



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 659 365 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 23 G 1/22

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 1692/83

㉔ Anmeldungsdatum: 28.03.1983

㉔ Patent erteilt: 30.01.1987

㉔ Patentschrift
veröffentlicht: 30.01.1987

㉔ Inhaber:
Akutagawa Confectionery Co., Ltd,
Toshima-ku/Tokyo (JP)

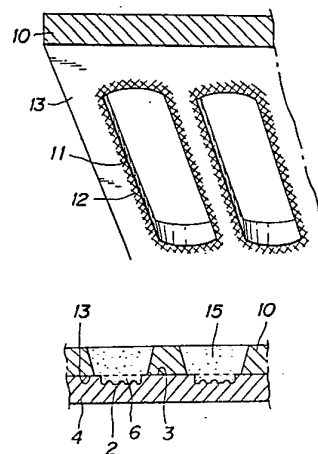
㉔ Erfinder:
Akutagawa, Tokuji, Toshima-ku/Tokyo (JP)

㉔ Vertreter:
Katzarov SA, Genève (Les Acacias)

⑤④ **Kontinuierliches und automatisches Verfahren zum Formen von Blockschokolade mit einem ornamentalen Reliefmuster und Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.**

⑤⑦ Das Verfahren und die Vorrichtung eignen sich zum Formen von Schokoladestücken, die aus einem ornamentalen Reliefmuster einer bestimmten Farbe und einem Hauptteil einer davon verschiedenen Farbe bestehen, der dieses Reliefmuster trägt.

Ein erstes Schokoladematerial (6) zur Ausbildung des ornamentalen Reliefmusters wird in eine erste Form (4) gegossen und der Überschuss des Schokoladematerials wird abgeschabt. Dann wird eine zweite Form (10) auf die erste Form gelegt und ein zweites Schokoladematerial (15) zur Ausbildung des Hauptteils wird in die Durchtrittsöffnungen (11) der zweiten Form (10) gegossen. Das zweite Schokoladematerial, das unvermeidbar in die Zwischenfläche zwischen der ersten und der zweiten Form eindringt, haftet nur an einem rauen Oberflächenbereich (12), der die Durchtrittsöffnungen (11) der zweiten Form umgibt, ohne jedoch an der ersten Form zu haften. Es ist daher nicht erforderlich, austretendes Schokoladematerial von der ersten Form zu entfernen. Darüber hinaus sind die gebildeten Schokoladestücke gratfrei.



PATENTANSPRÜCHE

1. Kontinuierliches und automatisches Verfahren zum Formen von Schokoladestücken, die ein ornamentales Reliefmuster, das aus einem ersten Schokoladematerial einer Farbe besteht, und einen aus einem zweiten Schokoladematerial einer davon verschiedenen Farbe gebildeten Hauptteil, der das ornamentale Reliefmuster trägt, umfassen, dadurch gekennzeichnet, dass

(a) ein erstes Schokoladematerial zur Ausbildung des ornamentalen Reliefmusters nacheinander in mehrere erste Formen gegossen wird, die jeweils eine obere Fläche besitzen, in der mindestens ein graviert Formhohlraum vorgesehen ist, wobei mindestens der Bereich der oberen Fläche, der den gravierten Formhohlraum umgibt, im allgemeinen flach und glatt ist,

(b) die oberen Flächen der ersten Form nacheinander abgeschabt werden, um das erste Schokoladematerial in die gravierten Formhöhlräume zu pressen und den Überschuss des ersten Schokoladematerials abzuschaben,

(c) nacheinander das in den ersten Formen enthaltene erste Schokoladematerial abgekühlt wird,

(d) zweite Formen nacheinander auf jeder der ersten Formen gelegt werden, bevor das erste Schokoladematerial verfestigt ist, wobei jede der zweiten Formen mindestens eine Durchtrittsöffnung, die einen Formhohlraum begrenzt, und eine Bodenfläche aufweist, wobei mindestens der Bereich der Bodenfläche, der die Durchtrittsöffnung umgibt, einen im allgemeinen flachen und rauen Oberflächenbereich bildet,

(e) ein zweites Schokoladematerial zur Ausbildung des Hauptteils nacheinander in die Durchtrittsöffnungen der zweiten Formen gegossen wird, bevor das erste Schokoladematerial verfestigt ist, so dass das zweite Schokoladematerial in die Zwischenfläche zwischen der oberen Fläche jeder ersten Form und der Bodenfläche jeder zweiten Form eindringt und nur an dem rauen Oberflächenbereich haftet, der an der Bodenfläche jeder der zweiten Formen ausgebildet ist,

(f) das erste und zweite Schokoladematerial in den jeweiligen kombinierten ersten und zweiten Formen abgekühlt wird, um es zu verfestigen und um fertige Schokoladestücke auszubilden, die jeweils mit dem ornamentalen Reliefmuster versehen sind, und

(g) die fertigen Schokoladestücke aus den Formen entnommen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der raue Oberflächenbereich der Bodenfläche jeder der zweiten Formen zahlreiche Rillen aufweist, die sich in einer oder mehr Richtungen erstrecken und eine Tiefe im Bereich von 50 µm bis 2 mm haben.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Eingießen des zweiten Schokoladematerials die oberen Flächen der zweiten Formen nacheinander abgeschabt werden, um das zweite Schokoladematerial in die Durchtrittsöffnungen zu pressen und um den Überschuss des zweiten Schokoladematerials abzuschaben.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass in Stufe (g) die erste Form von der zweiten Form getrennt wird und danach die zweite Form umgedreht wird.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch

