

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

695 720 A5

(51) Int. Cl.: A47J 31/44 (2006.01)
G06F 3/06 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer: 01892/01

(22) Anmeldedatum: 15.10.2001

(24) Patent erteilt: 15.08.2006

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.08.2006

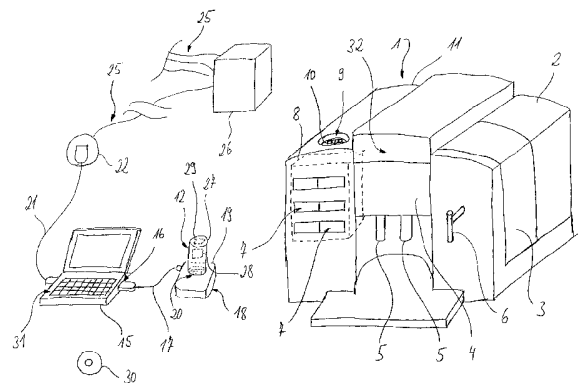
(73) Inhaber:
Jura Elektroapparate AG
4626 Niederbuchsiten (CH)

(72) Erfinder:
Shahryar Reyhanloo, 4573 Lohn-Ammansegg (CH)

(74) Vertreter:
R. A. Egli & Co. Patentanwälte, Horneggstrasse 4
8008 Zürich (CH)

(54) **Kaffee-Brühvorrichtung.**

(57) Eine Kaffee-Brühvorrichtung zur Zubereitung von Kaffee weist eine Brüheinrichtung auf, in der in einem Brühverfahren Kaffeepulver mit heissem Wasser aufbrühbar ist, wobei mit einer Steuereinrichtung der Vorrichtung Parameter des Brühverfahrens einstellbar sind. Dabei sind über eine elektronische Schnittstelle auf die Kaffee-Brühvorrichtung bezogene Informationen in Form von Signalen austauschbar und in die Kaffee-Brühvorrichtung einlesbar. Die erfindungsgemässe Kaffee-Brühvorrichtung kann auch in einem Kaffeebrühsystem, das mehrere derartige Kaffee-Brühvorrichtungen und eine zentrale Informationsstelle zur Kommunikation mit den Kaffee-Brühvorrichtungen umfasst, enthalten sein. Ein Verfahren zur Ein- und/oder Ausgabe von Daten zwischen der Kaffee-Brühvorrichtung und der ausserhalb der Kaffee-Brühvorrichtung angeordneten Informationsstelle, in der Daten zur Kaffee-Brühvorrichtung speicherbar sind, ermöglicht einen Datenaustausch in zumindest einer Richtung zwischen der Kaffee-Brühvorrichtung und der Informationsstelle, wobei die Daten unter Benutzung eines Telekommunikationsmittels versandt werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kaffee-Brühvorrichtung nach Patentanspruch 1 zur Zubereitung von Kaffee, die eine Brüheinrichtung aufweist, in der in einem Brühverfahren Kaffeepulver mit heissem Wasser aufbrühbar ist, wobei mit einer Steuereinrichtung der Vorrichtung Parameter des Brühverfahrens einstellbar sind. Die erfindungsgemässe Kaffee-Brühvorrichtung kann in einem Kaffeebrühsystem, das mehrere derartige Kaffee-Brühvorrichtungen und eine zentrale Informationsstelle zur Kommunikation mit den Kaffee-Brühvorrichtungen umfasst, enthalten sein. Schliesslich betrifft die Erfindung auch ein Verfahren nach dem Oberbegriff von Anspruch 7.

[0002] Kaffee-Brühvorrichtungen, insbesondere automatische Kaffee-Brühvorrichtungen, sind an sich seit langem bekannt. Bei derartigen Kaffee-Brühvorrichtungen kann ein Benutzer üblicherweise über am Gehäuse der Vorrichtung angeordnete Tasten oder sonstigen Bedienungselementen einen Kaffeetyp, wie beispielsweise einen sogenannten kurzen Espresso, langen Espresso, normaler Kaffee, etc. wählen und sich anschliessend brühen lassen. Es sind auch schon automatische Kaffee-Brühvorrichtungen bekannt geworden, bei denen der Benutzer zunächst vorgegebene Parameter des Brühvorganges durch die Tasten beeinflussen und in derart geänderter Weise in einer Steuereinrichtung der Kaffee-Brühvorrichtung dauerhaft speichern kann.

