedl a. See(AT)

(74) Vertreter: Stark, Walter, Dr.-Ing.
Moerser Strasse 140
D-4150 Krefeld(DE)

(54) Doppelrollenführung für Walzwerke.

(57) Die Erfindung betrifft eine Doppelrollenführung für Walzwerke, bestehend aus wenigstens zwei in Walzrichtung hintereinander angeordneten Führungsrollen, die an zugeordneten Rollenträgern gelagert sind, welche schwenkbar und hinsichtlich der Zustellung der Führungsrollen einstellbar angeordnet sind. Um eine gleichsinnige und parallele Zustellung der Führungsrollen zu ermöglichen, sind die

Rollenträger jeweils zweiarmige Schwenkhebel, an deren einem Ende die Führungsrolle gelagert ist und deren anderes Ende auf einem verstellbaren Anschlag abgestützt ist, wobei die Übersetzungsverhältnisse beider Rollenträger gleich sind und das Ende eines Rollenträgers auf dem anderen Rollenträger im Abstand von dessen Schwenkachse abgestützt ist.



Centro-Morgardshammar GmbH, Dahlerdyk 31,
4150 Krefeld

Doppelrollenführung für Walzwerke

Die Erfindung betrifft eine Doppelrollenführung
für Walzwerke, bestehend aus wenigstens zwei
in Walzrichtung hintereinander angeordneten Führungs-
rollen, die an zugeordneten Rollenträgern gelagert
5 sind, welche schwenkbar und hinsichtlich der
Zustellung der Führungsrollen einstellbar angeordnet
sind.

Bei verschiedenen Walzverfahren, z.B. bei offenen
10 Straßen und bei kontinuierlichen Straßen mit
Schlingenregelung soll die Rollenführung gleichzeitig
einen gewissen Richteffekt bewirken. Deswegen
werden anstelle eines Rollenpaares zwei Rollenpaare
zu einer Doppelrollenführung zusammengeschlossen.
15 Doppelrollenführungen sind in verschiedenen Aus-
führungsformen bekannt.

Je nach Starrqualität und Walztemperatur ändern
sich die Breitungseffekte des Walzgutes während
20 des Walzprozesses. Speziell für Qualitätsstahl-Walz-

- 2 -

werke wird häufig gefordert, daß die Führungen schnell und unkompliziert nachgestellt werden können, um sie den geänderten Verhältnissen des Walzgutes bei Qualitätswechsel anzupassen. Bei
5 einer Doppelrollenführung ist darüber hinaus wichtig, daß die hintereinander geschalteten Rollen auf einer Seite des Walzgutes parallel zueinander verstellt werden. Dazu fehlt es an einer geeigneten Einrichtung.

10

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Doppelrollenführung der eingangs beschriebenen Gattung so zu verbessern, daß wenigstens zwei in Walzrichtung hintereinander geschaltete Rollen, bei beidseitig
15 des Walzgutes angeordneten Rollenpaaren aber auch alle vier Rollen, zentral und parallel zugestellt werden können.

20

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Rollenträger jeweils zweiarmige Schwenkhebel sind, an deren einem Ende die Führungsrolle gelagert ist und deren anderes Ende auf einem verstellbaren Anschlag abgestützt ist, wobei die Übersetzungsverhältnisse beider Rollenträger gleich sind und
25 das Ende eines Rollenträgers auf dem anderen Rollenträger im Abstand von dessen Schwenkachse abgestützt ist.

30

Bei der erfindungsgemäßen Doppelrollenführung bilden die Rollenträger ein Hebelgetriebe, weil das Ende des einen Rollenträgers gleichzeitig der verstellbare Anschlag für das Ende des anderen Rollenträgers ist. Es genügt folglich, einen der Rollenträger zu verstellen, damit der andere

- 3 -

Rollenträger in gleicher Weise verstellt und damit beide Führungsrollen parallel zugestellt werden.

- 5 Insbesondere sollen die jeweiligen Abstände Drehachse der Führungsrolle-Schwenkachse des Rollenträgers einerseits bzw. Schwenkachse des Rollenträgers-verstellbarer Anschlag andererseits beider Rollenträger gleich sein. Damit wird im Ergebnis
10 eine Art Parallelogrammführung erreicht, wobei jedoch beide Rollenträger nur im Bereich ihrer Schwenkachsen gelagert und im übrigen an den verstellbaren Anschlägen sowie über die Führungsrolle am Walzgut abgestützt sind. Zweckmäßig ist der
15 Abstand der verstellbaren Anschläge (in Walzrichtung) gleich dem Abstand der Schwenkachsen (in Walzrichtung).

