



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 661 639 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 23 G 1/26

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 6619/83

㉔ Anmeldungsdatum: 12.12.1983

㉓ Priorität(en): 31.05.1983 JP 58-94909

㉒ Patent erteilt: 14.08.1987

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 14.08.1987

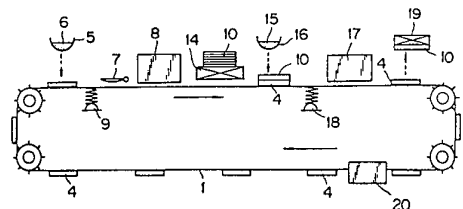
㉑ Inhaber:
Akutagawa Confectionery Co., Ltd,
Toshima-ku/Tokyo (JP)

㉒ Erfinder:
Akutagawa, Tokuji, Toshima-ku/Tokyo (JP)

㉓ Vertreter:
Katzarov SA, Genève (Les Acacias)

⑤④ **Vorrichtung zur kontinuierlichen und automatischen Formung eines Schokoladenblocks mit ornamentalem Reliefmuster.**

⑤⑦ Die vorliegende Erfindung gibt eine Vorrichtung zum automatischen Giessen eines Schokoladenblocks an. Der Schokoladenblock weist ein ornamentales Reliefmuster aus einem Schokoladenmaterial (6) einer Farbe und einen das Reliefmuster tragenden Körperteil aus einem zweiten Schokoladenmaterial (15) einer unterschiedlichen Farbe auf. Der Schokoladenblock wird durch die Verbindung einer ersten Form (4) zur Formung des ersten Schokoladenmaterials (6) und einer zweiten Form (10) zur Formung des zweiten Schokoladenmaterials (15) hergestellt. Das an der Deckfläche der ersten Form (4) anhaftende zweite Schokoladenmaterial (15) wird mittels einer Reinigungseinrichtung (20), wie z.B. einer Rolle, einem Schaber oder einer Spülkammer, entfernt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur kontinuierlichen und automatischen Formung eines Schokoladenblocks mit einem ornamentalen Reliefmuster aus einem ersten Schokoladenmaterial einer Farbe und mit einem das ornamentale Reliefmuster tragenden und aus einem zweiten Schokoladenmaterial einer unterschiedlichen Farbe hergestellten Körperteil, gekennzeichnet durch

(a) eine Fördereinrichtung (1) zum Tragen einer Vielzahl von ersten, nacheinander in Abständen angeordneten Formen (4), wobei jede erste Form eine mit zumindest einem eingepprägten Formenhohlraum (2) versehene Deckfläche (3) aufweist;

(b) eine Einrichtung (5) zum Giessen eines fluidisierten ersten Schokoladenmaterials (6) zur Bildung des ornamentalen Reliefmusters einzeln in jeden der eingepprägten Formenhöhlräume (2) der ersten Formen (4);

(c) einen Schaber (7) zum Schaben der Deckfläche (3) jeder ersten Form (4), um das erste Schokoladenmaterial (6) in den eingepprägten Formenhohlraum (2) zu drücken und das überschüssige erste Schokoladenmaterial (6) abzuschauben;

(d) einen ersten Kühler (8) zur Kühlung des ersten, im eingepprägten Formenhohlraum (2) der ersten Form (4) enthaltenen Schokoladenmaterials (6);

(e) eine Einrichtung (14) zur Platzierung einer zweiten Form (10) in situ auf jeder der ersten Formen (4), wobei die zweite Form (10) zumindest eine durchgehende Öffnung (11) aufweist, die das Körperteil festlegt;

(f) eine Einrichtung (16) zum Giessen eines fluidisierten zweiten Schokoladenmaterials (15) in die zweite, mit der ersten Form (4) durch die durchgehende Öffnung (11) verbundene Form (10);

(g) einen zweiten Kühler (17) zum aufeinanderfolgenden Kühlen des ersten und zweiten, in den verbundenen ersten und zweiten Formen (4, 10) enthaltenen Schokoladenmaterials (6, 15), um dieses zu verfestigen;

(h) eine Einrichtung (19) zum Abnehmen des verfestigten ersten und zweiten Schokoladenmaterials (6, 15) von den Formen (4, 10), um einen zusammenhängend hergestellten Schokoladenblock zu erhalten; und

