

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. Oktober 2001 (11.10.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/74208 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A47J**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP01/02080**

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Februar 2001 (23.02.2001)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
100 16 302.5 31. März 2000 (31.03.2000) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH [DE/DE]**; Zentralabteilung Patente und Lizenzen,
Herr Thoma, Hochstrasse 17, 81669 München (DE).

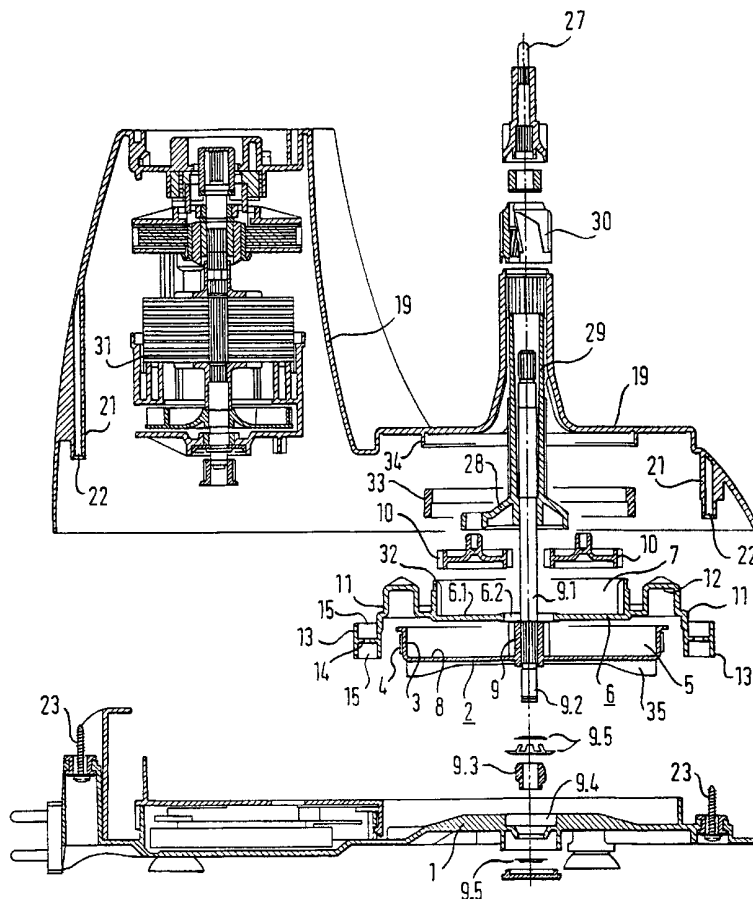
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PESEC, Jurij [SI/SI]**;
Petrovce 3, 3301 Petrovce (SI). **PAVLOVIC, Henrik**
[SI/SI]; Okonina 37, 3333 Ljubno (SI). **ZIBRET, Igor**
[SI/SI]; Recica ob Pahi 13, 3327 Smartno ob Paki (SI).
BREZOVNIK, Peter [SI/SI]; Radegunda 22, 3330
Mozirje (SI).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **KITCHEN MACHINE**

(54) Bezeichnung: **KÜCHENMASCHINE**



(57) Abstract: The invention relates to a kitchen machine, comprising a drive assembly (31) which is located in the housing (19) of said kitchen machine and which is coupled to a gearwheel (2) in driving terms. Said gearwheel is connected to a first driven shaft (9a) at the center of its axle, this driven shaft (9a) being provided with a driving pinion (9) for a planetary gear (6; 10) that is associated with the gear wheel (2). The pinion cage (28) of said planetary gear is connected to another driven shaft (29) which surrounds the first driven shaft (9a) concentrically. According to the invention, the gearwheel (2) is configured with a cup shape and has external toothing (4) on the cup cover, and the fixed gear rim (6) of the planetary gear is configured as a cup-shaped ring gear-gear rim (6) and introduced into the cup area (5) of the gearwheel (2) concentrically. This ensures that the integration of a planetary gear does not lead to an increase in the construction volume.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/74208 A2