- Der verstellbare Anschlag für den einen Rollenträger
20 kann eine Kurvenscheibe sein. Durch Verdrehen der Kurvenscheibe wird das darauf abgestützte Ende des Rollenträgers mehr oder weniger verschwenkt und die zugeordnete Führungsrolle des Rollenträgers in Gegenrichtung zugestellt. Das gleiche gilt
25 für den anderen Rollenträger, der der Bewegung des auf der Kurvenscheibe abgestützten Endes zwangsläufig folgt.

- Die Drehachse der Kurvenscheibe sollte orthogonal
30 zu den Schwenkachsen der Rollenträger angeordnet sein, wobei die Kurvenscheibe wenigstens auf einer Seite eine Stützfläche mit in Umfangsrichtung veränderlichem Abstand zur Mittelebene der Kurvenscheibe aufweist. Wenn die Doppelrollenführung

- 4 -

nur auf einer Seite des Walzgutes zwei Führungsrollen aufweist, genügt es, wenn die Kurvenscheibe einseitig eine Stützfläche aufweist.

- 5 Die Kurvenscheibe kann aber auch beidseitig Stützflächen aufweisen, die spiegelsymmetrisch zueinander ausgebildet sind, so daß dann auf jeder Stützfläche ein Rollenträger einer Doppelrollenführung mit vier Führungsrollen abgestützt sein kann. Da
- 10 die Stützflächen spiegelsymmetrisch ausgebildet sind, werden bei einer Verdrehung der Kurvenscheibe alle vier Führungsrollen einer Doppelrollenführung gleichsinnig und parallel zugestellt.
- 15 Eine besonders einfache Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Stützflächen eben sind. Die Kurvenscheibe ist dann im Querschnitt keilförmig. Sie läßt sich leicht bearbeiten.
- 20 Damit sich die Zustellung der Führungsrollen während des Betriebes nicht verändert, kann eine Feststelleinrichtung für die Kurvenscheibe vorgesehen sein. Das kann beispielsweise eine Klemmschraube sein, mit der die Kurvenscheibe festgelegt
- 25 wird.

Im übrigen kann wenigstens eine Feder vorgesehen sein, die die Rollenträger gegen ihre zugeordneten Anschläge drückt.

- 30 Zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen und zur Voreinstellung können die abgestützten Enden der Rollenträger Justierschrauben aufweisen, über die sie an den zugeordneten Anschlägen abgestützt sind.
- 35

- 5 -

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; die einzige Figur zeigt in schematischer Darstellung teilweise eine Ansicht einer Doppelrollenführung für ein Walzwerk.

Die dargestellte Doppelrollenführung dient zum Einführen des nicht dargestellten Walzgutes in das Walzenkaliber. Die Doppelrollenführung ist in einem nicht dargestellten Gehäuse oder an einem nicht dargestellten Trägerrahmen angeordnet. Dargestellt ist nur die eine Hälfte der Doppelrollenführung mit zwei Rollenträgern 1,2. Spiegelbildlich zur gezeichneten Mittellinie 3 sind zwei weitere, nicht dargestellte Rollenträger angeordnet.

Jeder Rollenträger 1 bzw. 2 ist um eine Schwenkachse 4 bzw. 5 schwenkbar im Gehäuse oder am Trägerrahmen gelagert. Am in der Figur linken Ende jedes Rollenträgers 1 bzw. 2 ist eine Führungsrolle 6 bzw. 7 für das Walzgut drehbar gelagert. Am in der Figur rechten Ende jedes Rollenträgers 1 bzw. 2 ist in einer zugeordneten Gewindebohrung eine Justierschraube 8 bzw. 9 gehalten, die sich orthogonal zu den Schwenkachsen 4 bzw. 5 erstrecken. Die Justierschraube 8 des äußeren Rollenträgers 1 ist auf einem zugeordneten Anschlag 10 des inneren Rollenträgers 2 abgestützt. Die Justierschraube 9 des inneren Rollenträgers 2 ist an einer drehbaren Kurvenscheibe 11 abgestützt, deren Drehachse 12 sich orthogonal zu den Schwenkachsen 4 bzw. 5 erstreckt.

Die Kurvenscheibe 11 besitzt einen keilförmigen Querschnitt, so daß auf beiden Seiten ebene Stütz-

0103667

- 6 -

flächen 13,14 gebildet sind, die in gleichen
Koordinaten jeweils gleiche Abstände von der
Mittellebene 15 der Kurvenscheibe 11 aufweisen.
Auf der Stützfläche 14 ist in entsprechender
5 Weise und spiegelbildlich der Rollenträger des
anderen Rollenträgerpaars abgestützt.