(i) eine Reinigungseinrichtung (20) zur Reinigung der ersten Formen (4), um das daran anhaftende Schokoladenmaterial zu entfernen, wobei die Reinigungseinrichtung (20) zwischen der Einrichtung (b) und der Einrichtung (h) angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungseinrichtung (20) eine Rolle (61), die so ausgelegt ist, dass sie mit der Deckfläche (3) jeder ersten Form (4) in Kontakt steht, und aus einem elastischen Material hergestellt ist, und eine Schaberplatte (65) mit einer Kante aufweist, die auf einen Teilbereich der Umfangsfläche der Rolle (61) auftrifft.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (61) so gehalten wird, dass sie sich frei drehen kann, wenn sie mit der Deckfläche (3) jeder ersten Form (4) in Kontakt steht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (61) in der Richtung (B) entgegen der Laufrichtung (A) der Fördereinrichtung (1) gedreht wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (61) mit einer Umfangsgeschwindigkeit gedreht wird, die höher als die Laufgeschwindigkeit der Fördereinrichtung (1) ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (61) mit einer Umfangsgeschwindigkeit gedreht wird, die mehr als doppelt so hoch wie die Laufgeschwindigkeit der Fördereinrichtung (1) ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (61) innenliegend einen Heizer aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie weiterhin eine Heizkammer aufweist, die in Laufrichtung vor der Reinigungseinrichtung (20) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungseinrichtung (20) eine Schabklinge (82) zum Abschaben der Deckfläche (3) jeder ersten Form (4) aufweist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schabklinge (82) mit einem Winkel (α) von 5° bis 45° relativ zur Deckfläche (3) jeder ersten Form (4) schräg steht.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungseinrichtung (20) eine Spülkammer (91) zum Spülen der Deckfläche (3) jeder ersten Form (4) mit warmem Wasser und eine Trockenkammer (93) zum Trocknen der auf diese Weise gespülten ersten Form (4) aufweist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vielzahl von Sprühdüsen (92) zum Sprühen von warmem Wasser auf die Deckfläche (3) jeder ersten Form (4) in der Spülkammer (91) vorgesehen ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Formen von Schokolade und insbesondere eine Vorrichtung zum Formen von Schokoladenblöcken durch ein kontinuierliches Automationssystem, wobei jeder der Schokoladenblöcke ein ornamentales Reliefmuster aus einem ersten Schokoladenmaterial einer Farbe und einen Körperteil aufweist, der das ornamentale Reliefmuster trägt und aus einem zweiten Schokoladenmaterial einer unterschiedlichen Farbe hergestellt ist.

In einem bekannten Verfahren zum Formen eines Schokoladenblocks mit einem ornamentalen Reliefmuster wird ein erstes Schokoladenmaterial zur Bildung des ornamentalen Reliefmusters so erwärmt, dass es verflüssigt wird, und dann in eine erste oder untere Form gegossen, die eine glatte Deckfläche und einen oder mehrere eingepprägte Formenhöhlräume aufweist, die die ornamentalen Reliefmuster, wie z. B. ein gewünschtes Ornament oder Buchstaben, bilden. Nach dem Abschaben der Deckfläche der ersten Form wird das erste Schokoladenmaterial in gewissem Umfang abgekühlt und eine zweite oder obere Form mit einer oder mehreren durchgehenden Öffnungen auf der ersten Form platziert. Noch bevor das in den eingepprägten Formenhöhlräumen der ersten Form enthaltene erste Schokoladenmaterial verfestigt ist, wird ein zweites Schokoladenmaterial mit einer anderen Farbe als das erste Schokoladenmaterial erhitzt, um verflüssigt zu werden, und dann in die durchgehenden Öffnungen der zweiten Form gegossen. Nachdem das erste und das zweite Schokoladenmaterial kristallisiert und verfestigt sind, wird die obere oder zweite Form von der unteren oder ersten Form getrennt, um den geformten Schokoladenblock von den verbundenen Formen abzunehmen.

In dem bekannten Verfahren neigt das fluidisierte zweite Schokoladenmaterial jedoch dazu, in den unvermeidlich an der Schnittstelle zwischen der Deckfläche der unteren Form und der Bodenfläche der oberen Form gebildeten Zwischenraum einzudringen. Das eindringende zweite Schokoladenmaterial, dessen Farbe und Qualität sich von der des ersten Schokoladenmaterials unterscheiden, haftet auf der Deckfläche der ersten Form an, und das auf diese Weise anhaftende

zweite Schokoladenmaterial wird mit dem ersten Schokoladenmaterial beim Abschabschritt des nächsten Betriebszyklus vermischt, wodurch die Qualität und das Aussehen des entstehenden Schokoladenblocks verschlechtert werden, was zu einer Verminderung des Marktwertes des Produktes führt. In dem herkömmlichen Prozess wird das auf der Deckfläche der unteren Form anhaftende, zurückbleibende zweite Schokoladenmaterial, das die eingepprägten Hohlräume zum Formen des ornamentalen Reliefmusters umgibt, mit der Hand entfernt. Solche mit der Hand durchzuführenden Arbeitsgänge sind jedoch zeitaufwendig und uneffektiv.

Der Erfindung liegt die generelle Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Formung eines Schokoladenblocks mit ornamentalem Reliefmuster zu schaffen, bei der Probleme vergleichbarer Vorrichtungen nach dem Stand der Technik mindestens teilweise beseitigt sind.

Eine Hauptaufgabe dieser Erfindung ist darin zu sehen, eine Vorrichtung zur kontinuierlichen und automatischen Formung von Schokoladenblöcken anzugeben, von denen jeder ein ornamentales Reliefmuster einer Farbe aufweist, das eine gewünschte Form, wie z. B. Buchstaben oder Figuren, bildet und von einem Körper aus Schokolade einer anderen Farben getragen wird.

Eine andere Aufgabe dieser Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zur kontinuierlichen und automatischen Formung von Schokoladenblöcken anzugeben, von denen jeder ein ornamentales Reliefmuster aufweist, wobei die Vorrichtung mit einer Reinigungseinrichtung zur Entfernung des an den Formen anhaftenden Schokoladenmaterials versehen ist.

