

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87102837.9

51 Int. Cl.³: F 24 B 1/04

22 Anmeldetag: 27.02.87

30 Priorität: 19.04.86 DE 3613261

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.87 Patentblatt 87/45

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI LU NL SE

71 Anmelder: **Panek, Wilhelm**
Hauptstrasse 28
D-5409 Holzappel(DE)

72 Erfinder: **Panek, Wilhelm**
Hauptstrasse 28
D-5409 Holzappel(DE)

74 Vertreter: **Quermann, Helmut, Dipl.-Ing.**
Postfach 6145 Gustav-Freytag-Strasse 25
D-6200 Wiesbaden(DE)

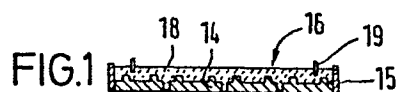
54 **Verfahren und Vorrichtung zur Fertigung von Kachelöfen.**

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur fabrikmäßigen Vorfertigung von aus einzelnen Kacheln hergestellten Kachelofensegmenten, wie Kachelofenwänden und Kachelofendecken, wobei die Kachelofensegmente am Standort des Kachelofens zum fertigen Kachelofen zusammengefügt werden.

Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, ein Verfahren der genannten Art bereitzustellen, bei dem gewährleistet ist, daß die einzelnen Kachelofensegmente nach der fabrikmäßigen Vorfertigung am Aufstellungsort zu einem paßgenauen Kachelofen zusammengesetzt werden können, ohne daß es hierzu noch besonderer Fertigungsmaßnahmen bedarf.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß bei der Vorfertigung ein erstes Kachelofensegment aus einzelnen Kacheln gebildet wird, entsprechend der entgültigen Form des Kachelofens an das erste Kachelofensegment die an dieses angrenzenden weitere Kachelofensegmente aus einzelnen Kacheln gebildet und angeformt werden, mit zwischen dem ersten Kachelofensegment und den weiteren Kachelofensegmenten eingebrachtem Trennmittel zum Verhindern einer dauerhaften Verbindung zwischen den Kachelofensegmenten, und daß an die weiteren Kachelofensegmente die an diese angrenzenden Kachelofensegmente entsprechend gebildet und angeformt werden bis zur vollständigen Vorfertigung des Kachelofens.

Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.



Anmelder: Wilhelm Panek
Hauptstraße 28
D-5409 Holzappel

Verfahren und Vorrichtung zur Fertigung von Kachelöfen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur
fabrikmäßigen Vorfertigung von aus einzelnen Kacheln
hergestellten Kachelofensegmenten, wie Kachelofen-
wänden und Kachelofendecken, wobei die Kachelofen-
5 segmente am Standort des Kachelofens zum fertigen
Kachelofen zusammengefügt werden.

Bei der Herstellung von Kachelöfen ist man
bestrebt, möglichst viele Teile des Kachelofens, z.B.
die Decke und die Seitenwände, vorzufertigen, um diese
10 nur noch am Aufstellungsort zusammenfügen zu müssen.
Die Kachelofensegmente werden dabei unabhängig vonein-
ander nach den gewünschten Abmessungen hergestellt.
Eine derartige, unabhängig voneinander erfolgende Her-
stellung führt dazu, daß benachbarte Kachelofensegmente
15 nur ungenau passen. Beim Aufstellen des Kachelofens müs-
sen daher die Kachelofensegmente miteinander mittels
Drähten verbunden werden, was zu starren Blöcken führt.
Es ist ferner erforderlich, die Zwischenräume zwischen
den Kachelofensegmenten zu verfugen, wobei infolge der
20 wechselnden Temperaturbelastung des Kachelofens und
damit der Verschiebung der Kachelofensegmente zuein-
ander das Verfugmittel unter Umständen zwischen den
Kachelofensegmenten herausplatzt. Abgesehen davon ist
das Erscheinungsbild eines derartigen, aus Kachelofen-
25 segmenten gebildeten Kachelofens nicht optimal. Auf
dem oben beschriebenen Weg hergestellte Kachelöfen

1 sind beispielsweise aus dem DE-GM 79 12 917 und dem DE-GM
79 25 596 bekannt.

