



(11) **EP 3 901 521 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.2021 Patentblatt 2021/43

(51) Int Cl.:
F24C 15/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21169875.8**

(22) Anmeldetag: **22.04.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Appel, Nikolaus**
6342 Niederndorf (AT)
• **Kurz, Philipp**
6342 Niederndorf (AT)

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB
Königstraße 2
90402 Nürnberg (DE)

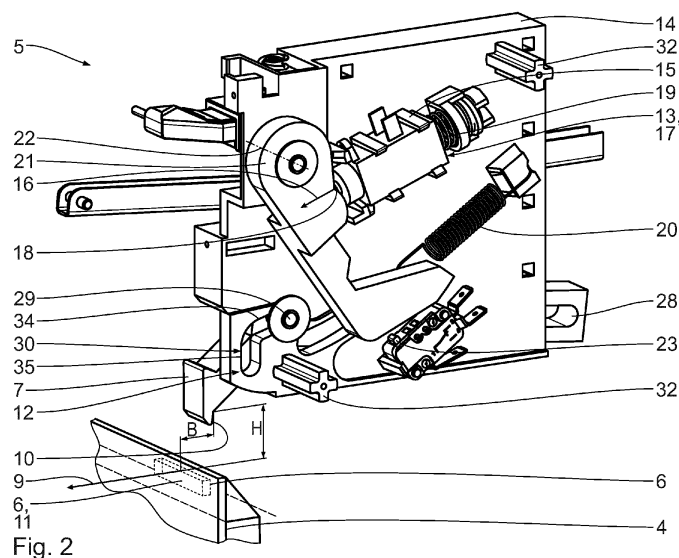
(30) Priorität: **23.04.2020 DE 102020205167**

(71) Anmelder: **Bruckbauer, Wilhelm**
83115 Neubeuern (DE)

(54) **GARGERÄT ZUM ERHITZEN VON GARGUT**

(57) Ein Gargerät zum Erhitzen von Gargut umfasst eine Garkammer (2) zum Aufnehmen des zu erhitzenden Garguts, mit einer Garkammeröffnung (3) zum Beladen und Entladen der Garkammer (2) mit Gargut, eine Garkammertür (4), welche verlagerbar ist zwischen einer Offenstellung, in der die Garkammeröffnung (3) freigegeben ist und einer Verschlussstellung, in der die Garkammeröffnung (3) verschlossen ist, und eine Verriegelungseinrichtung (5), mit einem Riegeleingriff (6), und einem relativ zu der Garkammertür (4) und zu der Garkammer (2) beweglich gelagerten Schließriegel (7), welcher verlagerbar ist zwischen einer Freigabeposition, in der die

Garkammertür (4) aus der Verschlussstellung in die Offenstellung verlagerbar ist, und einer Sperrposition, in der der Schließriegel (7) in den Riegeleingriff (6) eingreift und eine Bewegung der Garkammertür (4) aus der Verschlussstellung in die Offenstellung sperrt, wobei die Verriegelungseinrichtung (5) derart ausgebildet ist, dass eine Bewegungskomponente einer Verlagerungsbewegung des Schließriegels (7) parallel orientiert ist zu einer Öffnungsrichtung (9) des Riegeleingriffs (6) relativ zu dem Schließriegel (7) beim Verlagern der Garkammertür (4) aus der Verschlussstellung.



EP 3 901 521 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Patentanmeldung nimmt die Priorität der deutschen Patentanmeldung DE 10 2020 205 167.4 in Anspruch, deren Inhalt durch Bezugnahme hierin aufgenommen wird.

[0002] Die Erfindung betrifft ein Gargerät zum Erhitzen von Gargut. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts zum Erhitzen von Gargut.

[0003] Gargeräte zum Erhitzen von Gargut mit einer Verriegelungseinrichtung zum Sperren der Bewegung einer Garkammertür aus einer Verschlussstellung in eine Offenstellung sind durch offenkundige Vorbenutzung bekannt. Nachteilig ist, dass derartige Verriegelungseinrichtungen einerseits bauraumintensiv sind und andererseits Bestandteile aufweisen, welche der Garkammertür oder der Garkammer überstehen und somit den Benutzer bei der Verwendung des Gargeräts beeinträchtigen.

[0004] Derartige Gargeräte sind ferner bekannt aus der US 2007/0296224 A1, der DE 10 2009 059 313 A1, der US 6,079,756 A, der WO 2006/066646 A1 und der US 2008/0271727 A1.

[0005] Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein verbessertes Gargerät zu schaffen, welches insbesondere den zur Verfügung stehenden Bauraum weitestgehend für den Garvorgang nutzbar macht und eine Beeinträchtigung des Benutzers bei der Verwendung des Gargeräts vermeidet.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Gargerät zum Erhitzen von Gargut mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass das Gargerät mit der Garkammer und der Garkammertür zum reversiblen Verschließen der Garkammeröffnung eine Verriegelungseinrichtung mit einem Riegeleingriff und einem Schließriegel aufweisen kann, wobei die Verriegelungseinrichtung derart ausgebildet sein kann, dass eine Bewegungskomponente einer Verlagerungsbewegung des Schließriegels parallel orientiert ist zur Richtung einer Bewegung des Riegeleingriffs relativ zu dem Schließriegel beim Verlagern der Garkammertür aus der Verschlussstellung, um eine besonders kompakte Ausbildung und Anordnung der Verriegelungseinrichtung an dem Gargerät, insbesondere an der Garkammer, zu ermöglichen, den nutzbaren Garraum in dem zur Verfügung stehenden Bauraum zu maximieren und um Beeinträchtigungen des Benutzers durch die Verriegelungseinrichtung zu vermeiden. Hierbei ist die Garkammertür vorzugsweise in der Verschlussstellung angeordnet. Die Verlagerungsbewegung des Schließriegels erfolgt dabei zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition. Die Richtung der Bewegung des Riegeleingriffs relativ zu dem Schließriegel beim Verlagern der Garkammertür aus der Verschlussstellung wird als Öffnungsrichtung bezeichnet. Dadurch, dass die Verlagerungsbewegung des Schließriegels eine parallel zu der Öffnungsrichtung orientierte Bewegungskomponente aufweist, erfolgt die Verlagerung des Schließriegels zumindest anteilig in die

Öffnungsrichtung. Die Öffnungsrichtung ist vorzugsweise parallel zu einer Oberflächennormalen einer Vorderseite des Gargeräts, insbesondere einer Vorderseite der Garkammertür. Der von dem Schließriegel beim Verlagern zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition überstrichene Bewegungsraum kann somit eine Hauptstreckungsrichtung aufweisen, welche zumindest anteilig entlang der Öffnungsrichtung orientiert ist. Dadurch kann die Verriegelungseinrichtung besonders kompakt an der Garkammer angeordnet werden. Ferner gewährleistet die Verriegelungseinrichtung, dass der Schließriegel in der Freigabeposition hinter eine vorderseitige Sichtfläche, insbesondere eine Abdeckung, zurückgezogen werden kann. Der hierdurch entstehende Abstand zwischen dem Schließriegel, insbesondere einem Riegelkontaktabschnitt, und dem Riegeleingriff, insbesondere einem Eingriffskontaktabschnitt, kann durch die Bewegungskomponente, die parallel zu der Öffnungsrichtung orientiert ist, beim Verlagern des Schließriegels aus der Sperrposition in die Freigabeposition überbrückt werden. Insbesondere in und/oder quer zu der Öffnungsrichtung, überstehende Bestandteile der Verriegelungseinrichtung können somit vermieden werden. Das Erscheinungsbild, insbesondere der Vorderseite des Gargeräts, ist somit besonders ansprechend. Eine Beeinträchtigung des Benutzers bei der Handhabung von Gargut durch störende Vorsprünge kann ausgeschlossen werden.

[0007] Dass die Verriegelungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass der Schließriegel in der Sperrposition eine Riegelaustrittsöffnung durchdringt und in der Freigabeposition gegenüber der Sperrposition weiter hinter die Riegelaustrittsöffnung zurückgezogen ist, ist besonders bevorzugt, aber nicht wesentlich für die Erfindung. Mit dem Ausdruck hinter der Riegelaustrittsöffnung wird diejenige Seite der Riegelaustrittsöffnung bezeichnet, welche dem Riegeleingriff gegenüberliegt, insbesondere welche innerhalb eines Gehäuses, hinter einer Blende und/oder hinter einer Abdeckung liegt, worin die Riegelaustrittsöffnung ausgebildet ist. In der Freigabeposition kann der Schließriegel der Riegelaustrittsöffnung nach vorne überstehen, bündig mit der Riegelaustrittsöffnung angeordnet sein oder vollständig hinter der Riegelaustrittsöffnung angeordnet sein. Die Freigabeposition und/oder die Sperrposition sind vorzugsweise Endpositionen der Verlagerungsbewegung des Schließriegels. Vorzugsweise wird eine, insbesondere jede, Position des Schließriegels, in welcher die Bewegung der Garkammertür aus der Verschlussstellung in eine vollständig geöffnete Offenstellung gesperrt ist, als Sperrposition bezeichnet. Dadurch, dass der Schließriegel in der Freigabeposition gegenüber der Sperrposition weiter hinter die Riegelaustrittsöffnung zurückgezogen ist, können nach vorne überstehende Teile vermieden werden, welche das Erscheinungsbild des Gargeräts negativ beeinflussen könnten und/oder eine Beeinträchtigung des Benutzers bei der Handhabung von Gargut darstellen könnten. Dadurch, dass der Schließriegel in der Sperrposition die

Riegelaustrittsöffnung durchdringt, insbesondere weiter durchdringt als in der Freigabeposition, können entsprechend überstehende Teile auch seitens des Riegeleingriffs, insbesondere seitens der Garkammertür, vermieden werden.

[0008] Dass die Verriegelungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass der Schließriegel beim Zurückziehen durch die Riegelaustrittsöffnung in die Freigabeposition rein translatorisch verlagert wird oder translatorisch und rotatorisch verlagert wird, ist besonders bevorzugt, aber für die Erfindung nicht wesentlich. Eine rein translatorische Bewegung kann eine Linearbewegung sein. Eine rein rotatorische Bewegung kann eine Schwenkbewegung oder eine Drehbewegung, insbesondere um eine raumfeste Drehachse, sein. Dadurch, dass der Schließriegel beim Zurückziehen durch die Riegelaustrittsöffnung in die Freigabeposition rein translatorisch verlagert wird oder translatorisch und rotatorisch verlagert wird, kann die Riegelaustrittsöffnung im Verhältnis zu den Abmessungen des Schließriegels besonders klein bemessen sein. Das Eindringen von Verschmutzungen und/oder Dampf durch die Riegelaustrittsöffnung, insbesondere in ein Gehäuse des Gargeräts, kann hierdurch zuverlässig verhindert werden. Der Reinigungsaufwand kann somit reduziert und Keimbildung kann vermieden werden.

[0009] Vorzugsweise wird der Schließriegel beim Verlagern zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition, insbesondere beim Zurückziehen durch die Riegelaustrittsöffnung in die Freigabeposition, um einen Winkel von maximal 90°, insbesondere maximal 60°, insbesondere maximal 30°, insbesondere maximal 15°, und/oder mindestens 10°, insbesondere mindestens 25°, geschwenkt, insbesondere um eine Achse parallel und/oder quer zur Längsachse des Schließriegels und/oder zur Öffnungsrichtung.

