(19) Republik Österreich Patentamt

(11) Nummer: 390 868 B

(12) # PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 98/87

(51) Int.Cl.[5] : A21C 9/06

(22) Anmeldetag: 20. 1.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1990

(45) Ausgabetag: 10. 7.1990

(56) Entgegenhaltungen:

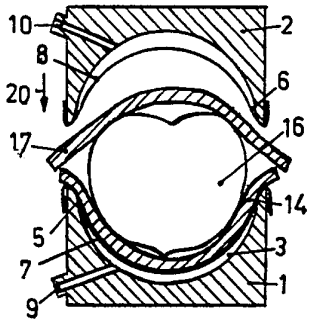
GB-PS1248391 GB-PS1065512 US-PS3391656 SU-PS 282212

(73) Patentinhaber:

UNILEVER N.V.
NL-3000 DK ROTTERDAM (NL).

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON KUGELARTIG GEFORMTEN NAHRUNGSMITTELN UND VORRICHTUNG ZUM DURCHFÜHREN DES VERFAHRENS

(57) Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von kugelartig geformten Nahrungsmitteln, welche eine eßbare Füllung aufweisen, die von einer daran anliegenden, eßbaren Umhüllung umgeben ist, insbesondere zur Herstellung von mit Früchten oder Fruchtstücken gefüllten Knödeln. Es wird ein erstes flaches Teigstück auf einer elastisch nachgiebigen Unterlage angeordnet und auf dieses Teigstück werden die die Füllung bildenden Stükke, insbesondere Früchte oder Fruchtstücke in tiefgefrorenem Zustand, gelegt, wonach auf die stückige Füllung ein zweites Teigstück gelegt wird, und dann das so erhaltene Gebilde mit einer gegen die Außenseite der beiden Teigstücke wirkenden Kraft zusammengepreßt wird. Die Zusammenpreßkraft wird auf die Außenseite des ersten Teigstückes über die elastisch nachgiebige Unterlage und auf die Außenseite des zweiten Teigstückes über eine elastisch nachgiebige Auflage, die auf die Außenseite des zweiten Teigstückes angelegt wird, aufgebracht. Vorzugsweise wird die Zusammenpreßkraft mit elastisch nachgiebigen Membranen aufgebracht. Die Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens hat zum Aneinanderdrücken der zu beiden Seiten der Füllstücke (16) befindlichen ersten und zweiten Teigstücke (14, 17) sowie zum vorzugsweise vorgesehenen Einformen von Mulden in die ersten Teigstücke (14) Becherkörper (1, 2), über deren Öffnung (5, 6) eine am Rand dieser Öffnung befestigte, elastisch nachgiebige Membran (7,8) angeordnet ist.



AT 390 868 B

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von kugelartig geformten Nahrungsmitteln, welche eine eßbare Füllung aufweisen, die von einer an der Füllung anliegenden, gleichfalls eßbaren Umhüllung allseitig umgeben ist, insbesondere zur Herstellung von mit Früchten oder Fruchtstücken gefüllten Knödeln, wobei zunächst für die Umhüllung ein flaches Teigstück gebildet wird, auf dieses die Füllung gelegt und dann der die Umhüllung bildende Teig um die Füllung gelegt wird und überschüssiger Teig abgetrennt wird. Die Erfindung bezieht sich weiter auf eine Vorrichutng zum Durchführen eines solchen Verfahrens.

Es ist eine Technik vorgenannter Art, die zum Herstellen von sogenannten Obstknödeln, also Nahrungsmitteln kugelartiger Form, die aus mit Teig umhüllten Fürchten bestehen, aus der AT-PS 146 847 bekannt. Bei dieser bekannten Technik wird ein Teigstück, welches zur Umhüllung einer Frucht vorgesehen ist, mit starren Formhälften, welche durch drehbare Walzen, die Formausnehmungen aufweisen, gebildet sind, um eine Frucht herum gelegt, an diese angedrückt und zur allseitig umschließenden Umhüllung geformt. Die starre Ausbildung der Formen ergibt im Hinblick auf die unregelmäßige Form der die Füllung bildenden Früchte häufig Schwachstellen der Teigumhüllung, welche bei der weiteren Verarbeitung, z. B. beim Kochen und Wälzen, solcher Nahrungsmittel nachteilig in Erscheinung treten können. Es muß auch bei dieser bekannten Technik im Hinblick auf die verhältnismäßig stark variierende Größe der Früchte für das Umhüllen derselben eine verhältnismäßig große Teigmenge eingesetzt werden, was vielfach als Nachteil empfunden wird.

Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine zu dessen Durchführung geeignete Vorrichtung zu schaffen, bei dem bzw. mit der Nachteile vorgenannter Art vermieden werden können und umhüllte Nahrungsmittel, die kugelartig geformt sind und eine von einer Umhüllung allseitig umgebene Füllung aufweisen, auf einfache Weise mit geringem Aufwand gefertigt werden können.