(a) eine Fördereinrichtung (1), die mehrere erste Formen (4) trägt, welche aufeinanderfolgend in Abständen angeordnet sind, wobei jede erste Form eine mit mindestens einem gravierten Formhohlraum (2) versehene obere Fläche (3) besitzt und mindestens der Bereich der oberen Fläche, der den gravierten Formhohlraum umgibt, im allgemeinen flach und glatt ist,

(b) eine Einrichtung zum Giessen eines fließfähig gemachten ersten Schokoladematerials (6) zur Ausbildung des ornamentalen Reliefmusters in Aufeinanderfolge in jeden der gravierten Formhöhlräume (2) der ersten Formen,

(c) eine Schabevorrichtung (7) zum Abschaben der oberen Fläche (3) jeder der ersten Formen (4), um das erste Schokoladematerial (6) in den gravierten Formhohlraum (2) zu pressen und den Überschuss des ersten Schokoladematerials abzuschaben,

(d) einen ersten Kühler (8) zum Kühlen des ersten Schokoladematerials (6), das in dem gravierten Formhohlraum der ersten Form enthalten ist,

(e) eine Einrichtung (14) zum Auflegen einer zweiten Form (10) in situ auf die erste Form (4), wobei die zweite Form mindestens eine Durchtrittsöffnung, die einen Formhohlraum begrenzt, und eine Bodenfläche (13) aufweist, wobei mindestens der Bereich der Bodenfläche, der die Durchtrittsöffnung (11) umgibt, einen im allgemeinen flachen und rauen Oberflächenbereich (12) bildet,

(f) eine Einrichtung zum Giessen eines fließfähig gemachten zweiten Schokoladematerials (15) in die mit der ersten Form (4) kombinierte zweite Form (10) durch die Durchtrittsöffnung (11),

(g) einen zweiten Kühler (17) zur aufeinanderfolgenden Kühlung der ersten und zweiten Schokoladematerialien, die in den kombinierten ersten und zweiten Formen enthalten sind, um sie zu verfestigen, und

(h) eine Einrichtung zur Entnahme der verfestigten ersten und zweiten Schokoladematerialien aus den Formen, um den Schokoladestück in Form eines integrierten Produkts zu erhalten.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schabevorrichtung (7) einen Schaberstreifen aus einem elastischen Material umfasst, der sich im wesentlichen senkrecht zu der Laufrichtung der Fördereinrichtung (1) erstreckt und in Kontakt mit der oberen Fläche (3) der ersten Form (4) ist, während die erste Form unter dem Schaberstreifen durchläuft.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Einrichtung zum Bewegen des Schaberstreifens (7) in umgekehrter Richtung zu der Laufrichtung der Fördereinrichtung (1) aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schabevorrichtung (7) aus einem Schaberstreifen aus elastischem Material besteht, der an einem Ende drehbar gelagert ist, so dass er eine schwingende Bewegung über die obere Fläche (3) der ersten Form (4) ausführen kann.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der raue Oberflächenbereich (12) der Bodenfläche (13) jeder der zweiten Formen (10) zahlreiche Rillen aufweist, die sich in einer oder mehr Richtungen erstrecken und eine Tiefe im Bereich von 50 µm bis 2 mm haben.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (h) aus einer Formtrennvorrichtung (19) zum Trennen der ersten Form (4) von der zweiten Form (10) und einer Einrichtung zum Umdrehen der zweiten Form (10) besteht.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine zusätzliche Schabevorrichtung aufweist, die nacheinander die oberen Flächen der zweiten Formen (10) abschabt, um das zweite Schokoladematerial (15) in die Durchtrittsöffnung (11) zu pressen und den Überschuss des zweiten Schokoladematerials abzuschaben.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Formen von Schokoladestücken, nach dem Oberbegriff von Anspruch 1. Durch die vorliegende Erfindung wird dieses Verfahren mit Hilfe eines kontinuierlichen automatisierten Systems durchgeführt.