[0010] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird der Schließriegel zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition, insbesondere beim Zurückziehen durch die Riegelaustrittsöffnung in die Freigabeposition, über eine Länge durch die Riegelaustrittsöffnung zurückgezogen, welche im Bereich von 5 mm bis 50 mm, insbesondere von 10 mm bis 30 mm, liegt. Hierdurch wird vorteilhaft erreicht, dass der Schließriegel zuverlässig und robust in Verbindung mit dem Riegeleingriff gelangen kann.

[0011] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist zwischen dem Schließriegel und der Riegelaustrittsöffnung, insbesondere einer Randstruktur der Riegelaustrittsöffnung, der Abdeckung oder dem Gehäuse, ein Dichtmittel zum Abdichten eines Spalts zwischen dem Schließriegel und der Riegelaustrittsöffnung angeordnet. Das Eindringen von Verschmutzungen oder Dampf durch die Riegelaustrittsöffnung kann somit verhindert werden. Insbesondere kann das Dichtmittel zum Abstreifen von Verschmutzungen und/oder Feuchtigkeit von dem Schließriegel beim Zurückziehen in die Freigabeposition ausgebildet sein.

[0012] In der Verschlussstellung verschließt die Garkammertür die Garkammeröffnung. Bei einer Anordnung des Schließriegels in der Freigabeposition ist eine Bewegung der Garkammertür aus der Verschlussstellung insbesondere in die Offenstellung freigegeben. Bei einer Anordnung des Schließriegels in der Sperrposition kann eine Bewegung der Garkammertür versperrt, insbesondere verhindert sein.

[0013] Gemäß einem Aspekt der Erfindung trägt ein Verhältnis zwischen einem parallel zu der Öffnungsrichtung orientierten Stellweg und einem senkrecht zu der Öffnungsrichtung orientierten Stellweg des Schließriegels zwischen der Sperrposition und der Freigabeposition mindestens 0,5, insbesondere 0,8, insbesondere mindestens 1, insbesondere mindestens 2, insbesondere mindestens 4, insbesondere mindestens 10 und/oder maximal 20, insbesondere maximal 10, insbesondere maximal 4, insbesondere maximal 2, insbesondere maximal 1. Vorzugsweise ist die Verriegelungseinrichtung zum translatorischen und/oder rotatorischen, insbesondere zum rein translatorischen, Verlagern des Schließriegels zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition ausgebildet.

[0014] Die Verriegelungseinrichtung kann dazu ausgebildet sein, dass der Schließriegel beim Verlagern zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition einen parallel zu der Öffnungsrichtung gemessenen Stellweg von mindestens 2 mm, insbesondere mindestens 4 mm, insbesondere mindestens 10 mm, insbesondere mindestens 15 mm, insbesondere mindestens 20 mm, aufweist. Eine Stellweg des Schließriegels senkrecht zu der Öffnungsrichtung liegt vorzugsweise in einem Bereich von 2 mm bis 20 mm, insbesondere von 3 mm bis 15 mm, insbesondere von 4 mm bis 10 mm. Vorteilhaft wird hierdurch erreicht, dass die Verriegelungseinrichtung baumsparend ausgebildet werden kann, wobei ein ungewolltes Öffnen der Garkammertür zuverlässig und in robuster Weise verhindert werden kann.

[0015] Gemäß einem Aspekt der Erfindung ist der Riegeleingriff an der Garkammertür angebracht. Die Öffnungsrichtung ist dabei festgelegt durch die Bewegung des Riegeleingriffs relativ zu der Garkammer beim Verlagern der Garkammertür aus der Verschlussstellung, insbesondere in die Offenstellung. Alternativ kann der Riegeleingriff an der Garkammer angebracht sein. Die Öffnungsrichtung ist dann bestimmt durch die Verlagerungsrichtung des Schließriegels beim Verlagern der Garkammertür aus der Verschlussstellung, insbesondere in die Offenstellung.

[0016] Vorzugsweise ist die Garkammertür gegenüber der Garkammer schwenkbar. Vorzugsweise ist die Verriegelungseinrichtung, insbesondere der Riegeleingriff, an einer der Schwenkachse gegenüberliegenden Seite der Garkammertür angeordnet. Die auf die Verriegelungseinrichtung wirkenden Sperrkräfte sind somit besonders gering. Die Verriegelungseinrichtung, insbesondere der Riegeleingriff, kann auch seitlich an der Garkammertür angeordnet sein. Vorzugsweise ist die Ver-

riegelungseinrichtung vollständig außerhalb der Garkammer, insbesondere seitlich, oberhalb und/oder unterhalb der Garkammer angeordnet.

[0017] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Schließriegel, insbesondere der Riegelkontaktabschnitt, in der Freigabeposition entlang der Öffnungsrichtung beabstandet zu dem Riegeleingriff angeordnet, insbesondere wenn die Garkammertür in der Verschlussstellung angeordnet ist. Vorteilhaft wird hierdurch erreicht, dass der Schließriegel in der Sperrposition in den Riegeleingriff eingreifen kann und in der Freigabeposition aus einem Sicht- und/oder Handlungsbereich des Benutzers gelangen kann.

[0018] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung beträgt das Verhältnis der Querschnittsfläche der Riegelaustrittsöffnung und der kleinsten konvexen Einhüllenden einer Schnittfläche des Schließriegels mit der Riegelaustrittsöffnung maximal 2:1. Dieses Verhältnis liegt vorzugsweise in dem Bereich von 1:10 bis 2:1, insbesondere von 1:2 bis 1,5:1, insbesondere von 1:1 bis 1,25:1, insbesondere von 1:1 bis 1,1:1. Dieses Verhältnis kann in der Freigabeposition, insbesondere in jeder Position des Schließriegels, in welcher dieser die Riegelaustrittsöffnung durchdringt, insbesondere in jeder Position des Schließriegels, vorliegen. Ein Spalt, insbesondere ein Toleranzspalt, zwischen dem Schließriegel und der Riegelaustrittsöffnung kann somit besonders klein bemessen sein. Vorzugsweise beträgt der Spalt maximal 2 mm, insbesondere maximal 1 mm, insbesondere an jeder Stelle um die Riegelaustrittsöffnung herum. Die Form der Riegelaustrittsöffnung und die des Schließriegels, insbesondere die dessen Querschnittsform, insbesondere im Bereich der Riegelaustrittsöffnung, können hierzu aneinander angepasst sein, insbesondere einander gleichen. Beispielsweise können die Riegelaustrittsöffnung und der Schließriegel im Querschnitt rechteckförmig sein, vorzugsweise mit identischem Seitenverhältnis.

[0019] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung steht der Schließriegel in der Freigabeposition der Riegelaustrittsöffnung nach vorne, insbesondere auf Seiten des Riegeleingriffs, um maximal 10 mm über. Der in der Freigabeposition der Riegelaustrittsöffnung überstehende Teil des Schließriegels kann die Riegelaustrittsöffnung anteilig oder vollständig abdichten. Der geringe Überstand verhindert die Beeinträchtigung des Nutzers bei der Handhabung von Gargut. Zum Abdichten der Riegelaustrittsöffnung kann der Schließriegel eine Aufweitung zum bündigen Anliegen an die Randstruktur der Riegelaustrittsöffnung aufweisen. Die Aufweitung kann im Längsschnitt T-förmig und/oder pilzkopfförmig ausgebildet sein.

[0020] Der Schließriegel kann in der Freigabeposition senkrecht zu der Öffnungsrichtung beabstandet zu dem Riegeleingriff angeordnet sein. Hierdurch wird vorteilhaft gewährleistet, dass der Schließriegel in sicheren Eingriff mit dem Riegeleingriff gelangen kann. Ferner kann der Schließriegel hinter eine sich senkrecht zu der Öffnungsrichtung erstreckende Abdeckung zurückgezogen wer-

den.

[0021] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Schließriegel in der Freigabeposition bündig zu der Riegelaustrittsöffnung angeordnet oder vollständig hinter die Riegelaustrittsöffnung zurückgezogen. In der Sperrposition kann der Schließriegel die Riegelaustrittsöffnung durchdringen. Die Riegelaustrittsöffnung ist vorzugsweise Bestandteil einer Abdeckung und/oder einer Blende und/oder eines Gehäuses des Gargeräts. Die Riegelaustrittsöffnung kann an einer Vorderseite des Gargeräts angeordnet sein. Vorzugsweise ist eine seitens des Riegeleingriffs angeordnete Vorderseite des Schließriegels in der Freigabeposition flächenbündig zu der Riegelaustrittsöffnung angeordnet. Hierdurch ist das Gargerät besonders einfach zu reinigen und optisch ansprechend.

[0022] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung kann die Verriegelungseinrichtung ausgebildet sein zum, insbesondere anteilig, rotatorischen Verlagern des Schließriegels um eine Drehachse, welche auf der dem Riegeleingriff gegenüberliegenden Seite der Riegelaustrittsöffnung angeordnet ist. Die Drehachse kann eine raumfeste oder bewegliche Drehachse sein. Die Drehachse kann durch eine Gelenkachse festgelegt und/oder durch die Kinematik der Verlagerungsbewegung bestimmt sein, insbesondere ohne in einem Gelenk zu liegen. Durch die Anordnung der Drehachse hinter der Riegelaustrittsöffnung wird vorteilhaft erreicht, dass der Bewegungsweg des Schließriegels vor der Riegelaustrittsöffnung größer sein kann als im Bereich der Riegelaustrittsöffnung. Hierdurch kann die Riegelaustrittsöffnung eine besonders geringe Abmessung gegenüber der Abmessung des Schließriegels aufweisen.

[0023] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wirken der Schließriegel und der Riegeleingriff in der Sperrposition als Totpunkt-Verriegelung oder als Über-
totpunkt-Verriegelung zusammen. Unter der Totpunkt-Verriegelung wird verstanden, dass eine Reaktionskraft zwischen dem Schließriegel und dem Riegeleingriff bei einem Öffnungsversuch der Garkammertür keine Kraftkomponente in Richtung der Freigabeposition umfasst. Entsprechend ist unter der Über-
totpunkt-Verriegelung zu verstehen, dass die Reaktionskraft zwischen dem Schließriegel und dem Riegeleingriff in Richtung der Sperrposition auf den Schließriegel wirkt. Insbesondere kann die Verriegelungseinrichtung derart ausgebildet sein, dass eine auf die Garkammertür in Öffnungsrichtung ausgeübte Kraft eine Reaktionskraft auf den Schließriegel bewirkt, welche zumindest anteilig in Richtung der Sperrposition orientiert ist oder ausschließlich parallel zu der Öffnungsrichtung orientiert ist. Vorteilhaft wird hierdurch erreicht, dass eine Bewegung der Garkammertür aus der Verschlussstellung in der Sperrposition zuverlässig verhindert wird. Die Sperrwirkung wird also besonders zuverlässig erzielt.

[0024] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wirkt der Schließriegel in der Sperrposition spielfrei mit dem Riegeleingriff zusammen. Der Schließriegel, insbe-

sondere der Riegelkontaktabschnitt, kontaktiert hierbei den Riegeleingriff, insbesondere den Eingriffskontaktabschnitt. Insbesondere liegt die spielfreie Anordnung des Schließriegels an dem Riegeleingriff in der Verschlussstellung vor, insbesondere ohne dass die Garkammertür zunächst in Richtung der Offenstellung bewegt werden muss.