Das erfindungsgemäße Verfahren eingangs erwähnter Art ist dadurch gekennzeichnet, daß auf ein aus dem zur Bildung der Umhüllung vorgesehenen Teig bestehendes erstes flaches Teigstück, welches auf eine elastisch nachgiebige Unterlage aufgelegt wird, wenigstens ein die Füllung bildendes Füllstück, insbesondere Früchte oder Fruchtstücke in tiefgefrorenem Zustand, gelegt wird und auf die stückige Füllung ein gleichfalls aus dem zur Bildung der Umhüllung vorgesehenen Teig bestehendes zweites Teigstück gelegt wird, und daß dann das so erhalten Gebilde mit einer gegen die Außenseite der beiden Teigstücke wirkenden Kraft zusammengepreßt wird, welche auf die Außenseite des ersten Teigstückes über die elastisch nachgiebige Unterlage und auf die Außenseite des zweiten Teigstückes über eine elastisch nachgiebige Auflage, die auf die Außenseite des zweiten Teigstückes angelegt wird, aufgebracht wird, und die Kraftaufbringung solange erfolgt, bis das erste Teigstück zusammen mit dem zweiten Teigstück, die Füllung eng umschließend eine vollständige Umhüllung der Füllung bildet und das erste und das zweite Teigstück miteinander eine verbindende Quetschnaht bilden. Es kann mit dieser Technik der vorstehend angeführten Zielsetzung gut entsprochen werden, und man kann so auf einfache Weise die in Rede stehenden Nahrungsmittel, welche z. B. mit Früchten oder Fruchtstücken gefüllte Knödel, aber auch andere Nahrungsmittel, die die in Rede stehende Struktur aufweisen, sein können, wie z. B. mit einer Fleischhülle versehene gekochte Eier, herstellen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, daß beim oder nach dem Anordnen des ersten Teigstückes auf der elastisch nachgiebigen Unterlage in dieses Teigstück unter schalenförmiger Verformung der nachgiebigen Unterlage mindestens eine schalenförmige Mulde eingeformt wird, und daß dann in diese Mulde(n) das bzw. die Füllstück(e) eingelegt wird (werden). Diese Ausführungsform bietet den Vorteil, daß die Zufuhr und das Auflegen der Füllstücke auf einfache Weise vorgenommen werden kann, weil die in den ersten Teigstücken gebildeten schalenförmigen Mulden auf einfache Weise eine sichere Positionierung der Füllstücke ergeben.

Es ist weiter bevorzugt vorgesehen, daß als elastisch nachgiebige Unterlage und gegebenenfalls auch als elastisch nachgiebige Auflage je eine elastische Membran verwendet wird. Es wird so auf einfache Weise ein gutes Anliegen der Teigstücke an der Füllung und eine gute Quetschverbindung zwischen den beiden Teigstücken bewirkender Andruck erzielt, wobei auch bei ungleichmäßig geformten Füllstücken die Tendenz zum Entstehen von Schwachstellen in der Teighülle kaum in Erscheinung tritt und eine verhältnismäßig geringe Wandstärke der Teighülle erzielt werden kann. Es ist ohne weiteres möglich, ein Mengenverhältnis Füllung : Teigmenge von etwa 1 : 1 zu erzielen.

Zum Erzielen eines möglichst flüssigen Betriebsablaufes beim erfindungsgemäßen Verfahren kann man vorteilhaft vorsehen, daß zur Bildung der schalenförmigen Mulden ein im wesentlichen flaches Teigstück bzw. Teigband auf eine zunächst flache elastische Membran gelegt wird, wonach die Membran muldenförmig verformt wird und dabei das auf der Mebran liegende Teigstück durch sein Eigengewicht und/oder durch den vom Umgebungsluftdruck bewirkten Andruck an die Membran gleichfalls eine muldenförmige Verformung erfährt.

Es ist für das Andrücken der Teighülle an die Füllstücke und vor allem auch zum Erziehlen einer gut haltbaren Quetschnaht zwischen den Teigstücken, weche nachfolgenden Bearbeitungen der Nahrungsmittel, wie z. B. Kochen und Wälzen, gut standhält, von Vorteil, wenn man vorsieht, daß das Zusammenpressen des aus zwei Teigstücke und einem oder mehreren dazwischen befindlichen Füllstücken bestehenden Gebildes mit zwei zunächst annähernd halbkugelförmig vorformten elastischen Membranen, die mit ihren Konkavseiten einander zugewendet sind, vorgenommen wird, wobei diese Membranen einander genähert werden, bis beide mit einer Randzone am Teig aufliegen, und daß dann beim weiteren Gegeneinanderdrücken dieser Membranen die die Vorverformung bewirkende Vorspannkraft aufgehoben wird und damit das Zusammenpressen des genannten

Gebildes unter dem Einfluß der die beiden Membranen gegeneinander drückenden Kraft und der den beiden Membranen eigenen elastischen Spannkraft vorgenommen wird.

Eine hinsichtlich eines raschen und einfachen Betriebsablaufs besonders vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß von einem ersten Teigband ausgegangen wird, das auf eine Anzahl aufeinanderfolgend angeordneter elastischer Membranen aufgelegt und in das durch muldenförmiges Verformen dieser Membranen fortlaufend schalenförmige Mulden eingeformt werden, in welche fortlaufend die Füllstücke eingelegt werden, wonach auf dieses erste, aneinandergereihte gefüllte Teigmulden enthaltende Teigband ein zweites Teigband aufgelegt wird und mit elastischen Membranen, welche mit den Mulden des ersten Teigbandes fluchten, an das erste Teigband angedrückt wird, und das Abtrennen des überschüssigen Teiges vorgenommen wird und damit auch die einzelnen Stücke des herzustellenden Produktes von den Teigbändern abgetrennt werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Aneinanderdrücken der zu beiden Seiten der Füllung befindlichen ersten und zweiten Teigstücke sowie zum vorzugsweise vorgesehenen Einformen von Mulden in die ersten Teigstücke Becherkörper aufweist, über deren Öffnung eine am Rand dieser Öffnung befestigte, elastisch nachgiebige Membran angeordnet ist, wobei mindestens ein erster Becherkörper vorgesehen ist, dessen elastische Membran an der Außenseite der ersten Teigstücke zum Anliegen kommt, und mindestens ein zweiter Becherkörper vorgesehen ist, der zum ersten Becherkörper hin in eine den ersten Becherkörper nahe Lage, in der die Membran des ersten Becherkörpers der Membran des zweiten Becherkörpers fluchtend gegenüberliegt, und vom ersten Becherkörper weg bewegbar ist und dessen elastische Membran an der Außenseite der zweiten Teigstücke zum Anliegen kommt. Diese Ausbildung ermöglicht die Realisierung einer zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens geeigneten exakt arbeitenden Vorrichtung mit verhältnismäßig geringem konstruktiven Aufwand, wobei durch den einfachen Aufbau der Vorrichtung auch eine gute Betriebssicherheit über lange Zeiträume erzielt werden kann.