Es ist Aufgabe vorliegender Erfindung, ein Verfahren
zur fabrikmäßigen Vorfertigung von aus einzelnen Kacheln
5 hergestellten Kachelofensegmenten, wie Kachelofenwänden
und Kachelofendecken, wobei die Kachelofensegmente am
Standort des Kachelofens zum fertigen Kachelofen zusammen-
gefügt werden, bereitzustellen, bei dem gewährleistet ist,
daß die einzelnen Kachelofensegmente nach der fabrikmäßi-
10 gen Vorfertigung am Aufstellungsort zu einem paßgenauen
Kachelofen zusammengesetzt werden können, ohne daß es
hierzu noch besonderer Fertigungsmaßnahmen bedarf.

Gelöst wird die Aufgabe bei einem Verfahren der ge-
nannten Art dadurch, daß bei der Vorfertigung ein erstes
15 Kachelofensegment aus einzelnen Kacheln gebildet wird,
entsprechend der endgültigen Form des Kachelofens an das
erste Kachelofensegment die an dieses angrenzenden weiteren
Kachelofensegmente aus einzelnen Kacheln gebildet und ange-
formt werden, mit zwischen dem ersten Kachelofensegment
20 und den weiteren Kachelofensegmenten eingebrachtem Trenn-
mittel zum Verhindern einer dauerhaften Verbindung zwischen
den Kachelofensegmenten, und daß an die weiteren Kachel-
ofensegmente die an diese angrenzenden Kachelofensegmente
entsprechend gebildet und angeformt werden, bis zur voll-
25 ständigen Vorfertigung des Kachelofens.

Das erfindungsgemäße Verfahren basiert auf der
Erkenntnis, an ein bereits hergestelltes Kachelofensegment
das neu herzustellende, benachbarte Kachelofensegment in
der endgültigen Form des Kachelofens anzuformen. Soll
30 beispielsweise der Kachelofen in seiner endgültigen Form
einen rechteckigen Querschnitt aufweisen, so heißt dies,
daß an das bereits fertige erste Kachelofensegment in
einem rechten Winkel zu diesem ein weiteres, nachfolgend
als zweites Kachelofensegment bezeichnetes Kachelofen-
35 segment angeformt wird. Damit die beiden Kachelofensegmente
bei der Herstellung nicht dauerhaft verbinden, wird zwischen
die Kachelofensegmente ein Trennmittel eingebracht. Unter
dem ersten Kachelofensegment soll im weitesten Sinne das

1 fertige Kachelofensegment verstanden werden, während das
zweite Kachelofensegment das neu zu fertigende, an dieses
erste Kachelofensegment anzubringende Kachelofensegment
betrifft, wobei natürlich je nach der Form des Kachelofens
5 eine Vielzahl von Kachelofensegmenten als zweite Kachel-
ofensegmente anzusehen sind. Ist das zweite Kachelofen-
segment an das erste Kachelofensegment angeformt, so ist
das zweite Kachelofensegment dann als erstes Kachelofen-
segment anzusehen, an das ein weiteres, entsprechend der
10 endgültigen Form des Kachelofens angeordnetes Kachelofen-
segment geformt wird. Das erfindungsgemäße Verfahren
betrifft dabei nicht nur das Formen von Seitenwänden
aneinander, beispielsweise bei einem Kachelofen sechs-
eckigen Querschnitts, bei dem sechs Seitenwände aneinan-
15 der geformt werden müssen, sondern auch das Anformen jeder
der sechs Seitenwände an die Decke des Kachelofens, wobei
die Decke des Kachelofens beispielsweise als erstes
Kachelofensegment und jede der Seitenwände als zweites
Kachelofensegment anzusehen ist.

20 Entscheidend ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren
die Bildung des einen Kachelofensegments
an der Grenzfläche zum anderen Kachelofensegment. Infolge
des zwischen den Kachelofensegmenten befindlichen Trenn-
mittels kann nach dem Aushärten des zweiten Kachelofen-
25 segments das erste Kachelofensegment entfernt werden,
entscheidend ist ab diesem Zeitpunkt nur die Anformung
des weiteren Kachelofensegments, das dann als zweites
Kachelofensegment fungiert, an das vorherige Kachelofen-
segment.