[0025] Die Verriegelungseinrichtung kann zum zumindest abschnittweisen Bewegen der Garkammertür zwischen der Offenstellung und der Verschlussstellung ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Verriegelungseinrichtung dazu ausgebildet, die Garkammertür aus einer Transferstellung, welche zwischen der Offenstellung und der Verschlussstellung ausgebildet ist, insbesondere automatisiert, in die Verschlussstellung zu verlagern. Der Schließriegel kann hierzu zunächst in Eingriff mit dem Riegeleingriff gebracht werde. Ein auf den Schließriegel oder den Riegeleingriff wirkender Motor kann die Verlagerung der Garkammertür aus der Transferstellung in die Verschlussstellung bewirken. Der Schließvorgang kann somit besonders leichtgängig und zuverlässig erfolgen.

[0026] Alternativ kann ein Sperrspalt zwischen dem Schließriegel, insbesondere dem Riegelkontaktabschnitt, und dem Riegeleingriff, insbesondere dem Eingriffskontaktabschnitt, maximal 2 mm, insbesondere maximal 1 mm, insbesondere maximal 0,5 mm, betragen.

[0027] Der Schließriegel kann zum sanften Verzögern der Bewegung der Garkammertür gedämpft und/oder federnd gelagert sein.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist die Verriegelungseinrichtung einen Motor zum Verlagern des Schließriegels zwischen der Sperrposition und der Freigabeposition, insbesondere aus der Freigabeposition in die Sperrposition und/oder aus der Sperrposition in die Freigabeposition, auf. Der Motor kann als Drehmotor oder als Linearmotor ausgebildet sein. vorteilhaft wird hierdurch erreicht, dass die Verriegelungseinrichtung, insbesondere der Schließriegel automatisiert zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition verlagern ist.

[0029] Das Gargerät kann eine Steuereinrichtung aufweisen. Die Steuereinrichtung steht zum automatisierten Verlagern des Schließriegels zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition vorzugsweise in Signalverbindung mit der Verriegelungseinrichtung, insbesondere dem Motor.

[0030] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Motor ein Wachsmotor. Der Wachsmotor ist dazu ausgebildet, eine Stellbewegung wärmeinduziert zu bewirken. Zum Bereitstellen der Wärme kann der Wachsmotor ein elektrisches Heizelement aufweisen und/oder wärmeübertragend mit der Garkammer verbunden sein. Vorzugsweise ist zum Erwärmen des Wachsmotors ausschließlich das elektrische Heizelement vorgesehen. Das elektrische Heizelement kann mit der Steuereinrichtung in Signalverbindung stehen. Alternativ oder zusätzlich kann der Wachsmotor mittels Wärme betrieben wer-

den, welche von der Garkammer auf den Wachsmotor übertragen wird. Hierzu kann beispielsweise ein Wärmeleitelement zwischen der Garkammer und dem Wachsmotor vorgesehen sein. Durch das Beheizen des Wachsmotors mittels der von der Garkammer übertragenen Wärme kann eine automatische Betätigung des Schließriegels in Abhängigkeit von der Temperatur der Garkammer erfolgen. Insbesondere kann somit sichergestellt werden, dass der Schließriegel auch bei einem Stromausfall oder einem Steuerungsfehler zuverlässig in der Sperrposition angeordnet bleibt, solange die Temperatur der Garkammer über einer bestimmten Grenztemperatur liegt. Das Gargerät ist somit besonders sicher betreibbar.

[0031] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung bewirkt der Motor, insbesondere der Wachsmotor, in einem aktivierten Zustand eine Kraft auf den Schließriegel in Richtung der Sperrposition und/oder der Freigabeposition. Vorzugsweise ist die Verriegelungseinrichtung derart ausgebildet, dass der Motor auf den Schließriegel ausschließlich in Richtung der Sperrposition wirkt. Beispielsweise kann zwischen dem Schließriegel und dem Motor eine einseitig formschlüssige, insbesondere rastende Verbindung, oder eine Stoßverbindung, bestehen. Vorteilhaft wird hierdurch erreicht, dass die Verbindung zwischen dem Motor und dem Schließriegel besonders kostengünstig ausgebildet sein kann.

[0032] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Motor, insbesondere entgegen seiner Stellrichtung, verschiebbar gelagert, insbesondere zwischen einer Arbeitsposition, in welcher der Motor den Schließriegel betätigen kann, und einer Notentriegelungsposition, in welcher der Motor nicht auf den Schließriegel wirken kann. Die verschiebbare Lagerung des Motors ermöglicht eine Notentriegelung des Schließriegels.

[0033] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Motor gegen die Federkraft einer Vorspannfeder verschiebbar gelagert. Der Motor ist mittels der Vorspannfeder vorzugsweise in die Arbeitsposition, insbesondere in Stellrichtung, vorgespannt. Die Verriegelungseinrichtung kann einen Werkzeugeingriff, insbesondere für einen Schraubenzieher, aufweisen, um den Motor manuell aus der Arbeitsposition in die Notentriegelungsposition zu verlagern.

[0034] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wirken der Motor und der Schließriegel derart zusammen, dass der Motor eine Kraft in Richtung der Sperrposition auf den Schließriegel ausüben kann, nicht jedoch in Richtung der Freigabeposition. Insbesondere die Notentriegelungsfunktion wird hierdurch konstruktiv in besonders einfacher Weise ermöglicht. Dadurch, dass der Motor mit dem Schließriegel in Richtung der Freigabeposition nicht zusammenwirkt, kann der Motor in die Notentriegelungsposition verlagert werden, ohne dabei auf den Schließriegel zu wirken. Die Notentriegelungsfunktion ist somit besonders robust gegenüber Beschädigungen der Verriegelungsmechanik.

[0035] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung

weist die Verriegelungseinrichtung eine Rückstellfeder zum Verlagern des Schließriegels aus der Sperrposition in die Freigabeposition auf. Vorzugsweise ist die Verriegelungseinrichtung derart ausgebildet, dass die Rückstellfeder beim Verlagern des Schließriegels in die Sperrposition gespannt wird. Die in der Rückstellfeder gespeicherte Energie ist somit zum Verlagern des Schließriegels in die Freigabeposition nutzbar. Die Verriegelungseinrichtung ist somit besonders robust im Betrieb und wirtschaftlich herstellbar.

[0036] Die Rückstellfeder und/oder die Vorspannfeder können als Zugfeder und/oder als Druckfeder und/oder als Blattfeder und/oder als Drehfeder ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Vorspannfeder als Druckfeder ausgebildet und die Rückstellfeder ist als Zugfeder ausgebildet.

[0037] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist die Verriegelungseinrichtung eine Kulissenführung zum geführten Verlagern des Schließriegels auf. Die Kulissenführung gewährleistet eine besonders exakte Führung des Schließriegels. Die Kulissenführung kann einen oder zwei Endanschläge zum Begrenzen der Verlagerungsbewegung des Schließriegels aufweisen. Die Kulissenführung kann durch einen Grundkörper ausgebildet sein. An dem Grundkörper kann der Motor befestigt sein. Die Kulissenführung ist besonders wirtschaftlich herstellbar.

[0038] Vorzugsweise wirkt zwischen dem Motor und/oder der Rückstellfeder und dem Schließriegel ein Stellhebel zum Übertragen der Stellkräfte von dem Motor und/oder der Rückstellfeder auf den Schließriegel. Die Kulissenführung ist vorzugsweise zum Führen des Schließriegels ausgebildet.

[0039] Alternativ zu der Kulissenführung kann die Verriegelungseinrichtung ein Koppelgetriebe, insbesondere ein Gelenkgetriebe, insbesondere ein Viergelenkgetriebe, aufweisen. Der Schließriegel ist hierdurch besonders reibungsarm zwischen der Sperrposition und der Freigabeposition verlagerbar.

[0040] Die Verriegelungseinrichtung kann auch einen Nockenantrieb zum Verlagern des Schließriegels zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition aufweisen. Zum Drehantreiben des Nockenantriebs ist vorzugsweise ein Rotationsmotor vorgesehen. Der Nockenantrieb ist vorzugsweise dazu ausgebildet, den Schließriegel translatorisch, insbesondere rein translatorisch, insbesondere rein linear, und/oder rotatorisch zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition zu verlagern.

[0041] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist die Kulissenführung in der Verschlussstellung selbsthemmend ausgebildet. Hierunter wird verstanden, dass eine Kraft auf den Schließriegel, insbesondere auf den Riegelkontaktabschnitt, keine Verlagerung des Schließriegels in Richtung der Freigabeposition bewirken kann. Insbesondere wirkt die Kulissenführung in der Sperrposition des Schließriegels hinsichtlich einer auf den Riegelkontaktabschnitt ausgeübten Kraft in Rich-

tung der Freigabeposition selbsthemmend.

[0042] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung umfasst die Verriegelungseinrichtung mindestens einen Taster zum Erfassen der Position des Schließriegels, insbesondere der Anordnung des Schließriegels in der Freigabeposition und/oder der Sperrposition. Der mindestens eine Taster steht vorzugsweise mit der Steuereinrichtung in Signalverbindung.

[0043] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein verbessertes Verfahren zum Betreiben eines Geräts zum Erhitzen von Gargut zu schaffen.

[0044] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gelöst, umfassend die Schritte, Bereitstellen einer Garkammer zum Aufnehmen des zu erheizenden Garguts mit einer Garkammeröffnung zum Beladen und Entladen der Garkammer mit dem Gargut, einer Garkammertür zum reversiblen Verschließen der Garkammeröffnung, und einer Verriegelungseinrichtung mit einem Riegeleingriff, und einem relativ zu der Garkammertür und zu der Garkammer beweglich gelagerten Schließriegel, und Verlagern des Schließriegels aus einer Freigabeposition, in der die Garkammertür aus der Verschlussstellung in die Offenstellung verlagerbar ist, in eine Sperrposition, in der der Schließriegel in den Riegeleingriff eingreift und eine Bewegung der Garkammertür aus der Verschlussstellung in die Offenstellung sperrt, wobei eine Bewegungskomponente der Verlagerungsbewegung des Schließriegels parallel orientiert ist zu einer Öffnungsrichtung des Riegeleingriffs relativ zu dem Schließriegel beim Verlagern der Garkammertür aus der Verschlussstellung in die Offenstellung. Vorzugsweise ist das Verfahren mit mindestens einem der Merkmale weitergebildet, das vorstehend im Zusammenhang mit dem Gargerät beschrieben ist. Die Vorteile des Verfahrens entsprechen insbesondere den Vorteilen des vorstehend beschriebenen Gargeräts.

[0045] Das Verfahren zum Betreiben des Gargeräts umfasst besonders bevorzugt, aber nicht notwendigerweise den Schritt, wonach der Schließriegel in der Sperrposition eine Riegelaustrittsöffnung durchdringt, durch welche der Schließriegel beim Verlagern in die Freigabeposition rein translatorisch oder translatorisch und rotatorisch zurückgezogen wird. Hierdurch kann der Schließriegel besonders spielfrei, also mit besonders geringem Abstand zu einer Randstruktur der Riegelaustrittsöffnung, durch die Riegelaustrittsöffnung geführt werden.