Eine weitere Aufgabe dieser Erfindung liegt darin, eine Vorrichtung mit hoher Wirksamkeit zur kontinuierlichen und automatischen Formung von Schokoladenblöcken anzugeben, wobei jeder Block ein drei-dimensionales ornamentales Muster einer Farbe aufweist, das von einem Körper aus Schokoladenmaterial einer unterschiedlichen Farbe getragen wird.

Eine wiederum weitere Aufgabe dieser Erfindung ist darin zu sehen, eine Vorrichtung zur kontinuierlichen und automatischen Formung von Schokoladenblöcken anzugeben, von denen jeder ein ornamentales Reliefmuster einer Farbe, getragen von einem Körper aus Schokoladenmaterial einer unterschiedlichen Farbe, aufweist, wobei verhindert wird, dass sich das das ornamentale Reliefmuster bildende Schokoladenmaterial mit dem das Körperteil bildenden Schokoladenmaterial vermischt.

Die obigen und andere Aufgaben dieser Erfindung werden aus der folgenden, eingehenden Beschreibung der Erfindung deutlich.

Die vorliegende Erfindung gibt eine Vorrichtung zur kontinuierlichen und automatischen Formung eines Schokoladenblocks an, der ein ornamentales Reliefmuster aus einem ersten Schokoladenmaterial einer Farbe und ein das ornamentale Reliefmuster tragendes und aus einem zweiten Schokoladenmaterial einer unterschiedlichen Farbe hergestelltes Körperteil umfasst, wobei diese Vorrichtung folgende Einrichtungen aufweist:

(a) eine Fördereinrichtung zum Tragen einer Vielzahl von ersten, nacheinander in Abständen angeordneten Formen, wobei jede erste Form eine mit zumindest einem eingepprägten Formenhohlraum versehene Deckfläche aufweist;

(b) eine Einrichtung zum Giessen eines fluidisierten ersten Schokoladenmaterials zur Bildung des ornamentalen Reliefmusters einzeln in jeden der eingepprägten Formenhohlräume der ersten Formen;

(c) einen Schaber zum Schaben der Deckfläche jeder ersten Form, um das erste Schokoladenmaterial in den eingep-

prägten Formenhohlraum zu drücken und das überschüssige erste Schokoladenmaterial abzuschaben;

(d) einen ersten Kühler zur Kühlung des ersten, im eingepprägten Formenhohlraum der ersten Form enthaltenen Schokoladenmaterials;

(e) eine Einrichtung zur Platzierung einer zweiten Form in situ auf jeder der ersten Formen, wobei die zweite Form zumindest eine durchgehende Öffnung aufweist, die das Körperteil festlegt;

(f) eine Einrichtung zum Giessen eines fluidisierten zweiten Schokoladenmaterials in die zweite, mit der ersten Form durch die durchgehende Öffnung verbundene Form;

(g) einen zweiten Kühler zum aufeinanderfolgenden Kühlen des ersten und zweiten, in den verbundenen ersten und zweiten Formen enthaltenen Schokoladenmaterials, um dieses zu verfestigen;

(h) eine Einrichtung zum Abnehmen des verfestigten ersten und zweiten Schokoladenmaterials von den Formen, um einen zusammenhängend hergestellten Schokoladenblock zu erhalten; und

(i) eine Reinigungseinrichtung zur Reinigung der ersten Formen, um das daran anhaftende Schokoladenmaterial zu entfernen, wobei die Reinigungseinrichtung zwischen der Einrichtung (b) und der Einrichtung (h) angeordnet ist.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine schematische Ansicht des allgemeinen Aufbaus der erfindungsgemässen Vorrichtung;

Fig. 2 einen Querschnitt eines Teilbereichs der ersten Form, in die durch die Giess- und Schabevorgänge das erste Schokoladenmaterial gegossen und dann in den eingepprägten Formenhohlraum gedrückt wird;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Schabers;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines unteren oder Bodenteils der zweiten Form;

Fig. 5 einen Querschnitt eines Teilbereichs der verbundenen ersten und zweiten Formen, in die das erste und zweite Schokoladenmaterial gegossen wird;

Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Teilbereichs der zweiten Form, die die geformten ersten und zweiten Schokoladenmaterialien trägt, und eines Teilbereichs der ersten, von der zweiten Form getrennten Form;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der Reinigungseinrichtung zur Entfernung des zweiten Schokoladenmaterials von der ersten Form;

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer anderen Ausführungsform der Reinigungseinrichtung; und

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Reinigungseinrichtung.

Nach Fig. 1 trägt eine Fördereinrichtung 1 eine Vielzahl von unteren oder ersten Formen 4, die in vorgegebenen Abständen angeordnet sind. Obwohl in der dargestellten Ausführungsform eine Fördereinrichtung mit einem endlosen Band verwendet wird, kann auch eine beliebige andere Fördereinrichtung Anwendung finden, wie z. B. ein Kettenförderer. Die Fördereinrichtung 1 wird von einer (nicht gezeigten) Kombination eines Taktgebers und einer Antriebsmaschine intermittierend bewegt.