30 Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht eine
präzise Herstellung des Kachelofens durch eine Vorferti-
gung exakt geometrisch aufeinander abgestimmter Kachel-
ofensegmente. Beim Aufstellen passen die Kachelofenseg-
mente definiert zueinander, seien es benachbarte Seiten-
35 wände des Kachelofens oder die Seitenwände des Kachel-
ofens zur Decke des Kachelofens, es kann eine Verbindung
der Teile miteinander mittels Drähten entfallen, wodurch
nicht starre Blöcke gebildet werden, die je nach der

1 thermischen Belastung des Ofens sich ausdehnen oder
zusammenziehen können.

5 Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung
ist vorgesehen, daß an das erste Kachelofensegment auf
seiner dem jeweiligen weiteren Kachelofensegment benach-
barten Seite ein oder mehrere Verbindungselemente ange-
formt werden und bei der Bildung des jeweiligen weiteren
Kachelofensegments an dieses auf seiner dem ersten Kachel-
10 ofensegment benachbarten Seite eine entsprechende Anzahl
negativ geformter Verbindungselemente in entsprechender
Anordnung angeformt werden, wobei zwischen die Verbindungs-
elemente ein Trennmittel eingebracht wird. Durch die Ver-
bindungselemente kann einerseits das Aufstellen des
Kachelofens wesentlich vereinfacht werden, da die am
15 ersten Kachelofensegment angeordneten Verbindungselemente
nur mit den negativ geformten Verbindungselementen des
weiteren, zweiten Kachelofensegments zusammengebracht wer-
den müssen. Zweckmäßig sind die am ersten Kachelofen-
segment angeordneten Verbindungselemente als Zapfen ausge-
20 bildet, insbesondere als kegelstumpffartig ausgebildete
Zapfen, die in entsprechend negativ geformte Ausnehmungen,
insbesondere negativ geformte, kegelstumpfförmige Ausneh-
mungen im zweiten Kachelofensegment eingreifen.
Es liegt jedoch gleichfalls im Rahmen der Erfindung, in
25 das erste Kachelofensegment das Verbindungselement negativ
einzuformen, während das zweite Kachelofensegment die positive
Form darstellt. Es ist gleichfalls denkbar, beide Kachel-
ofensegmente in der negativen Form auszubilden und die
Verbindung zwischen den beiden Kachelofensegmenten durch
30 einen separaten Zapfen herzustellen. Entscheidend ist,
daß zwischen den beiden Kachelofensegmenten immer ein
Trennmittel vorgesehen sein muß, d. h. auch zwischen den
jeweiligen Verbindungselementen.

35 Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung
ist ferner vorgesehen, daß die Kacheln auf einer ersten
Unterlage zu dem ersten Kachelofensegment zusammengefügt
werden, wobei die Sichtflächen der Kacheln dieser Unter-
lage zugewandt sind, entsprechend der endgültigen Form

1 des Kachelofens bezüglich dieser Unterlage des ersten
Kachelofensegments weitere Unterlagen für die entsprechend
aus Kachel gebildeten weiteren Kachelofensegmente angeord-
net werden und bei der Bildung der weiteren Kachelofen-
5 segmente zwischen das erste und die weiteren Kachelofen-
segmente ein Trennmittel eingebracht wird. Es werden
somit die Unterlagen zur Aufnahme der Kachelofensegmente
entsprechend der endgültigen Form des Kachelofens zuein-
ander angeordnet, so daß bereits bei der Bildung der
10 Kachelofensegmente diese zueinander die paßgenaue
Form einnehmen.