[0046] Vorzugsweise erfolgt das Verlagern des Schließriegels aus der Freigabeposition in die Verschlussstellung beim Überschreiten einer Grenztemperatur in dem Garraum, insbesondere in einem Pyrolyseverfahren, und/oder beim Starten und/oder Beenden eines bestimmten Funktionsprogramms des Gargeräts, insbesondere eines Reinigungsprogramms, insbesondere vor einer chemischen Reinigung des Garraums.

[0047] Die Anordnung des Schließriegels, insbesondere in der Sperrposition, wird vorzugsweise, insbesondere mittels eines Endlagenschalters, insbesondere ei-

nes Tasters, erfasst. Das Erhitzen der Garkammer über die Grenztemperatur und/oder das Starten des Reinigungsprozesses erfolgt vorzugsweise nur dann, wenn der Schließriegel in der Sperrposition angeordnet ist. Ferner kann die Anordnung der Garkammertür in der Verschlussstellung, insbesondere über einen Endlagenschalter, erfasst werden. Das Erhitzen der Garkammer und/oder das Starten des Reinigungsprozesses erfolgt vorzugsweise nur dann, wenn auch die Garkammertür in der Verschlussstellung angeordnet ist.

[0048] Durch die Verwendung des Wachsmotors zum Verlagern des Schließriegels zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition kann die Verriegelungseinrichtung besonders kostengünstig hergestellt werden und ist besonders geräuscharm im Betrieb.

[0049] Die Öffnungsrichtung ist vorzugsweise horizontal orientiert. Das Verlagern des Schließriegels erfolgt vorzugsweise in Horizontalrichtung und/oder in Vertikalrichtung. Vorzugsweise ist die Kulissenführung derart ausgebildet, dass der Schließriegel zunächst in Horizontalrichtung und anschließend in Vertikalrichtung verlagert wird. Der Schließriegel wird vorzugsweise beim Verlagern aus der Sperrposition in die Freigabeposition hinter eine Riegelaustrittsöffnung, insbesondere hinter eine Abdeckung, zurückgezogen. Eine Beeinträchtigung des Benutzers durch den Schließriegel wird somit zuverlässig verhindert.

[0050] Die Bewegung des Schließriegels erfolgt vorzugsweise in einer einzigen Bewegungsebene, insbesondere nichtlinear oder linear. Die Verlagerung des Schließriegels erfolgt somit in einfacher und robuster Weise.

[0051] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Gargeräts zum Erhitzen von Gargut in Form eines Dampfgarofens, aufweisend eine Verriegelungseinrichtung zum reversiblen Versperren der Bewegung einer Garraumtür aus einer Verschlussstellung in eine Offenstellung,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Verriegelungseinrichtung in Fig. 1 von rechts oben, wobei ein Schließriegel der Verriegelungseinrichtung in einer Freigabeposition angeordnet ist, in der die Garkammertür aus der Verschlussstellung in die Offenstellung verlagerbar ist,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Verriegelungseinrichtung in Fig. 1 von rechts, wobei der Schließriegel in einer Sperrposition angeordnet ist, in der eine Bewegung der Garkammertür aus der Verschlussstellung in die Offenstellung versperrt ist,

Fig. 4 eine Vorderansicht der Verriegelungseinrichtung in Fig. 1, in der Sperrposition,

5 Fig. 5 eine perspektivische Darstellung der Verriegelungseinrichtung in Fig. 1 von links oben, in der Sperrposition,

10 Fig. 6 eine Seitenansicht der Verriegelungseinrichtung in Fig. 1 von links, in der Sperrposition, und

15 Fig. 7 eine Seitenansicht von rechts einer Verriegelungseinrichtung gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel, wobei der Schließriegel in der Sperrposition angeordnet ist, in welcher die Bewegung der Garkammertür aus der Verschlussstellung in die Offenstellung versperrt ist und, wobei das Betätigen eines Tasters zum Detektieren einer Schaltstellung der Verriegelungseinrichtung mittels eines linear verschiebbar gelagerten Schaltschlittens erfolgt.

[0052] Anhand der Fig. 1 bis Fig. 6 ist ein Gargerät 1 zum Erhitzen von Gargut beschrieben. Das Gargerät 1 umfasst eine Garkammer 2 zum Aufnehmen des zu erhitzenen Garguts mit einer Garkammeröffnung 3 zum Beladen und Entladen der Garkammer 2 mit dem Gargut. Eine Garkammertür 4 des Gargeräts 1 ist gegenüber der Garkammer 2 schwenkbar gelagert. Die Garkammertür 4 ist zwischen einer Offenstellung, in der die Garkammeröffnung 3 zum Be- und Entladen von Gargut freigegeben ist, und einer Verschlussstellung, in der die Garkammeröffnung 3 verschlossen ist, verlagerbar.

[0053] Das Gargerät 1 weist eine Verriegelungseinrichtung 5 mit einem Riegeleingriff 6 und einem Schließriegel 7 auf. Der Riegeleingriff 6 ist an der Garkammertür 4 fest angebracht. Der Schließriegel 7 ist an der Garkammer 2 beweglich angebracht.

[0054] Der Schließriegel 7 ist zwischen einer Freigabeposition und einer Sperrposition verlagerbar. In der Freigabeposition steht der Schließriegel 7 außer Eingriff mit dem Riegeleingriff 6 und die Garkammertür 4 ist aus der Verschlussstellung in die Offenstellung verlagerbar. In der Sperrposition greift der Schließriegel 7 in den Riegeleingriff 6 ein und eine Bewegung der Garkammertür 4 ist gesperrt. Insbesondere eine Bewegung der Garkammertür 4 aus der Verschlussstellung ist bei Eingriff des Schließriegels 7 in den Riegeleingriff 6 gesperrt, das heißt verhindert. Insbesondere eine Bewegung der Garkammertür 4 aus der Verschlussstellung in die Offenstellung ist gesperrt. Insbesondere wirken der Riegeleingriff 6 und der Schließriegel 7 als reversibel lösbare, formschlüssige Verbindung zusammen.

[0055] Prinzipiell ist es auch möglich, mittels des Schließriegels 7 weitere definierte Stellungen der Garkammertür 4 vorzugeben. Es ist insbesondere möglich, die Garkammertür 4 mittels des Schließriegels 7 in einer oder mehreren vorgegebenen Öffnungsstellungen zu halten. Es kann auch vorgesehen sein, die Garkammer-

tür 4 mittels des Schließriegels 7 in eine oder mehrere, definierte Öffnungsstellungen verlagern zu können.

[0056] Der Riegeleingriff 6 ist im oberen Bereich der Garkammertür 4 angeordnet. Die Garkammertür 4 ist um eine horizontale Schwenkachse 8 relativ zu der Garkammer 2 verschwenkbar. Eine Öffnungsrichtung 9 des Riegeleingriffs 6 ist bestimmt durch die Verlagerungsrichtung des Riegeleingriffs 6 beim Verlagern der Garkammertür 4 aus der Verschlussstellung, insbesondere in Richtung der Offenstellung. Die Öffnungsrichtung 9 ist im Wesentlichen horizontal, insbesondere parallel zu einer Oberflächennormalen der Garraumtür 4, orientiert.

[0057] Die Verriegelungseinrichtung 5 ist seitlich neben der Garkammer 2 angeordnet. Insbesondere ist die Verriegelungseinrichtung 5 in der Freigabeposition vollständig oberhalb der Garkammer 2 angeordnet.

[0058] In der Fig. 2 ist die in der Freigabeposition angeordnete Verriegelungseinrichtung 5 weiter im Detail dargestellt. Der Schließriegel 7 ist entlang der Öffnungsrichtung 9 beabstandet zu dem Riegeleingriff 6 angeordnet. Ein Riegelkontaktabschnitt 10 des Schließriegels 7 ist von einem Eingriffkontaktabschnitt 11 des Riegeleingriffs 6 parallel zu der Öffnungsrichtung 9 um einen Abstand B von 15 mm und in vertikaler Richtung um einen Abstand H von 20 mm beabstandet angeordnet.

[0059] Der Schließriegel 7 ist über eine Kulissenführung 12 der Verriegelungseinrichtung 5 mit der Garkammer 2 verbunden. Die Kulissenführung 12 ist derart ausgebildet, dass der Riegelkontaktabschnitt 10 beim Verlagern des Schließriegels 7 aus der Freigabeposition in die Sperrposition um den Abstand B in Öffnungsrichtung 9 und um den Abstand H in vertikaler Richtung nach unten verlagert wird. In der Freigabeposition ist der Schließriegel 7 entlang der Öffnungsrichtung 9 beabstandet zu dem Riegeleingriff 6 angeordnet. Eine Bewegungskomponente der Verlagerungsbewegung des Schließriegels 7 beim Verlagern zwischen der Freigabeposition und der Sperrposition ist parallel orientiert zu der Öffnungsrichtung 9.

[0060] Die Verriegelungseinrichtung 5 weist einen Motor 13 zum Verlagern des Schließriegels 7 zwischen der Sperrposition und der Freigabeposition, insbesondere aus der Freigabeposition in die Sperrposition, auf. Der Motor 13 ist als Linearmotor, insbesondere als Wachsmotor, ausgebildet. Der Motor 13 ist an einer Grundstruktur 14 der Verriegelungseinrichtung 5 verschiebbar angebracht. Eine mit der Grundstruktur 14 verbundene Motoraufnahme 15 gewährleistet die entlang einer Stellrichtung 16 des Motors 13 verschiebbare Lagerung des Motors 13 an der Grundstruktur 14. Der Motor 13 umfasst einen Grundkörper 17 und ein relativ zu dem Grundkörper 17 entlang der Stellrichtung 16 verlagerbares Stellglied 18. In einem deaktivierten Zustand des Motors 13 ist das Stellglied 18 in einer Rückstellposition angeordnet. Im aktivierten Zustand des Motors 13 ist das Stellglied 18 in einer gegenüber der Rückstellposition in Stellrichtung 16 verlagerte Zustellposition angeordnet.

[0061] Die Verriegelungseinrichtung 5 umfasst eine

Vorspannfeder 19. Die Vorspannfeder 19 spannt den Motor 13 in die Stellrichtung 16 vor. Der Motor 13 ist zum manuellen Verlagern des Schließriegels 7 in die Freigabeposition entgegen der Stellrichtung 16 und der Federkraft der Vorspannfeder 19 in der Motoraufnahme 15 verschiebbar gelagert. Eine Notentriegelungsfunktion wird hierdurch gewährleistet.

[0062] Der Motor 13 wirkt auf den Schließriegel 7 ausschließlich in Richtung der Sperrposition. Zum Verlagern des Schließriegels 7 aus der Sperrposition in die Freigabeposition umfasst die Verriegelungseinrichtung 5 eine Rückstellfeder 20. Der Motor 13 und die Rückstellfeder 20 wirken auf den Schließriegel 7 über einen Stellhebel 21. Der Stellhebel 21 ist um eine Stellachse 22 drehbar gelagert. Der Motor 13, die Rückstellfeder 20 und der Stellhebel 21 sind derart ausgebildet, dass die Rückstellfeder 20 beim Verlagern des Motors 13 in die Zustellposition gespannt wird.

[0063] An der Grundstruktur 14 ist ein elektrischer Taster 23 angeordnet. Der Taster 23 detektiert eine Schaltstellung des Stellhebels 21.

[0064] Über einen Stellbolzen 24 wirkt der Stellhebel 21 auf den Schließriegel 7. Der Stellbolzen 24 ist in der Kulissenführung 12 geführt.

