



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP A 21 B / 312 981 2	(22)	17.02.88	(45)	07.02.90
(71)	VEB Backwaren-Kombinat Berlin, Saarbrücker Straße 36/38, Berlin, 1055, DD				
(72)	Mirbach, Joachim; Pusch, Herbert; Siebert, Lars, Dipl.-Ing.; Rudolph, Horst, Dr.-Ing., DD				
(54)	Verfahren zur Herstellung von Gebäck definierter Höhe und Einrichtung zur Begrenzung der Gebäckhöhe				

(55) Backwaren, Gebäck, Backgut, Gebäckhöhe, Höhenbegrenzung, höhengleich, Verfahren, Einrichtung, Einbauhöhe, Begrenzungselement, Deckel, Bedeckelung, Deckeln, Formkasten, wahlweise Nutzung

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Gebäck definierter Höhe und Einrichtung zur Begrenzung der Gebäckhöhe. Sie bezieht sich auf die Begrenzung der Gebäckhöhe in Backöfen. Sie kann insbesondere bei der Herstellung von in Formkästen gebackenen Backwaren, die maschinell verpackt bzw. weiterverarbeitet werden sollen, angewendet werden. Zur Realisierung einer selbsttätigen, wahlweise nutzbaren Begrenzung der Gebäckhöhe mit Möglichkeit des Einsatzes höhenbegrenzender Mittel variierbar höchstens von Beginn bis 60% des Backprozesses, die bei kleiner Toleranz der Höhenbegrenzung eine geringe Einbauhöhe über dem Backgut erfordert, ist erfindungsgemäß ein Verfahren vorgesehen, bei dem während des Backprozesses vom Backgut Phasen mit Höhenbegrenzung und Phasen ohne Höhenbegrenzung abwechselnd durchlaufen werden. Eine erfindungsgemäße Einrichtung enthält im Backraum über dem Backgut zwangsweise bzw. selbsttätig örtlich und/oder zeitlich differenziert anheb- und absenkbar, eine Relativbewegung zum Backgut ausführende formstabile Begrenzungselemente.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Gebäck definierter Höhe und gleichmäßiger Bräunung in Backöfen, insbesondere unter Anwendung höhenbegrenzter Mittel höchstens von Beginn bis 60 % des Backprozesses, wobei das Backgut ohne höhenbegrenzende Mittel in den Backofen eingefahren wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß während des Backprozesses örtlich und/oder zeitlich differenziert Phasen mit Höhenbegrenzung und Phasen ohne Höhenbegrenzung abwechselnd durchlaufen werden.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Backgut aus in Formkästen eingelegten Backstücken besteht.
3. Einrichtung zur Begrenzung der Gebäckhöhe in einem Durchlaufbackofen mit einem Backraum, der von einem Durchlaufband durchlaufen wird, insbesondere unter Anwendung höhenbegrenzender Mittel höchstens von Beginn bis 60 % des Durchlaufes, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Backraum (1) über dem Durchlaufband (5) zwangsweise bzw. selbsttätig örtlich und/oder zeitlich differenziert anheb- und absenkbar, zwangsweise oder frei entgegengesetzt und/oder in der Durchlaufrichtung bewegbare formstabile Begrenzungselemente (3) angeordnet sind.
4. Einrichtung gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die formstabilen Begrenzungselemente (3) drehbare zylindrische höhenbewegliche Walzen sind, die liegend mit ihrer Achse jeweils quer zur Durchlaufrichtung ausgerichtet angeordnet sind.
5. Einrichtung gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die axiale Ausdehnung einer Walze mindestens der Breite des Durchlaufbandes entspricht.
6. Einrichtung gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Breitenausdehnung des Durchlaufbandes mehrere Walzen gleichen Durchmessers angeordnet sind, die sich stirnseitig berühren.
7. Einrichtung gemäß einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Walzen eine flexible Hülle aufweisen und durch scheibenförmige Stützelemente stabilisiert sind.
8. Einrichtung gemäß einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Walzen zentrische Bohrungen aufweisen, durch die seitlich gehaltene Streben geführt sind, deren größtes Querschnittsmaß wesentlich kleiner ist als der Durchmesser der Bohrung der zugehörigen Walze.
9. Einrichtung gemäß einem der Ansprüche 4, 5 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Walzen seitlich in mit ihrer größeren Ausdehnung vertikal angeordneten Langlöchern unmittelbar geführt sind.
10. Einrichtung gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die formstabilen Begrenzungselemente (3) seitlich anheb- und absenkbar geführte rechteckige, mindestens zwangsweise entgegengesetzt der Durchlaufrichtung bewegbare, Abdeckelemente sind.
11. Einrichtung gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß Abdeckelemente in einer Ebene angeordnet und miteinander gekoppelt sind.
12. Einrichtung gemäß Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckelemente über die gesamte Breite des Durchlaufbandes reichen.
13. Einrichtung gemäß einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckelemente aus über die gesamte Breite des Durchlaufbandes reichenden Rahmen bestehen, deren eingeschlossene Flächen durch Einzelelemente geschlossen sind.
14. Einrichtung gemäß Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einzelelemente an den Rahmen der Abdeckelemente flexibel befestigt sind.
15. Einrichtung gemäß Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einzelelemente gitterartig ausgebildet sind.
16. Einrichtung zur Begrenzung der Gebäckhöhe in einem Backofen, insbesondere unter Anwendung höhenbegrenzender Mittel höchstens von Beginn bis 60 % des Backprozesses, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Backraum über der die Backstücke aufnehmenden Fläche zwangsweise bzw. selbsttätig örtlich und/oder zeitlich differenziert anheb- und absenkbar, zwangsweise horizontal bewegbare, drehbare zylindrische Walzen liegend mit ihrer Achse quer zur horizontalen Bewegungsrichtung ausgerichtet angeordnet sind.
17. Einrichtung gemäß Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die axiale Ausdehnung einer Walze an die Breite des Backraumes angepaßt ist.
18. Einrichtung gemäß Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Breitenausdehnung des Backraumes mehrere Walzen angeordnet sind, die sich stirnseitig berühren.