Bei einem bekannten Verfahren zum Formen eines Schokoladestücks mit einem ornamentalen Reliefmuster wird ein erstes Schokoladematerial zur Ausbildung eines ornamentalen Reliefmusters erhitzt und fließfähig gemacht und danach in eine erste oder untere Form gegossen, die eine glatte obere Fläche und eine oder mehr eingeschnittene Vertiefungen, die das ornamentale Reliefmuster, wie ein gewünschtes Dekor oder Buchstaben bilden, aufweist. Nach dem Abstreichen der oberen Fläche der ersten Form wird das erste Schokoladematerial bis zu einem gewissen Grad abgekühlt und eine zweite oder obere Form, die ein Durchtrittsloch oder mehrere Durchtrittslöcher aufweist, wird auf die erste Form gelegt. Solange das in den eingeschnittenen Vertiefungen der ersten Form befindliche erste Schokoladematerial noch nicht verfestigt ist, wird ein zweites Schokoladematerial, dessen Farbe von der des ersten Schokoladematerials verschieden ist, durch Erhitzen fließfähig gemacht und dann in die Durchtrittslöcher der zweiten Form gegossen. Nachdem das erste und das zweite Schokoladematerial kristallisiert und verfestigt sind, wird die obere Form von der unteren Form getrennt, um den geformten Schokoladestück aus den kombinierten Formen zu entnehmen. Es besteht jedoch die Tendenz, dass das fluide zweite Schokoladematerial in den Spalt eindringt, der unvermeidbar an der Zwischenfläche zwischen der oberen Fläche der unteren Form und der Bodenfläche der oberen Form ausgebildet wird. Das eindringende zweite Schokoladematerial haftet an der oberen Fläche der unteren Form und der Bodenfläche der oberen Form oder haftet an dem Hauptteil des geformten Schokoladestücks unter Bildung eines Grates. Wenn eine merkliche Menge des zweiten Schokoladematerials an der oberen Fläche der unteren Form in der Nähe der eingeschnittenen bzw. eingravierten Vertiefung haftet, die das ornamentale Muster bildet, so vermischt sich das anhaftende zweite Schokoladematerial, das sich von dem ersten Schokoladematerial im Hinblick auf Farbe und Qualität unterscheidet, mit dem ersten Schokoladematerial in der Abstreifstufe des nächsten Arbeitszyklus, wodurch die Qualität und das Aussehen des Produkts verschlechtert werden und der Handelswert des Produkts vermindert wird. Um das restliche zweite Schokoladematerial zu entfernen, das an der oberen Fläche der unteren Form haftet, welche die eingeschnittenen Vertiefungen zur Formung des ornamentalen Musters umgibt, muss die untere Form mit warmem Wasser gespült und danach getrocknet werden, bevor sie erneut in dem nächsten Arbeitszyklus angewendet wird. Das übliche Verfahren zum Formen von Schokolade, bei dem das ornamentale Reliefmuster aus einem ersten Schokoladematerial einer Farbe und der Hauptteil aus einem zweiten Schokoladematerial einer anderen Farbe ausgebildet wird, umfasst daher als wesentliche Stufen die Stufe des Spülens der unteren Formen mit warmem Wasser und die Stufe des Trocknens der gespülten unteren Formen. Es ist infolgedessen unmöglich, ein einfaches automatisiertes System zu realisieren, bei dem Schokoladestücke einer nach dem anderen kontinuierlich und automatisch unter wiederholter Verwendung der unteren Formen geformt werden.

Man hat zwar in Betracht gezogen, das an der unteren Form anhaftende zweite Schokoladematerial unter Verwendung eines anderen Schabers abzuschaben, nachdem der geformte Schokoladestück aus der Form entnommen wurde; die untere Form lässt sich jedoch durch die Reibung mit dem Schaber mit statischer Elektrizität auf und zieht feine Bruch-

stücke des zweiten Schokoladematerials an. Es ist daher schwierig, das einmal anhaftende zweite Schokoladematerial von den unteren Formen vollständig mit Hilfe der bekannten Methode zu entfernen. Es ist nicht empfehlenswert, das an den ersten Formen haftende verfestigte Schokoladematerial abzuschaben, da die oberen Flächen der unteren Formen durch den Schaber oder das verfestigte Schokoladematerial beschädigt werden oder verschleissen.

Ein weiterer Nachteil des bekannten Verfahrens besteht darin, dass ein mühsamer Arbeitsschritt erforderlich ist, um die an dem geformten Schokoladeprodukt haftenden Grate zu entfernen, um den Handelswert des Produkts zu erhalten.

Der Erfindung liegt daher die Hauptaufgabe zugrunde, ein kontinuierliches und automatisches Verfahren und eine dazu geeignete Vorrichtung zum Formen von Schokoladestücken zur Verfügung zu stellen, die ein ornamentales Reliefmuster einer Farbe aufweisen, welches das gewünschte Dekor, wie Buchstaben oder Figuren, bildet und von einem Hauptteil oder Körper aus einem Schokoladematerial einer anderen Farbe getragen wird.

Weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein kontinuierliches und automatisches Verfahren und eine zur Durchführung dieses Verfahrens geeignete Vorrichtung zum Formen von Schokoladestücken zu schaffen, wobei die Schokoladestücke jeweils ein ornamentales Reliefmuster einer Farbe, welches das gewünschte Dekor, wie Buchstaben oder Figuren, bildet, aufweisen, das von einem Schokolade-Körpermaterial einer anderen Farbe getragen wird, und wobei das den Hauptteil des herzustellenden Schokoladestücks bildende Schokoladematerial, das in den Zwischenraum zwischen der oberen Fläche der mit dem eingravierten ornamentalen Muster versehenen ersten Form und der Bodenfläche der zweiten Form, welche eine Ausnehmung zur Aufnahme des zweiten Schokoladematerials für den Hauptteil des Schokoladestücks aufweist, fließt oder eindringt, dazu gebracht wird, dass es nur an der zweiten Form haftet, so dass die erste Form frei von anhaftendem zweitem Schokoladematerial ist und auf diese Weise die anschließende Spül- und Trocknungsstufe oder die Stufe des Abschabens des anhaftenden verfestigten zweiten Schokoladematerials vermieden werden.

Weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein kontinuierliches und automatisches Verfahren und eine Vorrichtung zum Formen eines Schokoladestücks zur Verfügung zu stellen, der ein ornamentales Reliefmuster aufweist und dessen Hauptteil gratfrei ist.

Es ist ausserdem Aufgabe der Erfindung, ein kontinuierliches und automatisches Verfahren und eine Vorrichtung zum Formen eines Schokoladestücks zu schaffen, der aus einem ersten und einem zweiten Schokoladematerial gebildet ist und in welchem sich diese Materialien nicht vermischen, so dass ein klares ornamentales Muster ausgebildet wird.