Die Vorrichtung zur Durchführung des vorgenannten
Verfahrens ist gekennzeichnet durch zwei in gleicher
Richtung drehbare, in Gestellen in Abstand voneinander,
15 parallel zueinander und in gleicher Höhe angeordnete
Platten, deren einander zugekehrte Flächen Träger zur
Aufnahme der zwischen den Platten angeordneten Unterlagen
aufweisen, wobei die erste Unterlage des ersten Kachel-
ofensegments und entsprechend der endgültigen Form des
20 Kachelofens bezüglich der ersten Unterlage angeordnete
weitere Unterlagen die weiteren Kachelofensegmente auf-
nehmen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht es,
auf den Trägern die erste Unterlage horizontal anzuordnen,
auf dieser mittels einer Vielzahl von Kacheln das erste
25 Kachelofensegment zu bilden. Nach der Aushärtung des
Kachelofensegments wird dieses geringfügig durch eine
Schwenkbewegung der Platten in gleicher Richtung aus der
horizontalen Position verschwenkt; es wird anschließend
entsprechend der endgültigen Form des Kachelofens auf
30 weiteren Trägern der Platte die benachbarte Unterlage ange-
ordnet und auf dieser das benachbarte, zweite Kachelofen-
segment gebildet und an das vorherige, erste Kachelofen-
segment angeformt. Die Bildung und Anformung der weiteren
Kachelofensegmente erfolgt entsprechend; eine der Platten
35 dient dabei der Aufnahme des die Decke des fertigen
Kachelofens bildenden Kachelofensegments.

Die Vorrichtung ist zweckmäßig mit einem Antriebs-
mechanismus versehen, der beide Platten identisch antreibt.

1 In den Figuren ist die Erfindung an einer Ausführungs-
form beispielsweise dargestellt, ohne auf diese Ausführungs-
form beschränkt zu sein.

Es stellen dar:

5 Fig. 1 einen senkrechten Schnitt durch die Decke
eines Kachelofens,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung in Seiten-
ansicht,

10 Fig. 3 einen senkrechten Schnitt nach der Linie A-A
in Fig. 2 und

Fig. 4 eine Detailansicht der Verbindung zweier
Kachelofensegmente.

Die in den Fig. 2 und 3 dargestellte Vorrichtung dient
zur Vorfertigung eines Kachelofens sechseckigen Quer-
15 schnitts, d. h. der sechs Seitenwände des Kachelofens und
der Decke des Kachelofens. Die Vorrichtung weist zwei
konzentrisch und in Abstand voneinander angeordnete
Platten 3 und 4 auf, mit jeweils sechs an jeder Platte 3
bzw. 4 angeordneten Trägern 5, die an gegenüberliegenden
20 Flächen der Platten angeordnet sind. Sie besteht aus den
beiden Gestellen 1 und 2, die beliebig gestaltet sein
können. In einfachster Ausführungsform besteht sie aus
seitwärts gerichteten Streben 23 und 24, die durch schräg
gerichtete Streben 25 und 26 abgestützt sind. Die beiden
25 seitlich gerichteten Streben 23 und 24 sind durch Quer-
traversen 27 miteinander verbunden. In die beiden Quer-
traversen 27 ist die Stange 7 mit ihren freien Enden
gelagert. Die beiden Gestelle 1 und 2 tragen oben
Stummelachsen 28, auf denen die beiden Platten 3 und 4
30 parallel zueinander und in gleicher Höhe angeordnet sind.
Zwischen den Gestellen 1 und 2 und den Platten 3 und 4
sind auf den Stummelachsen 28 noch Antriebsräder 10 und
11 angeordnet. Die Stange 7 trägt unter den Platten 3
und 4 bzw. unter den Antriebsrädern 10 und 11 gleich ge-
35 staltete Antriebsräder 8 und 9. Die Antriebsräder 8 und
9, 10 und 11 können als Kettenräder, Schnurräder, Riemen-
scheiben oder dgl. ausgebildet sein. Über die Antriebs-
räder 8, 10 bzw. 9, 11 laufen Antriebsketten oder dgl. 12.

1 An einem Ende steht die Stange 7 gegenüber den Quer-
traversen 27 vor. Hier trägt die Stange 7 eine Handkurbel
13.

Zur Herstellung der einzelnen Ofensegmente werden
5 für die Decke, wie aus Fig. 1 ersichtlich, sechzehn
einzelne Kacheln 14 auf einen ebenen Boden gelegt und
mit einer Schalung 15 versehen. Auf die Kacheln 14 wird
dann eine Schamottemasse, möglichst eine gießfähige,
gefüllt und verstrichen. So wird die Schamottenhinterfüllung
10 18 für die Decke gebildet. Am Umfang werden dann in die
Schamottemasse Stifte 19 gesteckt. Die Stifte sind entspre-
chend der Anzahl der anzuschließenden Seitenwände ange-
ordnet und für jede Seitenwand in entsprechender Anzahl.
Anschließend läßt man die Schamottenhinterfüllung 18
15 aushärten.