19. Einrichtung gemäß einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen eine flexible Hülle aufweisen und durch scheibenförmige Stützelemente stabilisiert sind.
20. Einrichtung gemäß einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen zentrische Bohrungen aufweisen, durch die seitlich gehaltete Streben geführt sind, deren größtes Querschnittsmaß wesentlich kleiner ist als der Durchmesser der Bohrung der zugehörigen Walze.
21. Einrichtung gemäß einem der Ansprüche 16, 17 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen seitlich in mit ihrer größeren Ausdehnung vertikal angeordneten Langlöchern unmittelbar geführt sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Gebäck definierter Höhe und eine Einrichtung zur Begrenzung der Gebäckhöhe. Sie kann insbesondere Anwendung finden bei der Herstellung von in Formkästen gebackenen Backwaren, die maschinell verpackt bzw. weiterverarbeitet werden sollen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Verschiedene Gebäckarten werden zur Realisierung einer definierten Größe in Formkästen gebacken, die sich ohne weitere Hilfsmittel allerdings auf die seitlichen Abmaße beschränkt.

Zur Erzielung einer definierten Höhe der Backstücke ist es beispielsweise aus der DE-OS 1632338 bereits bekannt, die Formkästen während des gesamten Backprozesses mit angepaßten Blechdeckeln abzudecken. Diese Deckelung ist zwar problemlos in jedem Backofen durchführbar, erfordert aber zusätzliche Arbeitsgänge, die entweder von Hand oder mit aufwendigen Manipulatoren durchgeführt werden müssen.