[0003] Es sind auch schon Kaffee-Brühvorrichtungen bekannt geworden, die über eine serielle Schnittstelle mit einem unmittelbar neben der entsprechenden Kaffee-Brühvorrichtung angeordneten Diagnosegerät verbindbar sind. Das Diagnosegerät kann dann in der Kaffee-Brühvorrichtung über den Zustand des Gerätes gespeicherte Informationen auslesen. Hierzu muss allerdings die Kaffee-Brühvorrichtung zu einem Händler oder zum Hersteller der Kaffee-Brühvorrichtung gebracht werden, der über ein solches Diagnosegerät verfügt.

[0004] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, den Datenaustausch mit der Kaffee-Brühvorrichtung zu vereinfachen, insbesondere für solche Daten, die bisher vom Benutzer manuell in die Kaffee-Brühvorrichtung eingegeben werden mussten.

[0005] Die Aufgabe wird nach Patentanspruch 1 bei einer Kaffee-Brühvorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäss durch eine elektronische Schnittstelle gelöst, über die auf die Kaffee-Brühvorrichtung bezogene Informationen in Form von Signalen austauschbar, insbesondere in die Kaffee-Brühvorrichtung, einlesbar sind. Die Aufgabe wird ausserdem durch ein Verfahren gemäss Patentanspruch 7 gelöst.

[0006] Im Gegensatz zu vorbekannten Kaffeemaschinen eröffnet dies dem Benutzer der Maschine nun erstmals die Möglichkeit, ohne grossen technischen Aufwand seine Kaffeemaschine auch nach deren Installation mit neuesten Informationen und Funktionalitäten zu speisen. Dies war bis anhin nicht vorgesehen. Wenn bisher überhaupt ein solcher Datenaustausch hätte stattfinden können, so hätte hierzu die Kaffeemaschine transportiert werden, oder ein Servicetechniker hätte zum Standort der Maschine anreisen müssen, um Modifikationen vorzunehmen. Obwohl nichts von dem erforderlich ist, kann die Kaffeemaschine aufgrund des der Erfindung zugrundeliegenden Gedankens mit beispielsweise neuesten Erkenntnissen über Brühparameter, wie bestimmte (Unter-)Kombinationen der Parameter Wassermenge, Wassertemperatur, Wasserdruck Pulvermenge und Mahlgrad des Pulvers, gespeist werden. Diese Parameter sind neben der verwendeten Kaffeesorte hauptverantwortlich für das Aroma des Kaffees. Gemäss der Erfindung kann somit vorgesehen sein, dass der Benutzer die Kaffeemaschine jederzeit selbständig und ohne die Inanspruchnahme einer Serviceperson über das Internet von einer Versandstelle mit neuesten, vom Hersteller der Maschine bereitgestellten Aromen versorgen kann. Der Benutzer kann somit auf besonders einfache Weise in seine Kaffeemaschine die Parameter für individuelle Aromen eingeben und dort speichern.

[0007] Ein besonders grosser Nutzen kann aus dem der Erfindung zugrunde liegenden Gedanken gezogen werden, wenn zwischen dem Benutzer bzw. dessen Kaffeemaschine und einer zentralen Stelle, wie beispielsweise einem Server des Herstellers der Kaffeemaschine, Diagnoseinformationen über die Kaffeemaschine ausgetauscht werden können. So kann eine zentrale Stelle, die für Reparaturen verantwortlich ist, mit Maschinendaten eines defekten Gerätes versorgt werden. Anhand der während des Betriebes zuvor ständig aufgezeichneten Maschinendaten kann dann erkannt werden, ob beispielsweise tatsächlich ein Defekt vorliegt oder ob es sich um einen Bedienungsfehler handelt. Der Kunde kann dann, ebenfalls über Fernkommunikation, mit entsprechenden Informationen versorgt werden.