Die vorstehenden und andere Aufgaben und Gegenstände der Erfindung sind aus der nachstehenden Beschreibung ersichtlich.

Gegenstand der Erfindung ist ein kontinuierliches und automatisches Verfahren zum Formen von Schokoladestücken, die jeweils ein ornamentales Reliefmuster aus einem ersten Schokoladematerial einer Farbe und einen Hauptteil umfassen, der das ornamentale Reliefmuster trägt und aus einem zweiten Schokoladematerial einer davon verschiedenen Farbe besteht. Dieses Verfahren ist durch folgende Stufen gekennzeichnet:

(a) Ein erstes Schokoladematerial zur Ausbildung des ornamentalen Reliefmusters wird nacheinander in mehrere erste Formen gegossen, die jeweils eine obere Fläche besitzen, in der mindestens ein graviertes Formhohlraum vorgesehen ist, wobei mindestens der Bereich der oberen Fläche, welcher

den gravierten Formhohlraum umgibt, im allgemeinen flach und glatt ist;

(b) die oberen Flächen der ersten Formen werden nacheinander abgeschabt, um das erste Schokoladematerial in die gravierten Formhöhlräume zu pressen und das überschüssige erste Schokoladematerial abzuschaben;

(c) das in den ersten Formen enthaltene erste Schokoladematerial wird nacheinander abgekühlt;

(d) zweite Formen werden nacheinander auf jede der ersten Formen gelegt, bevor das erste Schokoladematerial verfestigt ist, wobei jede der zweiten Formen mindestens eine Durchtrittsöffnung besitzt, die einen Formhohlraum begrenzt, und eine Bodenfläche aufweist, in der mindestens der Bereich, der die Durchtrittsöffnung umgibt, einen im allgemeinen flachen und rauhen Oberflächenbereich bildet;

(e) ein zweites Schokoladematerial zur Ausbildung des Hauptteils wird nacheinander in die jeweiligen Durchtrittsöffnungen der zweiten Formen gegossen, bevor das erste Schokoladematerial verfestigt ist, so dass das zweite Schokoladematerial in die Zwischenfläche zwischen der oberen Fläche jeder ersten Form und der Bodenfläche jeder zweiten Form eindringt und nur an dem rauhen Oberflächenbereich haftet, der an der Bodenfläche jeder zweiten Form ausgebildet ist;

(f) das erste und das zweite Schokoladematerial, die in den jeweiligen kombinierten ersten und zweiten Formen vorhanden sind, werden nacheinander gekühlt, um sie zu verfestigen und um fertige Schokoladestücke auszubilden, die jeweils mit dem ornamentalen Reliefmuster versehen sind, und

(g) die fertigen Schokoladestücke werden aus den Formen entfernt.

Die Erfindung betrifft ausserdem eine Vorrichtung zum kontinuierlichen und automatischen Formen von Schokoladestücken, die ein ornamentales Reliefmuster, das aus einem ersten Schokoladenmaterial einer Farbe besteht, und einen Hauptteil umfassen, der das ornamentale Reliefmuster trägt und aus einem zweiten Schokoladenmaterial einer davon verschiedenen Farbe besteht. Diese Vorrichtung umfasst

(a) eine Fördereinrichtung, die mehrere erste Formen trägt, welche aufeinanderfolgend in Abständen angeordnet sind, wobei jede erste Form eine mit mindestens einem gravierten Formhohlraum versehene obere Fläche besitzt und mindestens der Bereich der oberen Fläche, der den gravierten Formhohlraum umgibt, im allgemeinen flach und glatt ist,

(b) eine Einrichtung zum Giessen eines fließfähig gemachten ersten Schokoladenmaterials zur Ausbildung des ornamentalen Reliefmusters in jeden der gravierten Formhöhlräume der Formen in Aufeinanderfolge,

(c) eine Schabeinrichtung zum Abschaben der oberen Fläche jeder ersten Form, um das erste Schokoladematerial in den gravierten Formhohlraum zu pressen und den Überschuss des ersten Schokoladenmaterials abzuschaben,

(d) einen ersten Kühler zum Kühlen des ersten Schokoladenmaterials, das in dem gravierten Formhohlraum der ersten Formen enthalten ist,

(e) eine Einrichtung zum Auflegen einer zweiten Form in situ auf die erste Form, wobei die zweite Form mindestens eine Durchtrittsöffnung, die einen Formhohlraum begrenzt, und eine Bodenfläche aufweist, wobei mindestens der Bereich der Bodenfläche, der die Durchtrittsöffnung umgibt, einen flachen rauhen Oberflächenbereich bildet,

(f) eine Einrichtung zum Giessen eines fließfähig gemachten zweiten Schokoladenmaterials in die mit den ersten Formen kombinierten zweiten Formen durch die Durchtrittsöffnungen,

(g) einen zweiten Kühler zur aufeinanderfolgenden Kühlung der ersten und der zweiten Schokoladenmaterialien, die

in den kombinierten ersten und zweiten Formen enthalten sind, um sie zu verfestigen und

(h) eine Einrichtung zur Entnahme der verfestigten ersten und zweiten Schokoladenmaterialien aus den Formen, um den Schokoladestück in Form eines integrierten Produkts zu erhalten.

Die Erfindung wird beispielsweise nachstehend anhand der Zeichnungen ausführlicher erläutert.