Eine bevorzugte Ausführungsform dieser Vorrichtung, welche sowohl hinsichtlich des Auflegens der stückigen Füllung auf die ersten Teigstücke als auch hinsichtlich des Umhüllungsvorganges der Füllung mit dem Teig Vorteile bietet, ist dadurch gekennzeichnet, daß eine mit dem Becherraum in Wirkverbindung stehende Druckveränderungsvorrichtung vorgesehen ist, mit der der im Becherraum hinter der Membran herrschende Druck beeinflußbar ist. Hiebei ist es weiter günstig, wenn man vorsieht, daß der Becherraum über eine Leitung, in die eine steuerbare Absperrung eingefügt ist, mit der Druckveränderungsvorrichtung verbunden ist.

Weiters ist es für den Umhüllungsvorgang vorteilhaft, wenn der Innenraum der Becherkörper, dessen Öffnung von der elastischen Membran überdeckt ist, annähernd halbkugelartige Form hat.

Eine hinsichtlich der erzielbaren Produktionsleistung vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielzahl von auf einer in sich geschlossenen Bahn angetrieben umlaufenden ersten Becherkörpern vorgesehen ist und eine zu einer ersten Stelle dieser Bahn führende Fördereinrichtung für die ersten Teigstücke, eine zu einer im Umlaufsinn der ersten Becherkörper nach dieser ersten Stelle gelegenen zweiten Stelle der Bahn führende Aufgabeeinrichtung für die Füllstücke, eine zu einer im Umlaufsinn der ersten Becherkörper nach der zweiten Stelle gelegenen dritten Stelle der Bahn führende zweite Fördereinrichtung für die Zufuhr der zweiten Teigstücke, und einen im Umlaufsinn der ersten Becherkörper an einer nach der dritten Stelle gelegenen vierten Stelle der Bahn angeordnete Bewegungseinrichtung für die zweiten Becherkörper vorgesehen ist, mit der die mit ihrer Membranseite der Membranseite der ersten Becherkörper zugewandten zweiten Becherkörper in einer mit den ersten Becherkörpern fluchtenden Lage zu den ersten Becherkörpern hin und von diesen weg bewegbar sind.

Die Erfindung wird nun nachstehend unter Bezugnahme auf Beispiele, welche in der Zeichnung schematisch dargestellt sind, weiter erläutert. In der Zeichnung zeigen die Fig. 1a bis 1h aufeinanderfolgende Stadien im Ablauf einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens und ein Detail einer zur Durchführung dieses Verfahrens dienenden Vorrichtung und es zeigen die Fig. 1'c bis 1'g aufeinanderfolgende Stadien einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens und die Fig. 1"f ein Stadium einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens in einer den Fig. 1a bis 1h entsprechenden Darstellung; Fig. 2 zeigt in einer schematisierten Seitenansicht eine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehene Vorrichtung; Fig. 3, Fig. 4 und Fig. 5 zeigen Varianten des in Fig. 1a dargestellten Vorrichtungsteiles.

Der in den Fig. 1a bis 1h dargestellte Teil einer zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens dienenden Vorrichtung weist einen ersten Becherkörper (1) und einen zweiten Becherkörper (2) auf, welche je einen annähernd halbkugelförmigen Innenraum (3) bzw. (4) besitzen. Über der Öffnung (5) bzw. (6) der Becherkörper (1), (2) ist je eine elastisch nachgiebige Membran (7), (8) angeordnet, welche am Rand der betreffenden Öffnung (5) bzw. (6) befestigt ist. Die Becherkörper (1), (2) sind weiter mit je einem in den Innenraum (3), (4) führenden Anschluß (9), (10) versehen, von dem aus mit einer nicht näher dargestellten Leitung eine Verbindung zu einer Unterdruckquelle oder einer Überdruckquelle oder zur Umgebung hergestellt werden kann, so daß im Innenraum der Becherkörper (1), (2) gewünschtenfalls ein Unterdruck, ein Überdruck oder ein dem Luftdruck der Umgebung entsprechender Druck hergestellt werden kann. Die Becherkörper (1), (2) können in verschiedenen Stadien des durchzuführenden Verfahrens in koaxialer Lage, in der die Öffnungen (5),

(6) einander zugewandt sind, bis zum Aneinanderliegen aufeinander zu und von einander weg bewegt werden, wie dies z. B. aus den Fig. 1f bis 1h ersichtlich ist.