[0065] Anhand der Fig. 5 und Fig. 6 ist die Verriegelungseinrichtung 5 weiter im Detail beschrieben. Der Stellbolzen 24 durchdringt die Grundstruktur 14 im Bereich einer Stellöffnung 25. Der Stellbolzen 24 greift in einen Stellschlitz 26 des Schließriegels 7 ein. Zur Führung des Schließriegels greift ein Lagerzapfen 27 in einen Lagerschlitz 28 des Schließriegels 7 ein. Der Lagerzapfen 27 ist einstückig mit dem Grundkörper 17 ausgebildet. Ein Führungszapfen 29 ist an einem vorderen Bereich des Schließriegels 7 angebracht. Der Führungszapfen 29 greift in einen Führungsschlitz 30 ein, welcher in der Grundstruktur 14 ausgebildet ist.

[0066] Der Stellschlitz 26 und der Lagerschlitz 28 sind gerade ausgebildet. Die Stellöffnung 25 ist als kreisbogenförmiger, insbesondere konzentrisch zu der Stellachse angeordneter, Schlitz ausgebildet. Der Führungsschlitz 30 ist gekrümmt, insbesondere winkelförmig gekrümmt, insbesondere um einen Winkel von etwa 90° gekrümmt, ausgebildet.

[0067] Zum Befestigen der Verriegelungseinrichtung 5 an ein Gehäuse 31 des Gargeräts 1 sind an der Grundstruktur 14 zwei schaffförmige Verbindungselemente 32 angebracht. Die Verbindungselemente 32 sind einstückig mit der Grundstruktur 14 ausgebildet.

[0068] Das Gehäuse 31 weist eine Riegelaustrittsöffnung 33 auf. In der Freigabeposition ist der Schließriegel 7 vollständig hinter die Riegelaustrittsöffnung 33, in Richtung der Garkammer 2 zurückgezogen. In der Sperrposition durchdringt der Schließriegel die Riegelaustrittsöffnung 33.

[0069] Der Riegelkontaktabschnitt 10 kontaktiert den Eingriffkontaktabschnitt 11 in der Sperrposition. In der Sperrposition wirkt der Schließriegel 7 spielfrei mit dem Riegeleingriff 6 zusammen.

[0070] Die Funktionsweise des Gargeräts 1 mit der Verriegelungseinrichtung 5 ist wie folgt:

Die Verriegelungseinrichtung 5, insbesondere der Schließriegel 7, befindet sich in der Freigabeposition und die Garkammertür 4 befindet sich in der Verschlussstellung. Die Vorspannfeder 19 und die Rückstellfeder 20 sind entlastet. Der Stellhebel 21 kontaktiert den Taster 23 nicht.

[0071] Zum Erhitzen des Garguts wird dieses in die Garkammer 2 eingebracht. Hierzu wird die Garkammertür 4 aus der Verschlussstellung in die Offenstellung um die Schwenkachse 8 geschwenkt. Der Riegeleingriff 6 wird dabei zunächst in die Öffnungsrichtung 9 und dann kreisbogenförmig nach unten bewegt. Die Garkammertür befindet sich in der Offenstellung und das Gargut kann in die Garkammer 2 eingebracht werden.

[0072] Die Garkammertür 4 wird wieder in die Verschlussstellung verlagert. Der von der Garkammertür 4 umgebene Garraum wird aufgeheizt und das Gargut wird erhitzt. Zudem wird Wasser, insbesondere Dampf, in den Garraum eingeleitet. Das Gargut wird durch die erwärmte Luft und dem Dampf erhitzt. Nach Beendigung des Gargprozesses kann das Gargut wieder aus der Garkammer 2 entnommen werden.

[0073] Die Garkammer 2 wird durch verspritzte und/oder überlaufende Bestandteile des erhitzten Garguts zunehmend verschmutzt. Ein Reinigungsvorgang wird deshalb in regelmäßigen Zeitabständen durchgeführt. Hierzu wird eine chemische Reinigungszusammensetzung in die Garkammer 2 eingebracht. Die Garkammertür 4 wird wieder in die Verschlussstellung verlagert. Der Garraum wird aufgeheizt und Wasser wird in den Garraum eingebracht. Zum Schutz des Benutzers vor Verbrennungen durch heiße Luft, heißen Dampf oder vor einer Gefährdung durch die chemische Reinigungszusammensetzung aufgrund einer versehentlichen Öffnung der Garkammertür 4 während des Reinigungsvorgangs, wird der Schließriegel 7 zu Beginn des Reinigungsvorgangs in die Sperposition verlagert.

[0074] Das Gargerät 1 weist eine nicht dargestellte Steuereinrichtung auf, die mit der Verriegelungseinrichtung 5 in Signalverbindung steht. Zum Verlagern des Schließriegels 7 aus der Freigabeposition in die Sperposition wird der Motor 13 aktiviert. Das Wachs in dem Motor wird erwärmt, dehnt sich aus und treibt das Stellglied 18 aus der Rückstellposition entlang der Stellrichtung 16 in die Zustellposition.

[0075] Der Stellhebel 21 wird um die Stellachse 22, insbesondere in Richtung einer Vorderseite des Gargeräts 1 geschwenkt und die Rückstellfeder 20 wird gespannt. Über den Stellbolzen 24 wird der Schließriegel 7 in Richtung der Sperposition angetrieben. Der Schließriegel 7 ist dabei durch die Kulissenführung 12, insbesondere in dem Lagerschlitz 28 und dem Führungsschlitz 30 geführt. Zunächst wird der Schließriegel 7, insbesondere der Riegelkontaktabschnitt 10, entlang eines ersten Schenkels 34 des Führungsschlitzes 30 im Wesentlichen in die Horizontalrichtung verlagert. Ein zweiter

Schenkel 35 des Führungsschlitzes 30 ist vertikal orientiert. Die anschließende Verlagerung des Schließriegels 7 ist im Wesentlichen eine Schwenkbewegung um den Lagerzapfen 27. Der Riegelkontaktabschnitt 10 wird dabei im Wesentlichen in vertikaler Richtung nach unten verlagert.

[0076] Der Riegelkontaktabschnitt 10 hintergreift den Eingriffkontaktabschnitt 11 des Riegeleingriffs 6. Der Schließriegel 7 befindet sich in der Sperposition, in der eine Bewegung der Garkammertür 4 aus der Verschlussstellung in die Offenstellung gesperrt ist.

[0077] In der Sperposition wirkt die Kulissenführung 12 auf den Schließriegel 7 selbsthemmend. Eine auf den Riegelkontaktabschnitt 10 wirkende, beliebige Kraft kann dabei keine Verlagerung des Schließriegels 7 aus der Sperposition in die Freigabeposition bewirken. Eine entsprechende Kraft wird über den Führungszapfen 29 und/oder den Stellbolzen 24 auf die Grundstruktur 14 übertragen, ohne dass der Schließriegel 7 hierdurch bewegt wird.

[0078] In der Sperposition wirken der Schließriegel 7 und der Riegeleingriff 6 als Totpunkt-Verriegelung zusammen. Hierzu ist eine Kontaktfläche zwischen dem Schließriegel 7 und dem Riegeleingriff 6 derart orientiert, dass eine Reaktionskraft, welche bei einem Versuch die Garkammertür 4 zu öffnen zwischen dem Schließriegel 7 und dem Riegeleingriff 6 wirkt, parallel zu der Öffnungsrichtung 9 orientiert ist. Die Ausbildung des Schließriegels 7 und des Riegeleingriffs 6 derart, dass diese als Totpunkt-Verriegelung zusammen wirken verhindert, dass bei einem Öffnungsversuch der Garkammertür 4 eine Kraft auf den Schließriegel 7 ausgeübt wird, welche zumindest anteilig in Richtung der Freigabeposition orientiert ist.

[0079] In der Sperposition wird der Taster 23 von dem Stellhebel 21 betätigt. Die mit dem Taster 23 in Signalverbindung stehende Steuereinrichtung erkennt, dass der Schließriegel 7 in der Sperposition angeordnet ist. Erst nach Bereitstellung dieses Signals von dem Taster 23 aktiviert die Steuereinrichtung eine Heizeinheit zum Ausführen des Reinigungsvorgangs und zum Erhitzen des Garraums.

[0080] Nach Beendigung des Reinigungsvorgangs wird die Reinigungszusammensetzung abgepumpt, eine Heizeinheit zum Beheizen des Garraums wird deaktiviert und die Garkammer 2 kühlt ab. Die Steuereinrichtung überwacht die Temperatur in dem Garraum. Nachdem eine vorgegebene Grenztemperatur, insbesondere eine Temperatur von 60° C, in dem Garraum unterschritten ist, stellt die Steuereinrichtung ein Signal zum Verlagern des Schließriegels 7 in die Freigabeposition bereit. Der Motor 13 wird deaktiviert. Das darin enthaltene Wachs kühlt ab und kontrahiert. Das Stellglied 18 wird in die Rückstellposition verlagert. Die Rückstellfeder 20 bewirkt eine Kraft auf den Stellhebel 21 entgegen der Stellrichtung 16.

[0081] Über den Stellbolzen 24 wird der Schließriegel 7 mittels des Stellhebels 21 in die Freigabeposition zu-

rückverlagert. Der Schließriegel 7 steht außer Eingriff mit dem Riegeleingriff 6. Die Bewegung der Garkammertür 4 aus der Verschlussstellung in die Offenstellung ist freigegeben. Der Stellhebel 21 kontaktiert den Taster 23 nicht mehr. Aufgrund des entsprechenden Signals des Tasters 23 erkennt die Steuereinrichtung die Anordnung des Schließriegels 7 in der Freigabeposition. Ein erneutes Erhitzen der Garkammer 2 wird verhindert.

[0082] Dadurch, dass der Motor 13 entlang der Stellrichtung 16 verschiebbar an der Grundstruktur 14 angebracht ist, kann eine manuelle Notentriegelung in einfacher Weise vorgenommen werden. Hierzu wird der Motor 13 in der Motoraufnahme 15 manuell entgegen der auf den Motor 13 ausgeübten Kraft der Vorspannfeder 19 verlagert. Hierdurch wird das Stellglied 18 entgegen der Stellrichtung 16 verlagert. Der Stellhebel 21 wird von der Rückstellfeder 20 entgegen der Stellrichtung 16 geschwenkt. Der Stellhebel 21 zieht den Schließriegel 7 in die Freigabeposition zurück. Der Schließriegel 7 steht außer Eingriff mit dem Riegeleingriff 6. Die Notentriegelung ist erfolgt und die Garkammertür 4 kann aus der Verschlussstellung in die Offenstellung verlagert werden.

[0083] Anhand der Fig. 7 ist eine weitere Ausführungsform einer Verriegelungseinrichtung 5 offenbart. Im Unterschied zu der vorstehend beschriebenen Ausführungsform weist die Verriegelungseinrichtung 5 einen Schaltschlitten 36 auf. Der Schaltschlitten 36 ist linear verschiebbar an der Grundstruktur 14 angebracht. Über einen Zapfen 37 des Stellhebels 21, welcher in eine Öse 38 des Schaltschlittens 36 eingreift, ist der Schaltschlitten 36 durch Drehantreiben des Stellhebels 21 linear verschiebbar. Der Schaltschlitten 36 weist eine Schaltnocke 39 zum Betätigen des Tasters 23 in Abhängigkeit von der Schaltstellung des Stellhebels 21 auf. Der Schaltschlitten 36 betätigt den Taster 23 in der Verschlussstellung des Schließriegels 7. In der Freigabeposition wird der Taster 23 nicht betätigt.