Fig. 1 ist eine Schemaansicht, welche die allgemeine Konstruktion der erfindungsgemässen Vorrichtung zeigt;

Fig. 2 ist eine Schnittansicht, welche einen Teil der ersten Form zeigt, in die das erste Schokoladematerial durch den Giessvorgang eingegossen und durch den Schabe-Vorgang in den gravierten Formhohlraum gepresst worden ist;

Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht eines Teils der Bodenfläche der zweiten Form;

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch einen Teil der kombinierten ersten und zweiten Formen, in denen das erste und zweite Schokoladematerial enthalten ist; und

Fig. 5 zeigt eine teilweise gebrochene perspektivische Ansicht eines Teils der ersten Form und eines Teils der zweiten Form in einer Verfahrensstufe, in der die erste Form von der zweiten Form getrennt ist und der geformte Schokoladestück in der zweiten Form festgehalten ist.

Nachstehend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Fördervorrichtung 1, die mehrere untere oder erste Formen 4 trägt, welche in festgelegten Abständen angeordnet sind. In der dargestellten Ausführungsform ist zwar ein endloses Förderband gezeigt, es kann jedoch auch irgendeine andere Fördereinrichtung, wie eine Förderkette, angewendet werden. Die Fördervorrichtung 1 wird mit Hilfe einer Kombination aus einem Zeitgeber und einer Antriebsmaschine (nicht gezeigt) intermittierend weiterbewegt. Jede der ersten Formen 4 besitzt eine im allgemeinen flache und glatte obere Fläche 3, wie in Fig. 2 gezeigt ist, und die obere Fläche ist mit mindestens einem gravierten Formhohlraum 2 zum Aufnehmen eines ersten Schokoladenmaterials versehen, welches ein ornamentales Reliefmuster bildet. Mindestens der Bereich der oberen Fläche 3, der den gravierten Formhohlraum 2 umgibt, muss flach und glatt sein; jedoch die gesamte obere Fläche 3 der ersten Form 4 kann im allgemeinen flach und glatt sein und es reicht aus, dass die obere Fläche 3 eine Gestalt hat, die so ausgebildet ist, dass sie dicht mit der Bodenfläche einer zweiten oder oberen Form kombiniert werden kann, wie nachstehend ausführlicher beschrieben wird. Allgemein geeignete Materialien für die erste Form 4 sind synthetische Harze, wie Polystyrol oder Polycarbonat, und Metalle.

Ein Behälter 5 zum Aufbewahren eines fließfähig gemachten ersten Schokoladenmaterials 6 ist oberhalb der Fördervorrichtung 1 angeordnet und das fließfähig gemachte erste Schokoladematerial 6 wird der ersten Form 4, die in die Lage unmittelbar unterhalb des Behälters 5 bewegt worden ist, in einer Menge zugeführt, die im wesentlichen gleich dem Volumen des gravierten Formhohlraums 2 ist.

Wenn auch ein sogenanntes weisses Schokoladematerial als erstes Schokoladematerial am stärksten bevorzugt wird, ist dieses erste Schokoladematerial nicht auf die Verwendung eines weissen Schokoladenmaterials beschränkt, sondern kann aus zahlreichen verschiedenen Schokoladenmaterialien gewählt werden, denen durch Zugabe essbarer Pigmente die gewünschten Farben verliehen worden sind. Das erste Schokoladematerial 6, das sich in dem Behälter 5 befindet, ist durch die bekannten Stufen des Kühlens und Temperns vorbehandelt worden und zu seiner Verflüssigung bei einer Temperatur von etwa 29 bis 31 °C gehalten worden.

Stromabwärts in der Laufrichtung der Fördervorrichtung 1 (die Laufrichtung der Fördervorrichtung 1 ist in Fig. 1 durch den Pfeil angezeigt) ist ein Schaber 7 angeordnet, der dazu dient, die obere Fläche 3 der ersten Form 4 abzuscha-
ben, um das erste Schokoladematerial 6 in den gravierten Formhohlraum 2 zu pressen und den Überschuss des ersten Schokoladematerials 6 abzuscha-
ben. Der Schaber 7 kann aus einem Schaberband oder -streifen aus einem elastischen Material bestehen, beispielsweise einem Kautschuk oder Kunstharz, der sich senkrecht zu der Laufrichtung der Fördervorrichtung 1 erstreckt und so ausgebildet ist, dass er die obere Fläche 3 der ersten Form 4 berührt, wenn jede der Formen 4 unter dem Schaberstreifen durchläuft. Der Schaberstreifen kann in der entgegengesetzten Richtung zu der Laufrichtung der Fördervorrichtung 1 bewegt werden, wenn ein rascher Abschabevorgang erwünscht ist. Andernfalls ist ein Ende des Schaberstreifens drehbar befestigt und der Schaberstreifen wird um die Drehachse bewegt.