Aus der DE-OS 2313735 ist es zwar auch bereits bekannt, die Deckel als geschlossene Kette durch einen Durchlaufbackofen und über diesen hinweg zurückzuführen, die sich dann von selbst zu Beginn des Backprozesses auf die ebenfalls als Kette durch den Backofen geführten Formkästen auflegen und bei Beendigung wieder abheben. Nachteilig ist hierbei die erforderliche, nur in Spezialbacköfen realisierbare, starre Kettenführung der Formkästen. Wird sie weggelassen, können Asynchronitäten zwischen Formkästen und Deckelkette auftreten. Außerdem ergeben sich zusätzliche Probleme, wenn der Ofen chargenweise mit oder ohne Abdeckung genutzt werden soll.

Alle Lösungen haben überdies den Nachteil, daß sie nur für in Formkästen gebackenes Gebäck geeignet sind und dieses nach Beendigung des Backprozesses eine ungleichmäßige Bräunung aufweist. Aus der CH-PS 608173 ist es bereits bekannt, die Höhe von frei geformtem Gebäck wie Blätterteig dadurch zu begrenzen, daß ein Kunststoffband über Rollen durch einen Durchlaufbackofen hindurch und über diesen hinweg zurückgeführt ist, das sich auf die Backstücke auflegt. Nachteilig ist hierbei ebenfalls die spezielle Konstruktion und Zweckbindung des Ofens.

Schließlich ist es aus der DD-PS 244491 auch bereits bekannt, Formkästen während des Durchlaufbackprozesses höchstens von Beginn bis 60% des Durchlaufes abzudecken, was vorrichtungsmäßig durch ein im Backraum über dem Durchlaufband angeordnetes, über Rollen geführtes, flexibles durchbrochenes Abdeckband realisiert wurde. Diese Lösung verursacht zwar keine Synchronitätsprobleme und ermöglicht eine gleichmäßige Bräunung der Backstücke, erfordert aber ebenfalls eine Anpassung insbesondere der Höhe des Backraumes, da der Durchmesser der Umlenkrollen nicht beliebig klein gewählt werden kann. Bei gewünschtem wahlweisen Betrieb des Ofens mit bzw. ohne Abdeckung vergrößert sich diese Höhe weiter. Außerdem können sich aus Unebenheiten des Durchlaufbandes erhöhte Toleranzen in der Höhe ergeben.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, flexibel das Backen von verschiedenen Gebäckarten definierter Höhe bei höherer Qualität und geringem Aufwand zu ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist die Realisierung einer selbsttätigen, wahlweise nutzbaren Begrenzung der Gebäckhöhe mit Möglichkeit des Einsatzes höhenbegrenzender Mittel variierbar höchstens von Beginn bis 60% des Backprozesses, die bei kleiner Toleranz der Höhenbegrenzung eine geringe Einbauhöhe über dem Backgut erfordert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Verfahren zur Herstellung von Gebäck definierter Höhe und gleichmäßiger Bräunung gelöst, bei dem das Backgut ohne höhenbegrenzende Mittel in den Backofen eingefahren wird und während des Backprozesses örtlich und/oder zeitlich differenziert Phasen mit Höhenbegrenzung und Phasen ohne Höhenbegrenzung abwechselnd durchlaufen werden.

In vorteilhafter Ausgestaltung führt das Backgut kontinuierlich oder diskontinuierlich eine Relativbewegung bezüglich der höhenbegrenzenden Mittel aus.

In weiterer Ausgestaltung kann das Backgut aus in Formkästen eingelegten Backstücken bestehen.

Eine erfindungsgemäße Einrichtung zur Begrenzung der Gebäckhöhe in einem Durchlaufbackofen mit einem Backraum, der von einem Durchlaufband durchlaufen wird, zeichnet sich dadurch aus, daß im Backraum über dem Durchlaufband zwangswise

bzw. selbsttätig örtlich und/oder zeitlich differenziert anheb- und absenkbar, zwangsweise oder frei entgegengesetzt und/oder in der Durchlaufrichtung bewegbare formstabile Begrenzungselemente angeordnet sind.

