



österreichisches
patentamt

(10) **AT 414 203 B 2006-10-15**

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 2140/2000 (51) Int. Cl.⁷: **A21B 5/02**
(22) Anmeldetag: 2000-12-22
(42) Beginn der Patentdauer: 2006-01-15
(45) Ausgabetag: 2006-10-15

(56) Entgegenhaltungen:
DE 464630B DE 2932156A

(73) Patentinhaber:
FRANZ HAAS WAFFELMASCHINEN
INDUSTRIE AKTIENGESellschaft
A-1210 WIEN (AT).

(54) BACKOFEN ZUR HERSTELLUNG VON GEBACKENEN FORMKÖRPERN

- (57) Backofen zur Herstellung von gebackenen Formkörpern, bei dem die mit ihren Backflächen die Ober- und Unterseiten der gebackenen Formkörper bestimmenden, oberen und unteren Backplatten (7, 9) von in getrennten Umlaufbahnen gegensinnig umlaufenden und von getrennten Endlosförderern (2, 3) bewegten Backplatten gebildet werden, die übereinanderliegend und mit ihren Backflächen einander zugewandt eine von einer Eingabestation (4) zu einer Ausgabestation (5) horizontal verlaufende Backstrecke (6) in gleicher Richtung durchlaufen. Oberhalb eines unteren Backplatten-Förderers (2), der die unteren Backplatten (7) mit ihren Backflächen (8) nach außen weisend durch ihre Umlaufbahn befördert, ist ein oberer Backplatten-Förderer (3) vorgesehen, der die oberen Backplatten (9) entlang ihrer Umlaufbahn hängend und mit ihren Backflächen (10) stets nach unten weisend befördert, die oberen Backplatten (9) am Beginn der Backstrecke (6) auf die diese horizontal liegend durchlaufenden, unteren Backplatten (7) von oben aufsetzt und für das Durchlaufen der Backstrecke (6) an den unteren Backplatten-Förderer (2) übergibt, der die aufeinanderliegenden Backplatten (7, 9) durch die Backstrecke (6) befördert. An den oberen (9) und unteren Backplatten (7) sind jeweils Aus-

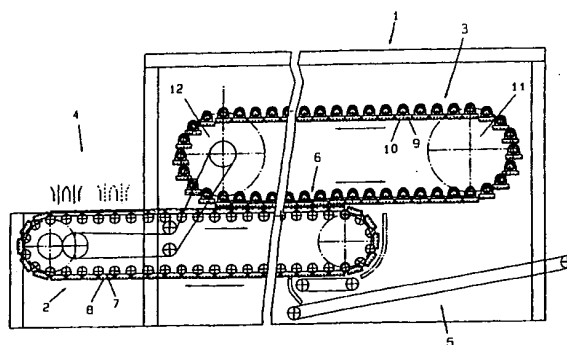


Fig. 1

AT 414 203 B 2006-10-15

DVR 0078018

Die Erfindung bezieht sich auf einen Backofen zur Herstellung von gebackenen Formkörpern mit einer Eingabestation, einer Ausgabestation, einem langgestreckten Backraum, einer von der Eingabestation durch den Backraum zur Ausgabestation führenden Backstrecke und mit in getrennten Umlaufbahnen in Längsrichtung des Backofens gegensinnig umlaufenden, oberen und unteren Backplatten, die die Backstrecke in gleicher Richtung durchlaufen und dabei paarweise aufeinanderliegend die Backformen für die zu backenden Formkörper bilden.

