



(11)

EP 1 630 499 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2006 Patentblatt 2006/09

(51) Int Cl.:
F25D 17/02^(2006.01) F25D 16/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 05015750.2

(22) Anmeldetag: 20.07.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 13.08.2004 DE 202004012819 U
02.02.2005 DE 202005001682 U

(71) Anmelder: Goseling, Hubert
97959 Assamstadt (DE)

(72) Erfinder: Nied, Ewald
97959 Assamstadt (DE)

(74) Vertreter: von den Steinen, Axel
Böck, Tappe, Kirschner
Patent- und Rechtsanwälte
Kantstrasse 40
97074 Würzburg (DE)

(54) Anlage zum Kühlen zumindest eines Küchengeräts mittels Eisbrei

(57) Die Erfindung betrifft eine Anlage (01, 29) zum Kühlen zumindest eines Küchengeräts (10, 11) mittels Eisbrei (06), mit zumindest einer Eisbreierzeugereinheit (02), in der aus einem Kühlmittel, insbesondere aus einem Wasser-Alkohol-Gemisch, der Eisbrei erzeugt werden

den kann und wobei der Eisbrei (06) durch zumindest eine Versorgungsleitung (12) zum Küchengerät (10, 11) gefördert werden kann. In der Anlage ist eine Speichereinheit (07) vorgesehen, in der der in der Eisbreierzeugereinheit (02) aus dem Kühlmittel erzeugte Eisbrei (06) aufgenommen und zwischengespeichert werden kann.

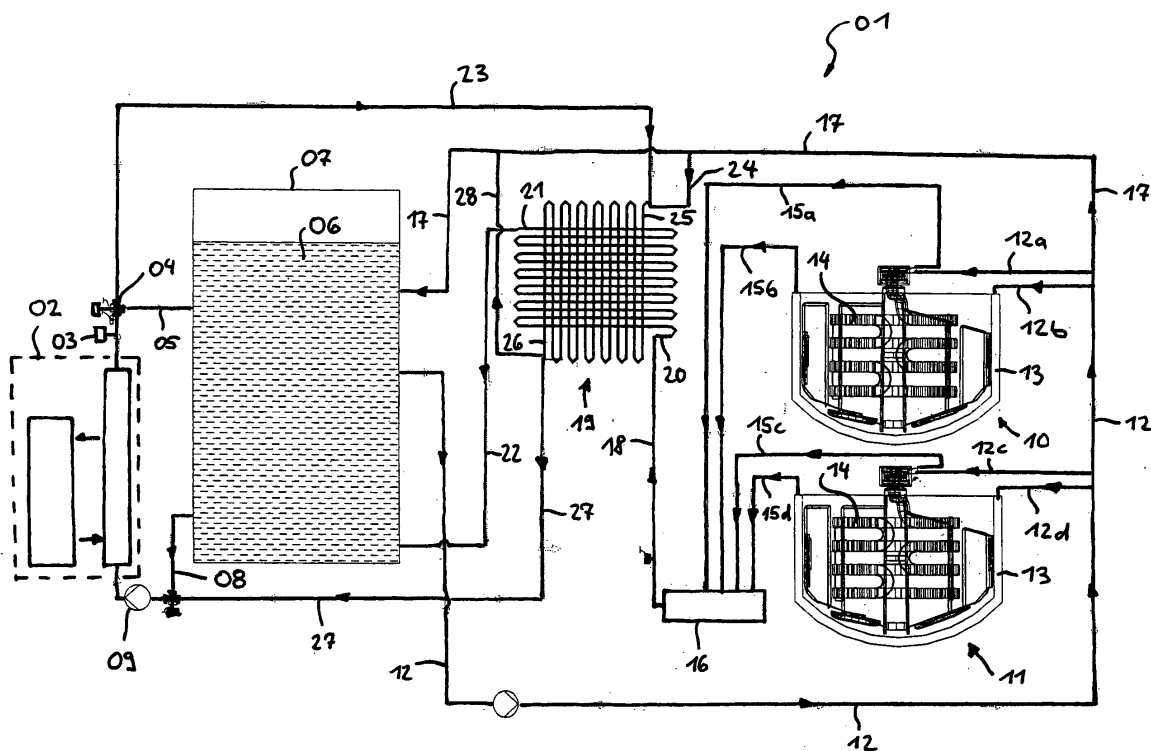


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Kühlen zumindest eines Küchengeräts mittels Eisbrei nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Anlagen werden beispielsweise, jedoch keineswegs ausschließlich, in Küchen zur Gemeinschaftsverpflegung eingesetzt, um die zubereiteten Speisen schnell und effektiv herunterkühlen zu können. Die dabei verwendeten Küchengeräte können entweder nur zur Kühlung eingesetzt werden oder sind sowohl zur Kühlung als auch zur Erhitzung der Speisen geeignet. Die Bauart der Küchengeräte selbst ist grundsätzlich beliebig. So kann es sich um Koch-, Gar- oder Bratgeräte handeln, die zugleich als Kühleinrichtung genutzt werden.