Gemäß einer ersten Variante der erfindungsgemäßen Einrichtung sind die formstabilen Begrenzungselemente drehbare zylindrische Walzen, die liegend mit ihrer Achse jeweils quer zur Durchlaufrichtung ausgerichtet angeordnet sind.

Die Walzen können so ausgebildet sein, daß die axiale Ausdehnung einer Walze mindestens der Breite des Durchlaufbandes entspricht. In weiterer Ausgestaltung können in der Breitenausdehnung des Durchlaufbandes mehrere Walzen gleichen Durchmessers angeordnet sein, die sich stirnseitig berühren, oder die Walzen können flexible Hüllen aufweisen und durch scheibenförmige Stützelemente stabilisiert sein.

Zur Führung können die Walzen zentrische Bohrungen aufweisen, durch die seitlich bewegbar gehaltene Streben geführt sind, deren größtes Querschnittsmaß wesentlich kleiner ist als der Durchmesser der Bohrung der zugehörigen Walze.

Bei über die gesamte Breite reichenden Walzen ist auch eine unmittelbare seitliche Führung der Walzen in mit ihrer größeren Ausdehnung vertikal angeordneten Langlöchern möglich.

Diese Variante der erfindungsgemäßen Einrichtung ist nicht auf Durchlaufbacköfen mit Durchlaufband begrenzt, sondern bei zwangsweiser eigener Horizontalbewegung auch im Backraum anderer Backöfen anordenbar.

Gemäß einer zweiten Variante der erfindungsgemäßen Einrichtung für Durchlaufbacköfen sind die formstabilen Begrenzungselemente seitlich anheb- und absenkbar geführte rechteckige Abdeckelemente, die mindestens entgegengesetzt der Durchlaufrichtung zwangsweise bewegbar sind.

Die Abdeckelemente können in einer Ebene angeordnet und gekoppelt sein sowie lückenlos aneinander anschließen.

Zweckmäßigerweise reichen die Abdeckelemente über die gesamte Breite des Durchlaufbandes und/oder bestehen aus über die gesamte Breite reichenden Rahmen, deren eingeschlossene Flächen durch Einzelelemente geschlossen sind.

Die Einzelelemente können an den Rahmen der Abdeckelemente flexibel befestigt und/oder gitterartig ausgebildet sein.

Während des Backprozesses werden die formstabilen Begrenzungselemente mehrfach auf das Backgut aufgesetzt und wieder abgehoben, was durch eine kontinuierliche oder diskontinuierliche Relativbewegung zwischen beiden unterstützt bzw. ausschließlich hervorgerufen werden kann.

Die sich nach oben wölbende Oberfläche des Backgutes wird durch das Aufsetzen der Begrenzungselemente jeweils wieder niedergedrückt und schrittweise zu einer ebenen Fläche geformt.

Die Möglichkeit kontinuierlicher Relativbewegung ergibt sich bei der ersten Variante der erfindungsgemäßen Einrichtung. Die Walzen sind hierbei während des Einsatzes so angeordnet, daß der Abstand der jeweils untersten Mantellinie der Walze vom Durchlaufband in der tiefsten Lage der gewünschten Höhe des Backgutes entspricht. Befindet sich dieses in Formkästen, hat die unterste Mantellinie höchstens die Höhe der Formkästen als Abstand zum Durchlaufband und wird durch die hindurchlaufenden Formkästen angehoben. Die durch diese Mantellinie erfaßten differentiellen Flächenelemente der Mantelfläche werden dabei auf das Backgut aufgelegt. Mit der Bewegung des Backgutes bewegen sich die Mantellinien mit einer Komponente in Durchlaufrichtung, werden gleichzeitig nach oben bewegt, durch das Abrollen zurückgeführt und erneut auf andere Stellen des Backgutes aufgesetzt. Bei flexibler Ausbildung der Walzen werden geringfügige Unebenheiten, die insbesondere bei Formkästen auftreten, ausgeglichen. Die seitlich bewegbar gehaltenen Streben bzw. seitlichen Führungen ermöglichen zusätzliche zwangsweise Bewegungen in vertikaler Richtung zum Außerbetriebsetzen der Walzen und horizontal in bzw. entgegen der Richtung des Durchlaufbandes. Bei Öfen ohne Durchlaufband führt diese diskontinuierliche horizontale Bewegung der Walzen zur Erzeugung der Relativbewegung bezüglich des Backgutes.