Ein bekannter Backofen dieser Art (DE 464 630 B) ist als Waffelbackmaschine zum Herstellen von flachen, rechteckigen Waffeln ausgebildet, bei welcher die oberen und unteren Backplatten von zwei endlosen, gegensinnig umlaufenden, aus gelenkig miteinander verbundenen Backplatten bestehende Backplattenketten gebildet werden, deren Backplatten paarweise aufeinanderliegend eine an der oberen Eingabestation horizontal ins Innere der Backmaschine führende und an der darunterliegenden Ausgabestation horizontal ausmündende, U-förmige Backstrecke in gleicher Richtung durchlaufen und bei der inneren Backplattenkette über deren am vorderen Ende der U-förmigen Backstrecke angeordnete Umlenktrommel und bei der äußeren Backplattenkette über deren der Ober- und Unterseite der Backmaschine benachbarte, U-förmige Außenbahn zurück zur Eingabestation befördert werden. Bei dieser Backmaschine kühlen die auf ihrem Rückweg zur Eingabestation die U-förmige Außenbahn der äußeren Backplattenkette durchlaufenden, oberen Backplatten sehr viel stärker ab, als die auf ihrem Rückweg zur Eingabestation nur die vordere Umlenktrommel der inneren Backplattenkette passierenden unteren Backplatten. Dadurch entstehen unterschiedliche, wärmebedingte Längenänderungen in den beiden Backplattenketten und an der Eingabestation sind die oberen Backplatten deutlich kühler als die unteren Backplatten. Durch den Temperaturunterschied zwischen den oberen und unteren Backplatten wird am Beginn der Backstrecke beim Bilden der Waffelbackformen stets eine stark abgekühlte obere Backplatte zu einer wärmeren und bereits von unten beheizten, unteren Backplatte nach unten geklappt. Dadurch kommt der sich auf der unteren Backplatte ausbreitende Waffelteig im vorderen Drittel der unteren Backplatte etwas früher in Kontakt mit der kühleren oberen Backplatte als im hinteren Drittel. Dies führt zu einer örtlich unterschiedlichen Erwärmung des zwischen den beiden Backplatten eingeschlossenen Waffelteiges, wodurch eine unerwünschte, ungleichmäßige Färbung der Oberfläche der gebackenen Waffeln entstehen kann. Die unterschiedlichen, wärmebedingten Längenänderungen der beiden Backplattenketten können bei den Waffelbackformen zu einer unerwünschten, gegenseitigen Verschiebung ihrer Backplatten führen, wodurch das sich an der oberen Backplatte ausbildende Waffelmuster der Waffeloberseite gegenüber dem sich an der unteren Backplatte ausbildenden Waffelmuster der Waffelunterseite verschoben wird. Bei dieser Backmaschine verursacht die äußere Backplattenkette mit ihrer sehr großen Länge und ihrer U-förmigen Außenbahn hohe Kosten für die zusätzlichen Backplatten und die zusätzlichen Umlenktrommeln an der Rückseite der Backmaschine. Der U-förmige Verlauf der Backstrecke macht eine Steigerung der Leistungsfähigkeit der Backmaschine durch eine deutliche Verlängerung ihrer Backstrecke unwirtschaftlich und erzeugt zusätzliche Probleme. Für eine Verlängerung der Backstrecke müssten bei der äußeren Backplattenkette stets doppelt so viele Backplatten hinzugefügt werden wie bei der inneren Backplattenkette. Dies würde die bereits bestehenden Unterschiede sowohl bei den unvermeidlichen, wärmebedingten Längenänderungen der beiden Backplattenketten als auch die Temperaturunterschiede zwischen den oberen und unteren Backplatten am Beginn der Backstrecke noch weiter vergrößern. Bei einer Verlängerung der Backstrecke müsste auch die Umlaufgeschwindigkeit der beiden Backplattenketten vergrößert werden, damit auch bei verlängerter Backstrecke die für die Waffeln vorgesehene Backzeit mit der Durchlaufzeit der Waffelbackformen übereinstimmt. Die fünffache Umlenkung der äußeren Backplattenkette lässt aber nur eine sehr begrenzte Erhöhung ihrer Umlaufgeschwindigkeit zu.

Aus der DE 29 32 156 A ist eine Anlage zum gleichzeitigen Herstellen von kreis-, kleeblatt- und herzförmigen Backoblaten mit aufdressiertem Lebkuchenteig bekannt. In dieser Anlage läuft ein als Schablone ausgebildetes, endloses Stahlband um, das in drei Längsreihen nebeneinander angeordnete, der jeweiligen Oblatenform entsprechende Ausstanzungen besitzt, in denen die Oblaten entstehen und haften bleiben, während sie die Dressier- und Formstationen für den