[0008] Ferner eröffnet dies die Möglichkeit, die gesamte Logistik im Bereich der Wartung von Kaffeemaschinen grundlegend zu verändern. Auf Basis der Diagnosedaten kann nämlich sofort alles, was für die Reparatur der Maschine erforderlich ist, zielgenau in die Wege geleitet werden. Da bekannt ist, welcher Defekt vorliegt, können sofort die entsprechenden Ersatzteile versandt und ein Servicetechniker mit entsprechenden Anweisungen zum Standort der Maschine geschickt werden. Alternativ könnte auch dem Kunden die Adresse der nächstgelegenen Reparaturstelle und dieser der Defekt samt konkretem Reparaturauftrag mitgeteilt werden. Die von dem Zeitpunkt, zu dem der Defekt bemerkt wird, bis zur Beseitigung des Defektes benötigte Zeit kann hierdurch erheblich reduziert werden.

[0009] Es ist damit nicht nur möglich, die Kosten für den bisher üblichen Transport der Maschine einzusparen. Es ist zudem möglich, auch einen erheblichen Teil der bisher bei einer Vielzahl von Händlern im Zusammenhang mit der Diagnose der Maschinen entstandenen Kosten zu vermeiden. Ist eine Kaffeemaschine defekt, so können Maschinendaten der Kaffeemaschine über Datenleitungen und vom Benutzer der Kaffeemaschine selbst zu nur noch einer zentralen Diagnosestelle, beispielsweise dem Hersteller oder eine regionale Reparaturstelle, gesandt und ausgewertet werden.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform kann bezüglich der Möglichkeit einer Datenkommunikation ein modularer Aufbau vorgesehen sein. Darunter ist zu verstehen, dass die Kaffeemaschine in einer Grundkonfiguration lediglich eine Schnittstelle für den Datenaustausch aufweist. Die erforderlichen Kommunikationsmittel, wie Modem und Datenleitungen oder aber auch entsprechende Speichermittel und Software für den Datenaustausch sind von der Maschine getrennt und nachrüstbar. Da in vielen Haushalten und nahezu sämtlichen Büros ein Internetanschluss über einen Personal Computer vorhanden ist, kann dieser auch für den Datenaustausch genutzt werden. Hierbei kann beispielsweise vorgesehen sein, auf den Personal Computer ein Programm zu installieren, das über ein Modem, Telefon- oder sonstige Datenleitungen (Telekommunikationsmittel) Datenkommunikation in beide Richtungen zwischen Kaffeemaschine und einem dem Hersteller zuzuordnenden zentralen und weit entfernten Computer zulässt. Selbstverständlich kann der Datenfluss auch leitungslos erfolgen, beispielsweise über mobile Telefone, Funk und/oder durch Infrarotstrahlung. Dies gilt insbesondere für die Strecke zwischen Personal Computer und Kaffeemaschine.

[0011] In einer besonders günstigen Ausführungsform kann hierzu ein transportables Speichermodul vorgesehen sein, mit dem sowohl am Personal Computer als auch an der Kaffeemaschine Daten ein- und auslesbar sind. Das Speichermodul sollte hierzu eine Schnittstelle aufweisen, mit der es an hierzu korrespondierenden Schnittstellen der Kaffeemaschine und des Personal Computers anschliessbar ist. Insbesondere für den Anschluss am Personal Computer lässt sich dies besonders einfach über eine sogenannte Docking Station realisieren, wie sie beispielsweise von tragbaren Personal Computern und von sogenannten Organizern (Kleincomputern) in einem anderen Zusammenhang bekannt sind.

[0012] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0013] Die Erfindung wird anhand dem in der Figur schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert.

[0014] Die Figur zeigt einen möglichen prinzipiellen Aufbau eines erfindungsgemässen Kaffeebrühsystems.

[0015] In der Figur ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt, das den erfindungsgemässen Datenaustausch mit einer Kaffeemaschine 1 ermöglicht. Die Kaffeemaschine 1 kann hierzu in Bezug auf sämtliche Bauteile, die die Erzeugung von Kaffee betreffen, prinzipiell wie an sich vorbekannte Kaffeemaschinen aufgebaut sein.