Bei der zweiten Variante der erfindungsgemäßen Einrichtung ist eine diskontinuierliche Relativbewegung zwischen Backgut und formstabilen Begrenzungselementen erforderlich. Die Abdeckelemente werden während des Einsatzes über die seitlich außerhalb des Durchlaufbandes gelegenen Führungen auf das Backgut aufgesetzt, mit diesem vorwärtsbewegt und nach einem Pilgerschrittssystem vom Backgut abgehoben, zwangsweise entgegen der Durchlaufrichtung bewegt und in dieser zurückgesetzten Lage erneut auf das Backgut aufgesetzt. Hierbei führen alle Flächenelemente gleichzeitig eine Schleifenbewegung aus, die der ersten Variante entspricht.

Befindet sich das Backgut in Formkästen, kann die Vorwärtsbewegung der Abdeckelemente frei durch deren Eigenbewegung oder zwangsweise, bei frei geformtem Backgut nur zwangsweise erfolgen. Bei Ausbildung der Abdeckelemente als Rahmen mit flexibel befestigten Einzelelementen werden geringfügige Unebenheiten, die insbesondere bei Formkästen auftreten, ausgeglichen.

Werden die Abdeckelemente in der oberen Lage belassen, ist die Einrichtung außer Betrieb gesetzt.

Bei allen Varianten bewirkt das mehrfache Aufsetzen der formstabilen Begrenzungselemente einen Toleranzausgleich der Höhenbegrenzung, insbesondere beim Aufsetzen in unterschiedlicher Lage; die Gebäckkruste weist auch bei gitterartigen Begrenzungselementen keine durch die Höhenbegrenzung hervorgerufene Strukturierung auf.

Ein Außerbetriebsetzen der höhenbegrenzenden Einrichtung ist auf einfache Weise möglich.

Die Möglichkeit der Höhenbegrenzung nur während eines Teiles des Backprozesses bleibt erhalten. Durch Außerbetriebsetzen bzw. zusätzliches Inbetriebsetzen eines Teiles der Begrenzungselemente läßt sich der Bereich des Backprozesses mit Höhenbegrenzung in Durchlaufbacköfen variieren, so daß der Einsatz der höhenbegrenzenden Mittel angepaßt an die jeweilige Gebäckart erfolgen kann.

Die Begrenzungselemente lassen eine konstruktive Unterteilung der Gesamteinrichtung zu, was in Verbindung mit der geringen Einbauhöhe die Nachrüstung vorhandener Öfen auf einfache Weise ermöglicht.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird nachstehend an Ausführungsbeispielen näher erläutert.
In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: schematisch einen teilweisen nichtmaßstäblichen Längsschnitt durch einen Durchlaufbackofen mit einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit Walzen;

Fig. 2: schematisch einen teilweisen nichtmaßstäblichen Längsschnitt durch einen Durchlaufbackofen mit einer anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung mit Abdeckelementen.