[0084] Die Funktionsweise der Verriegelungseinrichtung 5 entspricht der Funktionsweise der vorstehend beschriebenen Ausführungsform. Der Schaltschlitten 36 ermöglicht die Betätigung des Tasters 23 in besonders präziser Weise und der Betrieb der Verriegelungseinrichtung 5 kann besonders verschleiß- und reibungsarm erfolgen.

[0085] Die Verriegelungseinrichtung 5 ist besonders kompakt ausgebildet. Insbesondere kann die Verriegelungseinrichtung 5 besonders bauraumsparend in dem Gargerät 1, insbesondere an der Garkammer 2, angeordnet werden. Dadurch, dass die Verlagerungsbewegung des Schließriegels 7 eine Bewegungskomponente aufweist, welche parallel zu der Öffnungsrichtung 9 orientiert ist, kann der Schließriegel 7 in der Freigabeposition weitestgehend oder vollständig durch die Riegelaustrittsöffnung 33 zurückgezogen werden. Der Bauraumbedarf der Verriegelungseinrichtung 5 senkrecht zu der Öffnungsrichtung 9, insbesondere in Horizontalrichtung, ist somit besonders gering. Der in der Freigabeposition

angeordnete Schließriegel 7 kann für den Benutzer besonders unauffällig und damit ansprechend unter die Riegelaustrittsöffnung 33 zurückgezogen werden.

Patentansprüche

1. Gargerät (1) zum Erhitzen von Gargut, aufweisend

1.1. eine Garkammer (2) zum Aufnehmen des zu erheizenden Garguts, mit einer Garkammeröffnung (3) zum Beladen und Entladen der Garkammer (2) mit Gargut,

1.2. eine Garkammertür (4), welche verlagerbar ist zwischen einer Offenstellung, in der die Garkammeröffnung (3) freigegeben ist, und einer Verschlussstellung, in der die Garkammeröffnung (3) verschlossen ist, und

1.3. eine Verriegelungseinrichtung (5) zum reversiblen Verriegeln der Garkammertür (4) in der Verschlussstellung, mit

1.3.1. einem Riegeleingriff (6), und

1.3.2. einem relativ zu der Garkammertür (4) und zu der Garkammer (2) beweglich gelagerten Schließriegel (7), welcher verlagerbar ist zwischen einer Freigabeposition, in der die Garkammertür (4) aus der Verschlussstellung in die Offenstellung verlagerbar ist, und einer Sperrposition, in der der Schließriegel (7) in den Riegeleingriff (6) eingreift und eine Bewegung der Garkammertür (4) aus der Verschlussstellung in die Offenstellung sperrt,

1.4. wobei die Verriegelungseinrichtung (5) derart ausgebildet ist, dass eine Bewegungskomponente einer Verlagerungsbewegung des Schließriegels (7) parallel orientiert ist zur Richtung (9) einer Bewegung des Riegeleingriffs (6) relativ zu dem Schließriegel (7) beim Verlagern der Garkammertür (4) aus der Verschlussstellung,

1.5. wobei die Verriegelungseinrichtung (5) derart ausgebildet ist, dass der Schließriegel (7) in der Sperrposition eine Riegelaustrittsöffnung (33) durchdringt und in der Freigabeposition gegenüber der Sperrposition weiter hinter die Riegelaustrittsöffnung (33) zurückgezogen ist, und

1.6. wobei die Verriegelungseinrichtung (5) derart ausgebildet ist, dass der Schließriegel (7) beim Zurückziehen durch die Riegelaustrittsöffnung (33) in die Freigabeposition rein translatorisch verlagert wird oder translatorisch und rotatorisch verlagert wird.

2. Gargerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließriegel (7) in der Freiga-

- beposition entlang der Öffnungsrichtung (9) beab-
standet zu dem Riegeleingriff (6) angeordnet ist,
wenn die Garkammertür (4) in der Verschlussstel-
lung angeordnet ist.
3. Gargerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** in der Sperrposition das Ver-
hältnis der Querschnittsfläche der Riegelaustrittsöff-
nung (33) und einer Fläche, die von der kleinsten
konvexen Einhüllenden einer Schnittfläche des
Schließriegels (7) mit der Riegelaustrittsöffnung (33)
umschlossen ist, maximal 2:1 beträgt.
4. Gargerät (1) nach einem der vorstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Freiga-
beposition der Schließriegel (7) der Riegelaustritts-
öffnung (33) auf Seiten des Riegeleingriffs (6) um
maximal 10 mm übersteht.
5. Gargerät (1) nach einem der vorstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** der
Schließriegel (7) in der Freigabeposition bündig zu
der Riegelaustrittsöffnung (33) angeordnet ist oder
vollständig hinter die Riegelaustrittsöffnung (33) zu-
rückgezogen ist.
6. Gargerät (1) nach einem der vorstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegel-
ungseinrichtung (5) ausgebildet ist zum rotatori-
schen Verlagern des Schließriegels (7) um eine
Drehachse, welche auf der dem Riegeleingriff (6)
gegenüberliegenden Seite der Riegelaustrittsöff-
nung (33) angeordnet ist.
7. Gargerät (1) nach einem der vorstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegel-
ungseinrichtung (5) einen Motor (13) zum Verlagern
des Schließriegels (7) zwischen der Sperrposition
und der Freigabeposition aufweist.
8. Gargerät (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Motor (13) ein Linearmotor ist.
9. Gargerät (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **da-
durch gekennzeichnet, dass** der Motor (13) ent-
gegen seiner Stellrichtung (16) verschiebbar gela-
gert ist.
10. Gargerät (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Motor (13) gegen die Federkraft
einer Vorspannfeder (19) verschiebbar gelagert ist.
11. Gargerät (1) nach einem der vorstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (13)
mit dem Schließriegel (7) derart zusammenwirkt,
dass von dem Motor (13) eine Kraft in Richtung der
Sperrposition auf den Schließriegel (7) bewirkbar ist,
nicht jedoch in Richtung der Freigabeposition.
12. Gargerät (1) nach einem der vorstehenden Ansprü-
che, **gekennzeichnet durch** eine auf den
Schließriegel (7) wirkende Rückstellfeder (20) zum
Verlagern des Schließriegels (7) aus der Sperrposi-
tion in die Freigabeposition.
13. Gargerät (1) nach einem der vorstehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegel-
ungseinrichtung (5) eine Kulissenführung (12) zum
geführten Verlagern des Schließriegels (7) aufweist.
14. Gargerät (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Kulissenführung (12) in der
Sperrposition des Schließriegels (7) hinsichtlich ei-
ner auf einen mit dem Riegeleingriff (6) zusammen-
wirkenden Riegelkontaktabschnitt (10) des
Schließriegels (7) ausgeübten Kraft in Richtung der
Freigabeposition selbsthemmend wirkt.
15. Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts (1) zum
Erhitzen von Gargut, umfassend die Schritte:
- 15.1. Bereitstellen einer Garkammer (2) zum
Aufnehmen des zu erheizenden Garguts mit einer
Garkammeröffnung (3) zum Beladen und
Entladen der Garkammer (2) mit dem Gargut,
einer Garkammertür (4) zum reversiblen Ver-
schließen der Garkammeröffnung (3), und einer
Verriegelungseinrichtung (5) mit einem Riege-
leingriff (6), und einem relativ zu der Garkam-
mertür (4) und zu der Garkammer (2) beweglich
gelagerten Schließriegel (7), und
- 15.2. Verlagern des Schließriegels (7) aus einer
Freigabeposition, in der die Garkammertür (4)
aus der Verschlussstellung in die Offenstellung
verlagerbar ist, in eine Sperrposition, in der der
Schließriegel (7) in den Riegeleingriff (6) ein-
greift und eine Bewegung der Garkammertür (4)
aus der Verschlussstellung in die Offenstellung
sperrt, wobei eine Bewegungskomponente der
Verlagerungsbewegung des Schließriegels (7)
parallel orientiert ist zu einer Öffnungsrichtung
(9) des Riegeleingriffs (6) relativ zu dem
Schließriegel (7) beim Verlagern der Garkam-
mertür (4) aus der Verschlussstellung in die Of-
fenstellung
- 15.3. wobei der Schließriegel (7) in der Sperr-
position eine Riegelaustrittsöffnung (33) durch-
dringt, durch welche der Schließriegel (7) beim
Verlagern in die Freigabeposition rein translatorisch
oder translatorischen und rotatorisch zu-
rückgezogen wird.