[0003] Als Medium zur Aufnahme der Prozesswärme aus den Speisen dient Eisbrei, der aus einem geeigneten Kühlmittel, beispielsweise einem Wasser-Alkohol-Gemisch, in einer Eisbreierzeugereinheit hergestellt wird. Über einen Vorlauf gelangt der Eisbrei dann zum Küchengerät und durchströmt dabei entsprechende Leitungsabschnitte, um dabei die Prozesswärme aus den Speisen aufzunehmen. Je nach Menge der aufgenommenen Prozesswärme fließt ein Eisbrei mit verringertem Eisgehalt oder reines Kühlmittel ohne Eis mit angehobener Temperatur zurück.

[0004] Nachteilig an den bekannten Anlagen ist es, dass der im Betrieb der Anlage stark schwankende Bedarf an Eisbrei von den zumeist kontinuierlich oder quasikontinuierlich arbeitenden Eisbreierzeugereinheiten nur dann zuverlässig gedeckt werden kann, wenn Eisbreierzeugereinheiten verwendet werden, deren Kapazität auch für den Spitzenbedarf ausgelegt ist. Dies führt zu sehr kostenaufwendigen Anlagen, bei denen die Leistungsgrenzen der Eisbreierzeugereinheiten in nur ganz wenigen Betriebszuständen ausgenutzt werden.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine neue Anlage zum Kühlen von Küchengeräten mittels Eisbrei vorzuschlagen, die den Einsatz von Eisbreierzeugereinheiten mit einer auf den Durchschnittsbedarf ausgelegten Leistungskapazität erlaubt.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Anlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Die erfindungsgemäße Anlage beruht auf dem Grundgedanken, eine Speichereinheit zur Zwischenspeicherung von Eisbrei einzusetzen. Der von der Eisbreierzeugereinheit erzeugte Eisbrei wird in dieser Speichereinheit aufgenommen und zwischengespeichert. Je nach Kühlbedarf der in der Anlage zu kühlenden Küchengeräte kann dann der Eisbrei aus der Speichereinheit abgerufen werden. Im Ergebnis fungiert die Speichereinheit also als Puffer zwischen der Eisbreierzeugereinheit und dem in der Anlage vorgesehenen Küchengerät. Mit diesem Puffer können Kapazitätsunterschiede zwischen

der Eisbreierzeugung und dem Eisbreiverbrauch abgedeckt bzw. abgepuffert werden. In Zeiten geringen Eisbreiverbrauchs kann der Speicher mit Eisbrei aus der Eisbreierzeugereinheit aufgefüllt werden. Wird dann kurzfristig eine große Menge an Eisbrei zur Kühlung eines Küchengerätes oder mehrerer Küchengeräte benötigt, kann diese Menge unabhängig von der Erzeugerkapazität der Eisbreierzeugereinheit aus der Speichereinheit abgerufen werden. Die Größe der Speichereinheit kann dabei auf die maximal zu erwartende Pufferkapazität abgestimmt werden.

[0009] In erfindungsgemäßen Anlagen wird Eisbrei als Kühlmedium verwendet. Eisbrei hat eine außerordentlich hohe Kapazität zur Aufnahme von Prozesswärme und ist deshalb sehr gut als Kühlmedium geeignet. Da es sich bei Eisbrei um ein Gemisch aus flüssigen und gefrorenen Kühlmittelanteilen handelt, besteht potentiell immer die Gefahr der Entmischung von Feststoffanteil und flüssiger Phase. Durch eine derartige Entmischung kann es zu erheblichen Problemen, beispielsweise der Verstopfung von Leitungen durch Einfrieren, kommen. Um einer Entmischung des Gemischs aus flüssigen und gefrorenen Kühlmittelbestandteilen wirksam vorbeugen zu können, sollte der Eisbrei in den Leitungen zu jeder Zeit eine zumindest geringfügige Strömungsbewegung aufweisen. Um diese permanente Strömungsbewegung gewährleisten zu können, wird nach einer bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, eine Zirkulationsleitung an der Versorgungsleitung im Eisbreivorlauf zum Küchengerät abzweigen zu lassen. Durch diese Versorgungsleitung kann ein überschüssiges Eisbreivolumen, das zur Kühlung des Küchengerätes beim jeweiligen aktuellen Betriebszustand nicht benötigt wird, aus der Versorgungsleitung abfließen. Mit diesem "By-Pass" besteht somit die Möglichkeit, permanent eine größere Menge an Eisbrei durch die Versorgungsleitung zu fördern, als zur Kühlung des Küchengerätes erforderlich ist. Ist das Küchengerät beispielsweise außer Betrieb und wird somit keinerlei Eisbrei im Küchengerät benötigt, so kann der Eisbrei dennoch durch die Zirkulationsleitung strömen und im Ergebnis damit permanent umgepumpt werden.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Zirkulationsleitung direkt oder indirekt in die Speichereinheit mündet, so dass das überschüssige Eisbreivolumen nach der Entnahme aus der Speichereinheit durch die Zirkulationsleitung erneut in die Speichereinheit zurückbefördert werden kann.