Die beiden Platten 3 und 4 der Vorrichtung werden
jetzt so gestellt, daß zwei gegenüberliegende Träger an
den beiden Platten 3 und 4 unten waagrecht in einer Ebene
liegen. Auf diese beiden Träger 5 wird jetzt eine Unter-
20 lage 6 gelegt. Anschließend wird die ausgehärtete Decke
16 an eine der Platten 3, 4 gestellt, und zwar derart,
daß die freien Enden der Stifte 19 der anderen Platte
zugerichtet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel
ist die Platte 16 an die der Platte 3 zugekehrte Fläche
25 der Platte 4 gestellt. Nachfolgend werden auf die Unter-
lage 6 die Kacheln 14 für die eine Seitenwand 20 gelegt.
Im Bereich der einen Seitenwand 20 wird die Decke 16 mit
einem Trennmittel bekannter Art, beispielsweise Graphit-
fett, bestrichen, und die beiden freien Enden der Stifte
30 19 werden mit Hülsen 21 versehen. Auch wird zwischen die
Stifte 19 und die Hülsen 21 ein Trennmittel eingebracht.
Anschließend wird eine möglichst gießfähige Schamotte-
masse zur Bildung der Hinterfüllung eingefüllt und glatt-
gestrichen. Die möglichst gießfähige Schamottemasse dringt
35 in die Fugen 22 zwischen zwei Kacheln ein, so daß diese
vollständig ausgefüllt werden. Auch umschließt die Scha-
mottemasse die Hülsen 21 für die Stifte 19. Bevor die
Schamottemasse erhärtet, werden seitlich in die Seiten-

1 wand 20 auf der den Hülsen 21 abgewandten Seite dieser
Seitenwand 20 Stifte 19 in gewünschter Anzahl und in ge-
wünschtem Abstand voneinander angeordnet. In der in Fig. 2
dargestellten Stellung bleibt die Vorrichtung stehen,
5 bis die Schamottemasse der Seitenwand 20 ausgehärtet ist.

Nach dem Aushärten werden die Platten 3 und 4 (s. Fig. 3) mittels der Handkurbel 13 derart gedreht, daß die näch-
sten Träger 5 an den beiden Platten unten waagrecht und
in einer Ebene liegen. Auf diese Träger 5 wird jetzt die
10 nächste Unterlage 6 gelegt und auf diese Unterlage die
nächste Seitenwand 30 montiert. Vor der Montage wird je-
doch die der nächsten Seitenwand 30 zugekehrte Fläche
der ersten Seitenwand 20 mit einem Trennmittel bestrichen
und die Stifte dieser Seitenwand 20 werden mit Hülsen
15 21 versehen und auch zwischen dieser ein Trennmittel
eingebracht. Auf der nächsten Unterlage 6 erfolgt jetzt
die Montage der nächsten, zweiten Seitenwand 30 in gleicher
Form wie die Montage der vorhergehenden, ersten Seiten-
wand 20. Ist die zweite Seitenwand ausgehärtet, werden
20 die beiden Platten weiter gedreht und an die zweite Seiten-
wand, die damit zur ersten Seitenwand wird, die nächste
zweite Seitenwand angeformt, bis die sechs Seiten des
Kachelofens gebildet sind, somit die Verbindung der Seiten-
wände zueinander und auch die Verbindung der Seitenwände
25 bezüglich der Decke des Kachelofens. Die einzelnen Kachel-
ofensegmente können einzeln der Vorrichtung entnommen
und am Aufstellungsort des Kachelofens paßgenau zusammen-
gefügt werden. Es ist gleichfalls denkbar, die Seitenwände
unmittelbar nach dem Aushärten der Vorrichtung zu entnehmen.