[0016] Die dargestellte Kaffeemaschine 1 weist somit einen Vorratsbehälter 2 für Kaffeebohnen auf, der zu einem nicht näher dargestellten Mahlwerk führt. Mit dem Mahlwerk werden die Bohnen in einem einstellbaren Mahlgrad zu Pulver zermahlen. Die Kaffeemaschine 1 weist ferner einen Wasserbehälter 3 und eine Brüheinrichtung 4 auf, deren beiden Ausflüsse 5 aus der Frontseite der Maschine herausstehen. Zur Kaffeeerzeugung wird in an sich vorbekannter Weise in der Brüheinrichtung 4 eine vorbestimmte Menge heisses und unter hohem Druck stehendes Wasser durch eine vorbestimmte Menge von Kaffeepulver gepresst.

[0017] Des Weiteren ist eine Aufschäumdüse 6 vorhanden, mit der Milch aufgeschäumt und heisses Wasser bereitgestellt werden kann. Über mehrere, ebenfalls an der Frontseite angeordnete, Tasten 7 kann die Kaffeemaschine 1 bedient und verschiedene Funktionen angewählt werden. Die Tasten 7 gehören zu einer in der Figur lediglich schematisch angedeuteten elektronischen Steuereinrichtung 8 der Kaffeemaschine 1. Die Steuereinrichtung 8 dieser erfindungsgemässen Kaffeemaschine weist im Wesentlichen noch einen Prozessor, einen flüchtigen sowie einen nicht-flüchtigen Speicher auf, in dem für die Funktionen der Kaffeemaschine grundlegende Steuerprogramme enthalten sein können.

[0018] Auf einer Oberseite der Maschine ist eine Schnittstelle 9 der Steuereinrichtung in Form von elektrischen Kontakten 10 angeordnet. Des Weiteren weist die Schnittstelle 9 eine im Gehäuse 11 angeordnete Schnittstellenkarte auf, die zur Aufbereitung der über die Schnittstelle 9 laufenden Signale dient. Die Schnittstelle ist zur Aufnahme eines nachfolgend noch näher erläuterten mobilen Speichermoduls 12 der Kaffeemaschine vorgesehen.

[0019] In der Figur ist ferner ein Personal Computer 15 in Form eines handelsüblichen Notebooks gezeigt. An eine Schnittstelle 16, beispielsweise einer USB-Schnittstelle des Notebooks ist über ein Datenkabel 17 eine Docking-Station 18 angeschlossen. Die Docking-Station weist ein Gehäuse 19 mit einer Schnittstelle 20 auf. Die Schnittstelle 20 der Docking-Station 18 entspricht jener Schnittstelle 9 der Kaffeemaschine, einschliesslich der prinzipiell an sich vorbekannten Schnittstellenkarte. Die Docking-Station 18 hat zudem eine nicht näher dargestellte Stromversorgung.

[0020] Das Notebook 15 wiederum ist über ein Modem und ein Datenkabel 21 an eine Telefonsteckdose 22 eines Gebäudes angeschlossen, in dem sich auch die Kaffeemaschine 1 befindet. Die Telefonsteckdose 22 führt zum weltweiten Telefon- und Datenleitungsnetz 25, das auch für die Datenkommunikation des Internets benutzt wird. In einem weit entfernten anderen Gebäude, das sich beispielsweise in einer anderen Stadt und einem anderen Land befindet, ist ebenfalls an das Telefon- und Datenleitungsnetz 25 ein Server 26 angeschlossen. Auf dem Server werden diverse Informationen in Form von Programmen und Daten zum Herunterladen bereitgestellt. Der Server 26 ist hierbei so konfiguriert und angeschlossen, dass er gleichzeitig mit mehreren Gegenstellen wie Computern kommunizieren kann. In der Figur nicht dargestellt sind diverse mögliche zwischengeschaltete Stellen, die für eine Kommunikation über das Internet erforderlich sind.