Lebkuchenteig passieren und dann zur hinteren Umlenktrommel des Stahlbandes gelangen, wo sie samt dem aufdressierten Lebkuchenteig durch die von der Umlenktrommel abstehenden, der jeweiligen Oblatenform entsprechenden Auswerfernocken aus den Ausstanzungen des Stahlbandes herausgedrückt werden. Das Stahlband läuft in seinem oberen, horizontalen Abschnitt zwischen zwei übereinander angeordneten Gehäusen hindurch, in denen jeweils drei endlose Formenketten nebeneinander angeordnet sind, die jeweils aus gelenkig miteinander verbundenen, der jeweiligen Oblatenform entsprechenden Backformteilen bestehen, die oberhalb bzw. unterhalb der zugehörigen Längsreihe von Ausstanzungen umlaufen. Die Backformteile werden in den vom Stahlband abgewandten, äußeren Abschnitten ihrer Formenketten aufgeheizt und decken in den dem Stahlband zugewandten, inneren Abschnitten ihrer Formenketten die zugehörigen Ausstanzungen an der Ober- bzw. Unterseite des Stahlbandes ab. Der Oblatenteig wird von stationären Dressierdüsen in die Ausstanzungen des umlaufenden Stahlbandes eingebracht, während diese an ihren Unterseiten durch die heißen Backformteile der unteren Formenketten abgedeckt sind und bevor sie an ihren Oberseiten durch die heißen Backformteile der oberen Formenketten abgedeckt werden. In den dann oben und unten jeweils durch heiße Backformteile abgedeckten Ausstanzungen entstehen die Oblaten, die mit ihren Rändern an den Rändern der Ausstanzungen haften bleiben, wenn die Backformteile von ihren Formenketten von der Ober- bzw. Unterseite des Stahlbandes wieder abgehoben werden. In der Anlage laufen die drei an der Oberseite des Stahlbandes nebeneinander angeordneten, oberen Formenketten gegensinnig zu den drei unterhalb des Stahlbandes nebeneinander angeordneten, unteren Formenketten um. Die einander zugewandten Abschnitte der oberen und unteren Formenketten sind jeweils durch das Stahlband von einander getrennt. Die Anlage weist drei nebeneinander angeordnete Längsreihen von Oblaten-Backformen auf, bei denen das Stahlband mit seinen Ausstanzungen den Hauptteil aller Oblaten-Backformen bildet, während die Backformteile jeder einzelnen Formenkette jeweils nur bei einer einzelnen Längsreihe von Oblaten-Backformen die oberen bzw. unteren Deckel der Oblaten-Backformen bilden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen verbesserten Backofen anzugeben, bei dem die Backplatten beim Bilden der Backformen gleichmäßig aufeinandergesetzt werden und der eine einfache Erhöhung seiner Leistungsfähigkeit durch Verlängerung seiner Backstrecke bei gleichzeitiger Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit der Backplatten ermöglicht.

Dies wird bei einem Backofen der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass eine von der Eingabestation bis zur Ausgabestation in einer Ebene verlaufende Backstrecke vorgesehen ist, dass die Backformen jeweils aus einer unteren Backplatte und aus einer auf deren Oberseite abgesetzten, oberen Backplatte bestehen, dass unterhalb der Backstreckenebene ein sich entlang der Umlaufbahn der unteren Backplatten erstreckender und die unteren Backplatten tragender, unterer Förderer angeordnet ist, der die Backformen von der Eingabestation durch die Backstrecke zur Ausgabestation transportiert, dass oberhalb der Backstreckenebene ein sich entlang der Umlaufbahn der oberen Backplatten erstreckender, oberer Förderer vorgesehen ist, der die oberen Backplatten jeweils hängend, im wesentlichen horizontal ausgerichtet und mit ihren Backflächen stets nach untenweisend transportiert, wobei der obere Förderer die im wesentlichen horizontal ausgerichteten oberen Backplatten am Beginn der Backstrecke zum Bilden der Backformen auf den unteren Backplatten absetzt und von den unteren Backplatten an der Ausgabestation zum Auflösen der Backformen wieder abhebt, und dass die oberen und unteren Backplatten einander gegenseitig zugeordnete Ausrichtelemente tragen, die beim Absetzen einer oberen Backplatte auf einer unteren Backplatte in Eingriff kommen und die obere Backplatte während ihres Absetzens auf die darunterliegende, untere Backplatte ausrichten.

Bei dem erfindungsgemäßen Backofen setzt der obere Förderer die von ihm hängend getragenen, oberen Backplatten am Beginn der Backstrecke auf den unteren Backplatten ab und lässt die auf den unteren Backplatten liegenden, oberen Backplatten los. Der untere Förderer transportiert die aus den unteren Backplatten und aus den auf diesen abgesetzten oberen Backplatten gebildeten Backformen durch die Backstrecke. Am Ende der Backstrecke übernimmt der

obere Förderer die auf den unteren Backplatten abgesetzten, oberen Backplatten und hebt sie von den unteren Backplatten ab. Dabei werden die Backformen aufgelöst und die in ihnen gebackenen Formkörper werden aus den Backform ausgegeben bzw. entnommen. Vom Ende der Backstrecke weg transportiert der obere Förderer die oberen Backplatten jeweils im wesentlichen parallel zur Backstreckenebene ausgerichtet zurück zum Anfang der Backstrecke, wo er sie wieder auf den Backplatten des unteren Förderers absetzt und an diesen übergibt.

Bei dem erfindungsgemäßen Backofen werden die oberen Backplatten bei ihrer Übergabe an die Backplatten des unteren Förderers jeweils im wesentlichen parallel zur Backstreckenebene ausgerichtet auf die in der Backstreckenebene liegenden, unteren Backplatten abgesenkt. Dadurch wird bei jeder einzelnen Backform die nach unten weisende Backfläche der oberen Backplatte senkrecht zur Backstreckenebene auf die Oberseite der Teig- bzw. Backmasse aufgesetzt, die auf der nach oben weisenden Backfläche der unteren Backplatte liegt. Beim Absenken der oberen Backplatte kommen deren Ausrichtelemente mit den Ausrichtelementen der darunterliegenden, unteren Backplatte in Eingriff. Die absinkende, obere Backplatte richtet sich während ihres Absinkens selbsttätig gegenüber der unteren Backplatte aus. Die vom oberen Förderer losgelassene, obere Backplatte liegt dann in der durch die Ausrichtelemente der beiden Backplatten bestimmten Position auf der unteren Backplatte auf. Dieser Ausrichtvorgang wird bei jeder einzelnen Backform von den Ausrichtelementen ihrer Backplatten gesteuert. Beim Absetzen der oberen Backplatten auf den unteren Backplatten werden durch den jeweiligen Ausrichtvorgang auch geringfügige Längsverschiebungen der oberen Backplatten gegenüber den unteren Backplatte ausgeglichen, wie sie z.B. durch unterschiedliche, wärmebedingte Längenänderungen der beiden Förderer verursacht werden können.