Nicht dargestellt ist, daß wenigstens eine Feder
vorgesehen ist, die die Rollenträger 1, 2 gegen
10 ihre zugeordneten Anschläge 10 bzw. 13 drückt.
Ferner ist nicht dargestellt, daß die Kurvenscheibe
11 an ihrem Außenumfang eine Meßscala sowie im
übrigen einen oder mehrere Ansätze für ein Werkzeug
zum Drehen der Kurvenscheibe 11 aufweisen kann.
15 Damit die Kurvenscheibe 11 sich während des Betriebes
nicht verdreht, ist eine nicht dargestellte Fest-
stelleinrichtung z.B. eine Klemmschraube vorgesehen.

Bei der dargestellten Doppelrollenführung sind
20 die Übersetzungsverhältnisse beider Rollenträger 1,2
gleich. Dazu sind die Abstände der jeweiligen
Drehachsen der Führungsrollen 6 bzw. 7 von der
Schwenkachse 4 bzw. 5 des zugeordneten Rollenträ-
gers 1 bzw. 2 gleich und sind auch die Abstände
25 der Schwenkachsen 4 bzw. 5 der Rollenträger 1
bzw. 2 von den verstellbaren Anschlägen 10 bzw.
11 gleich. Ferner ist der Abstand der Anschläge 10
und 11 gleich dem Abstand der Schwenkachsen 4
und 5.

30 Damit wird eine Art Parallelogrammführung verwirk-
licht, die es ermöglicht, durch Verdrehen der
Kurvenscheibe 11 die Führungsrollen 6,7 und die
nicht dargestellten Führungsrollen der anderen

- 7 -

Seite gleichsinnig und gleichmäßig parallel zu verstellen. Das ist bei den Führungsrollen 6,7 durch strichpunktierte Linien angedeutet.

- 5 Die Justierschrauben 8,9 dienen zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen und auch zur Voreinstellung im Hinblick auf Parallelität der Führungsrollen 6,7 im Hinblick auf das Walzgut.

Ansprüche:

1. Doppelrollenführung für Walzwerke, bestehend aus wenigstens zwei in Walzrichtung hintereinander angeordneten Führungsrollen, die an zugeordneten Rollenträgern gelagert sind, welche schwenkbar und hinsichtlich der Zustellung der Führungsrollen einstellbar angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollenträger (1,2) jeweils zweiarmige Schwenkhebel sind, an deren einem Ende die Führungsrolle (6 bzw. 7) gelagert ist und deren anderes Ende auf einem verstellbaren Anschlag (10 bzw. 11) abgestützt ist, wobei die Übersetzungsverhältnisse beider Rollenträger (1,2) gleich sind und das Ende eines Rollenträgers (1) auf dem anderen Rollenträger (2) im Abstand von dessen Schwenkachse (5) abgestützt ist.
2. Doppelrollenführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweiligen Abstände Drehachse der Führungsrolle (6 bzw. 7) -Schwenkachse (4 bzw. 5) des Rollenträgers (1 bzw. 2)

- 2 -

einerseits bzw. Schwenkachse (4 bzw. 5) des Rollenträgers (1 bzw. 2) -verstellbarer Anschlag (10 bzw. 11) andererseits beider Rollenträger (1,2) gleich sind.

5

3. Doppelrollenführung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der verstellbaren Anschläge (10,11) gleich dem Abstand der Schwenkachsen (4,5) ist.

10

4. Doppelrollenführung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der verstellbare Anschlag für den einen Rollenträger (2) eine Kurvenscheibe (11) ist.

15

5. Doppelrollenführung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse (12) der Kurvenscheibe (11) orthogonal zu den Schwenkachsen (4,5) der rollenträger (1,2) angeordnet ist und daß die Kurvenscheibe (11) wenigstens auf einer Seite eine Stützfläche (13 bzw. 14) mit in Umfangsrichtung veränderlichem Abstand zur Mittelebene (15) der Kurvenscheibe (11) aufweist.

25

6. Doppelrollenführung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurvenscheibe (11) beidseitig Stützflächen (13,14) aufweist, die spiegelsymmetrisch zueinander ausgebildet sind, und daß auf jeder Stützfläche (13,14) ein Rollenträger (2) einer Doppelrollenführung mit vier Führungsrollen abgestützt ist.

30

7. Doppelrollenführung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützflächen (13,14) eben sind.

35

- 3 -

- 5 8. Doppelrollenführung nach einem der Ansprüche
 4 bis 7, gekennzeichnet durch eine Feststellein-
 richtung für die Kurvenscheibe (11).
9. Doppelrollenführung nach einem der Ansprüche
 1 bis 8, gekennzeichnet durch wenigstens eine
 Feder, die die Rollenträger (1,2) gegen ihre
 zugeordneten Anschläge (10,11) drückt.
- 10 10. Doppelrollenführung nach einem der Ansprüche
 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die abge-
 stützten Enden der rollenträger (1,2) Justier-
 schrauben (8,9) aufweisen, über die sie an
15 den zugeordneten Anschlägen (10,11) abgestützt
 sind.