Jede der ersten Formen 4 hat eine im allgemeinen flache und ebene Deckfläche 3, wie in Fig. 2 gezeigt, und die Deckfläche 3 ist zumindest mit einem eingepprägten Formenhohlraum 2 versehen, der eine minimale Breite von 200 µm und eine Tiefe von 100 µm bis etwa 1 mm aufweist, um darin ein erstes Schokoladenmaterial aufzunehmen, das ein ornamentales Reliefmuster mit Buchstaben oder gestalteten Figuren bildet. Der Querschnitt der ersten oder unteren Form 4 ist in vergrössertem Massstab in Fig. 2 gezeigt, in der der eingep-

prägte Formenhohlraum mit Bezugsziffer 2 bezeichnet ist. Die erste Form 4 besteht im allgemeinen aus einem Kunstharz, wie Polystyrol oder Polycarbonat, oder einem Metall.

Ein Behälter 5 zur Aufnahme eines fluidisierten ersten Schokoladenmaterials 6 ist über der Fördereinrichtung 1 angeordnet, und das fluidisierte erste Schokoladenmaterial 6 wird der ersten Form 4, die in eine Stellung genau unterhalb des Behälters 5 bewegt wurde, in einer Menge zugeführt, die im wesentlichen gleich dem Volumen des eingepprägten Formenhohlraums 2 ist.

Obwohl als erstes Schokoladenmaterial im allgemeinen ein sogenanntes weisses Schokoladenmaterial verwendet wird, ist das erste Schokoladenmaterial nicht darauf beschränkt, sondern kann aus einer Vielzahl von Schokoladenmaterialien ausgewählt werden, die durch die Zugabe von Lebensmittelpigmenten gewünschte Farben aufweisen. Das im Behälter 5 enthaltene erste Schokoladenmaterial 6 ist durch die bekannten Conchier- und Temperschritte vorbehandelt und wird auf einer Temperatur von etwa 29 bis 31 °C in einem flüssigen Zustand gehalten.

In Laufrichtung der Fördereinrichtung 1 (die Laufrichtung der Fördereinrichtung 1 ist in Fig. 1 mit dem durchgezogenen Pfeil angegeben) ist danach ein Schaber 7 zum Abschaben der Deckfläche 3 der ersten Form 4 angeordnet, um das erste Schokoladenmaterial 6 in den eingepprägten Formenhohlraum 2 zu drücken und das überschüssige erste Schokoladenmaterial 6 abzuschaben.

Die Einzelheiten des Schabers 7 sind in Fig. 3 gezeigt. Die dargestellte Ausführungsform des Schabers 7 weist drei Klingen 71, 72 und 73 auf, die sich in der Richtung senkrecht zur Laufrichtung der Fördereinrichtung 1 über die erste Form 4 bewegen, während die Fördereinrichtung 1 angehalten wird. Die Klingen 71, 72 und 73 werden von einem in Fig. 3 gestrichelt gezeigten rotierenden Band 74 getragen. Die Klingen 71 und 72 sind mit der Klinge 73 in der Art kombiniert, dass ihre hinteren Enden 71b und 72b gegen die Vorderfläche der Klinge 73 stossen. Die Klingen 71 und 72 verlaufen in einem gewissen Winkel von der Vorderfläche der Klinge 73, so dass die vorderen Endteile 71a und 72a durch einen geeigneten Abstand getrennt sind, um die Deckfläche der abzuschabenden ersten Form 4 zu überdecken. Nach Bewegung des Schabers 7 über die Form 4 ist das erste Schokoladenmaterial in die eingepprägten Formenhohlräume 2 gedrückt, und das überschüssige Schokoladenmaterial ist von den Klingen 71 und 72 abgeschabt und wird an ihnen entlanggeführt. Durch eine weitere Bewegung des Schabers 7 wird die Deckfläche 3 der Form 4 von der Klinge 73 so abgeschabt, dass das überschüssige Schokoladenmaterial von ihr abgezogen wird, um in einem (nicht gezeigten) an der Seite der Fördereinrichtung 1 angeordneten Sammler aufgenommen zu werden. Die Klingen 71, 72 und 73 stehen in Verbindung mit einem Klingenreiniger 75, dessen Kontur so ausgelegt ist, dass das an diesen Klingen anhaftende Schokoladenmaterial abgeschabt wird. Die Fördereinrichtung 74 wird mit einer Geschwindigkeit bewegt, die in zeitlicher Übereinstimmung mit der intermittierenden Bewegung der Fördereinrichtung 1 gesteuert wird, so dass der Schaber 7 mit der Deckfläche der nächsten ersten Form 4 in Kontakt steht, während die Fördereinrichtung 1 feststehend gehalten wird.

Die erste Form 4 kann von einem unter der Fördereinrichtung 1 angeordneten Vibrator 9 in Schwingung versetzt werden, um Luftblasen vom ersten Schokoladenmaterial vor dem Abschab-Arbeitsgang zu entfernen.