Die in Fig. 1 dargestellte Einrichtung besteht aus einem im Backraum 1 angeordneten Grundkörper 2, in dem als formstabile Begrenzungselemente 3 mehrere zylindrische Walzen mit Achsen quer zur Durchlaufrichtung des in Formkästen befindlichen Backgutes 4 in gesamter Breite über dem Durchlaufband 5 angeordnet sind. Die Anordnung der Walzen erfolgt nur in der ersten Hälfte des Backraumes 1. Die Walzen 3 weisen zentrische Bohrungen auf und werden durch seitlich im Grundkörper 2 gehaltene Stäben 6 runden Querschnittes geführt, die jeweils einen wesentlich kleineren Durchmesser als den der zugehörigen Bohrung besitzen, wobei der Abstand der jeweils untersten Mantellinien der Walzen vom Durchlaufband in der tiefsten Lage höchstens der Höhe der Formkästen entspricht. Infolge des Übergroßen Spieles bei der Lagerung der Walzen werden geringfügig differierende Höhen der Formkästen ausgeglichen.

Während des Backprozesses wird das sich auf dem Durchlaufband 5 befindende, in Formkästen gefüllte Backgut 4 kontinuierlich gegen die Walzen 3 bewegt. Die Walzen werden dabei geringfügig angehoben und rollen auf den Oberkanten der Formkästen ab.

Durch die Eigenmasse der Walzen wird die sich infolge Volumenausdehnung des Backgutes über die Formkantenoberkanten wölbende Oberfläche plasto-elastisch schrittweise zu einer ebenen, zum jeweiligen Formkastenboden parallelen, Fläche geformt. Die untersten Mantellinien der Walzen bewegen sich durch das Abrollen auf den Kanten der Formkästen in Richtung des Durchlaufbandes, was in Fortführung der Drehbewegung zum Anheben der jeweiligen Mantellinie, Bewegung entgegengesetzt der Durchlaufrichtung auf der Oberseite der Walze und schließlich zur erneuten Berührung mit anderen Formkästen führt. Durch die Bewegung der Formkästen wechseln Phasen mit Höhenbegrenzung und Phasen ohne Höhenbegrenzung während des Backprozesses für die einzelnen Formkästen ab. Durch zwangsweises Anheben, d.h. Vergrößern des Abstandes einiger oder aller Walzen zum Durchlaufband ist eine wahlweise Anpassung an die Gebäckart bzw. ein Betrieb ohne Höhenbegrenzung möglich. Da die Bewegungen während des Betriebes selbsttätig ablaufen, kann bei dieser Ausführungsform ein zusätzlicher Antrieb der Walzen entfallen.