30 Die Darstellung der Fig. 4 zeigt gegenüber den darge-
stellten Stiften und Hülsen 21 abgewandelte Verbindungs-
elemente im eingesetzten Zustand. In der Schamottemasse
der Decke 16, der ersten Seitenwand 20 oder der zweiten
Seitenwand 30 sind trapezförmige Verbindungselemente 19
35 bzw. 21 verankert, wobei die Form der Verbindungselemente
19, 21 identisch ist und der positive Ansatz 19a des Ver-
bindungselements 19 den negativen Rücksprung 21a des
Verbindungselements 21 durchsetzt. Die keilförmige

- 1 Ausbildung des Ansatzes 19a erleichtert dabei wesentlich
das Einfügen der beiden Verbindungselemente 19 und 21
ineinander. Zwischen den Schamottemassen und den Verbin-
dungselementen benachbarter Kachelofensegmente befindet
5 sich das Trennmittel.

10

15

20

25

30

35

Anmelder: Wilhelm Panek
Hauptstr. 28
D-5409 Holzappel

P1-5613

Patentansprüche

1. Verfahren zur fabrikmäßigen Vorfertigung von
aus einzelnen Kacheln hergestellten Kachelofensegmenten,
wie Kachelofenwänden und Kachelofendecken, wobei die
Kachelofensegmente am Standort des Kachelofens zum fer-
5 tigen Kachelofen zusammengefügt werden,
dadurch gekennzeichnet,
daß bei der Vorfertigung ein erstes Kachelofensegment
(20) aus einzelnen Kacheln (14) gebildet wird, entspre-
chend der endgültigen Form des Kachelofens an das erste
10 Kachelofensegment (20) die an dieses angrenzenden weite-
ren Kachelofensegmente (30, 16) aus einzelnen Kacheln
(14) gebildet und angeformt werden, mit zwischen dem
ersten Kachelofensegment (20) und den weiteren Kachel-
ofensegmenten (30, 16) eingebrachtem Trennmittel zum
15 Verhindern einer dauerhaften Verbindung zwischen den
Kachelofensegmenten (20, 30, 16), und
daß an die weiteren Kachelofensegmente die an diese
angrenzenden Kachelofensegmente entsprechend gebildet
und angeformt werden bis zur vollständigen Vorfertigung
20 des Kachelofens.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß an das erste Kachelofenseg-
ment (20) auf seiner dem jeweiligen weiteren Kachelofen-
segment (30, 16) benachbarten Seite ein oder mehrere Ver-
25 bindungselemente (19) angeformt werden und bei der
Bildung des jeweiligen weiteren Kachelofensegments (30,
16) an dieses auf seiner dem ersten Kachelofensegment
(20) benachbarten Seite eine entsprechende Anzahl

- 1 negativ geformter Verbindungselemente (21) in entsprechender Anordnung angeformt werden, wobei zwischen die Verbindungselemente (19, 21) ein Trennmittel eingebracht wird.
- 5 3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1. oder 2, gekennzeichnet durch zwei in gleicher Richtung drehbare, in Gestellen (1, 2) in Abstand voneinander, parallel zueinander und in gleicher Höhe angeordnete Platten (3, 4),
10 deren einander zugekehrte Flächen Träger (5) zur Aufnahme von zwischen den Platten angeordneten Unterlagen (6) aufweisen, wobei eine erste Unterlage (6) des ersten Kachelofensegments (20) und entsprechend der endgültigen Form des Kachelofens bezüglich der ersten Unterlage
15 angeordnete weitere Unterlagen (6) die weiteren Kachelofensegmente (30) aufnehmen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Platten (4) der Aufnahme des die Decke des fertigen Kachelofens bildenden
20 Kachelofensegments (16) dient.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, gekennzeichnet durch eine mit beiden Enden in den Gestellen (1, 2) gelagerte Stangen (7), die unter den Platten (3, 4) jeweils ein Antriebsrad (8, 9) aufweist und beide
25 Platten (3, 4) auf den einander abgekehrten Seiten axial zueinander angeordnete, gleich gestaltete Antriebsräder (10, 11) aufweisen und über die Antriebsräder (8, 9, 10, 11) an der Stange (7) bzw. an den Platten (3, 4) Antriebsketten (12) laufen.
- 30 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (7) an einem Ende eine Kurbel (11) trägt.