Die erfindungsgemäße Ausbildung des Backofens erlaubt eine einfache Anpassung des Backofens an die jeweils gewünschte Leistung. Sowohl beim oberen Förderer als auch beim unteren Förderer kann die Anzahl der Backplatten durch lineares Verlängern des jeweiligen Förderers auf einfache Weise vermehrt und die Umlaufgeschwindigkeit der Backplatten an die verlängerte Backstrecke angepasst werden, ohne dadurch zusätzliche Probleme zu verursachen.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der obere Förderer in Längsrichtung des Backofens umlaufende Gehänge für die oberen Backplatten besitzt, dass die Gehänge jeweils aus einem Obergehänge und einem mit diesem lose gekoppelten Untergehänge bestehen, wobei die Obergehänge entlang einer in sich geschlossenen Bahn umlaufend und die Untergehänge an den oberen Backplatten befestigt sind, und dass die Umlaufbahn der Obergehänge entlang der Backstrecke zu den unteren Backplatten hin abgesenkt ist, wobei bei den auf den unteren Backplatten abgesetzten, oberen Backplatten jeweils die Untergehänge von den Obergehängen abgehoben sind.

Erfindungsgemäß können die Obergehänge an einer in Längsrichtung des Backofens umlaufenden, endlosen Transportkette befestigt sein und in Querrichtung des Backofens horizontal ausgerichtete Tragelemente für den Eingriff mit den Tragelementen der Untergehänge besitzen.

Erfindungsgemäß kann der obere Förderer zwei Scharen von in Längsrichtung des Backofens parallel zueinander umlaufenden Gehängen besitzen, wobei jede Gehängeschar an einer, in einer vertikalen Ebene umlaufenden, endlosen Transportkette befestigt sein.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann der obere Förderer zwei Scharen von in Längsrichtung des Backofens parallel zueinander umlaufenden Gehängen besitzen, deren Untergehänge an den oberen Backplatten befestigt sind und deren Obergehänge an in Querrichtung des Backofens horizontal ausgerichteten Tragstangen angebracht sind, die an seitlichen Transportketten befestigt sind, die jeweils in einer vertikalen Ebene in Längsrichtung des Backofens umlaufen.

Die Tragelemente der Obergehänge können als horizontal ausgerichtete Tragbolzen ausgebil-

det sein, die von den Tragelementen der Untergehänge von oben übergriffen werden.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann das Untergehänge eine vertikal ausgerichtete Tragplatte besitzen, in der eine seitlich offene Ausnehmung vorgesehen ist, an deren oberer Ausbuchtung das Tragelement des Untergehänges angeordnet ist, und das Tragelement des Obergehänges kann als horizontal ausgerichteter Tragbolzen ausgebildet sein, der mit vertikalem Bewegungsspiel in der seitlich offenen Ausnehmung des Untergehänges aufgenommen ist.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann das Tragelement des Untergehänges als horizontal ausgerichteter Tragbolzen ausgebildet sein, der mit vertikalem Bewegungsspiel in einer seitlich offenen Ausnehmung des Obergehänges aufgenommen ist, und das Obergehänge kann eine vertikal ausgerichtete Tragplatte besitzen, in der eine seitlich offene Ausnehmung vorgesehen ist, an deren unterer Ausbuchtung das Tragelement des Obergehänges angeordnet ist.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung können die Ausrichtelemente der oberen Backplatten als in Querrichtung des Backofens horizontal ausgerichtete Ausrichtbolzen ausgebildet sein, die beim Absenken der oberen Backplatten in die mit Einführschrägen versehenen, vertikale ausgerichteten Aufnahmeschlitze der Ausrichtelemente der unteren Backplatten eingreifen.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen: Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Backofens, Fig. 2 den Anfangsabschnitt der Backstrecke eines erfindungsgemäßen Backofens, Fig. 3 schematisch den Beginn der Backstrecke in einer vergrößerten Darstellung, Fig. 4 eine Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Backofen, Fig. 5 eine erste Ausführungsform der Aufhängungen der oberen Backplatten, und Fig. 6 eine zweite Ausführungsform der Aufhängungen der oberen Backplatten.