(74) **Gemeinsamer Vertreter:** BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH; Zentralabteilung Patente und Lizenzen, Thoma, Lorenz, Hochstrasse 17, 81669 München (DE).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(81) **Bestimmungsstaaten** (*national*): CN, SI, US.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Küchenmaschine, mit einem in deren Gehäuse (19) angeordneten Antriebsaggregat (31), das antriebsmüßig mit einem Getrieberad (2) gekuppelt ist, das in seiner Achsmitte mit einer ersten Abtriebswelle (9a) verbunden ist, welche Abtriebswelle (9a) ferner mit einem Antriebsritzel (9) für ein dem Getrieberad (2) zugeordnetes Planetengetriebe (6; 10) versehen ist, mit dessen Planetenträger (28) eine die erste Abtriebswelle (9a) konzentrisch umgebende weitere Abtriebswelle (29) verbunden ist. Der Einbau eines Planetengetriebes führt zu keiner Vergrößerung des Bauvolumens, wenn das Getrieberad (2) topfförmig ausgebildet ist und an seinem Topfmantel (3) eine Außenverzahnung (4) aufweist, ferner der feststehende Zahnkranz (6) des Planetengetriebes als topfförmiger Hohlradzahnkranz (6) ausgebildet und konzentrisch in den Topfraum (5) des Getrieberades (2) eingesetzt ist.

5

Küchenmaschine

Die Erfindung betrifft eine Küchenmaschine, mit einem in deren Gehäuse angeordneten Antriebsaggregat, das antriebmäßig mit einem Getrieberad gekuppelt ist, das in seiner
10 Achsmitte mit einer ersten Abtriebswelle verbunden ist, welche Abtriebswelle ferner mit einem Antriebsritzel für ein dem Getrieberad zugeordnetes Planetengetriebe versehen ist, mit dessen Planetenträger eine die erste Abtriebswelle konzentrisch umgebende weitere Abtriebswelle verbunden ist.

15 Bei einer solchen auf dem Markt befindlichen Küchenmaschine ist das Planetengetriebe in axialer Richtung über dem Getrieberad angeordnet. Hierdurch ergibt sich gegenüber einer Küchenmaschine ohne ein solches Planetengetriebe eine Vergrößerung der Bauhöhe.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Küchenmaschine der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden, daß trotz des Einbaues eines Planetengetriebes das Bauvolumen nicht vergrößert wird.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung dadurch, daß das Getrieberad topfförmig ausgebildet ist und an seinem Topfmantel eine Außenverzahnung aufweist und daß der feststehende Zahnkranz des Planetengetriebes als topfförmiger Hohlradzahnkranz ausgebildet und konzentrisch in den Topfraum des Getrieberades eingesetzt ist. Durch die topfförmige Ausbildung des Getrieberades wird ein Aufnahmeraum für das Planetengetriebe geschaffen, so daß es trotz des Einbaues des Planetengetriebes zu
25 keiner Bauhöhenvergrößerung gegenüber einer Küchenmaschine ohne ein solches Planetengetriebe kommt. Zudem reduziert sich die Bauhöhe der Küchenmaschine unter Anwendung des erfindungsgemäßen Planetengetriebes gegenüber Küchenmaschinen mit herkömmlichen Planetengetrieben.

2

Eine selbstständig handhabbare Getriebereinheit ergibt sich dadurch, daß das eine Ende der ersten Abtriebswelle am Gehäuseunterteil der Küchenmaschine und das andere Ende in einer am Deckel einer der Küchenmaschine zugeordneten Rührschüssel vorgesehenen Lageraufnahme gelagert ist. Das Getrieberad und der die Planetenräder sowie deren Planetenträger enthaltende Hohlradzahnkranz können außerhalb der Küchenmaschine zusammengefügt und dann als Einheit am Gehäuse der Küchenmaschine montiert werden.