Die erste Form 4, welche das erste Schokoladematerial in dem gravierten Formhohlraum 2 enthält (wie in Fig. 2 gezeigt ist) wird dann durch einen ersten Kühler 8 geführt. Die Temperatur in dem ersten Kühler 8 kann in Abhängigkeit von der Art und der Dicke des ersten Schokoladematerials, das in dem gravierten Formhohlraum 2 der Form 4 enthalten ist, variiert werden und wird im allgemeinen bei etwa 4 bis 7 °C gehalten. Der Kühler 8 hat eine solche Länge, dass jede erste Form 4, die das erste Schokoladematerial trägt, in ihm während einer Verweilzeit von im allgemeinen 2 bis 3 Minuten verweilt, während die Oberflächentemperatur des ersten Schokoladematerials rasch auf 18 bis 22 °C abgekühlt wird und die in dem ersten Schokoladematerial vorliegenden Grundöle und -fette unter Bildung von feinen Kristalliten kristallisieren. Ein Vibrator 9 kann vorgesehen sein, um die erste Form 4 während des Kühlvorgangs in Vibration zu bringen, um Luftblasen aus dem ersten Schokoladematerial zu entfernen. Das erste Schokoladematerial soll in dieser Kühlstufe nicht verfestigt werden, das Kühlen wird jedoch soweit durchgeführt, dass die Oberflächentemperatur des ersten Schokoladematerials rasch auf etwa 18 bis 22 °C abgekühlt wird und die in dem Schokoladematerial vorliegenden Grundöle und -fette kristallisieren. Die Länge des Kühlers 8 wird so eingestellt oder die Laufgeschwindigkeit der Fördervorrichtung 1 wird so geregelt, dass die erste Form 4 durch den Kühler 8 läuft, während die Kristallisation der Grundöle und Grundfette in dem ersten Schokoladematerial immer noch stattfindet.

Neben dem ersten Kühler 8 ist eine Vorrichtung 14 angeordnet, welche dazu dient, die oberen oder zweiten Formen 10 nacheinander auf die jeweiligen ersten Formen 4 zu legen. Wie in Fig. 3 gezeigt ist, besitzt jede zweite Form 10 mindestens eine Durchtrittsöffnung 11, die einen Formhohlraum bildet, welcher die endgültige äussere Gestalt des geformten Schokoladeblocks begrenzt. Die Tiefe der Durchtrittsöffnung 11 ist nicht kritisch und kann variiert werden, um einen fertigen Schokoladeblock der gewünschten Dicke zu erhalten. Die zweite Form 10 besitzt eine Bodenfläche 13 und der Bereich der Bodenfläche 13, der die Durchtrittsöffnung 11 umgibt, ist im allgemeinen eben oder flach und rau, so dass ein rauher Oberflächenbereich 12 ausgebildet wird. Der rauhe Oberflächenbereich 12 erstreckt sich nicht notwendigerweise über die gesamte Bodenfläche 13. Jedoch kann auch die gesamte Bodenfläche 13 der zweiten Form 10 durch den rauhen Oberflächenbereich gebildet werden.

Es ist nicht wesentlich, dass die gesamten Bereiche der oberen Fläche 3 der ersten Form 4 und der Bodenfläche 13 der zweiten Form 10 flach oder eben sind, sondern es reicht aus, wenn mindestens der Anteil der oberen Fläche 3 der ersten Form 4, welcher den gravierten Formhohlraum 2 um-

gibt, flach und glatt ist und mindestens der Bereich der Bodenfläche 13 der zweiten Form 10 flach bzw. eben und rau ist, so dass die zweite Form 10 auf die erste Form 4 gelegt wird, wobei die obere Fläche 3 in engen Kontakt mit der Bodenfläche 13 kommt, wenn die Formen miteinander kombiniert werden. Die zweite Form 10 kann im allgemeinen aus einem synthetischen Harz, wie aus Polystyrol oder Polycarbonat, oder einem metallischen Material, bestehen. Die rauhe Fläche 12 kann dadurch gebildet werden, dass die Bodenfläche 13 der zweiten Form 10 in einer Richtung oder in mehreren Richtungen mit Hilfe von Sandpapier oder einer Schleifvorrichtung gekratzt wird. Der Grad der Rauigkeit ist nicht kritisch. Um jedoch zu ermöglichen, dass das fließfähig gemachte zweite Schokoladematerial selektiv und fest nur an der rauhen Oberfläche der zweiten Form haftet, liegt die Tiefe der Rillen vorzugsweise im Bereich von 50 µm bis 2 mm, insbesondere von 100 bis 300 µm. In der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform sind zahlreiche zweite Formen auf der Vorrichtung 14 gestapelt, um nacheinander in situ mit den jeweiligen ersten Formen 4 kombiniert zu werden, wenn die ersten Formen 4 intermittierend in die Stellung unmittelbar unterhalb der Vorrichtung 14 bewegt werden.

Ein zweites Schokoladematerial 15 ist in einem zweiten Behälter 16 enthalten, der neben der Vorrichtung 14 vorgesehen ist, und wird in dem Behälter 16 unter ähnlichen Bedingungen aufbewahrt, wie sie vorstehend für das erste Schokoladematerial beschrieben wurden. Das zweite Schokoladematerial 15 wird in die Durchtrittsöffnung 11 der zweiten Form 10 in einer Menge eingegossen, die im wesentlichen gleich dem Volumen des Formhohlraums ist, der durch die Durchtrittsöffnung 11 begrenzt wird, wenn eine der zweiten Formen 10 sich in der Position unmittelbar unterhalb des zweiten Behälters 16 befindet, wobei sie das erste Schokoladematerial enthält, welches nicht verfestigt ist und in welchem noch die Kristallisation der im Material enthaltenen Grundöle und Grundfette abläuft.

Es können Einrichtungen zum Abschaben der oberen Fläche jeder zweiten Form 10 vorgesehen sein, wenn auch diese in den Zeichnungen nicht gezeigt sind.