Fig. 1 zeigt einen langgestreckten Backofen 1 mit einer zwischen einem die unteren Backplatten tragenden, unteren Förderer 2 und einem die oberen Backplatten tragenden oberen Förderer 3 von einer vorderen Eingabestation 4 zu einer hinteren Ausgabestation 5 horizontal verlaufenden Backstrecke 6.

Die unteren Backplatten 7 sind entlang ihrer Umlaufbahn mit ihren Backflächen 8 nach außen weisend in Längsrichtung des Backofens 1 hintereinander angeordnet. Der untere Förderer 2 befördert die unteren Backplatten 7 in seinem oberen Strang durch die Backstrecke 6 nach hinten zur Ausgabestation 5 und in seinem unteren Strang unterhalb der Backstrecke 6 nach vorne, zurück zur Eingabestation 4.

Die oberen Backplatten 9 sind entlang ihrer Umlaufbahn mit ihren Backflächen 10 nach unten weisend in Längsrichtung des Backofens 1 hintereinander angeordnet. Sie werden vom oberen Förderer 3 am Beginn seines unteren Stranges auf den unteren Backplatten 7 abgesetzt und vom unteren Förderer 2 durch die Backstrecke 6 nach hinten zur Ausgabestation 5 transportiert. Nach der Ausgabestation 5 werden die oberen Backplatten 9 wieder vom oberen Förderer 3 übernommen, der sie in seinem unteren Strang zu seiner hinteren Umlenkung 11 befördert und über diese hinweg in seinen oberhalb der Backstrecke 6 angeordneten, oberen Strang. In diesem befördert der obere Förderer 3 die oberen Backplatten 9 jeweils hängend nach vorne zu seiner vorderen Umlenkung 12 und über diese zurück zum Beginn der Backstrecke 6.

Vor ihrem Eintritt in die Backstrecke 6 werden die horizontal ausgerichteten, oberen Backplatten 9 auf die horizontal ausgerichteten, unteren Backplatten 7 von oben aufgesetzt. Dabei kommt jeweils eine obere Backplatte 9 mit ihren seitlichen Ausrichtelementen 13 mit den seitlichen Ausrichtelementen 14 einer unteren Backplatte 7 in Eingriff und richtet sich selbsttätig gegenüber dieser aus. Dadurch werden die gegenseitigen Positionen der einander zugewandten

Backflächen 8, 10 der beiden übereinanderliegenden Backplatten 7, 9 unabhängig von äußeren Einflüssen festgelegt.

Zum Herstellen der gebackenen Formkörper werden in der Eingabestation 4 über eine nicht dargestellte Beschickungsvorrichtung jeweils für einen Formkörper vorgesehene Teigportionen in flüssiger Form oder als elastische, knetbare Teigstücke auf die Backflächen 8 der unteren Backplatten 7 aufgebracht. Diese Teigportionen werden beim Absetzen der oberen Backplatten 9 auf den unteren Backplatten 7 jeweils in den von den übereinanderliegenden Backplatten 7, 9 gebildeten Backformen eingeschlossen und in diesen Backformen durch die Backstrecke 6 transportiert. Dabei entstehen durch den Backprozess aus den Teigportionen gebackene Formkörper, bei denen die Gestalt ihrer Ober- und Unterseiten durch die Backflächen der übereinanderliegenden Backplatten 7, 9 bestimmt werden. An der Ausgabestation 5 werden die oberen Backplatten 9 wieder vom unteren Strang des oberen Förderers 3 übernommen und von den unteren Backplatten 7 abgehoben. Dabei werden die die gebackenen Formkörper enthaltenden Backformen aufgelöst. Die gebackenen Formkörper bleiben auf den unteren Backplatten 7 liegen und können von diesen beim Passieren der hinteren Umlenkung 15 des unteren Förderers 2 abgenommen werden. Die oberen und unteren Backplatten 7, 9 können mit ihren einander zugewandten Backflächen 8, 10 jeweils mehrere nebeneinander angeordnete und durch Querstege getrennte Backformen bilden, sodass zwischen zwei übereinanderliegenden Backplatten 7, 9 mehrere nebeneinander angeordnete, die jeweilige Backform ausfüllende Formkörper gleichzeitig entstehen. Die oberen und unteren Backplatten 7, 9 können mit ihren einander zugewandten Backflächen 8, 10 auch jeweils einen einzelnen Formhohlraum bilden, in dem mehrere mit Abstand nebeneinander angeordnete Teigportionen zu getrennten Formkörpern gebacken werden.

