



(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2015 009 685.9**

(51) Int Cl.: **A47J 31/057 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **10.09.2015**

(67) aus Patentanmeldung: **EP 15 77 1520.2**

(47) Eintragungstag: **06.03.2019**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **11.04.2019**

(30) Unionspriorität:

14192014 **19.09.2014** **CH**
966152015 **03.07.2015** **CH**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Industrial Property Services GmbH, Kaiseraugst,
CH**

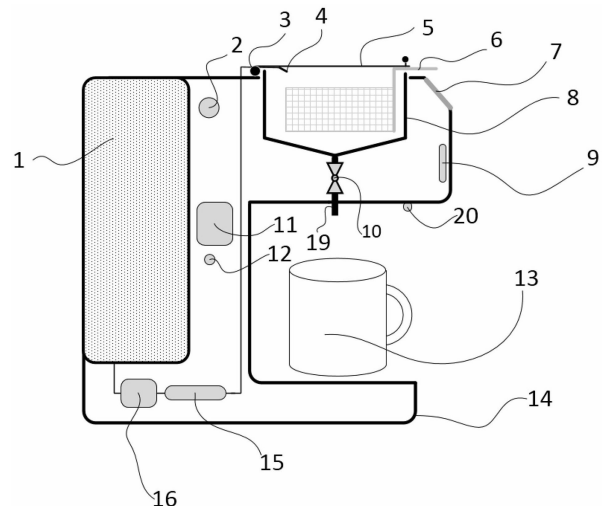
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

Krinitchko, Bogdan, Schlieren, CH

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Automat zum Brühen von Tee**

(57) Hauptanspruch: Automat zum Zubereiten von Tee, insbesondere Beuteltees oder Tee in Pulverform, und Ausgabe in ein Trinkgefäß, wobei der Automat ein Gehäuse (14) mit Abstellfläche für das Trinkgefäß (13) aufweist, und ein entnehmbares Brühgefäß (8) zur Aufnahme des Tees, wobei das Brühgefäß (8) oder das zugeführte Wasser mittels einer elektrischen Heizeinrichtung aufheizbar ist, sowie eine Wasserzufuhr aufweist, die mittels einer Pumpe (16) aus einem zum Gehäuse (14) gehörenden, herausnehmbaren Wasserbehälter (1) oder durch einen Leitungswasser-Anschluss erfolgt, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (14) eine Steuereinheit (11) mit einem Mikrochip einschließt, mit zugehörigem Bedienfeld (7), über das mindestens die Brühtemperatur, die Brühdauer sowie der Start eines Brühzyklus einstellbar sind, wobei ein Interface in Form einer Funkschnittstelle mit zugehöriger Funkantenne (9) zur Kommunikation der Steuereinheit (11) mit einem Smartphone über einen etablierten Kommunikationsstandard, vorzugsweise WIFI, Bluetooth, oder einem Computer oder Laptop via Internet vorhanden ist, sodass der Automat fernbedienbar ist.



Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft einen Automaten, welcher dazu dient, Tee vollautomatisch aus seiner Ausgangsform, das heißt aus Teepulver, Teeblättern oder aus Beuteltee in ein Tee-Getränk umzuwandeln, indem der Tee gebrüht wird und nach dem Brühvorgang in ein dazu geeignetes Gefäß, zum Beispiel in eine Teetasse abgelassen wird. Dabei können Eckdaten des Brühprozesses individuell direkt am Bedienfeld oder über eine Smartphone App ausgewählt und eingestellt werden.

[0002] Normalerweise wird für die Zubereitung einer Tasse Tee ein Beutel mit Tee oder Teepulver in einem Siebbehälter in heißes Wasser eingelegt oder mit heißem Wasser übergossen, und nach einer gewissen Brühzeit ist der Tee als Getränk servier- und trinkbereit. Bei dieser Zubereitung wird meistens unnötig viel elektrische Energie verbraucht, weil sehr oft mehr Wasser als die eigentlich für eine Tasse Tee notwendige Menge erhitzt wird, und die Teezubereitung ist oft mit aufwändigem Hantieren verbunden: Es muss als Erstes Wasser in ein Gefäß gegeben werden, in welchem es erhitzt wird, danach muss das erhitzte Wasser dem Tee, welcher sich meistens in einem Teebeutel, welcher sich wiederum in einem Kochgefäß befindet, zugegeben werden und anschließend, nachdem der Tee fertig zubereitet ist, muss der Teebeutel aus dem Kochgefäß wieder entfernt werden. Erst dann kann der Tee als Getränk genossen werden.