Bei einer solchen Getriebereinheit ist es montagefreundlich, wenn an dem Hohlradzahnkranz U-förmige, den Topfmantel des Getrieberades übergreifende und am Gehäuse befestigbare Tragarme vorgesehen sind. Der Hohlradzahnkranz kann dann in einfacher Weise am Gehäuse der Küchenmaschine befestigt werden.

Eine weitere Einsparung an Montagegängen wird dadurch erreicht, daß das Sonnenrad des Planetengetriebes an der Innenseite des Topfbodens des Getrieberades angeformt ist.

Eine ausreichende Kühlung der Getriebereinheit wird dadurch erzielt, daß an der Außenseite des Topfbodens des Getrieberades Ventilatorflügel angeordnet sind.

Dadurch, daß die Ventilatorflügel an dem Topfboden angeformt sind, entfällt ein gesonderter Montagevorgang für das Anbringen der Ventilatorflügel. Diese Ventilatorflügel dienen zugleich als Versteifungsrippen für das Getrieberad.

Besonders günstig hinsichtlich seiner Verwindungssteifigkeit konzipiert ist das Getrieberad, wenn nach einer nächsten vorteilhaften Ausführungsform des Gegenstands der Erfindung vorgesehen ist, daß die Ventilatorflügel sich zum Zentrum des Topfbodens hin in ihrer Höhe verjüngen.

Besonders günstig ist die Wärmeabfuhr am Getrieberad, wenn gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Ventilatorflügel entgegen der Drehrichtung des Getrieberades gekrümmt sind.

3

Besonders geräuscharm gelagert ist das Planetengetriebe innerhalb des Gehäuses, wenn nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Tragarme durch elastisch ausgebildete Lagerelemente am Gehäuse gelagert sind. Hierdurch ergibt sich eine geräuschabsorbierend wirkende An-

5 kopplung des Planetengetriebes an das Gehäuse.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen angegeben:

10 Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachfolgend noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Küchenmaschine in explosionsartiger Darstellung
Fig. 2 den Antriebsteil einer Küchenmaschine mit aufgesetzter Rühr-

15 schüssel.

Mit 1 ist der untere Gehäuseteil einer Küchenmaschine bezeichnet. An diesem ist ein topfförmig ausgebildetes Getrieberad 2 drehbar gelagert. An dem Topfmantel 3 des Getrieberades 2 ist eine Außenverzahnung 4 für einen vom Antriebsmotor 31 der Küchen-

20 maschine angetriebenen Zahnriemen vorhanden. Im Topfraum 5 des Getrieberades 2 ist der als Hohlradzahnkranz 6 ausgebildete feststehende Zahnkranz eines Planetengetriebes angeordnet, dessen Kranzboden 6.1 in seinem Zentrum einen Durchbruch 6.2 auf-

25 weist.

Im Innenraum 7 des Hohlradzahnkranzes 6 sind mehrere, über ein in der Mitte des Topfbodens 8 des Getrieberades 2 angeformtes Sonnenrad 9 angetriebene Planetenräder 10 angeordnet, wobei das Sonnenrad 9 im Montagezustand des Hohlradzahnkranzes 6 durch den Durchbruch 6.2 ragt. Außerdem ist in der Mitte des Topfbodens 8 eine erste

30 Abtriebswelle 9.1 drehfest mit dem Getrieberad 2 verbunden, wobei die Abtriebswelle 9.1 einen Lagerstummel 9.2 besitzt, welcher anhand einer elastisch ausgebildeten Aufnahme 9.3 in einer Lageraufnahme 9.4 des Gehäuseteils 1 gelagert und mit Haltemittel 9.5 lösbar an diesem Gehäuseteil 1 festgesetzt ist. An der Außenseite des Zahnkranzes 6 sind mit gleichmäßigem Umfangsabstand drei nach radial außen abragende Tragarme 11 an-

4

geformt. Die Tragarme 11 weisen eine U-förmige Abknickung 12 auf, mit der sie den Topfmantel 3 des Getrieberades 2 übergreifen. Am freien Ende der Tragarme 11 befinden sich hülsenförmige Befestigungselemente 13, die im Innern einen Zwischenboden 14 aufweisen. Die hülsenförmigen Befestigungselemente 13 bilden somit zwei einander gegenüberliegende Aufnahmen 15, in die jeweils ein aus elastischem Material bestehendes als Lagerelement dienendes Rohrteil 16 eingesetzt ist.