Fig. 4 zeigt das zweite Schokoladematerial 15, welches in die kombinierte erste und zweite Form 4 und 10 eingegossen ist. Das zweite Schokoladematerial kann ein reguläres braunes Schokoladematerial sein oder kann aus einer Vielfalt von Schokoladematerialien gewählt werden, deren Farbe verschieden von der des ersten Schokoladematerials ist. Um jedoch einen Schokoladeblock mit einem ornamentalen Reliefmuster aus einem ersten Schokoladematerial auszubilden, das integriert mit dem zweiten Schokoladematerial, das den Hauptteil des Schokoladeblocks bildet, verbunden ist, sollte die Konzentration und die Art der Grundöle und Grundfette, die in dem ersten und dem zweiten Schokoladematerial enthalten sind, unter Berücksichtigung ihrer Schmelzpunkte und prozentualen Schrumpfung bestimmt werden. Die Konzentration und Art der Grundöle und Grundfette sollte so geregelt werden, dass ein fertiger Schokoladeblock hergestellt wird, der ein klares ornamentales Muster besitzt, das eine Farbe aufweist, die in gutem Kontrast zu der Farbe des Hauptteils steht. In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, die in der DE-OS 3 119 885 gegebene Lehre einzuhalten, auf die hier ausdrücklich Bezug genommen werden soll. In ähnlicher Weise wie das erste Schokoladematerial wird das zweite Schokoladematerial in dem zweiten Behälter 16 im allgemeinen bei einer Temperatur von 29 bis 31 °C gelagert. Die Temperatur des Lagerns ist jedoch nicht beschränkt, solange das Schokoladematerial in fließfähig gemachtem Zustand aufbewahrt wird.

Die kombinierte erste und zweite Form 4 und 10 werden dann im Verlauf der intermittierenden Bewegung der För-

dervorrichtung 1 durch einen zweiten Kühler geführt, wobei das erste und das zweite Schokoladematerial verfestigt werden und einen integrierten Schokoladeblock bilden. Die Temperatur und Dauer des Abkühlens zur Verfestigung des Schokoladeblocks werden in Abhängigkeit von der Dicke des Hauptteils des Blocks variiert und es erfordert im allgemeinen etwa 15 bis 25 Minuten, das bei einer Temperatur von 29 bis 31 °C gegossene Schokoladematerial in einem bei 4 bis 7 °C gehaltenen Kühler zu verfestigen. Ein Vibrator 18 kann vorgesehen sein, um die kombinierte erste und zweite Form 4 und 10 während dieser zweiten Kühlstufe zu vibrieren, um Luftblasen aus dem zweiten Schokoladematerial zu entfernen.

Dann wird die zweite Form 10 mit Hilfe einer Formtrennvorrichtung 19 gehoben, während die erste Form 4 auf der Fördervorrichtung 1 zurückbleibt, wodurch das verfestigte erste Schokoladematerial 6, das an dem verfestigten zweiten Schokoladematerial 15 haftet, aus der ersten Form 4 entnommen wird, wie in Fig. 5 dargestellt ist. Da die Seitenwand der Durchtrittsöffnung 11 der zweiten Form 10 leicht abgeschrägt ist, so dass die Durchtrittsöffnung 11 nach oben erweitert ist, wird der geformte Schokoladeblock durch die zweite Form 10 gehalten. Der geformte Schokoladeblock, der ein ornamentales Reliefmuster aufweist, kann aus der zweiten Form 10 durch Umdrehen der zweiten Form 10 entfernt werden.

Der durch die Erfindung erzielte wichtige Vorteil besteht darin, dass das gesamte ausfliessende zweite Schokoladematerial 15, das in den Flächenspalt eindringt, der unvermeidbar zwischen der oberen Fläche 3 der unteren Form 4 und der Bodenfläche 13 der oberen Form 10 gebildet wird, nur an dem rauhen Oberflächenbereich 12 der Bodenfläche 13 der oberen Form 10 haftet, welcher die Durchtrittsöffnung 11 umgibt, und dass dieses Schokoladematerial nicht an der glatten oberen Fläche 3 der unteren Form 4 haftet. Das zweite Schokoladematerial 15, das somit an dem rauhen Oberflächenbereich 12 der oberen Form 10 haftet, ist in seiner Gesamtheit mit der vergrösserten Oberfläche des mit Rillen versehenen Bereiches verbunden und schrumpft dann durch das Kühlen, so dass es in den konkaven Teilen des rauhen Oberflächenbereiches 12 eingeschlossen ist und die flache und glatte obere Fläche 3 der unteren Form 4 frei von dem zweiten Schokoladematerial 15 bleibt. Erfindungsgemäss ist daher der einzige Vorgang, der als Vorbereitung für den nächsten Formzyklus erforderlich ist, die Entfernung des zweiten Schokoladematerials 15, das an der Bodenfläche

13 der oberen Form 10 haftet, und es ist nicht notwendig, die untere Form 4 zu säubern. Somit können die zeitraubenden Spül- und Trocknungsvorgänge oder der mühsame Vorgang des Abschabens, die sonst für das bekannte Verfahren erforderlich sind, ausgeschlossen werden. Darüber hinaus kann sogar die Stufe der Reinigung der oberen Form 4 weggelassen werden, bis die Masse des anhaftenden zweiten Schokoladematerials ein wesentliches Ausmass erreicht, bei dem ein enger Eingriff zwischen der oberen Fläche 3 der unteren Form 4 und der Bodenfläche 13 der oberen Form 10 verhindert würde.