[0011] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform, die alternativ und/oder additiv zur Verwendung einer Zirkulationsleitung eingesetzt werden kann, ist in der Anlage ein Wärmetauscher vorgesehen, in dem der aus dem Küchengerät zurückfließende Eisbrei mit verringertem Eisgehalt bzw. das zurückfließende Kühlmittel ohne Eis mit angehobener Temperatur gekühlt werden kann. Zur Aufnahme dieser Prozesswärme aus dem zurückfließenden Kühlmittel dient ein Kühlmedium, das den Wärmetauscher primärseitig durchströmt. Im Ergebnis

kann somit das zurückfließende Kühlmittel bzw. der Eisbrei mit verringertem Eisgehalt im Wärmetauscher vor der weiteren Verwendung im Wärmetauscher heruntergekühlt bzw. vorgekühlt werden. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn das zurückfließende Kühlmittel bzw. der Eisbrei mit verringertem Eisgehalt direkt in die Speichereinheit zurückfließen soll, da sich ohne Vorkühlung eine unerwünscht hohe Mischtemperatur des Eisbreis in der Speichereinheit ergeben würde.

[0012] Alternativ zur Verwendung eines Wärmetauschers kann zur Kühlung des aus dem Küchengerät zurückfließenden, erwärmten Kühlmittels bzw. erwärmten Eisbreis auch eine Mischeinheit Verwendung finden. In der Mischeinheit wird der in der Eisbreierzeugereinheit erzeugte Eisbrei mit einem entsprechend hohen Eisanteil mit dem erwärmten Kühlmittel bzw. Eisbrei gemischt, so dass die daraus resultierende Mischung eine so niedrige Temperatur aufweist, dass die Mischung ohne Probleme weiterverarbeitet werden kann.

[0013] Insbesondere kann es vorgesehen sein, dass das in der Mischeinheit hergestellte Gemisch über eine Leitung mit der Speichereinheit verbunden ist, so dass das durch Mischung heruntergekühlte Gemisch direkt in die Speichereinheit gelangt.

[0014] Um das in der Mischeinheit hergestellte Gemisch wahlweise ober-schichtig oder unter-schichtig in die Speichereinheit einleiten zu können, kann die Leitung zwischen Mischeinheit und Speichereinheit in zwei Abzweigungen verzweigen, wobei die erste Abzweigung ober-schichtig und die zweite Abzweigung unter-schichtig in die Speichereinheit mündet. In der Abzweigung zwischen erster Abzweigung und zweiter Abzweigung wird dabei ein Ventil vorgesehen, um die Strömung des Gemisches je nach Prozesszustand umschalten zu können.

[0015] Die ober-schichtige bzw. unter-schichtige Einleitung des Gemisches sollte vorzugsweise in Abhängigkeit der Temperatur des Gemisches umgeschaltet werden. Zur Messung der Temperatur des Gemisches ist deshalb in der Anlage ein Temperatursensor vorzusehen. Außerdem sollte eine Steuer- und/oder Regeleinrichtung vorgesehen sein, mit der das Ventil in Abhängigkeit der mit dem Temperatursensor gemessenen Mischtemperatur ansteuerbar ist. Im Ergebnis ist es dadurch möglich, dass das Ventil bei Unterschreiten einer vorgegebenen Grenztemperatur von der Steuer- und Regeleinrichtung so umgeschaltet wird, dass das Gemisch durch die erste Abzweigung ober-schichtig in die Speichereinheit geleitet wird. Bei Überschreiten der Grenztemperatur, beispielsweise bei hohem Kühlbedarf in den Kochgeräten, wird das Ventil von der Steuer- bzw. Regeleinrichtung derart umgeschaltet, dass das Gemisch durch die zweite Abzweigung unter-schichtig in die Speichereinheit geleitet wird. Dadurch wird gewährleistet, dass das Gemisch nur bei einem ausreichenden Eisgehalt ober-schichtig in die Speichereinheit gelangt, wohingegen stark erwärmtes Gemisch mit einem relativ geringen Eisgehalt unter-schichtig in die Speichereinheit eingepumpt

wird. Dies ist insbesondere auch dann von großem Vorteil, wenn die Leitung, über die das Kühlmittel aus der Speichereinheit in die Eisbreierzeugereinheit geleitet wird, ebenfalls unterschichtig an der Speichereinheit angeschlossen ist.