Das in der zu dem unteren Gehäuseteil 1 gerichteten Aufnahme 15 eingesetzte Rohrteil 16 ist mit seiner Rohröffnung 17 auf einen am unteren Gehäuseteil 1 angeformtem Zapfen 18 aufgesteckt. Hierdurch wird der Zahnkranz 6 verdrehsicher und geräuscheentkoppelt am unteren Gehäuseteil 1 gehalten. Das obere Gehäuseteil 19 der Küchenmaschine ist mit an ihm angeformten Haltezapfen 20 in die Rohröffnung 17 des in die obliegende Aufnahme 15 eingesetzten Rohrteiles 16 eingesteckt. Der Hohlradzahnkranz 6 wird außer über die Tragarme 11 auch noch über einen auf seinen Topfrand 32 aufgesteckten elastischen Ring 33, der bei aufgesetztem Gehäuseoberteil 19 in einen an diesem angeformten Ringbund 34 eingreift, am Gehäuseoberteil 19 gehalten. Hierdurch ist eine gute Zentrierung des Zahnkranzes 6 gewährleistet. Die komplette Getriebereinheit sowie das untere und obere Gehäuseteil 1 und 19 sind somit durch einfaches Zusammenstecken vormontierbar. Durch Schrauben 23, die jeweils in eine an Verbindungszapfen 21 des oberen Gehäuseteiles 19 vorgesehene Bohrung eingeschraubt werden, erfolgt eine feste Verbindung der Gehäuseteile 1 und 19.

Auf die Rührschüssel 24 der Küchenmaschine ist ein Deckel 25 aufgesetzt, der in seiner Mitte eine Lageraufnahme 26 für das freie Wellenende 27 der ersten Abtriebswelle 9.1 aufweist. Durch die Lagerung des freien Endes der ersten Abtriebswelle 9.1 an dem Deckel 25 der Rührschüssel 24 einerseits und der Lagerung des Lagerstummels 9.2 im Gehäuseteil 1 andererseits ist die gesamte Antriebseinheit über die erste Abtriebswelle 9.1 gelagert. Diese konstruktive Gestaltung ermöglicht es, das aus dem Getrieberad 2 und dem Planetengetriebe (Planetenräder 10 und Zahnkranz 6) und der Abtriebswelle 9.1 bestehende Getriebemodul als eine Einheit vorzufertigen. Diese Einheit kann dann am unteren Gehäuseteil 1 wie bereits beschrieben durch reine Steckmontage montiert werden. Dies bedeutet eine wesentliche Fertigungsvereinfachung. Danach braucht nur noch das obere Gehäuseteil 19 aufgesetzt und durch die Schrauben 23 mit dem unteren Gehäuseteil 1 verbunden zu werden.