Bei der in den Fig. 1a bis 1h dargestellten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird zunächst, wie in Fig. 1b dargestellt ist, auf die eine elastisch nachgiebige Unterlage darstellende Membran (7) des Becherkörpers (1) ein annähernd der Größe diese Membran entsprechend großes Teigstück (14) gelegt. Die Membran (7) ist zu diesem Zeitpunkt durch entsprechende Einstellung des im Innenraum (3) des Becherkörpers (1) herrschenden Druckes bzw. des Volumens des in diesem Raum (3) befindlichen Mediums annähernd eben. Danach wird dem Innenraum (3) über den Anschluß (9), vorzugsweise durch Verbinden des Anschlusses (9) mit einer Unterdruckquelle, Medium abgeleitet, so daß die Membran (7) zusammen mit dem daraufliegenden Teigstück (14) muldenförmig verformt wird wie Fig. 1c zeigt. In die so im Teigstück (14) gebildete Mulde (15) wird eine aus einem oder mehreren Stücken bestehende Füllung (16) eingelegt, wie dies Fig. 1d zeigt. Auf das erste Teigstück (14) und die Füllung (16) wird danach ein zweites Teigstück (17) gelegt (Fig. 1e) und es wird darauhin das so erhaltene aus den beiden Teigstücken (14), (17) und der Füllung (16) bestehende Gebilde mit einer gegen die Außenseite der beiden Teigstücke wirkenden Kraft zusammengepreßt. Hierzu wird der zweite Becherkörper (2), dessen Membran (8) analog wie die Membran (7) des Becherkörpers (1) durch Ableiten von Medium aus dem Innenraum (4) des Becherkörpers (2) muldenförmig verformt worden ist, wie Fig. 1f zeigt, im Sinne des Pfeiles (20) bis zum Aufliegen des Randes des Becherkörpers (2) auf dem Teigstück (17), zum Becherkörper (1) hinbewegt und gegen diesen gedrückt. Nach dem Aufsitzen des Randes des Becherkörpers (2) am Teigstück (17) wird in den Innenraum (3) bzw. (4) der beiden Becherkörper (1), (2) Medium eingelassen, was im einfachsten Fall durch Herstellung einer Verbindung der Innenräume (3), (4) zur Umgebungsatmosphäre bewirkt werden kann, und es werden dadurch die beiden Teigstücke (14), (17) durch die von der Elastizität der Membranen (7), (8) herrührende Kraft gegeneinander gepreßt, wobei die beiden Teigstücke (14), (17) eng an die stückige Füllung (16) angedrückt werden, bis sie die Füllung (16) eng umschließen. Gleichzeitig wird durch das Aufeinanderzubewegen bzw. Gegeneinanderdrücken der Becherkörper (1), (2) an den Rändern dieser Becherkörper eine die beiden Teigstücke (14), (17) miteinander verbindende Quetschnaht (21) gebildet, wobei der außerhalb der Quetschnaht befindliche Rest der Teigstücke selbsttätig abgetrennt wird und nach unten fällt oder durch eine geeignete, nicht näher dargestellte Zusatzeinrichtung abgetrennt werden kann. Dieses Stadium des Verfahrens ist in Fig. 1g gezeigt. Danach werden die beiden Becherkörper wieder von einander wegbewegt, wie in Fig. 1h durch den Pfeil (22), der die nach oben gerichtete Bewegung des Becherkörpers (2) andeutet, gezeigt ist, und es wird das fertig geformte Nahrungsmittelstück durch die aus der Elastizität der Membran (7) erwachsende Kraft, welche diese Membran in eine ebene Form zu bringen trachtet, aus den Becherkörper (1) gehoben und es steht dieses geformte Nahrungsmittel (23) auf der Membran (7) liegend zur Entnahme zur Verfügung, wie Fig. 1h zeigt.

Eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens arbeitet ohne muldenförmiges Vorverformen der Membranen (7), (8), die an den Becherkörpern (1), (2) vorgesehen sind. Es wird dabei auf einen gemäß Fig. 1a ausgebildeten Becherkörper (1), dessen Innenraum (3) entweder mit der Umgebung in Verbindung oder in sich abgeschlossen ist, analog Fig. 1b ein Teigstück (14) aufgelegt und bleibt zunächst abweichend von der vorstehend beschriebenen Ausführungsform im wesentlichen eben (Fig. 1c'); danach wird die Füllung (16) auf das Teigstück (14) aufgelegt (1d') und darüber ein zweites Teigstück (17) gelegt (1e'). Daraufhin Fig. 1f' wird der Becherkörper (2), dessen Membran zunächst gleichfalls eine im wesentlichen ebene Form hat, gegen den Becherkörper (1) gedrückt, wobei das aus den Teigstücken (14), (17) und der Füllung (16) bestehende Gebilde mit einer gegen die Außenseite der beiden Teigstücke wirkenden Kraft zusammengepreßt wird, welche aus der Elastizität der Membranen (7), (8) und gegebenenfalls aus der Elastizität des im Innenraum (3), (4) der Becherkörper (1), (2) befindlichen Mediums, wenn diese Innenräume gegen die Umgebung hin abgeschlossen sind, entsteht. Im Zuge dieser Krafteinwirkung werden die beiden Teigstücke (14), (17) an die Füllung (16) bis sie diese eng umschließen angedrückt, und es wird eine die beiden Teigstücke (14), (17) miteinander verbindende Quetschnaht (21) gebildet (Fig. 1g'). Danach werden die beiden Becherkörper (1), (2) wieder von einander wegbewegt und es steht das geformte Nahrungsmittel, analog wie dies in Fig. 1h dargestellt ist, zur Entnahme zur Verfügung.

Eine weitere Ausführungsform ergibt sich, wenn man, analog wie dies vorstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 1a bis 1e beschrieben ist, vorgeht und beim zweiten Becherkörper (2), der gegen das gemäß Fig. 1e in der muldenförmig verformten Membran (7) liegende Gebilde aus den beiden Teigstücken (14), (17) und der Füllung (16) gedrückt wird, eine zunächst ebene Membran (8) vorsieht, analog wie dies in Fig. 1f'' dargestellt ist; es wird auf diese Weise schon beim Aufeinanderzubewegen der Becherkörper (1), (2) ein Andrücken der Teigstücke (14), (17) an die stückige Füllung (16) erzielt und gleichzeitig der Vorteil eines einfachen Einlegens der Füllung (16) in das muldenförmig vorgeformte Teigstück (14) erhalten.

Eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, für das Zusammenpressen des aus den Teigstücken (14), (17) und der Füllung (16) bestehenden Gebildes in den Innenräumen (3), (4) der Becherkörper (1), (2) einen Überdruck zu erzeugen, was z. B. durch Herstellung einer Verbindung zu einer Überdruckquelle bewirkt werden kann, mit der die Innenräume (3), (4) über die Anschlüsse (9), (10) und nicht näher dargestellte Leitungen verbunden werden. Die Anwendung einer aus einem Überdruck in den Innenräumen der Becherkörper enstehenden Zusammenpreßkraft ist vor allem hinsichtlich des Verdrängens von Luft aus dem

zwischen den Teigstücken gelegenen Raum und damit für ein enges Anliegen der Teigstücke an die stückige Füllung vorteilhaft, wobei es häufig günstig ist, daß dabei eine nachgiebigere Membran vorgesehen werden kann, als bei einer Gewinnung der Zusammenpreßkraft aus der Elastizität der Membranen allein, und es ist beim Arbeiten unter Einleitung eines Überdruckes vorteilhaft, daß die jeweils wirkende Anpreßkraft hinsichtlich ihrer Größe und hinsichtlich ihrer Einwirkungszeit verschiedenen Arbeitsbedingungen auf einfache Weise nach Bedarf angepaßt werden kann.

Bei der in Fig. 2 schematisch dargestellten Vorrichtung ist eine Vielzahl von Becherkörpern (1) vorgesehen, welche auf einer Umlaufbahn (30) mit einem nicht näher dargestellten Antrieb schrittweise bewegbar sind. Die Becherkörper (1) sind ähnlich wie der in Fig. 1a dargestellte Becherkörper ausgebildet, und es sind an der Umlaufbahn (30) Anschlußkanäle (31), (32) vorgesehen, an welche die zum Innenraum der Becherkörper führenden Anschlüsse beim Umlauf der Becherkörper auf der Umlaufbahn (30) zeitweise dicht zum Anliegen kommen, und es stehen diese Anschlußkanäle mit Unterdruck- und Überdruckquellen in Verbindung, so daß in den Innenräumen der Becherkörper (1) im Zuge des Umlaufes derselben zeitweise ein Unterdruck oder ein Überdruck hergestellt werden kann. Oberhalb der Umlaufbahn (30) ist eine erste Fördereinrichtung (33) für Teigstücke angeordnet, welche bandförmige Teigstücke (14') auf die umlaufenden Becherkörper (1) auflegt, wenn diese sich an einer ersten Stelle (34) der Umlaufbahn (30) befinden. An einer im Umlaufsinn (35) der Becherkörper (1) nach dieser ersten Stelle (34) gelegenen zweiten Stelle (36) der Umlaufbahn (30) ist eine Ausgabeeinrichtung (37) für die in den herzustellenden Nahrungsmitteln vorzusehenden Füllstücke (16) angeordnet, wobei diese Füllstücke in zuvor in das Teigband (14') geformte Mulden (15) gelegt werden. Die Mulden (15) werden durch muldenförmiges Einziehen der Membranen (7) der Becherkörper (1) durch Absaugen des im Innenraum (3) der Becherkörper (1) befindlichen Mediums gebildet; dieses Absaugen erfolgt über den Anschlußkanal (31), der eine Verbindung von den zum Innenraum der Becherkörper führenden Anschlüssen zu einer Unterdruckquelle herstellt. Mit einer weiteren Fördereinrichtung (38) werden zweit bandförmige Teigstücke (17') einer im Umlaufsinn (35) gesehen nach der zweiten Stelle (36) der Bahn (30) gelegenen dritten Stelle (40) der Umlaufbahn (30) zugeführt und auf die Füllstücke (16) aufgelegt. An einer im Umlaufsinn (35) nach der dritten Stelle (40) der Umlaufbahn gelegenen vierten Stelle (41) der Umlaufbahn (30) ist ein Anzahl zweiter Becherkörper (2), welche miteinander auf einem Stempel (42) angebracht sind, angeordnet. Die Becherkörper (2) sind mit ihrer Membranseite der Membranseite der ersten Becherkörper (1) zugewandt und sind mit dem Stempel (42) in Richtung des Doppelpfeiles (43) auf und ab bewegbar; hiezu ist eine nicht näher dargestellte Antriebseinrichtung mit dem Stempel (42) verbunden. Über eine Anschlußleitung (44) kann der Innenraum der Becherkörper (2) mit einer Unterdruckquelle und mit einer Überdruckquelle verbunden werden, und es kann so wahlweise im Innenraum der Becherkörper (2) Unterdruck oder Überdruck oder gewünschtenfalls auch ein dem Umgebungsdruck entsprechender Druck hergestellt werden. Im Betrieb werden die auf der Umlaufbahn (30) geführten Becherkörper (1) intermittierend je um eine Strecke vorgeschoben, welche der Anzahl der am Stempel (42) in Umlaufrichtung (35) nacheinander angeordneten Becherkörper (2) entspricht, also in dem in Fig. 2 dargestellten Fall um eine vier Becherkörpern entsprechende Strecke. Damit werden bei jedem Bewegungszyklus der am Stempel (42) angeordneten Becherkörper (2) gleichzeitig vier Stücke des herzustellenden Nahrungsmittels fertiggestellt; auf diese Weise wird die Leistungsfähigkeit der Vorrichtung gegenüber einem Arbeiten mit nur einem einzigen Becherkörper (2) wesentlich erhöht, weil ja das Zusammenpressen der aus dem ersten und zweiten Teigstück und der dazwischen befindlichen Füllstücke bestehenden Gebilde zu kugelartig geformten Nahrungmitteln eine bestimmte Zeit erfordert, die nicht unterschritten werden kann, ohne die Qualität zu beeinträchtigen. Die Leistungsfähigkeit der Vorrichtung kann weiter dadurch erhöht werden, daß man die Vorrichtung mit mehreren nebeneinander umlaufenden Reihen von Becherkörpern, welche Reihen dann, senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 2 gesehen, hintereinander liegen, und mit einer entsprechenden Vielzahl von Becherkörpern (2) und entsprechend größer ausgebildeten Fördereinrichtungen zur Zufuhr der Teigstücke und der Füllstücke ausstattet. Im Betrieb wird bei der in Fig. 2 dargestellten Vorrichtung vorteilhaft so vorgegangen, daß man im Innenraum der Becherkörper (1) einen Unterdruck bis unmittelbar vor dem In-Berührung-Kommen der Becherkörper (2) mit den Teigstücken (17') aufrecht erhält und dann durch Zufuhr von Medium über den Anschlußkanal (32) im Innenraum der Becherkörper (1) einen Überdruck erzeugt und auch in entsprechender Weise die Innenräume der Becherkörper (2) mit Überdruck beaufschlagt; je nach den Eigenschaften des Teiges und der Füllung kann man im Innenraum der Becherkörper (2) vor dem In-Berührung-Kommen der Becherkörper (2) mit den Teigstücken (17') die Membranen dieser Becherkörper durch Unterdruckanwendung muldenförmig einwölben oder eben lassen. Durch den Überdruck in den Innenräumen der Becherkörper (1), (2) wird zwischen den Teigstücken (14'), (17') befindliche Luft wirksam nach außen gedrängt. Beim Aneinanderdrücken werden die Teigstücke (14'), (17') am Rand der Becherkörper miteinander verquetscht bzw. verklebt und gleichzeitig wird überschüssiger Teig abgetrennt. Beim dargestellten Arbeiten mit Teigbändern kann der überschüssige Teig in Form eines gelochten Teigbandes (45) abgeführt werden. Die fertigen kugelartig geformten Stücke (23) des herzustellenden Nahrungsmittels können von den Membranen der Becherkörper (1) nach dem Nach-oben-Bewegen der Becherkörper (2) abgenommen bzw. weggerollt werden.