[0016] Alternativ oder additiv zur Verwendung eines Wärmetauschers kann in der Anlage auch eine zweite Speichereinheit vorgesehen sein, in der das vom Küchengerät zurückfließende erwärmte Kühlmittel bzw. der zurückfließende Eisbrei mit verringertem Eisgehalt zwischengespeichert werden kann. Damit kann das erwärmte Kühlmittel bzw. der erwärmte Eisbrei vor dem Einströmen in den ersten Speicher zeitweise zurückgehalten werden, um eine unerwünscht hohe Mischtemperatur im ersten Speicher zu vermeiden.

[0017] Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn das Kühlmittel bzw. der Eisbrei von der zweiten Speichereinheit unabhängig von der ersten Speichereinheit direkt zur Eisbreierzeugereinheit gefördert werden kann.

[0018] Um ein Entmischen der unterschiedlichen Phasen des Eisbreis zu verhindern, kann in der ersten Speichereinheit ein Rührwerk zur Umwälzung des Eisbreis vorgesehen sein.

[0019] Eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anlage ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird nachfolgend beispielhaft erläutert.

[0020] Es zeigt:

Fig. 1 das Durchflussschema einer erfindungsgemäßen Anlage zum Kühlen von Küchengeräten mittels Eisbrei;

Fig. 2 das Durchflussschema einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anlage zum Kühlen von Küchengeräten mittels Eisbrei.

[0021] Bei der in **Fig. 1** schematisch dargestellten Anlage 01 dient eine Eisbreierzeugereinheit 02 zur Herstellung von Eisbrei aus einem geeigneten Kühlmittel, beispielsweise einem Wasser-Alkohol-Gemisch. Mittels eines Temperatursensors 03 kann die Temperatur des dabei erzeugten Eisbreis 06 gemessen und in Abhängigkeit davon das Mehrwegeventil 04 umgeschaltet werden.

[0022] Durch eine Leitung 05 kann der Eisbrei 06 in eine Speichereinheit 07 überströmen. Soweit das Gemisch 06 noch nicht die erforderliche Mindesttemperatur unterschritten hat bzw. ein noch nicht ausreichender Anteil an Eiskristallen vorhanden ist, kann der Eisbrei 06 durch eine Leitung 08 erneut angesaugt und mittels einer Pumpe 09 in die Eisbreierzeugereinheit 02 zum erneuten Durchlauf gefördert werden.

[0023] Der in der Speichereinheit 07 enthaltene Eisbrei 06 dient zur Kühlung der Küchengeräte 10 und 11. Zur Versorgung der Küchengeräte 10 und 11 mit Eisbrei 06 ist eine Versorgungsleitung 12 vorgesehen, in der der Eisbrei 06 mittels einer Pumpe weitergefördert werden kann. Durch die Abschnitte 12a, 12b, 12c und 12d der

Versorgungsleitung 12 gelangt der Eisbrei 06 zu den Rührgefäßen 13 und einem zusätzlich im Rührgefäß 13 angeordneten Wärmetauscher 14. Durch Wärmeübergang aus den zu kühlenden Speisen nimmt der Eisbrei 06 im Rührgefäß 13 und im Wärmetauscher 14 die Prozesswärme auf und fließt dann durch die Rückflussleitungen 15a, 15b, 15c und 15d zu einer Sammeleinheit 16.

[0024] Von der Versorgungsleitung 12 zweigt am letzten Übergang zum Abschnitt 12a eine Zirkulationsleitung 17 ab, durch die überschüssiger Eisbrei 06, der durch die Versorgungsleitung 12 zugeführt wird, aber aufgrund des entsprechend geringeren Kühlbedarfs in den Küchengeräten 10 und 11 nicht in die Leitungsabschnitte 12a, 12b, 12c und 12d einströmt, abfließen kann. Das überschüssig geförderte Eisbreivolumen gelangt durch die Zirkulationsleitung 17 zum großen Teil zurück in die Speichereinheit 07, so dass eine geschlossene Zirkulation des Eisbreis 06 jederzeit aufrechterhalten werden kann.