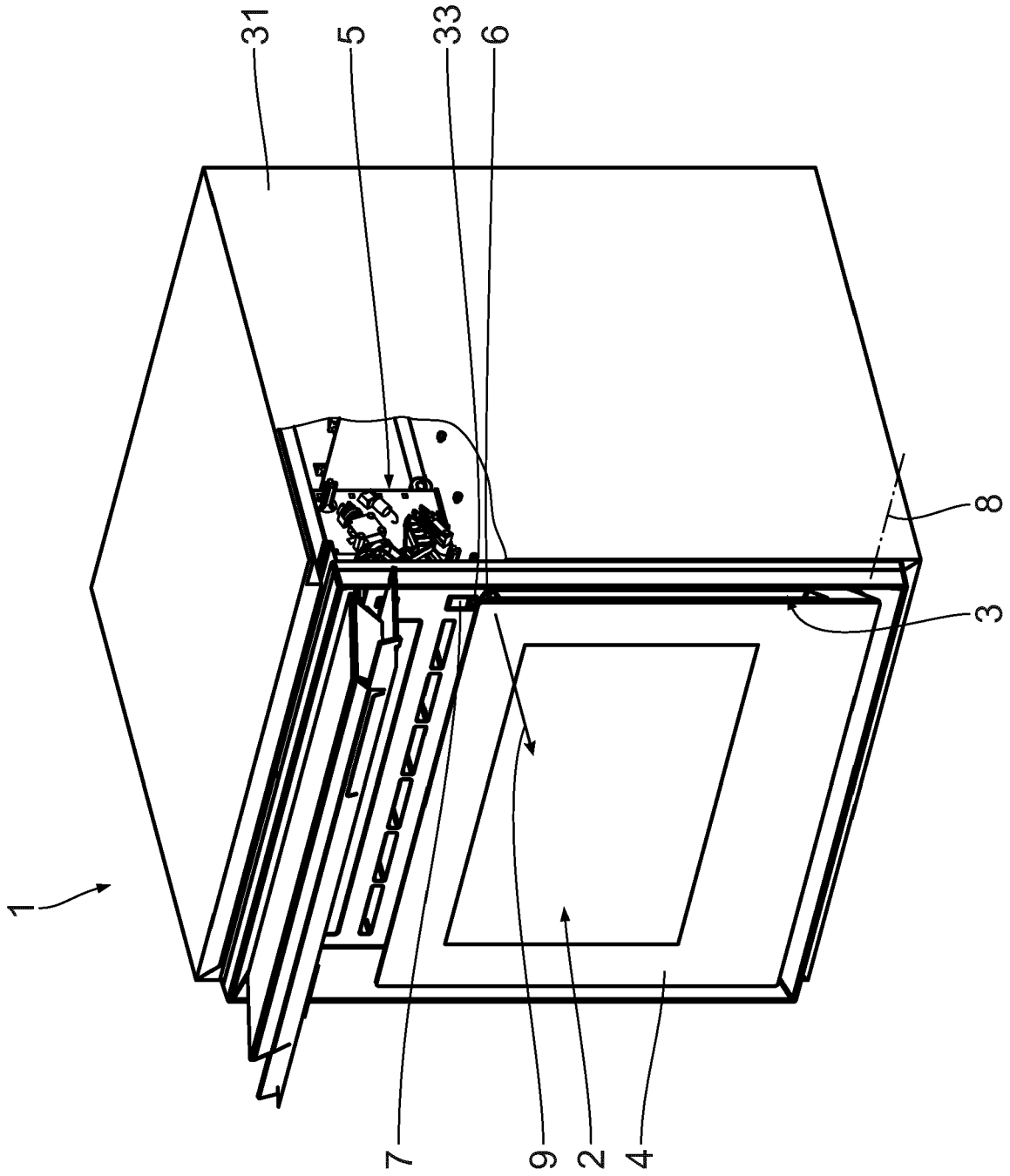


Fig. 1

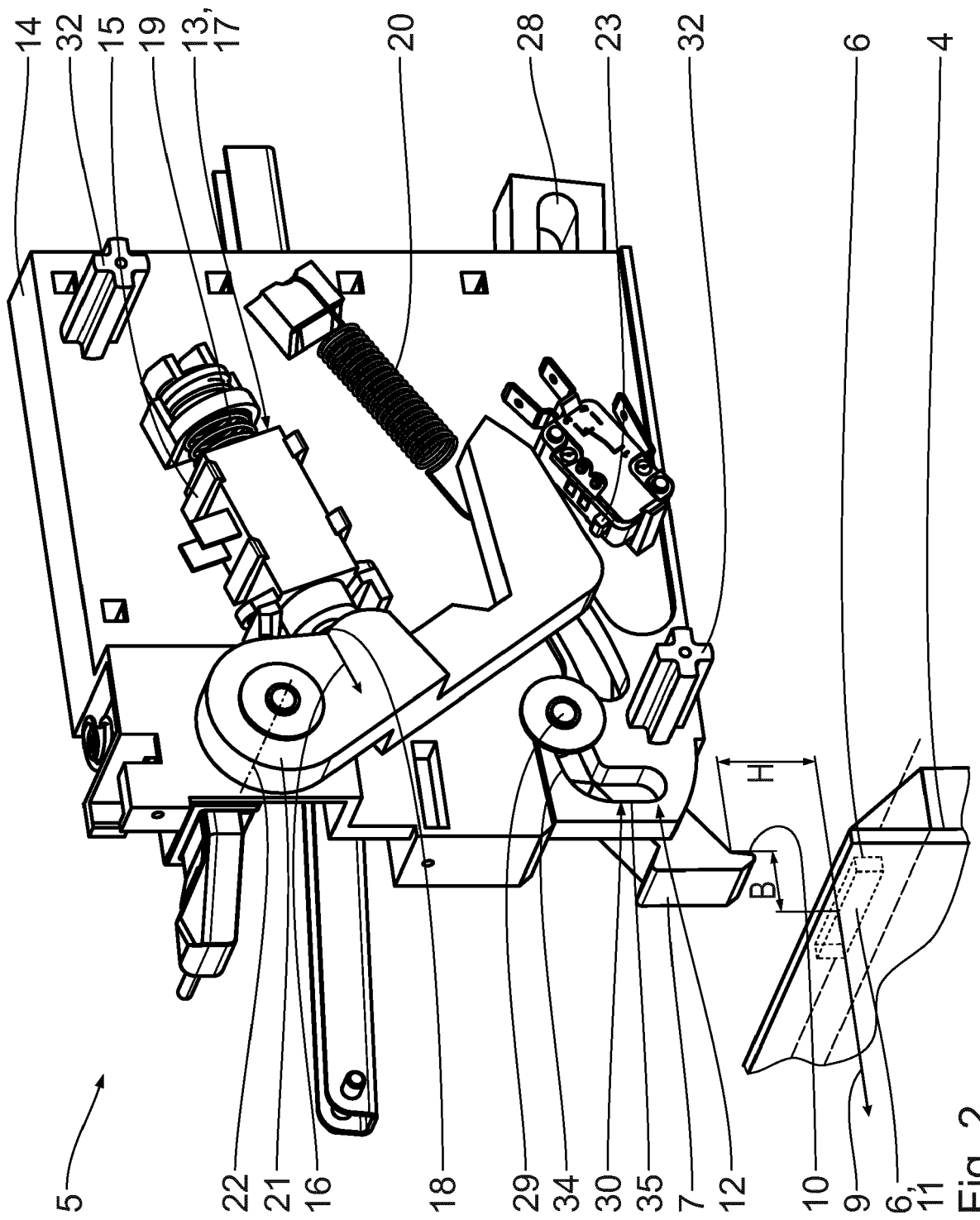


Fig. 2

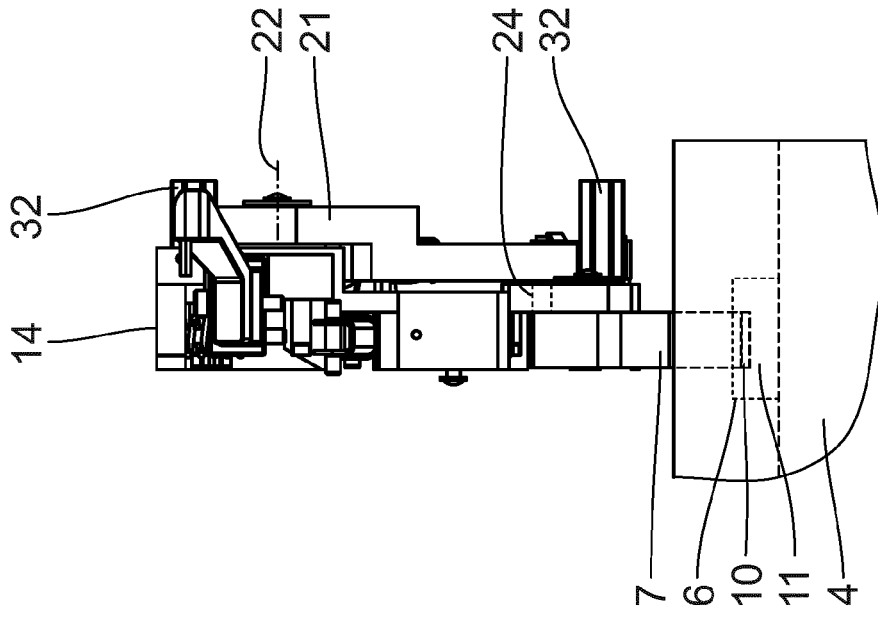


Fig. 4

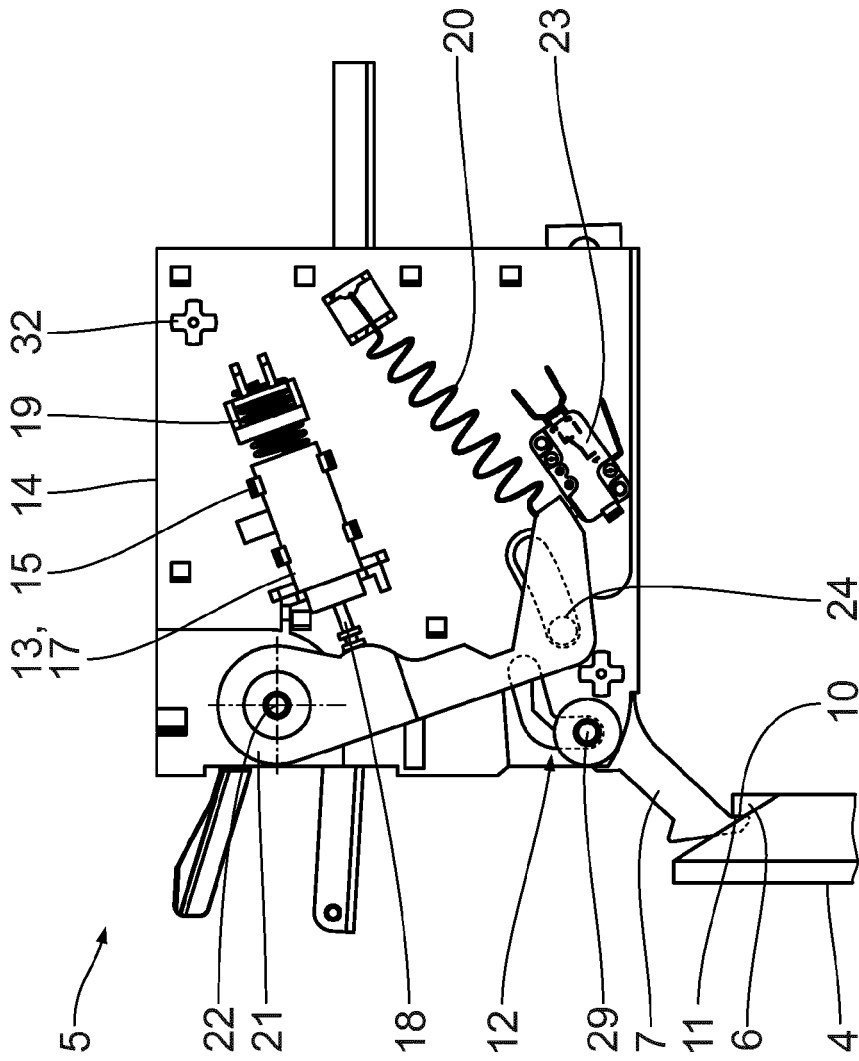


Fig. 3

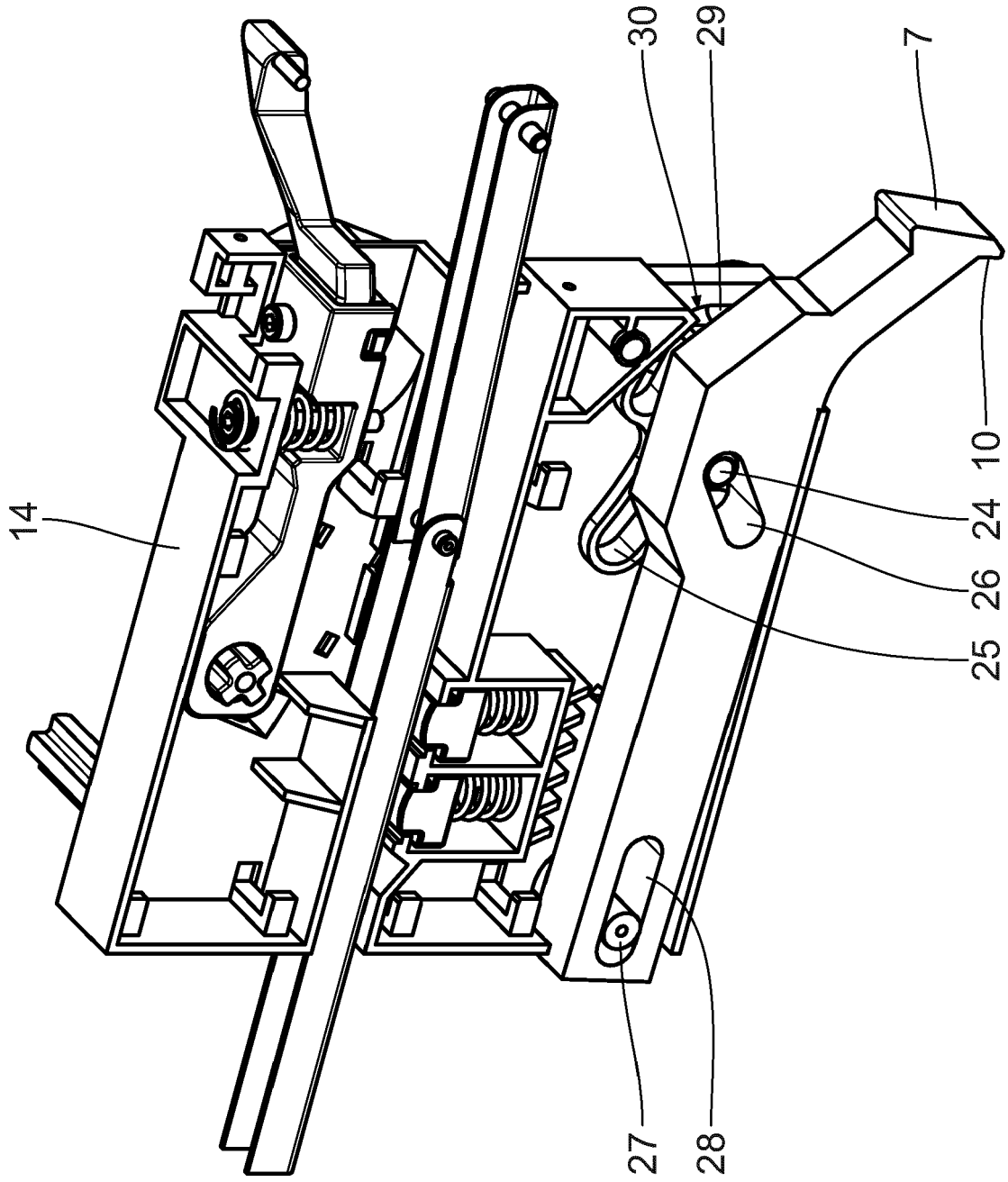


Fig. 5

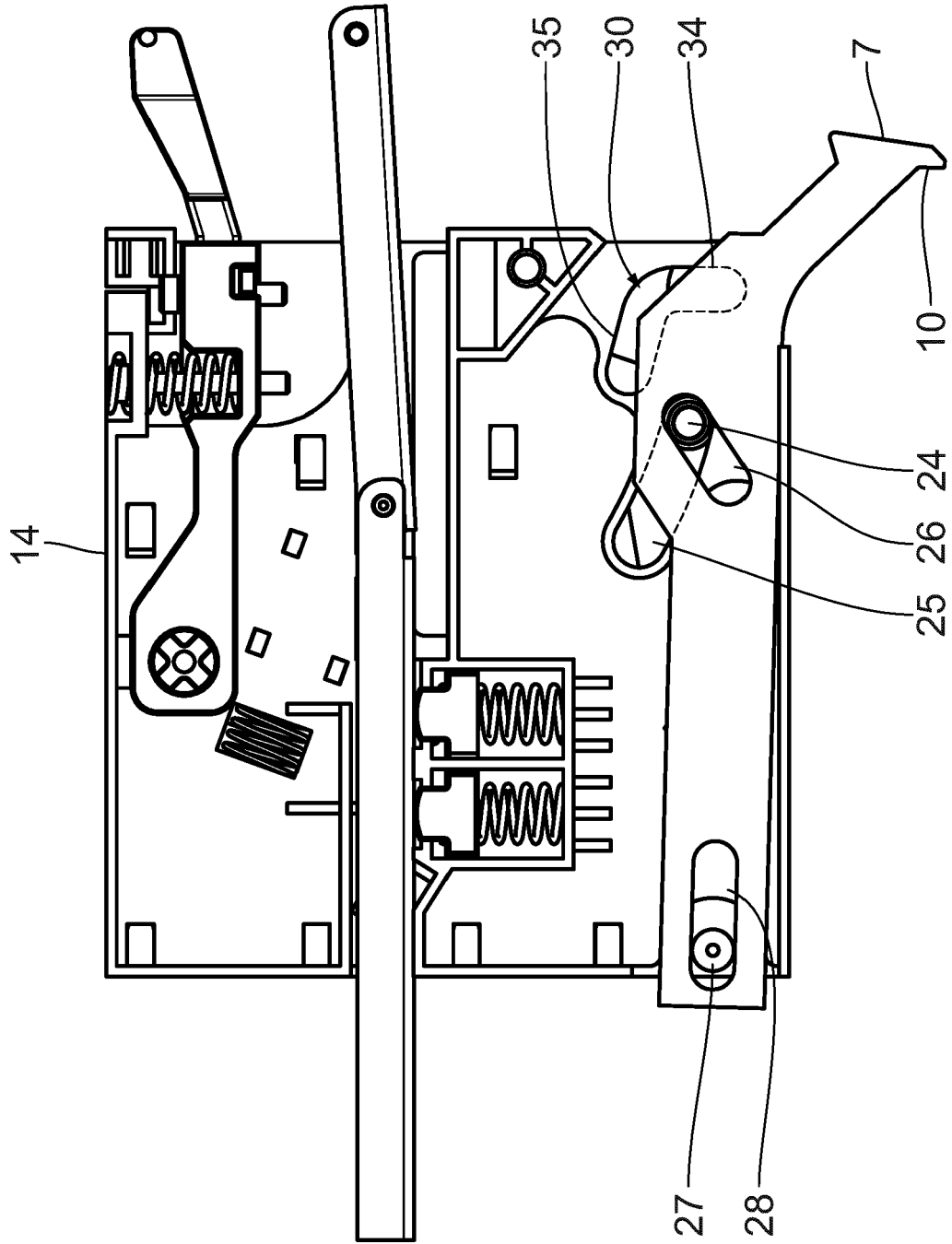


Fig. 6

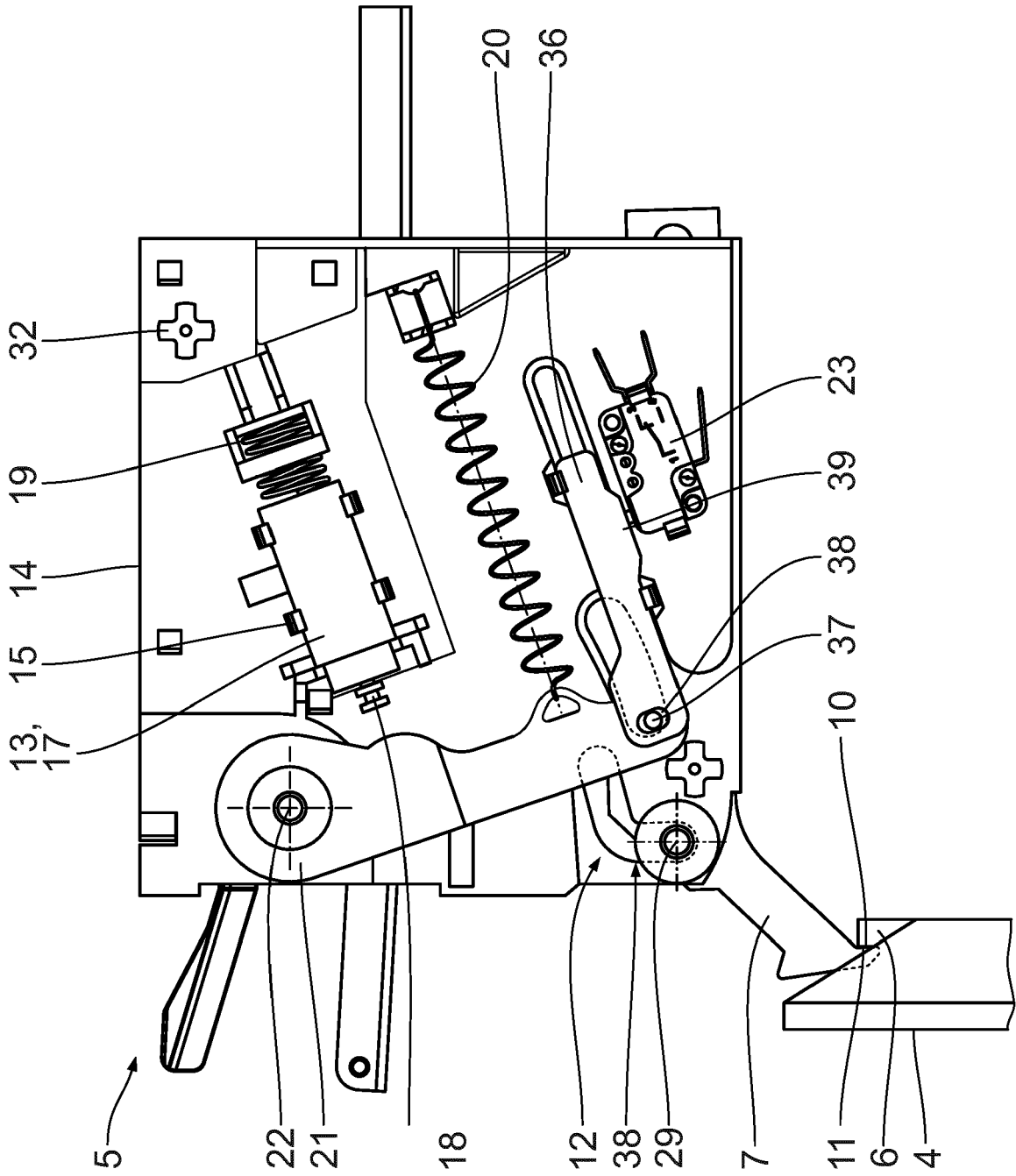


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 16 9875

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 604 932 A1 (ELECTROLUX APPLIANCES AB [SE]) 5. Februar 2020 (2020-02-05) * Ansprüche 1,2,12; Abbildungen 1,3,5-7,8,10 *	1-15	INV. F24C15/02
X,D	US 2007/296224 A1 (COURTER HARRY IVAN [US]) 27. Dezember 2007 (2007-12-27) * Abbildungen 2-4 *	1-15	
X,D	WO 2006/066646 A1 (ELLENBERGER & POENSGEN [DE]; HARRER HUBERT [DE]) 29. Juni 2006 (2006-06-29) * Seiten 4,9 *	9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. August 2021	Prüfer Meyers, Jerry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 16 9875

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-08-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 3604932	A1	05-02-2020	AU 2019316093 A1 BR 112021001573 A2 CN 112437855 A EP 3604932 A1 WO 2020025356 A1	21-01-2021 20-04-2021 02-03-2021 05-02-2020 06-02-2020
20	US 2007296224	A1	27-12-2007	KEINE	
25	WO 2006066646	A1	29-06-2006	AT 521856 T CA 2597793 A1 DE 102004061231 B3 EP 1828686 A1 PT 1828686 E US 2007241568 A1 WO 2006066646 A1	15-09-2011 29-06-2006 20-04-2006 05-09-2007 03-11-2011 18-10-2007 29-06-2006
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102020205167 [0001]
- US 20070296224 A1 [0004]
- DE 102009059313 A1 [0004]
- US 6079756 A [0004]
- WO 2006066646 A1 [0004]
- US 20080271727 A1 [0004]