[0003] Es gibt auch Teeautomaten. Diese erhitzen das Wasser bis zum Siedepunkt in einem Behälter und der entstandene Dampf durchdringt dann ein Ziehgefäß, in welchem sich der Tee in einer durchlässigen Kapsel befindet. Diese Art der Teezubereitung unterscheidet sich von der klassischen Zubereitungsart, weil dem Tee nur wenig Zeit zum Brühen bleibt und der Tee als Getränk direkt in ein Trinkgefäß entleert wird.

[0004] Bei dieser automatischen Zubereitung ist es oft nicht mehr die „klassische Tee-Zubereitungsart“, weil dem Tee nur wenig Zeit zum Brühen bzw. Ziehen gelassen wird. Dadurch müssen Einbußen im Geschmack hingenommen werden. Auch bei dieser Variante wird unnötig viel elektrische Energie verbraucht, weil alle Automaten, welche einen Durchlauferhitzer beinhalten oder grundsätzlich darauf ausgelegt sind, eine bestimmte Wassermenge in kürzester Zeit zu erhitzen, ein Heizelement beinhalten, welches ständig auf einer erhöhten Temperatur gehalten wird, um dadurch die Temperaturdifferenz zwischen der Ausgangstemperatur bis zur nötigen Endtemperatur des Wasser so klein als möglich zu halten. Durch diese permanente Temperierung des Heizelementes wird ein unnötig hoher Standby Strom verbraucht. Weiter sind die bekannten Teebrühgerä-

te so konzipiert, dass der Bediener vor Ort sein muss, um das Gerät direkt zu bedienen.

[0005] Die Druckschrift WO-A-99/34716 offenbart einen Automaten zum Zubereiten von Tee und Ausgabe in ein Trinkgefäß, wobei er ein Gehäuse mit Abstellfläche für ein Trinkgefäß aufweist, und ein entnehmbares Brühgefäß zur Aufnahme des Tees, wobei das zugeführte Wasser mittels einer elektrischen Heizeinrichtung aufheizbar ist, sowie mit einer Wasserzufuhr mittels Pumpe aus einem zum Gehäuse gehörenden, herausnehmbaren Wasserbehälter.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Automaten für die Teezubereitung zu schaffen, der mit einem minimalen elektrischen Energieaufwand auskommt und ein Hantieren erspart und somit die Zubereitung maximal erleichtert und den Teezubereitungsprozess auch zeitlich maximal optimiert. Dabei soll der Automat Tee in hoher Qualität liefern, wie wenn er in klassischer Manier gebrüht worden wäre. Dieser Automat soll auch von einem beliebigen Ort aus fernsteuerbar sein.

[0007] Diese Aufgabe wird von einem Automaten zum Zubereiten von Tee mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungen und Variationen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen dargelegt. Vorteilhaft ist es, wenn ein Interface in Form einer Funkschnittstelle mit zugehöriger Funkantenne vorhanden ist, zur Kommunikation der Steuereinheit mit einem Smartphone über einen etablierten Kommunikationsstandard wie WIFI, Bluetooth, oder einem Computer bzw. Laptop via Internet, sodass der Automat fernbedienbar ist. Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist es, wenn der Automat so ausgebildet ist, dass die spezifische Brühtemperatur und Brühdauer mehrere unterschiedliche Modi für verschiedene Teesorten via Bedienfeld oder Smartphone der Schnittstelle in der Steuereinheit zuordenbar sind und individuell am Bedienfeld oder via Smartphone einstellbar sind.

[0008] Die typische Benutzung des Automaten kann wie folgt beschrieben werden: Dabei wird der Tee als Erstes, egal in welcher Form, ob als Teepulver oder als Beuteltee, in den Automaten eingelegt, oder direkt in sein Brühgefäß. Danach wird ein vom Benutzer eingestelltes Zubereitungsprogramm gestartet, wahlweise direkt am Automaten oder ferngesteuert über sein Smartphone. Nachdem der Automat das ausgewählte Zubereitungsprogramm abgeschlossen hat, wird der fertig zubereitete Tee vollautomatisch in ein geeignetes Trinkgefäß abgelassen. Der Vorteil der Erfindung besteht außerdem darin, dass der Benutzer, nachdem er den Tee in die Maschine eingelegt hat und das Programm gestartet hat, sich nicht mehr um dessen Zubereitung und um das Servieren des Tees kümmern muss. Der Tee steht nach der Zubereitung in der Tasse trinkfertig zur Verfügung.

[0009] Der Automat wird in einer vorteilhaften Ausführung in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung im Einzelnen erläutert und erklärt.