[0021] Das Speichermodul 12 weist ein Gehäuse 27 auf, in dem sich ein durch Strichlinien angedeuteter flüchtiger Speicher 28 befindet, in den in binärer Form vorliegende Daten ein- und auslesbar sind. Über eine ebenfalls im Speicher angeordnete und ebenfalls durch Strichlinien angedeutete aufladbare Spannungsquelle 29 können die Daten im Speicher 28 gehalten werden. In dem Speichermodul 12 kann auch ein Prozessor vorgesehen sein, der Koordinationsaufgaben von vom Speichermodul auszuführenden Funktionen übernimmt.

[0022] Auf dem Computer 15 ist von einem Datenträger 30 aus ein Programm installiert worden, das für den Datenaustausch zwischen dem Personal Computer 15 bzw. dem Server 26 und der Kaffeemaschine 1 dient. Das Programm weist hierzu eine auf dem Bildschirm des Notebooks dargestellte graphische Bedieneroberfläche auf, anhand welcher der Benutzer verschiedene vom Programm auszuführende Funktionen auswählen und/oder konfigurieren kann. Das Programm ist ferner mit einer (Software-)Schnittstelle versehen, über die der Datenfluss von und zum Server 26 läuft. Ebenso weist die Software eine weitere (Software-)Schnittstelle auf, die für den Datenfluss von und zum Speichermodul 12 vorgesehen ist, das sich hierfür in der Docking-Station 18 befindet.

[0023] Nachdem mit dem Server eine Verbindung aufgebaut worden ist, kann zum einen der Benutzer vom Server 26 Informationen abfragen. Hierbei kann ein Datenfluss vom Server 26 zum Personal Computer 15 und dann zum Speichermodul 12 entstehen, der Informationen über Parameter enthält, die von der Steuereinrichtung 8 an der Kaffeemaschine 1 einzustellen sind und die das Kaffeearoma beeinflussen. Es kann sich hierbei um Kombinationen von bestimmten Werten der Menge, der Temperatur und des Druckes des Wassers sowie der Pulvermenge und des Mahlgrades des Kaffeepulvers handeln.

[0024] Zusätzlich können auch über eine Tastatur 31 des Computers 15 Daten eingegeben werden, die im Speichermodul abgelegt werden. Es kann sich hierbei beispielsweise um eine Zeichenfolge (Text) handeln, der über eine Anzeigeeinrichtung 32 (Display) der Kaffeemaschine angezeigt werden soll.

[0025] Sobald diese Daten in das Speichermodul 12 eingelesen sind, kann das Speichermodul 12 aus der Docking-Station 18 entnommen, zur Kaffeemaschine 1 gebracht und an deren Schnittstelle 9 angeschlossen werden. Ist dann das Speichermodul in die Kaffeemaschine eingesetzt, werden die Daten aus dem Speichermodul 12 ausgelesen und im Speicher der Steuereinrichtung 8 abgelegt. Das Speichermodul hat hierzu über das Programm auf dem Personal Computer einen entsprechenden Befehl erhalten und gespeichert. Hierdurch stehen der Steuereinrichtung 8 neue Parameterkombinationen zur Auswahl, die der Benutzer über die Tasten 7 auswählen und zur Kaffeeerzeugung benutzen kann.

[0026] In das Speichermittel des Speichermoduls können jedoch auch Daten über den Zustand der Kaffeemaschine 1 eingelesen werden. Diese Daten werden von der Steuereinrichtung während des Betriebes der Kaffeemaschine gesammelt und in ihrem Speicher abgelegt. Auch diese Daten werden in das Speichermodul kopiert, sobald dieses an die Schnittstelle der Kaffeemaschine angeschlossen ist. Durch ein nachfolgendes Einsetzen des Speichermoduls 12 in die Docking-Station 18 ist es dann möglich, mit dem Personal Computer 15 die Daten aus dem Speichermodul auszulesen und an den Server 26 des Herstellers der Kaffeemaschine in Form einer elektronischen Nachricht zu senden.

[0027] Es kann vorgesehen sein, dass der Benutzer zumindest einen Teil der Daten selbst mit seinem Personal Computer 15 sich anschauen kann. Hierunter können beispielsweise statistische Daten fallen, wie viele Kaffeeportionen von welchen einzelnen Kaffeetypen innerhalb welches Zeitraumes erzeugt worden sind, wann die Maschine 1 zuletzt entkalkt worden ist, etc. Andere Daten, insbesondere solche, deren Bedeutung der Benutzer nicht beurteilen kann, sollten dem Benutzer auch nicht anzeigbar sein. Diese Daten sollten nur für den Hersteller zugänglich sein.