[0025] Das in der Sammeleinheit 16 gesammelte angewärmte Kühlmittel bzw. der Eisbrei mit geringem Eisgehalt gelangt über eine Rückflussleitung 18 zu einem Wärmetauscher 19 und strömt durch den Einlauf 20 sekundärseitig in den Wärmetauscher 19 ein. Im Wärmetauscher 19 wird das zurückfließende Kühlmittel bzw. der Eisbrei heruntergekühlt und gelangt anschließend durch den sekundärseitigen Auslauf 21 des Wärmetauschers 19 in eine Leitung 22, durch die es in die Speichereinheit 07 überströmt.

[0026] Zur Kühlung des den Wärmetauscher 19 sekundärseitig durchströmenden Kühlmittels bzw. des Eisbreis dient der in der Eisbreierzeugereinheit 02 erzeugte unverbrauchte Eisbrei 06. Dieser den Wärmetauscher 19 primärseitig durchströmende, unverbrauchte Eisbrei 06 gelangt entweder direkt aus der Eisbreierzeugereinheit 02 durch eine Versorgungsleitung 23 oder durch eine Abzweigleitung 24 aus der Zirkulationsleitung 17 zum Einlauf 25 der Primärseite des Wärmetauschers 19. Soweit eine Abzweigleitung zur Durchleitung des Eisbreis aus der Zirkulationsleitung 17 in den Wärmetauscher 19 vorhanden ist, kann gegebenenfalls die direkte Einleitung der Zirkulationsleitung 17 in die Speichereinheit 07 auch entfallen, so dass der Eisbrei immer durch den Wärmetauscher 19 zirkuliert.

[0027] Nach Aufnahme der Prozesswärme im Wärmetauscher 19 strömt der angewärmte Eisbrei 06 am primärseitigen Auslauf 26 aus dem Wärmetauscher 19 aus und strömt entweder durch eine Rückflussleitung 27 direkt zurück zur Eisbreierzeugereinheit 02 oder durch eine Abzweigleitung 28 zurück zur Zirkulationsleitung 17.

[0028] Statt des Wärmetauschers 19 kann auch eine zweite, in **Fig. 1** nicht dargestellte Speichereinheit eingesetzt werden, um das aus den Küchengeräten 10 und 11 zurückfließende Kühlmittel zwischenspeichern zu können.

[0029] In **Fig. 2** ist eine zweite Ausführungsform 29 einer erfindungsgemäßen Anlage schematisch dargestellt. Der Aufbau der Anlage 29 entspricht weitgehend

dem Aufbau der Anlage 01, wobei Gleichteile mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet sind.

[0030] Im Unterschied zur Anlage 01 wird das in der Sammeleinheit 16 gesammelte und angewärmte Kühlmittel bzw. der Eisbrei mit relativ geringem Eisgehalt über die Rückflussleitung 18 zu einer Mischeinheit 30 geleitet.

[0031] In der Mischeinheit 30 wird das zurückfließende Kühlmittel bzw. der zurückfließende Eisbrei durch Mischung mit frisch in der Eisbreierzeugereinheit 02 erzeugtem Eisbrei, der durch die Leitung 23 zur Mischeinheit 30 gelangt, heruntergekühlt. Das dabei entstehende Gemisch wird durch eine Leitung 31 aus der Mischeinheit 30 herausgeführt. Die Temperatur des Gemisches in der Leitung 31 wird mittels eines Temperatursensors 35 gemessen, der in oder an der Leitung 31 angebracht ist.

[0032] In Abhängigkeit des Temperaturmessergebnisses des Temperatursensors 35 wird ein Dreiwegeventil 32 von einer nicht dargestellten Steuereinrichtung umgeschaltet. Liegt die Temperatur des Gemisches unterhalb einer vorgegebenen Grenztemperatur, weil in den Küchengeräten 13 und 14 nur wenig Wärme aufgenommen worden ist, so wird das Ventil 32 so gestellt, dass das Gemisch über eine Leitung 33 oberflächig in die Speichereinheit 07 gelangt. Überschreitet das Gemisch in der Leitung 31 die vorgegebene Grenztemperatur, so wird das Ventil 32 umgeschaltet und das Gemisch wird über eine Leitung 34 unterschichtig in die Speichereinheit 07 eingeleitet.