Die unteren Backplatten 7 besitzen über ihre Backflächen 8 seitlich vorstehende Tragplatten 16, mit denen sie an seitlichen, entlang der Seitenwände 17 des Backofens 1 verlaufenden, unteren Transportketten 18 befestigt sind. An den seitlichen Tragplatten 16 sind die Ausrichtelemente 14 der unteren Backplatte 7 angebracht. Diese sehen jeweils einen zur Außenseite der Umlaufbahn der unteren Backplatten 7 hin offenen Längsschlitz 19 vor, der an seinem Eintrittsende mit Einführschrägen 20 versehen ist. Den zu beiden Seiten der Backflächen 8 der unteren Backplatten 7 angeordneten Längsschlitz 19 sind zu beiden Seiten der Backflächen 10 der oberen Backplatten 9 angeordnete Ausrichtbolzen 21 zugeordnet, die quer zur Laufrichtung der Backplatten 7, 9 horizontal ausgerichtet sind und die seitlichen Ausrichtelemente 13 der oberen Backplatten 9 bilden.

Die oberen Backplatten 9 besitzen über ihre Backflächen 10 seitlich vorstehende Tragabschnitte 22, an deren freien Enden vertikal ausgerichtete Tragplatten 23 befestigt sind. Diese stehen über die jeweilige obere Backplatte 9 mit einem unteren Abschnitt 24 nach unten und mit einem oberen Abschnitt 25 nach oben vor. An den unteren Abschnitten 24 der vertikalen Tragplatten 23 sind die Ausrichtbolzen 21 der oberen Backplatten 9 angebracht. Die oberen Abschnitte 25 der vertikalen Tragplatten 23 sind als Obergehänge 26 ausgebildet. Diese besitzen jeweils dreieckig ausgebildete und mit abgerundeten Ecken versehene, seitlich offene Ausnehmungen 27, in denen jeweils ein als im Querschnitt deutlich kleinerer Tragbolzen 28 ausgebildetes Untergehänge aufgenommen ist. Dieser Tragbolzen wird jeweils von einem seitlichen Abschnitt einer horizontalen Tragstange 29 des oberen Förderers 3 gebildet. Die Tragstangen 29 sind mit ihren seitlichen Endabschnitten 30 an seitlichen, entlang der Seitenwände 17 des Backofens 1 verlaufenden, oberen Transportketten 31 befestigt.

Die an den oberen Transportketten 31 befestigten Tragstangen 29 bilden mit ihren seitlichen, als Tragbolzen ausgebildeten Abschnitten die Obergehänge für den Eingriff mit den an den oberen Backplatten 9 seitlich angebrachten Untergehängen, die jeweils eine den Tragbolzen 28 mit Spiel umgreifende Ausnehmung 27 besitzen. Im oberen Strang des oberen Förderers 3 liegen die Untergehänge auf den Obergehängen auf und die oberen Backplatten 9 sind am oberen Förderer 3 frei pendelnd an den Tragstangen 29 aufgehängt. Entlang der Backstrecke 6

sind die Untergehänge der oberen Backplatten 9 von den an den der Tragstangen 29 ausgebildeten Obergehängen jeweils abgehoben.

Bei dem in Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiel eines oberen Förderers 32 sind im Backofen zwei in parallelen vertikalen Ebenen nebeneinander umlaufende Transportketten 33, 34 vorgesehen, deren Kettenglieder gegen Kippen gesichert sind und jeweils einen horizontal ausgerichteten Tragbolzen 35, 36 tragen, der als Obergehänge für eine an den oberen Backplatten 37 befestigte Untergehänge 38, 39 ausgebildet ist, das im oberen Strang auf dem Obergehänge aufsitzt und im unteren Strang von diesem abgehoben ist.

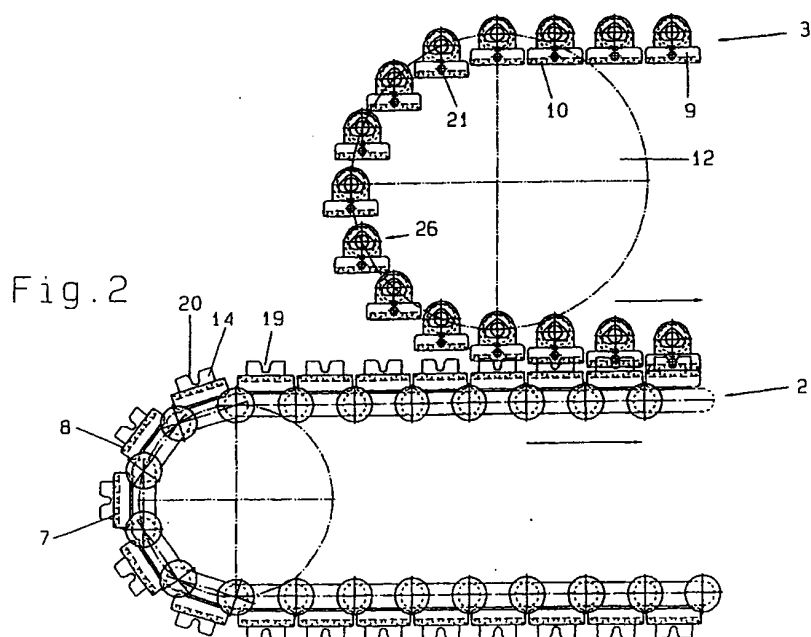
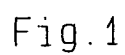
Patentansprüche:

1. Backofen (1) zur Herstellung von gebackenen Formkörpern mit einer Eingabestation (4), einer Ausgabestation (5), einem langgestreckten Backraum, einer von der Eingabestation (4) durch den Backraum zur Ausgabestation (5) führenden Backstrecke (6) und mit in getrennten Umlaufbahnen in Längsrichtung des Backofens (1) gegensinnig umlaufenden, oberen und unteren Backplatten (7,9), die die Backstrecke (6) in gleicher Richtung durchlaufen und dabei paarweise aufeinanderliegend die Backformen für die zu backenden Formkörper bilden, *dadurch gekennzeichnet*, dass eine von der Eingabestation (4) bis zur Ausgabestation (5) in einer Ebene verlaufende Backstrecke (6) vorgesehen ist, dass die Backformen jeweils aus einer unteren Backplatte (7) und aus einer auf deren Oberseite abgesetzten, oberen Backplatte (9) bestehen, dass unterhalb der Backstreckenebene ein sich entlang der Umlaufbahn der unteren Backplatten (7) erstreckender und die unteren Backplatten (7) tragender, unterer Förderer (2) angeordnet ist, der die Backformen von der Eingabestation (4) durch die Backstrecke (6) zur Ausgabestation (5) transportiert, dass oberhalb der Backstreckenebene ein sich entlang der Umlaufbahn der oberen Backplatten (9,37) erstreckender, oberer Förderer (3,32) vorgesehen ist, der die oberen Backplatten (9,37) jeweils hängend, im wesentlichen horizontal ausgerichtet und mit ihren Backflächen (10,37a) stets nach untenweisend transportiert, wobei der obere Förderer (3) die im wesentlichen horizontal ausgerichteten oberen Backplatten (9) am Beginn der Backstrecke (6) zum Bilden der Backformen auf den unteren Backplatten (7) absetzt und von den unteren Backplatten (7) an der Ausgabestation (5) zum Auflösen der Backformen wieder abhebt, und dass die oberen und unteren Backplatten (7,9) einander gegenseitig zugeordnete Ausrichtelemente (13,14) tragen, die beim Absetzen einer oberen Backplatte (9) auf einer unteren Backplatte (7) in Eingriff kommen und die obere Backplatte (9) während ihres Absetzens auf die darunterliegende, untere Backplatte (7) ausrichten.
2. Backofen nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der obere Förderer (3) in Längsrichtung des Backofens (1) umlaufende Gehänge (26) für die oberen Backplatten (9) besitzt, dass die Gehänge jeweils aus einem Obergehänge (28) und einem mit diesem lose gekoppelten Untergehänge (25) bestehen, wobei die Obergehänge (28) entlang einer in sich geschlossenen Bahn in Längsrichtung des Backofens (1) umlaufen und die Untergehänge (25) an den oberen Backplatten (9) befestigt sind, und dass die Umlaufbahn der Obergehänge (28) entlang der Backstrecke (6) zu den unteren Backplatten hin (7) abgesenkt ist, wobei bei den auf den unteren Backplatten (7) abgesetzten, oberen Backplatten (9) jeweils die Untergehänge (25) von den Obergehängen (28) abgehoben sind.
3. Backofen nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Obergehänge (28) an einer in Längsrichtung des Backofens (1) umlaufenden, endlosen Transportkette (33, 34) befestigt sind und in Querrichtung des Backofens (1) horizontal ausgerichtete Tragelemente für den Eingriff mit den Tragelementen (35, 36) der Untergehänge (38, 39) besitzen.
4. Backofen nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der obere Förderer (32) zwei Scharen von in Längsrichtung des Backofens (1) parallel zueinander umlaufenden Gehän-

gen besitzt und jede Gehängeschar an einer, in einer vertikalen Ebene umlaufenden, endlosen Transportkette (33, 34) befestigt ist.