Die erste Form 4, die in ihrem Formenhohlraum 2, wie in Fig. 2 gezeigt, das erste Schokoladenmaterial trägt, wird danach durch einen ersten Kühler 8 geführt. Die Temperatur im ersten Kühler 8 kann in Abhängigkeit von der Dicke des

im eingepprägten Formenhohlraum 2 der Form 4 enthaltenen ersten Schokoladenmaterials verändert werden. Sie wird im allgemeinen auf etwa 4 bis 7 °C gehalten. Die Länge des Kühlers 8 ist so ausgelegt, dass jede erste Form 4 darin für eine Verweildauer von im allgemeinen 2 bis 3 Minuten aufgenommen ist, während der die Oberflächentemperatur des ersten Schokoladenmaterials sprunghaft auf 18 bis 22 °C abgesenkt wird und die im ersten Schokoladenmaterial enthaltenen Basisöle und -fette unter Bildung feiner Kristallite kristallisieren. Das erste Schokoladenmaterial sollte während dieses Kühschrittes nicht verfestigt werden, sondern die Kühlung wird durchgeführt, um die Oberflächentemperatur des ersten Schokoladenmaterials auf etwa 18 bis 22 °C sprunghaft abzusinken und die im ersten Schokoladenmaterial enthaltenen Basisöle und -fette zu kristallisieren. Die Länge des Kühlers 8 wird so eingestellt oder die Laufgeschwindigkeit der Fördereinrichtung 1 derart gesteuert, dass die erste Form 4 durch den Kühler 8 läuft, solange die Kristallisation der Basisöle und -fette im ersten Schokoladenmaterial noch stattfindet.

Neben dem ersten Kühler 8 ist ein Gerät 14 angeordnet, das die oberen oder zweiten Formen 10 nacheinander auf den jeweiligen ersten Formen plaziert. Wie in Fig. 4 gezeigt, weist jede zweite Form 10 zumindest eine durchgehende Öffnung 11 auf, die einen die endgültige Kontur des geformten Schokoladenblocks festlegenden Formenhohlraum bildet. Die Tiefe der durchgehenden Öffnung 11 ist nicht kritisch und kann verändert werden, um den herzustellenden Schokoladenblock mit einer gewünschten Dicke auszuformen. Die zweite Form 10 hat eine Bodenfläche 13, die mit der Deckfläche 3 der ersten Form 4 in engen Kontakt kommt.

In der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung ist eine Vielzahl von oberen oder zweiten Formen 10 im Gerät 14 gestapelt, und eine zweite Form 10 wird auf jeder ersten Form 4 plaziert, die in die Stellung direkt unter dem Gerät 14 bewegt ist. Die zweite Form 10 wird im allgemeinen aus einem Kunstharz, wie z. B. Polystyrol oder Polycarbonat, oder einem Metallmaterial hergestellt sein.

Ein zweites Schokoladenmaterial 15 ist in einem nach dem Gerät 14 angeordneten zweiten Behälter 16 enthalten und wird in diesem Behälter 16 in einem Zustand aufbewahrt, der ähnlich dem oben beschriebenen Zustand des ersten Schokoladenmaterials ist. Das zweite Schokoladenmaterial 15 wird in die durchgehende Öffnung 11 der zweiten Form 10 in einer Menge geschüttet oder gegossen, die im wesentlichen gleich dem Volumen des durch die durchgehende Öffnung 11 festgelegten Formenhohlraums ist, wenn eine der zweiten Formen 10 direkt unter dem zweiten Behälter 16 liegt, während sie das erste Schokoladenmaterial enthält, das nicht verfestigt ist und bei dem noch die Kristallisation der darin enthaltenen Basisöle und -fette verläuft. Obwohl es in den Zeichnungen nicht dargestellt ist, kann eine Einrichtung zum Abschaben der Deckfläche jeder zweiten Form 10 vorgesehen sein. Fig. 5 zeigt das zweite Schokoladenmaterial 15, das in die mit der ersten Form 4 verbundene zweite Form 10 gegossen ist. Das zweite Schokoladenmaterial kann ein übliches braunes Schokoladenmaterial oder eine Vielfalt von Schokoladenmaterialien mit einer Farbe sein, die sich von der des ersten Schokoladenmaterials unterscheidet. Ein braunes Schokoladenmaterial kann als das erste Schokoladenmaterial verwendet und mit einem weissen zweiten Schokoladenmaterial kombiniert werden. Um jedoch einen Schokoladenblock mit einem ornamentalen Reliefmuster aus einem ersten Schokoladenmaterial herzustellen, das mit dem den Körperteil des Schokoladenblocks bildenden zweiten Schokoladenmaterial einstückig verbunden ist, sollte der Gehalt und die Art der in den ersten und zweiten Schokoladenmaterialien enthaltenen Basisöle und -fette unter Berücksich-

tigung der Schmelzpunkte und der prozentualen Schrumpfung festgelegt werden. Der Gehalt und die Art der Basisöle und -fette sollte geregelt werden, um abschliessend einen Schokoladenblock mit einem deutlichen ornamentalen Reliefmuster, das eine mit der Farbe des Körperteils gut kontrastierende Farbe aufweist, herzustellen. In diesem Zusammenhang wird auf die eigene Erfindung verwiesen, die im US-Patent Nr. 4 382 968 offenbart ist. Ähnlich dem ersten Schokoladenmaterial wird das zweite Schokoladenmaterial im zweiten Behälter 16 im allgemeinen auf einer Temperatur von 29 bis 31 °C aufbewahrt. Die Lagertemperatur ist jedoch nicht beschränkt, solange das Schokoladenmaterial in einem fluidisierten Zustand gehalten wird.