Die an den Becherkörpern vorgesehenen Membranen bestehen zweckmäßig aus Gummi, wobei eine den jeweiligen Erfordernissen hinsichtlich Elastizität, Beständigkeit und Anhafteigenschaften bzw. möglichster

Anhaftvermeidung entsprechende Auswahl aus einem breiten Spektrum zur Verfügung stehender Sorten von Naturgummi und Kunstgummi getroffen werden kann.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Vorrichtung werden von den Zufuhreinrichtungen bzw. Fördereinrichtungen (33), (38) bandförmige Teigstücke (14'), (17') zur weiteren Verarbeitung bereitgestellt. Es ist gewünschtenfalls auch ohne weiteres möglich, kleinere Teigstücke, welche jeweils für die Bildung eines oder einiger weniger Stücke des kugelartig geformten Nahrungsmittels bestimmt sind, der weiteren Verarbeitung zuzuführen, z. B. indem man mit einer geeigneten Schneideeinrichtung zulaufende Teigbänder unterteilt.

Wie vorstehend bereits erwähnt worden ist, kann die zum Zusammenpressen der Teigstücke und der Füllstücke benötigte Kraft auch durch die Elastizität der Membran und eines im Innenraum der Becherkörper befindlichen Mediums erzeugt werden. Eine ähnliche Wirkung liegt bei dem in Fig. 3 dargestellten Becherkörper vor, der aus einem Ring (50), in den ein Boden (51) aus elastisch nachgiebigem Material eingesetzt ist, besteht und der, analog wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, mit einer elastischen Membran (7) versehen ist.