[0010] Es zeigt:

Fig. 1: Den Automaten in einem Schnitt durch sein Inneres, mit allen notwendigen Komponenten;

Fig. 2: Den Automaten in einem Schnitt im Bereich des Brühgefäßes, mit Fokus auf das herausnehmbare Brühgefäß;

Fig. 3: Das Layout der elektrischen und mechanischen Komponenten mit Fokus auf das Heizsystem;

Fig. 4: Drei Programmierungsschritte auf einem Smartphone zur drahtlosen Steuerung des Automaten;

Fig. 5: Drei Programmierungsschritte auf dem Touchscreen des Automaten dargestellt;

Fig. 6: Den Automaten in einem Schnitt im Bereich des Ablassventils, mit Fokus auf den Schiebe- und Verriegelungsmechanismus des Ventils in dessen offenem Zustand;

Fig. 7: Den Automaten in einem Schnitt im Bereich des Ablassventils, mit Fokus auf den Schiebe- und Verriegelungsmechanismus des Ventils in dessen geschlossenem Zustand.

[0011] In **Fig. 1** ist der Automat im Querschnitt abgebildet. Zu sehen ist unter anderem das Gehäuse **14** des Automaten, welches je nach Serie unterschiedlich im Design und Material ausfallen kann. Das Gehäuse **14** beinhaltet unter anderem ein Bedienfeld **7**, bestehend aus einem Touchscreen oder konventionellen Drehschaltern und Knöpfen, über welche der Benutzer sein gewünschtes Zubereitungsprogramm auswählen kann. Auf dem Bedienfeld **7** sind für den Benutzer alle notwendigen Parameter für den Brühprozess, den Teezubereitungsprozess - oder auch Zubereitungsprogramm genannt - ersichtlich. Für alle Parameter, welche der Benutzer einstellen bzw. programmieren kann, sind Standardwerte eingetragen, welche der Benutzer jedoch nach seinem Geschmack verändern kann. Dazu gehören: Die benötigte Wassermenge, die Brühtemperatur des Wassers und die Brühzeit oder Zubereitungszeit oder Ziehzeit. Der Automat beinhaltet ein speicherprogrammierbares Steuermodul **11** mit einem Mikrochip, welches alle Prozesse steuert und überwacht. Um die Einstellungen vorzunehmen hat der Benutzer folgende Möglichkeiten:

1. direkt am Automaten mittels des Bedienfeldes **7**.

2. Mit Hilfe seines Smartphones und einer passenden App oder eines Computers, welcher sich über eine Funkverbindung mit dem Automaten mit Hilfe einer zum Automaten gehörenden Funkantenne **9** verbindet.

[0012] Nachdem der Benutzer sein gewünschtes Zubereitungsprogramm eingestellt und gestartet hat, wird als Erstes das Wasser, welches sich im Wasserbehälter **1** für die Teezubereitung befindet, mit Hilfe der Pumpe **16**, vorzugsweise eine Schwingankerpumpe, durch das Heizsystem **15** befördert, wo es auf die eingestellte Temperatur erhitzt und anschließend in das Brühgefäß **8** transferiert wird. Alle Vorgänge werden von einer zentralen speicherprogrammierbaren Steuereinheit gesteuert. Als Variante kann das Gehäuse **14** einen Wasseranschluss-Stutzen zum Anschließen eines Schlauches ab dem Leitungswassernetz aufweisen, sowie ein Magnetventil zum elektromagnetisch betätigten Öffnen und Schließen für die gesteuerte Zufuhr von Leitungswasser in das Brühgefäß **8**. Weiterhin kann anstelle vom Touchscreen **7** die Bedienung durch Bedienknöpfe wie Druck- und Drehschalter erfolgen.

[0013] Wie die **Fig. 1** zeigt, befindet sich im Brühgefäß **8** ein Brühsieb **6** in Form eines wasserdurchlässigen Aufnahmebehälters, welcher den Tee oder Teebeutel aufnimmt, und das Brühgefäß **8** kann durch einen Deckel **5**, welcher am Gehäuse **14** durch ein Scharnier **3** angebracht ist, geschlossen werden, um Verschmutzungen und Staubablagerungen während des Nichtgebrauchs zu vermeiden. Das Brühgefäß **8** weist einen Ablassschlauch **19** mit einem Ablassventil **10** auf. Ein Trinkgefäß **13** kann auf das Gehäuse **14** unter den Ablassschlauch **19** gestellt werden, wie in **Fig. 1** dargestellt. Das Brühgefäß **8** kann leicht herausgenommen werden, um es zu reinigen. Ebenfalls dient der Deckel **5** als Schutzvorrichtung während des Zubereitungsprozesses des Tees, um den Benutzer vor Verbrennungen zu schützen. Für den Fall, dass der Automat während des Zubereitungsprozesses umkippen sollte, verhindert der Deckel **5**, dass das heiße Wasser sofort auslaufen kann. Der Deckel **5** ist hierzu mit einem Schnappverschluss ausgestattet, welcher sicherstellt, dass der Deckel **5** nur auf Wunsch vom Benutzer geöffnet werden kann. Weiterhin beinhaltet der Deckel **5** einen Wasserauslass **4** mit eingebautem Temperaturfühler **24**, welcher die Wassertemperatur überwacht. Ebenfalls ein Teil der Wassertemperaturüberwachung ist der Drucksensor **12**, welcher den barometrischen Druck überwacht, damit sichergestellt werden kann, dass das Wasser nicht über den Siedepunkt aufgeheizt werden kann. Weiter erkennt man am Gehäuse **14** ein Sound- oder Signalmodul **2**, um dem Benutzer anzugeben, dass der Tee trinkbereit ist. Das Gehäuse **14** ist außerdem mit einer Kamera **20** ausgerüstet, zum Erstellen