Ein weiterer mit Hilfe der Erfindung erreichter Vorteil besteht darin, dass das erste Schokoladematerial 6 nicht mit dem zweiten Schokoladematerial 15 in dem letzten Arbeitszyklus vermischt wird, bei dem das erste Schokoladematerial 6 in den gravierten Hohlraum 2 der unteren Form 4 gegossen wird und anschliessend die Form abgeschabt wird, um das erste Schokoladematerial 6 in den gravierten Hohlraum 2 zu pressen. Infolgedessen hat der erfindungsgemäss hergestellte Schokoladeblock ein klares und deutliches ornamentales Muster, ohne dass die Gefahr besteht, dass das aus dem ersten Schokoladematerial 6 gebildete Reliefmuster durch Vermischen mit dem zweiten Schokoladematerial 15 unscharf wird. Ein weiterer erfindungsgemäss erzielter Vorteil besteht darin, dass die Gebrauchsdauer der unteren Form 4 verlängert wird, da die obere Fläche 3 der unteren Form 4 nicht notwendigerweise mit einem Spatel oder einer Palette abgekratzt werden muss, wegen der Tatsache, dass das zweite Schokoladematerial 15 nicht an der glatten und flachen Fläche der unteren Form 4 haftet. Ein weiterer erfindungsgemäss erzielter Vorteil besteht darin, dass das ausfliessende zweite Schokoladematerial 15 durch den rauhen Oberflächenbereich 12, der die Durchtrittsöffnung 11 der oberen Form 10 umgibt, ständig festgehalten wird und in der Stufe des Entnehmens des fertigen Schokoladeblocks aus der Form 10 leicht und spontan von dem verfestigten Hauptteil des Schokoladeblocks abgelöst wird. Daher ist das mit Hilfe der erfindungsgemässen Vorrichtung und des erfindungsgemässen Verfahrens geformte Produkt frei von Graten, so dass die Notwendigkeit der Durchführung einer mühsamen Gratentfernung ausgeschaltet wird.

Das erfindungsgemässe Verfahren, das vorstehend unter Bezugnahme auf bevorzugte Ausführungsformen beschrieben wurde, kann natürlich verschiedenen Modifizierungen und Variationen unterworfen werden, ohne dass von der Erfindung abgewichen wird.

50

55

60

65

FIG. 1

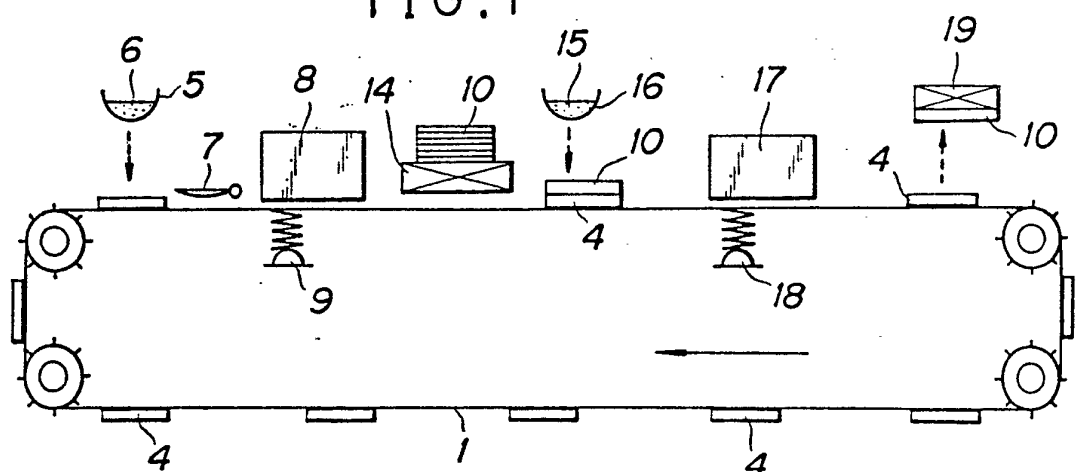


FIG. 2

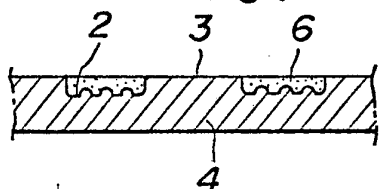


FIG. 3

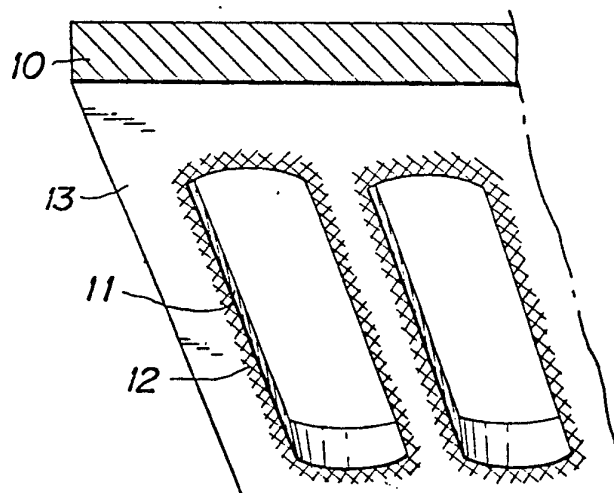


FIG. 4

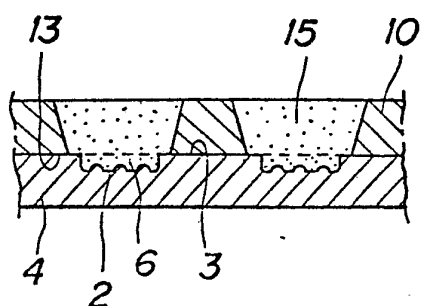


FIG. 5