- 5 Mit dem die Planetenräder 10 tragenden Planetenträger 28 ist eine Hohlwelle 29 verbunden, welche eine weitere Abtriebswelle bildet. Diese weitere Abtriebswelle 29 dreht gegenüber der ersten Abtriebswelle 9.1 mit einer geringeren Drehzahl. Am freien Ende der weiteren Abtriebswelle 29 ist ein Abtriebsritzel 30 vorgesehen, auf das ein entsprechendes Werkzeug der Küchenmaschine, z. B. Knethaken oder dergleichen, aufgesteckt werden kann. Damit stehen für die verschiedenen Werkzeuge geeignete Antriebsdrehzahlen zur Verfügung.
- 10 Eine zu starke Erwärmung des Getriebemoduls durch die im Getriebe entstehende Reibungswärme kann dadurch verhindert werden, daß an der Außenseite des Topfbodens 8 Ventilatorflügel 35 vorgesehen sind. Durch diese Ventilatorflügel 35 wird eine starke Luftbewegung in der Umgebung der Getriebeeinheit erzeugt. Durch diese Luftbewegung wird eine gute Kühlung der Getriebeeinheit erzielt. Die Ventilatorflügel 35 können bei der Herstellung des Getrieberades 2 gleich an dessen Topfboden 8 mit angeformt werden, so
- 15 daß für die Ventilatorflügel 35 lediglich ein gewisser Materialaufwand aber kein zusätzlicher Montageaufwand entsteht.

Patentansprüche

- 5 1. Küchenmaschine, mit einem in deren Gehäuse (19) angeordneten Antriebs-
aggregat (31), das antriebsmäßig mit einem Getrieberad (2) gekuppelt ist,
das in seiner Achsmittle mit einer ersten Abtriebswelle (9.1) verbunden ist,
welche Abtriebswelle (9.1) ferner mit einem Antriebsritzel (9) für ein dem Ge-
trieberad (2) zugeordnetes Planetengetriebe (6;10) versehen ist, mit dessen
10 Planetenträger (28) eine die erste Abtriebswelle (9.1) konzentrisch umgeben-
de weitere Abtriebswelle (29) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß
das Getrieberad (2) topfförmig ausgebildet ist und an seinem Topfmantel (3)
eine Außenverzahnung (4) aufweist und daß der feststehende Zahnkranz (6)
des Planetengetriebes als topfförmiger Hohlradzahnkranz (6) ausgebildet und
15 konzentrisch in den Topfraum (5) des Getrieberades (2) eingesetzt ist.
2. Küchenmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das eine
Ende der ersten Abtriebswelle (9.1) lösbar am Gehäuseunterteil (1) der Kü-
chenmaschine und das andere Ende (27) in einer am Deckel (25) einer der
20 Küchenmaschine zugeordneten Rührschüssel (24) vorgesehen Lageraufnah-
me (26) gelagert ist.
3. Küchenmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an
dem Hohlradzahnkranz (6) des Planetengetriebes den Topfmantel (3) des
25 Getrieberades (2) übergreifende und am Gehäuse (1) befestigbare Tragarme
(11) vorgesehen sind.
4. Küchenmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trag-
arme (11) U-förmig ausgebildet sind.
- 30 5. Küchenmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß
die Tragarme (11) an den Hohlradzahnkranz (6) mitangeformt sind.

7

6. Küchenmaschine nach Anspruch 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragarme (11) lösbar am Gehäuse (1) verdrehfest gelagert sind.
- 5 7. Küchenmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragarme (11) durch elastisch ausgebildete Lagerelemente am Gehäuse (1) gelagert sind.
- 10 8. Küchenmaschine nach Anspruch 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Haltearme (11) form-, und/oder kraftschlüssig vom Gehäuse (19) zumindest in Achsrichtung der Antriebswelle (9.1) gesichert sind.
- 15 9. Küchenmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sonnenrad (9) des Planetengetriebes an der Innenseite des Topfbodens (8) des Getrieberades (2) angeformt ist.
- 20 10. Küchenmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Außenseite des Topfbodens (8) des Getrieberades Ventilatorflügel (35) angeordnet sind.
- 25 11. Küchenmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ventilatorflügel (35) an dem Topfboden (8) angeformt sind.
12. Küchenmaschine nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ventilatorflügel (35) sich zum Zentrum des Topfbodens (8) hin in ihrer Höhe verjüngen.
13. Küchenmaschine nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ventilatorflügel (35) entgegen der Drehrichtung des Getrieberades (2) gekrümmt sind.

Fig. 2