Danach laufen die verbundenen ersten und zweiten Formen 4 und 10 durch einen zweiten Kühler 17, da sich die Fördereinrichtung 1 intermittierend bewegt, woraufhin die ersten und zweiten Schokoladenmaterialien verfestigt werden, um einen zusammenhängenden Schokoladenblock zu bilden. Die Temperatur und die Zeit für das Kühlen zur Verfestigung des Schokoladenblocks werden in Abhängigkeit von der Dicke des Körperteils des Blocks variiert, und man benötigt im allgemeinen etwa 15 bis 25 Minuten, um das mit einer Temperatur von 29 bis 31 °C gegossene Schokoladenmaterial in einem auf 4 bis 7 °C gehaltenen Kühler zu verfestigen. Ein Vibrator 18 kann vorgesehen werden, um die verbundenen ersten und zweiten Formen 4 und 10 vor diesem Kühlschritt in Schwingung zu versetzen, um dadurch Luftblasen im zweiten Schokoladenmaterial zu entfernen.

Danach wird die zweite Form 10 von einem Formentrenner 19 angehoben, während die erste Form 4 auf der Fördereinrichtung 1 verbleibt, wodurch das am verfestigten zweiten Schokoladenmaterial 15 anhaftende, verfestigte erste Schokoladenmaterial 6, wie in Fig. 6 gezeigt, aus der ersten Form 4 herausgenommen wird. Da sich die Seitenwand der durchgehenden Öffnung 11 der zweiten Form 10 leicht verjüngt, so dass die durchgehende Öffnung 11 nach oben auseinanderläuft, wird der geformte Schokoladenblock von der zweiten Form 10 getragen. Der geformte Schokoladenblock mit einem ornamentalen Reliefmuster kann von der zweiten Form 10 entfernt werden, indem diese umgedreht wird.

Wird das den Körperteil des Schokoladenblocks bildende zweite Schokoladenmaterial 15 wie oben beschrieben in die zweite Form gegossen, entweicht das zweite Schokoladenmaterial 15 aus dem Boden der zweiten Form und dringt in den unvermeidlich zwischen der Deckfläche der ersten Form 4 und der Bodenfläche der zweiten Form 10 gebildeten Schnittstellenspalt ein, so dass das zweite Schokoladenmaterial auf der Bodenfläche 13 der zweiten Form 10 und ebenso auf der Deckfläche der ersten Form 4 anhaftet. Wenn die erste Form 4 wiederholt in den nächsten Betriebszyklen verwendet wird, wobei die Deckfläche 3 das derart anhaftende zweite Schokoladenmaterial trägt, wird das erste Schokoladenmaterial schwerwiegend mit dem zweiten Schokoladenmaterial verunreinigt, das beim Giessen des ersten Schokoladenmaterials 6 in den eingepprägten Formenhohlraum 2 der ersten Form 4 und beim Drücken des derart gegossenen ersten Schokoladenmaterials 6 in den eingepprägten Formenhohlraum 2 durch das Abziehen ohne Reinigung zurückbleibt. Das führt zu einer unvorteilhaften Verschlechterung im Marktwert. Gelegentlich verbleibt das erste Schokoladenmaterial auf den Formen, ohne abgeschabt zu werden.

Gemäss der vorliegenden Erfindung ist zwischen dem Formentrenner 19 und dem ersten Behälter 5 ein Reiniger 20 vorgesehen, um die auf der Deckfläche 3 der ersten Form 4 anhaftenden, zurückbleibenden Schokoladenmaterialien, insbesondere das zweite Schokoladenmaterial, zu entfernen.

In Fig. 7 ist eine Ausführungsform des Reinigers 20 gezeigt, in der eine Rolle 61 aus einem elastischen Material, wie z. B. Kunstharz oder Gummi, von einem Träger 62 drehbar und im Abstand von der Fördereinrichtung 1 so gehalten wird, dass die Umfangsfläche der sich drehenden Rolle 61 auf die Deckfläche 3 jeder ersten Form 4 gedrückt wird. Die Rolle 61 kann so gehalten werden, dass sie sich frei drehen kann, wenn sich die Fördereinrichtung 1 in der mit dem Pfeil A bezeichneten Richtung bewegt, um das auf der Deckfläche 10 3 der Form 4 anhaftende Schokoladenmaterial zu entfernen. Um eine wirkungsvolle Entfernung des anhaftenden Schokoladenmaterials sicherzustellen, wird die Drehwelle 64 der Rolle 61 jedoch vorzugsweise durch den Antriebsriemen 63 in der Richtung gegen die Laufrichtung der Fördereinrichtung 1 gedreht, d. h. in der durch den Pfeil B gekennzeichneten Richtung. Die Wirksamkeit für die Entfernung des anhaftenden Schokoladenmaterials kann durch das Drehen der Rolle 61 mit einer Umfangsgeschwindigkeit erhöht werden, die höher als die Laufgeschwindigkeit der Fördereinrichtung 20 1 ist, vorzugsweise durch Drehen der Rolle 61 mit einer Umfangsgeschwindigkeit, die mehr als doppelt so hoch wie die Laufgeschwindigkeit der Fördereinrichtung 1 ist. Die auf die Rolle 61 übertragenen Schokoladenmaterialien werden von einer Schaberplatte 65 abgeschabt. Innerhalb der Rolle 61 kann ein Heizer zur Erweichung der Schokoladenmaterialien vorgesehen werden, um das leichte Abnehmen der verfestigten Schokoladenmaterialien von der Form 4 zu unterstützen. Andererseits kann auch eine (nicht gezeigte) Heizkammer in Laufrichtung vor dem Reiniger 20 vorgesehen werden, um 30 die anhaftenden Schokoladenmaterialien zu erweichen.