Patentansprüche

1. Anlage (01, 29) zum Kühlen zumindest eines Küchengeräts (10, 11) mittels Eisbrei (06), mit zumindest einer Eisbreierzeugereinheit (02), in der aus einem Kühlmittel, insbesondere aus einem Wasser-Alkohol-Gemisch, der Eisbrei erzeugt werden kann, wobei der Eisbrei (06) durch zumindest eine Versorgungsleitung (12) zum Küchengerät (10, 11) gefördert werden kann,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Anlage eine Speichereinheit (07) vorgesehen ist, in der der in der Eisbreierzeugereinheit (02) aus dem Kühlmittel erzeugte Eisbrei (06) aufgenommen und zwischengespeichert werden kann.
2. Anlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Versorgungsleitung (12) im Eisbreivorlauf zum Küchengerät (10, 11) zumindest eine Zirkulationsleitung (17) abzweigt, durch die ein überschüssiges Eisbreivolumen, das durch die Versorgungsleitung (12) gefördert wird und zur Kühlung des Küchengeräts (10, 11) beim aktuellen Betriebszustand nicht benötigt wird, aus der Versorgungsleitung (12) abfließen kann.
3. Anlage nach Anspruch 2,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass die Zirkulationsleitung (12) in die Speichereinheit (07) mündet.
4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Anlage (01) ein Wärmetauscher (19) vorgesehen ist, der primärseitig zur Aufnahme von Prozesswärme von einem Kühlmedium durchströmt werden kann, und der sekundärseitig von dem aus dem Küchengerät (10, 11) zurückfließenden, erwärmten Kühlmittel bzw. Eisbrei zur Abgabe von Prozesswärme durchströmt werden kann.
5. Anlage nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auslauf (21) der Sekundärseite des Wärmetauschers (19) über eine Leitung (22) mit der Speichereinheit (07) direkt oder indirekt verbunden ist, so dass durch diese Leitung (22) das im Wärmetauscher (19) vorgekühlte Kühlmittel bzw. der Eisbrei in die Speichereinheit (07) gefördert werden kann.
6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Anlage (01) eine Sammeleinheit (16) vorgesehen ist, wobei die Kühlmittelrückläufe bzw. Eisbreirückläufe aus mehreren Küchengeräten (10, 11) in der Sammeleinheit (16) gesammelt werden.
7. Anlage nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Einlauf (20) der Sekundärseite des Wärmetauschers (19) über eine Leitung (18) mit der Sammeleinheit (16) verbunden ist, so dass durch diese Leitung (18) das in der Sammeleinheit (16) gesammelte Kühlmittel bzw. der Eisbrei zur Vorkühlung sekundärseitig in den Wärmetauscher (19) gefördert werden kann.
8. Anlage nach einem der Ansprüche 4 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Einlauf (25) der Primärseite des Wärmetauschers (19) über eine Leitung (24) mit der Zirkulationsleitung (17) verbunden ist, so dass durch diese Leitung (24) der in der Zirkulationsleitung (17) strömende Eisbrei primärseitig in den Wärmetauscher (19) gefördert werden kann.
9. Anlage nach einem der Ansprüche 4 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Einlauf (25) der Primärseite des Wärmetauschers (19) über eine Leitung (23) mit der Eisbreierzeugereinheit (02) verbunden ist, so dass durch diese Leitung (23) der in der Eisbreierzeugereinheit (02) erzeugte Eisbrei primärseitig in den Wärmetauscher (19) gefördert werden kann.
10. Anlage nach einem der Ansprüche 4 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auslauf (26) der Primärseite des Wärmetauschers (19) über eine Leitung (27) mit der Eisbreierzeugereinheit (02) verbunden ist, so dass durch diese Leitung (27) das im Wärmetauscher (19) primärseitig erwärmte Kühlmittel bzw. der Eisbrei zur Eisbreierzeugereinheit (02) gefördert werden kann.
11. Anlage nach einem der Ansprüche 4 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auslauf (26) der Primärseite des Wärmetauschers (19) über eine Leitung (28) mit der Speichereinheit und/oder der Zirkulationsleitung (17) verbunden ist, so dass durch diese Leitung (28) das im Wärmetauscher primärseitig erwärmte Kühlmittel bzw. der Eisbrei direkt oder indirekt zur Speichereinheit (07) gefördert werden kann.
12. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Anlage (29) eine Mischeinheit (30) vorgesehen ist, in der aus dem Küchengerät (10, 11) zurückfließendes, erwärmtes Kühlmittel bzw. Eisbrei mit in der Eisbreierzeugereinheit (02) erzeugtem Eisbrei gemischt werden kann.
13. Anlage nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das in der Mischeinheit (30) hergestellte Gemisch über eine Leitung (31) mit der Speichereinheit verbunden ist, so dass das Gemisch durch diese Leitung (28) zur Speichereinheit (07) gefördert werden kann.
14. Anlage nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Leitung ein Ventil (32) vorgesehen ist, mit dem das Gemisch wahlweise in eine erste Abzweigleitung (33) oder in eine zweite Abzweigleitung (34) geleitet werden kann, wobei die erste Abzweigleitung (33) oberflächig in die Speichereinheit (07) mündet, und wobei die zweite Abzweigleitung (33) unterschichtig in die Speichereinheit (07) mündet.
15. Anlage nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass an oder in der Leitung (31) und/oder an oder in der Mischeinheit (30) ein Temperatursensor (35) vorgesehen ist, mit dem die Mischtemperatur des Gemischs mittelbar oder unmittelbar gemessen werden kann.
16. Anlage nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Anlage eine Steuer- und/oder Regeleinrichtung vorgesehen ist, mit der das Ventil (32) in

Abhängigkeit der mit dem Temperatursensor (35) gemessenen Mischtemperatur ansteuerbar ist.