Das Verändern der Form der an den Becherkörpern vorgesehenen Membran, z. B. das Bilden einer muldenförmigen Einbuchtung derselben, und das Verändern einer vom Innenraum der Becherkörper auf die Membran einwirkenden Kraft kann auch durch Verändern des Volumens des Innenraumes der Becherkörper (1), (2) herbeigeführt werden. Diesbezügliche Ausführungsformen sind in den Fig. 4 und 5 dargestellt, wobei bei der Ausführungsform nach Fig. 4 im Becherkörper (1) ein Kolben (52) angeordnet ist, der im Zuge des Verfahrensablaufs im Sinne des Doppelpfeiles (53) hin und her bewegt werden kann, wodurch das Volumen des Innenraumes (3) des mit einer Membran (7) versehenen Becherkörpers (1) und damit auch der Druck in diesem Innenraum (3) verändert wird; so wird eine entsprechende Verformung der Membran (7) herbeigeführt. Das Hin- und Her-Bewegen des Kolbens (52) kann dabei mit einem geeigneten Antrieb, z. B. mit einer Kurvenführung bei beweglich angeordneten Becherkörpern (1), bewirkt werden; es kommen aber auch andere Arten eines Antriebes für solche Kolben (52) in Betracht, wie z. B. ein hydraulischer Antrieb. Korrespondierendes gilt auch für die Ausführungsform nach Fig. 5, bei der der Innenraum (3) des Becherkörpers (1) nach unten zu durch eine Rollmembran (55) abgeschlossen ist, deren Mittelstück (56) im Sinne des Doppelpfeiles (57) mit einem geeigneten Antrieb auf und ab bewegt werden kann.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung von kugelartig geformten Nahrungsmitteln, welche eine eßbare Füllung aufweisen, die von einer an der Füllung anliegenden, gleichfalls eßbaren Umhüllung allseitig umgeben ist, insbesondere zur Herstellung von mit Früchten oder Fruchtstücken gefüllten Knödeln, wobei zunächst für die Umhüllung ein flaches Teigstück gebildet wird, auf dieses die Füllung gelegt und dann der die Umhüllung bildende Teig um die Füllung gelegt wird und überschüssiger Teig abgetrennt wird, **dadurch gekennzeichnet,** daß auf ein aus dem zur Bildung der Umhüllung vorgesehenen Teig bestehendes erstes flaches Teigstück, welches auf eine elastisch nachgiebige Unterlage angelegt wird, wenigstens ein die Fülllung bildendes Füllstück, insbesondere Früchte oder Fruchtstücke in tiefgefrorenem Zustand, gelegt wird, und auf die stückige Füllung ein gleichfalls aus dem zur Bildung der Umhüllung vorgesehenen Teig bestehendes zweites Teigstück gelegt wird, und daß dann das so erhaltene Gebilde mit einer, gegen die Außenseite der beiden Teigstücke wirkenden Kraft zusammengepreßt wird, welche auf die Außenseite des ersten Teigstückes über die elastisch nachgiebige Unterlage und auf die Außenseite des zweiten Teigstückes über eine elastisch nachgiebige Auflage, die auf die Außenseite des zweiten Teigstückes angelegt wird, aufgebracht wird, und die Kraftaufbringung solange erfolgt, bis das erste Teigstück zusammen mit dem zweiten Teigstück, die Füllung eng umschließend eine vollständige Umhüllung der Füllung bildet und das erste und das zweite Teigstück miteinander eine verbindende Quetschnaht bilden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß beim oder nach dem Anordnen des ersten Teigstückes auf der elastisch nachgiebigen Unterlage in dieses Teigstück unter schalenförmiger Verformung der nachgiebigen Unterlage mindestens eine schalenförmige Mulde eingeformt wird, und daß dann in diese Mulde(n) das bzw. die Füllstück(e) eingelegt wird (werden).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß als elastisch nachgiebige Unterlage und gegebenenfalls auch als elastisch nachgiebige Auflage je eine elastische Membran verwendet wird.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß zur Bildung der schalenförmigen Mulden ein im wesentlichen flaches Teigstück bzw. Teigband auf eine zunächst flache elastische Membran gelegt wird, wonach die Membran muldenförmig verformt wird und dabei das auf der Membran liegende Teigstück durch sein Eigengewicht und/oder durch den vom Umgebungsluftdruck bewirkten Andruck an die Membran gleichfalls eine muldenförmige Verformung erfährt.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Zusammenpressen des aus zwei Teigstücken und einer dazwischen befindlichen Füllung bestehenden Gebildes mit zwei zunächst annähernd halbkugelförmig verformten elastischen Membranen, die mit ihren Konkavseiten einander zugewendet sind, vorgenommen wird, wobei diese Membranen einander genähert werden, bis beide mit einer Randzone am Teig aufliegen, und daß dann beim weiteren Gegeneinanderdrücken dieser Membranen die die Vorverformung bewirkende Vorspannkraft aufgehoben wird und damit das Zusammenpressen des genannten Gebildes unter dem Einfluß der die beiden Membranen gegeneinander drückenden Kraft und der den beiden Membranen eigenen elastischen Spannkraft vorgenommen wird.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß von einem ersten Teigband ausgegangen wird, das auf eine Anzahl aufeinanderfolgend angeordneter elastischer Membranen aufgelegt und in das durch muldenförmiges Verformen dieser Membranen fortlaufend schalenförmige Mulden eingeformt werden, in welche fortlaufend die Füllstücke eingelegt werden, wonach auf dieses erste aneinandergereihte gefüllte Teigmulden enthaltende Teigband ein zweites Teigband aufgelegt wird und mit elastischen Membranen, welche mit den Mulden des ersten Teigbandes fluchten, an das erste Teigband angedrückt wird, und das Abtrennen des überschüssigen Teiges vorgenommen wird und damit auch die einzelnen Stücke des herzustellenden Produktes von den Teigbändern abgetrennt werden.

7. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Vorrichtung zum Aneinanderdrücken der zu beiden Seiten der Füllung **(16)** befindlichen ersten und zweiten Teigstücke **(14), (17); (14'), (17')** sowie zum vorzugsweise vorgesehenen Einformen von Mulden in die ersten Teigstücke **(14); (14')**, Becherkörper **(1), (2)** aufweist, über deren Öffnung **(5), (6)** eine am Rand dieser Öffnung befestigte, elastisch nachgiebige Membran **(7), (8)** angeordnet ist, wobei mindestens ein erster Becherkörper **(1)** vorgesehen ist, dessen elastische Membran **(7)** an der Außenseite der erste Teigstücke zum Anliegen kommt, und mindestens ein zweiter Becherkörper **(2)** vorgesehen ist, der zum ersten Becherkörper hin in eine den ersten Becherkörper nahe Lage, in der die Membran **(7)** des ersten Becherkörpers **(1)** der Membran **(8)** des zweiten Becherkörpers **(2)** fluchtend gegenüberliegt, und vom ersten Becherkörper **(1)** weg bewegbar ist und dessen elastische Membran **(8)** an der Außenseite der zweiten Teigstücke **(17); (17')** zum Anliegen kommt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß eine mit den Becherraum **(3), (4)** in Wirkverbindung stehende Druckveränderungsvorrichtung vorgesehen ist, mit der der im Becherraum **(3), (4)** hinter der Membran **(7), (8)** herrschende Druck beeinflußbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Becherraum **(3), (4)** über eine Leitung **(31), (32), (44)**, in die eine steuerbare Absperrung eingefügt ist, mit der Druckveränderungsvorrichtung verbunden ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet,** daß die steuerbaren Absperrungen einen verschließbaren Durchflußweg ins Freie haben.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Innenraum **(3), (4)** der Becherkörper **(1), (2)**, dessen Öffnung **(5), (6)** von der elastischen Membran **(7), (8)** überdeckt ist, annähernd halbkugelartige Form hat.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,** daß eine Vielzahl von auf einer in sich geschlossenen Bahn **(30)** angetrieben umlaufenden ersten Becherkörpern **(1)** vorgesehen ist und eine zu einer ersten Stelle **(34)** dieser Bahn **(30)** führende Fördereinrichtung **(33)** für die ersten Teigstücke **(14')**, eine zu einer im Umlaufsinn **(35)** der ersten Becherkörper nach dieser ersten Stelle gelegenen zweiten Stelle **(36)** der Bahn **(30)** führende Aufgabeeinrichtung **(37)** für die Füllstücke **(16)**, eine zu einer im Umlaufsinn **(35)** der ersten Becherkörper **(1)** nach der zweiten Stelle **(36)** gelegenen dritten Stelle **(40)** der Bahn **(30)** führende zweite Fördereinrichtung **(38)** für die Zufuhr der zweiten Teigstücke **(17')**, und eine im Umlaufsinn **(35)** der ersten Becherkörper **(1)** an einer nach der dritten Stelle **(40)** gelegenen vierten Stelle **(41)** der Bahn **(30)** angeordnete Bewegungseinrichtung **(42)** für die zweiten Becherkörper **(2)** vorgesehen ist, mit der die mit ihrer Membranseite der Membranseite der ersten Becherkörper **(1)** zugewandten zweiten Becherkörper **(2)** in einer mit den ersten Becherkörpern fluchtenden Lage zu den ersten Becherkörpern hin und von diesen weg bewegbar sind.