Eine andere Ausführungsform des Reinigers 20 ist in Fig. 8 gezeigt. In dieser Ausführungsform ist eine von Trägern 81 gehaltene Schabklinge 82 statt der Rolle 61 in der vorhergehenden Ausführungsform vorgesehen. Die Fläche 3 35 der Form 4 wird an der Schabklinge 82 abgeschabt, wenn sie sich mittels der Fördereinrichtung 1 entlang der Schabklinge 82 bewegt, woraufhin die daran anhaftenden Schokoladenmaterialien abgeschabt werden. Die Klinge 82 ist, wie gezeigt, in einem Winkel α geneigt, um eine erfolgreiches Abschaben sicherzustellen. Der Winkel α zwischen der Klinge 82 und der Fläche 3 der Form 4 liegt im allgemeinen zwischen 5° und 45°. Unter Verwendung der Schabklinge 82 können die anhaftenden Schokoladenmaterialien in verfestigtem Zustand entfernt werden, ohne dass eine Erweichung 45 erforderlich ist.

Eine in Fig. 9 gezeigte weitere Ausführungsform des Reinigers 20 weist eine Spülkammer 91 und eine Trockenkammer 93 auf. Die Spülkammer kann ein Warmwasserreservoir 50 sein, durch das jede Form 4 läuft. Vorzugsweise ist jedoch eine Vielzahl von Sprühdüsen 92 in der Spülkammer 91 vorgesehen, um, wie in Fig. 9 gezeigt, warmes Wasser auf die Fläche 3 der Form 4 zu sprühen. Die mit warmem Wasser gespülte Form 4 wird daraufhin in der Trockenkammer 93 55 getrocknet.

Mehrere Reiniger 20 nach einer der in den Fig. 7 bis 9 gezeigten Ausführungsformen können miteinander in einer Linie vorgesehen sein. Zum Beispiel kann der in Fig. 7 gezeigte Reiniger mit dem in Fig. 9 gezeigten Reiniger kombiniert 60 werden.

Die vorliegende Erfindung wurde unter Bezugnahme auf bevorzugte Ausführungsbeispiele beschrieben. Für den Fachmann sind selbstverständlich verschiedene weitere Ausführungsformen denkbar, ohne den Erfindungsgedanken zu verlassen.