5. Backofen nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass der obere Förderer (3) zwei Scharen von in Längsrichtung des Backofens (1) parallel zueinander umlaufenden Gehängen (26) besitzt, deren Untergehänge (25) an den oberen Backplatten (9) befestigt sind und deren Obergehänge (28) an in Querrichtung des Backofens (1) horizontal ausgerichteten Tragstangen (29) angebracht sind, die an seitlichen Transportketten (31) befestigt sind, die jeweils in einer vertikalen Ebene in Längsrichtung des Backofens (1) umlaufen.
6. Backofen nach einem der Ansprüche 2-5, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Tragelemente der Obergehänge (26) als horizontal ausgerichtete Tragbolzen (28, 35, 36) ausgebildet sind, die von den Tragelementen der Untergehänge (25, 38, 39) von oben übergriffen werden.
7. Backofen nach einem der Ansprüche 2-5, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Untergehänge (25) eine vertikal ausgerichtete Tragplatte (23) besitzt, in der eine seitlich offene Ausnehmung (27) vorgesehen ist, an deren oberer Ausbuchtung das Tragelement des Untergehänges (25) angeordnet ist, und dass das Tragelement des Obergehänges (26) als horizontal ausgerichteter Tragbolzen (28) ausgebildet ist, der mit vertikalem Bewegungsspiel in der seitlich offenen Ausnehmung (27) des Untergehänges (25) aufgenommen ist.
8. Backofen nach einem der Ansprüche 2-5, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Tragelement des Untergehänges als horizontal ausgerichteter Tragbolzen ausgebildet ist, der mit vertikalem Bewegungsspiel in einer seitlich offenen Ausnehmung des Obergehänges aufgenommen ist, und dass das Obergehänge eine vertikal ausgerichtete Tragplatte besitzt, in der eine seitlich offene Ausnehmung vorgesehen ist, an deren unterer Ausbuchtung das Tragelement des Obergehänges angeordnet ist.
9. Backofen nach einem der Ansprüche 1-8, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Ausrichtelemente (13) der oberen Backplatten (9) als in Querrichtung des Backofens (1) horizontal ausgerichtete Ausrichtbolzen (21) ausgebildet sind, die beim Absenken der oberen Backplatten (9) in die mit Einführschrägen (20) versehenen, vertikale ausgerichteten Aufnahmeschlitz (19) der Ausrichtelemente (14) der unteren Backplatten (7) eingreifen.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen



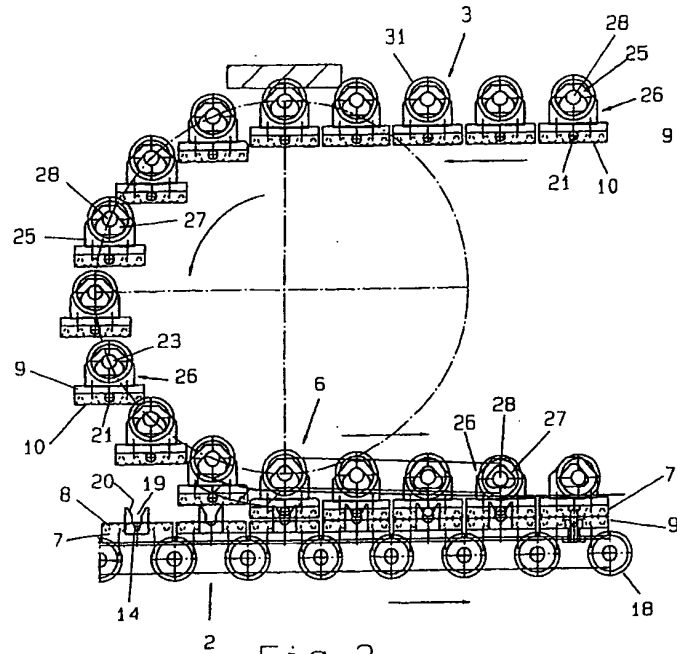


Fig. 3

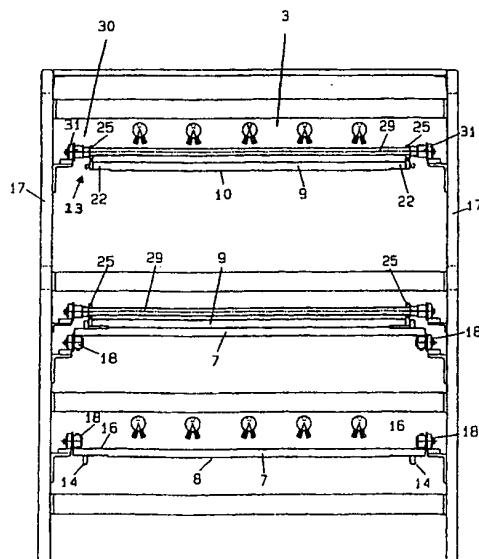


Fig. 4

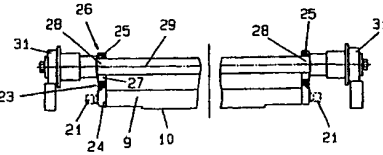


Fig. 5

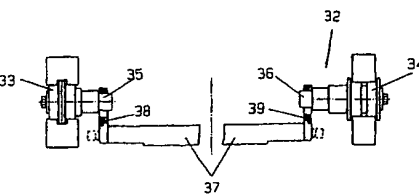


Fig. 6