13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 8 und 12, **dadurch gekennzeichnet,** daß die hinter der Membran (7) liegenden Räume der ersten Becherkörper (1) in dem zwischen der ersten Stelle (34) und der vierten Stelle (41) der Umlaufbahn (30) gelegenen Bereich evakuiert werden.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,** daß die hinter der Membran (7) liegenden Räume (3) der Becherkörper (1) im Bereich der vierten Stelle (41) der Umlaufbahn (30) unter Überdruck gesetzt werden.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 14, **dadurch gekennzeichnet,** daß die elastischen Membranen (7), (8) aus Gummi bestehen.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Patentschrift Nr. 390 868

Ausgegeben 10. 7.1990

Int. Cl.[5]: A21C 9/06

Blatt 1

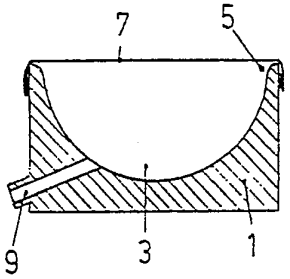


FIG.1a

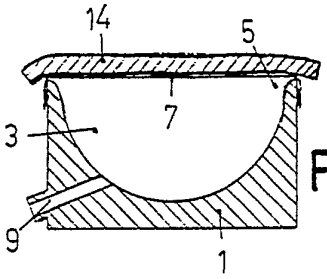


FIG.1b

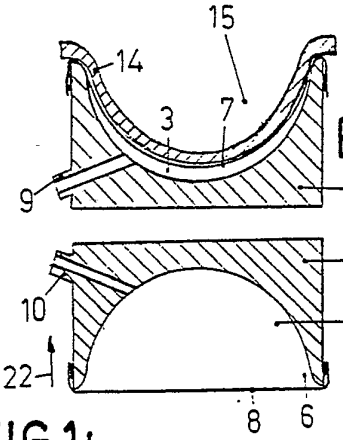


FIG.1c

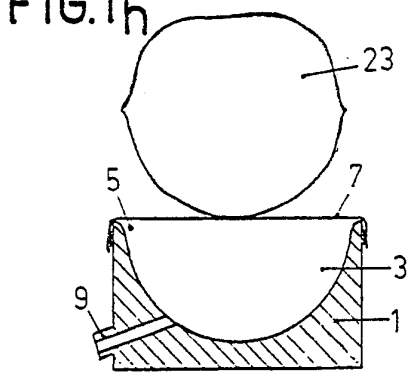


FIG.1h

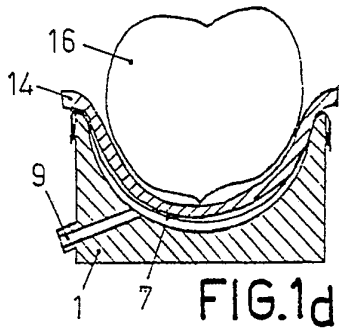


FIG.1d

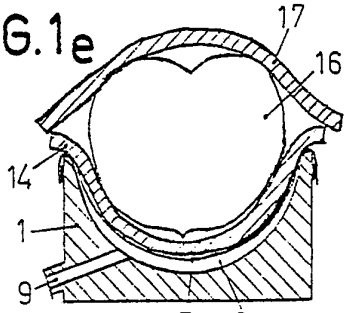


FIG.1e

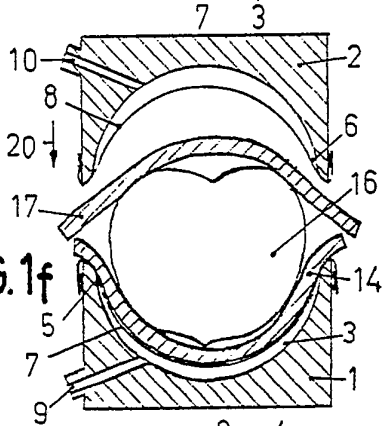


FIG.1f

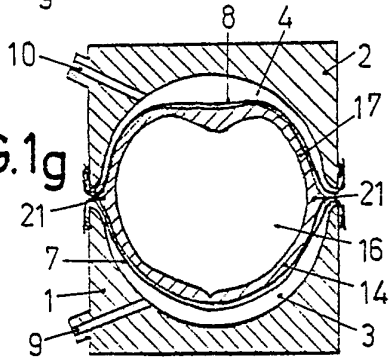


FIG.1g