FIG.1

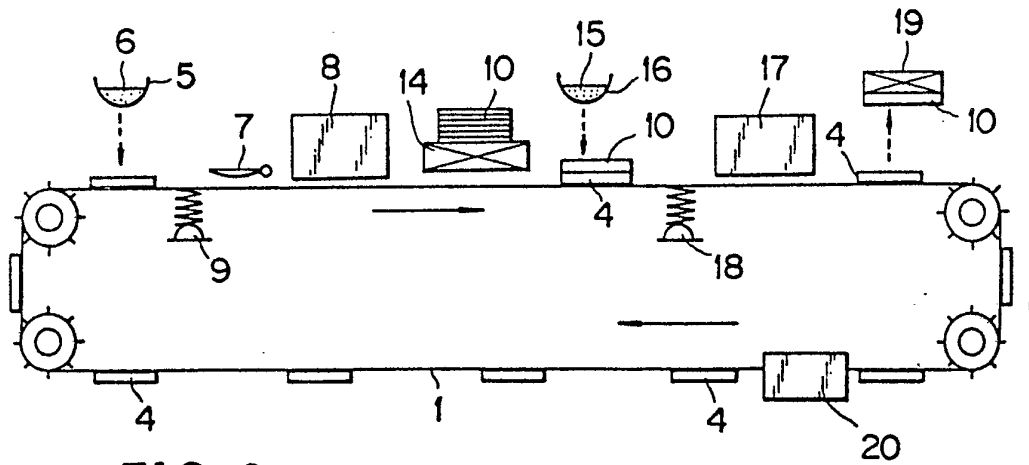


FIG. 2

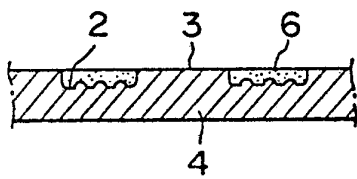


FIG. 3

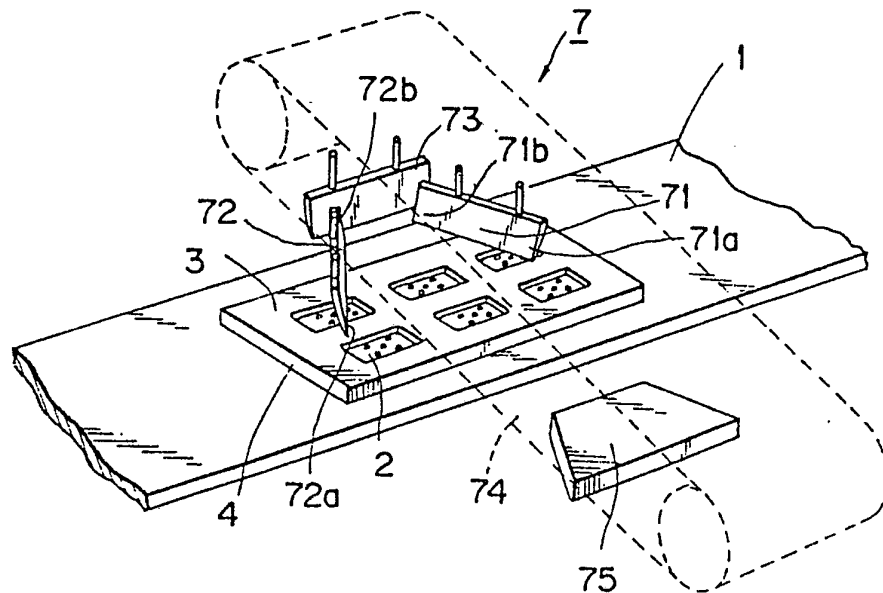


FIG. 4

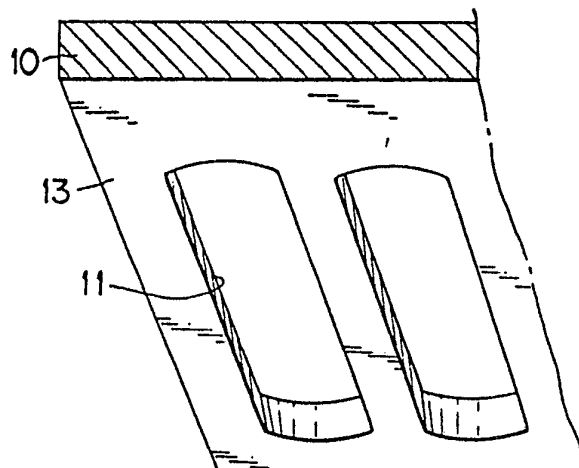


FIG. 5

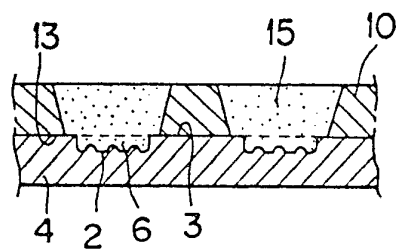


FIG. 6

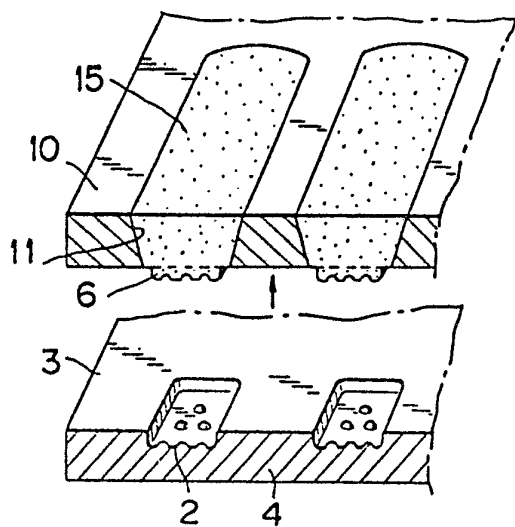


FIG. 7

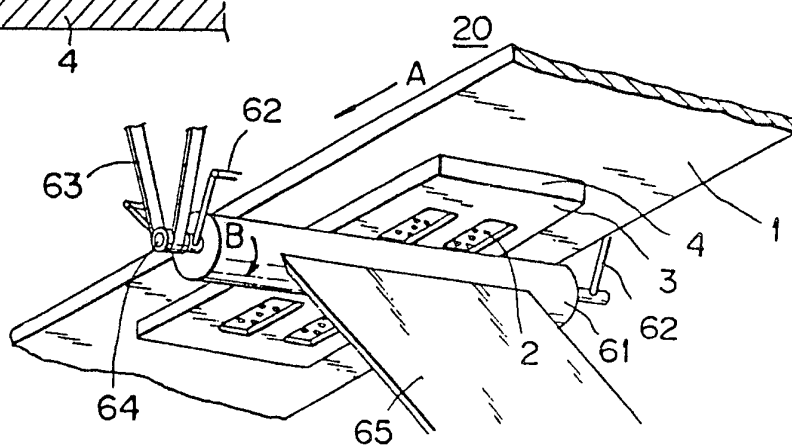


FIG. 8

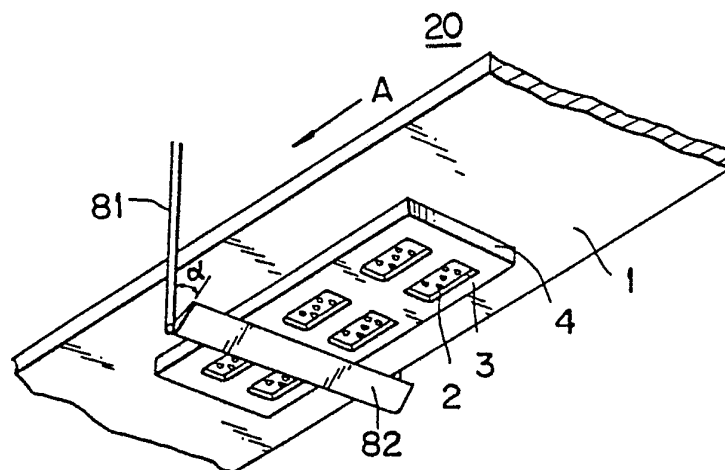


FIG. 9