[0028] Beim Hersteller oder einer anderen zentralen Stelle für die Wartung der Maschinen werden dann die technischen Informationen ausgewertet und auf Abweichungen von Sollwerten und/oder Sollzuständen überprüft. Auf Basis der festgestellten Abweichungen kann darauf geschlossen werden, was für ein Defekt vorliegt und wie dieser zu beheben ist. Ebenso können dem Benutzer der Kaffeemaschine – wiederum über den elektronischen Nachrichtenweg – Informationen zur Behebung des Defektes übermittelt werden.

[0029] Sollte der Benutzer nicht in der Lage sein, den Defekt selbst zu beheben, so kann der Service des Maschinen-Herstellers eingeschaltet werden. Da der Grund des Defektes bekannt ist, können sofort Ersatzteile verschickt und ein Servicetechniker mit der Reparatur der Maschine beauftragt werden.

[0030] Über die Datenleitungen können aber selbstverständlich auch andere Daten zu jedem Benutzer einer Kaffeemaschine versandt werden. So ist es beispielsweise auch möglich, Updates der Maschinensteuerungssoftware zu übertragen und in die Kaffeemaschine zu laden. Es können auch beispielsweise Ergänzungen zur Bedienungsanleitung und Wartungs-Informationen übermittelt werden, die dann für den Benutzer mit dem auf dem Personal Computer 15 geladenen Programm zugänglich sind.

Patentansprüche

1. Kaffee-Brühvorrichtung zur Zubereitung von Kaffee, die eine Brüheinrichtung aufweist, in der in einem Brühverfahren Kaffeepulver mit heissem Wasser aufbrühbar ist, wobei mit einer Steuereinrichtung der Vorrichtung Parameter des Brühverfahrens einstellbar sind, gekennzeichnet durch eine elektronische Schnittstelle, über die auf die Kaffee-Brühvorrichtung bezogene Informationen in Form von Signalen austauschbar und in die Kaffee-Brühvorrichtung einlesbar sind.
2. Kaffee-Brühvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass über die Schnittstelle Informationen über die Kaffee-Brühvorrichtung in Form von Signalen aus der Steuereinrichtung auslesbar sind.

3. Kaffee-Brühvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass an die Schnittstelle ein transportables elektronisches Speichermittel anschliessbar ist, das sowohl mit der Kaffee-Brühvorrichtung als auch mit einem Personal Computer (PC) verbindbar ist.
4. Kaffee-Brühvorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine an einen Personal Computer anschliessbare Einsteckeinrichtung (Docking-Station), in die das transportable Speichermittel zwecks Datenaustauschs einsteckbar ist.
5. Kaffee-Brühvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass über die Schnittstelle Daten bezüglich des Brühverfahrens in die Steuereinrichtung einlesbar und in einem nicht flüchtigen Speicher der Steuereinrichtung ablegbar sind.
6. Kaffee-Brühvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch Telekommunikationsmittel zum Austausch der Informationen.
7. Verfahren zur Ein- und/oder Ausgabe von Daten zwischen einer Kaffee-Brühvorrichtung nach Patentanspruch 1 und einer ausserhalb der Kaffee-Brühvorrichtung angeordneten Informationsstelle, in der Daten zur Kaffee-Brühvorrichtung speicherbar sind, gekennzeichnet durch einen Datenaustausch in zumindest einer Richtung zwischen der Kaffee-Brühvorrichtung und der Informationsstelle, bei dem Daten unter Benutzung eines Telekommunikationsmittels versandt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten von einer Steuereinrichtung an einer Brüheinrichtung der Kaffee-Brühvorrichtung einstellbare Parameterwerte sind, mit denen sich das Kaffeearoma beeinflussen lässt.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass von einer Kaffee-Brühvorrichtung zur Informationsstelle Daten gesandt werden, die Eigenschaften der Kaffee-Brühvorrichtung betreffen.