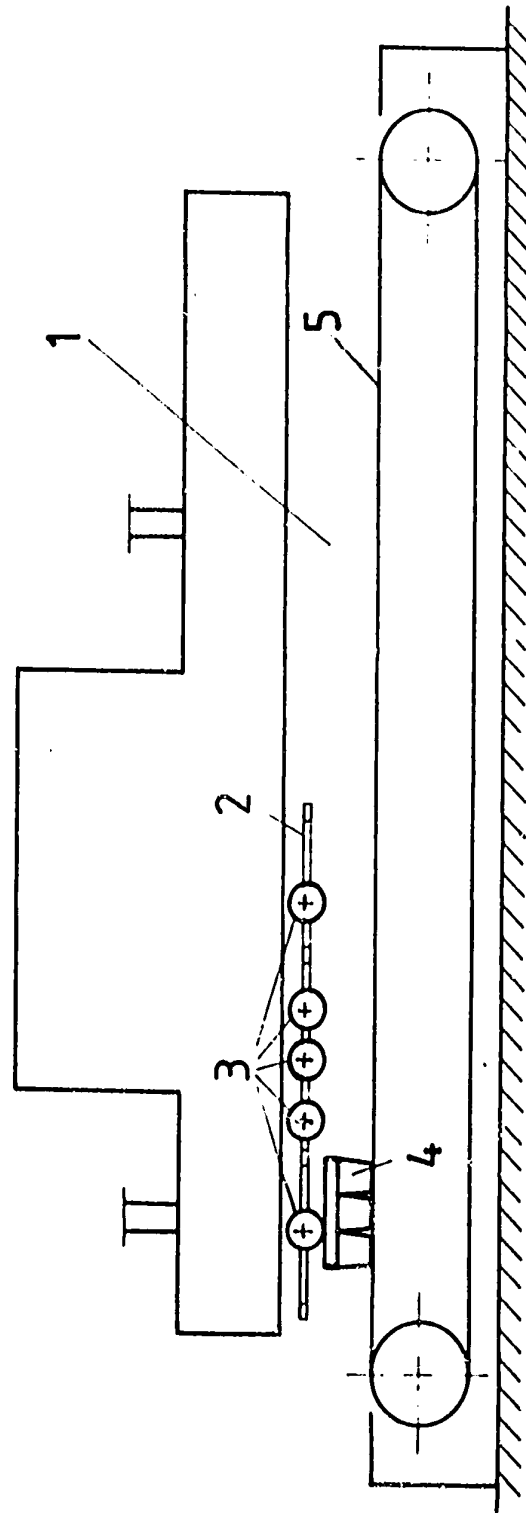
Bei der in Fig. 2 dargestellten Einrichtung sind die formstabilen Begrenzungselemente 3 über die gesamte Breite reichende rechteckige Abdeckelemente, die mit geringem Abstand aneinander anschließen. Jedes Abdeckelement 3 ist an den beiden Seitenkanten mit jeweils zwei Stützen 6 versehen und durch einen Rahmen stabilisiert. Die Stützen 6 ermöglichen, auf Laufflächen 7 liegend, eine Bewegung der Abdeckelemente in der Laufrichtung des Durchlaufbandes 5. Beidseitig sind über den Laufflächen 7 jeweils Laufschiene 8 parallel zu diesen und im gleichen Abstand angeordnet, die an definierten Stellen Aussparungen aufweisen. Durch diese Aussparungen hindurch sind die Stützen 6 der Abdeckelemente 3 hebbar, und es ist eine Bewegung derselben bei auf den Laufschiene 8 liegenden Stützen 6 zwischen den Aussparungen möglich. Zum Anheben der Abdeckelemente dienen unter den Aussparungen der Laufschiene 8 angeordnete Keile 9. In Verlängerung der Laufschiene schwenkbar angeordnete Klappen 10 überbrücken die Aussparungen zwischen diesen und den Keilen 9.

Über Gestänge 11 werden die Abdeckelemente miteinander gekoppelt und von einem Stellgetriebemotor 12 in beiden Richtungen zwangsbewegt. Bei Bewegung in Durchlaufrichtung laufen die Abdeckelemente synchron mit dem in Formkästen befindlichen Backgut 4, die Oberkanten der Formkästen berührend, durch den Backraum. In weiterer Bewegung werden die seitlichen Stützen 6 der Abdeckelemente durch die Keile 9 an- und dabei von den Formkästen abgehoben. Nach Passieren der Klappen 10 erfolgt das Umschalten des Stellgetriebemotors 12. Die Abdeckelemente werden, mit ihren seitlichen Stützen 6 auf den Laufschiene liegend, schnell zurückgeführt und senken sich wieder auf die Formkästen ab, wenn die Stützen 6 die Aussparungen erreichen. Mit erneutem Umschalten des Stellgetriebemotors beginnt der Bewegungszyklus von neuem. Durch die diskontinuierliche Bewegung der Abdeckelemente wechseln während des Backprozesses Phasen mit Höhenbegrenzung und Phasen ohne Höhenbegrenzung für die einzelnen Formkästen ab.

Bei dieser Ausführungsform wird ein Einsatz ohne höhenbegrenzende Mittel durch Verbleib der Abdeckelemente auf den Laufschiene möglich.

Die über dem Backgut erforderliche Einbauhöhe kann bei geeigneter Gestaltung besonders klein gehalten werden.

FIGUR 1



FIGUR 2