17. Anlage nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass die Steuer- und/oder Regeleinrichtung das Ventil (32) derart ansteuert, dass das Gemisch bei Unterschreiten einer vorgegebenen Grenztemperatur durch die erste Abzwegleitung (33) oberflächlich in die Speichereinheit (07) geleitet wird und bei Überschreiten der Grenztemperatur durch die zweite Abzwegleitung (33) unterflächlich in die Speichereinheit (07) geleitet wird. 10
18. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 17, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Anlage eine zusätzliche zweite Speichereinheit vorgesehen ist, in der das vom Küchengerät zurückfließende, erwärmte Kühlmittel und/oder der zurückfließende, erwärmte Eisbrei aufgenommen und zwischengespeichert werden kann. 20
19. Vorrichtung nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kühlmittel durch eine Leitung von der ersten Speichereinheit zur Eisbreierzeugereinheit und getrennt davon durch eine zweite Leitung von der zweiten Speichereinheit zur Eisbreierzeugereinheit gefördert werden kann. 25
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Speichereinheit (07) ein Rührwerk zur Umwälzung des Eisbreis vorgesehen ist. 30

35

40

45

50

55

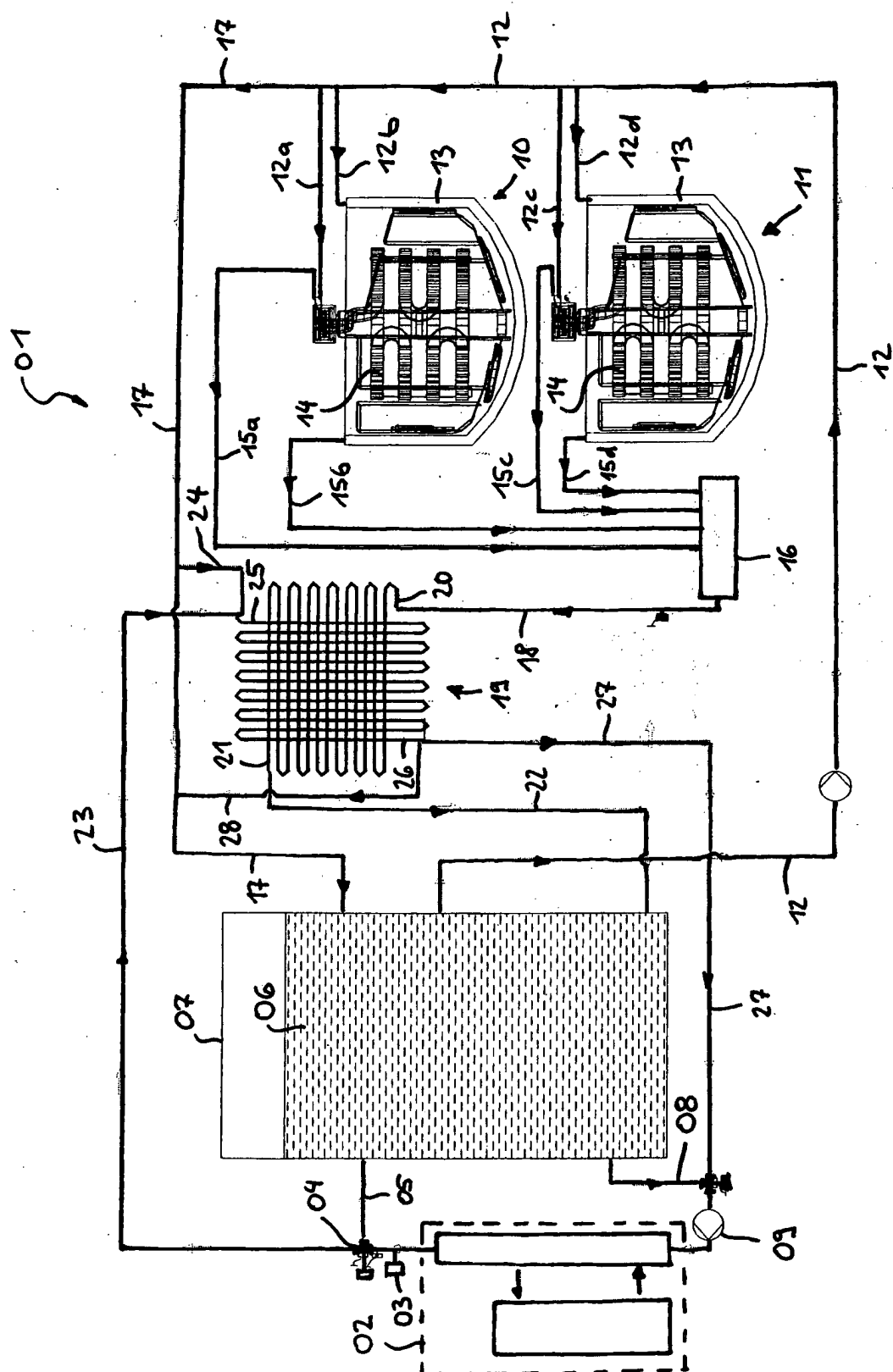


Fig. 1

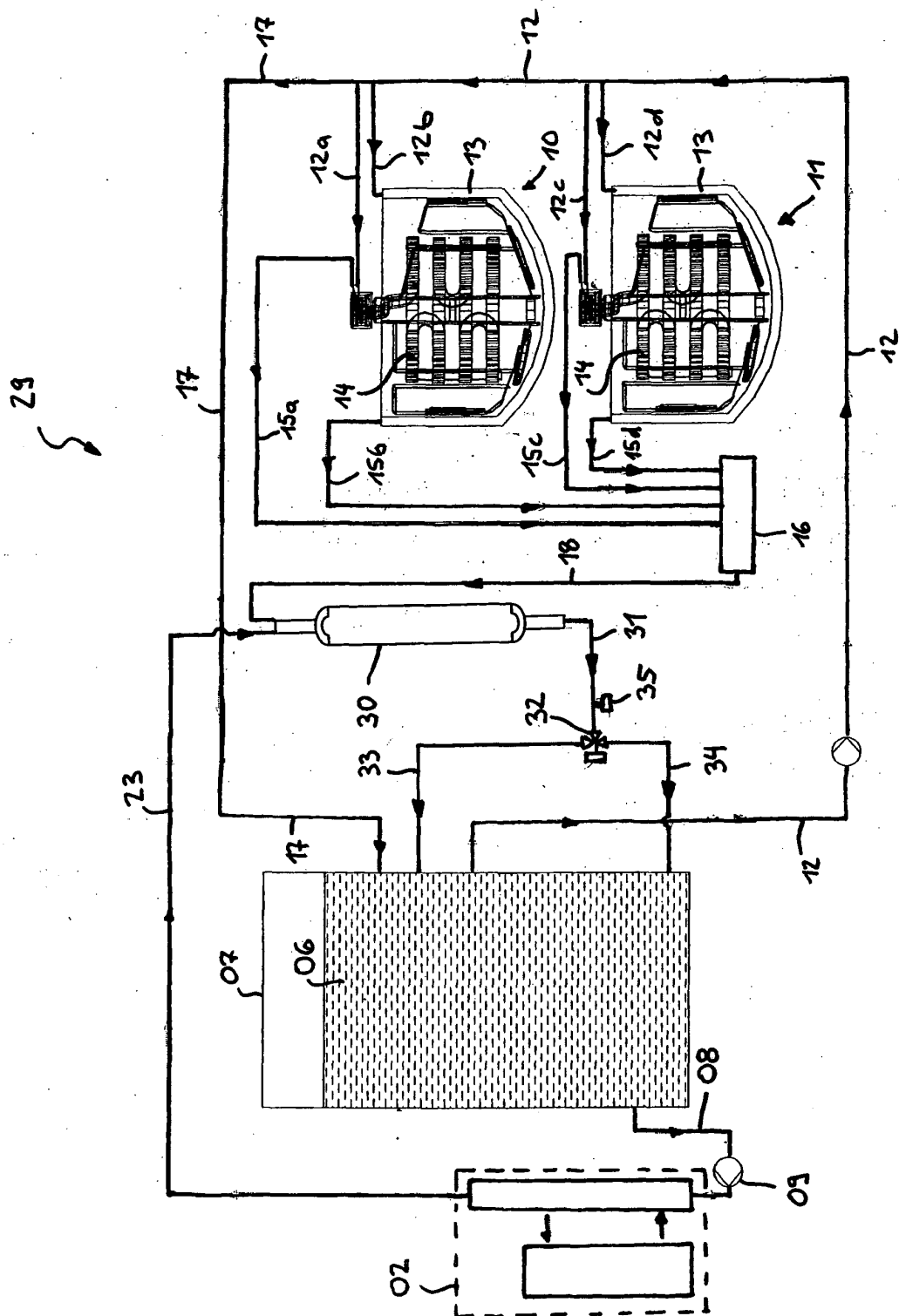


Fig. 2