von Fotos von verschiedenen Teesortenverpackungen, wie das später noch erläutert wird, und es ist mit einer Funkantenne **9** ausgerüstet.

[0014] Das Wasser wird vom Heizsystem **15** bis zur im Zubereitungsprogramm eingestellten Temperatur aufgeheizt. Die **Fig. 2** zeigt das Brühgefäß **8** in einem Schnitt. Die Temperaturmessung erfolgt mit Hilfe eines Temperatursensors **24**, welcher im Deckel **5** des Brühgefäß **8** am Wasserauslass **4** angebracht ist. Nachdem die gewünschte Menge an heißem Wasser in das Brühgefäß **8** transferiert wurde, beginnt der Brühprozess oder Zubereitungsprozess oder Brühvorgang. Die Wassermenge wird mittels Zeitmessung in Anbetracht der Durchflussrate der Pumpe **16** bestimmt, gesteuert von der speicherprogrammierbaren Steuereinheit **11**. Der Brühprozess wird so lange andauern wie es der Benutzer im Zubereitungsprogramm eingestellt hat. Die Brühzeit wird über eine Zeitmessung gesteuert. Nachdem der Brühprozess die vom Brühprogramm vorgegebene Dauer erreicht hat, wird das Ablassventil **10** elektromagnetisch oder elektrisch von der Steuereinheit **11** ausgelöst geöffnet, und der fertig zubereitete Tee wird über den Ablassstutzen oder Ablassschlauch **19** in ein geeignetes Trinkgefäß **13**, zum Beispiel in eine Teetasse, entleert. Das Trinkgefäß **13** befindet sich unterhalb des Brühgefäßes **8** abgestellt auf dem Gehäuse **14**. Durch diese Anordnung von Brühgefäß **8** und Trinkgefäß **13** wird keine weitere Pumpe für den Transfer des Tees aus dem Brühgefäß **8** in das Trinkgefäß **13** benötigt, was sich als ein weiterer Vorteil dieser Gestaltung des Automaten erweist. Nachdem der Tee komplett in das Trinkgefäß **13** abgelassen wurde, wird der Benutzer über einen Signalton, welcher vom Sound- oder Signalmodul **2** generiert wird, darüber informiert, dass der Tee sich im Trinkgefäß **13** befindet und das Trinkgefäß **13** aus dem Automaten entnommen werden kann. Die ganze Steuerung, Überwachung und Regelung erfolgt gemäß einem aus einer Vielzahl von spezifischen Zubereitungsprogrammen jeweils ausgewählten Programm über die Steuereinheit **11**. Für die Parametrierung des gewünschten Zubereitungsprogramms kann auch eine eigens für den Automaten entwickelte Smartphone App verwendet werden. Das Smartphone wird über Schnittstelle mit einer Funkantenne **9** (**Fig. 1**) mit dem Automaten verbunden, zum Beispiel mittels des WIFI, mittels Bluetooth oder mittels eines anderen Standards eines Computers bzw. Laptops via Internet, sodass der Automat fernbedienbar ist.

[0015] Die **Fig. 2** zeigt ein das Brühgefäß **8** innerhalb des Automaten, von dem hier der Umriss des Gehäuses **14** gezeigt ist. Das Brühgefäß **8** ist zu Reinigungszwecken aus seiner Halterung im Automaten herausnehmbar. Am unteren Ende ist das Brühgefäß **8** mit einem Ablassventil **10** ausgestattet. Oben ist das Brühgefäß **8** offen und mit einem Deckel **5** verschließbar, welcher hier um ein Schwenkscharnier **3**

auf den Rand des Brühgefäßes **8** abschwengbar ist. Ein Wassereinlass **4** mit eingebautem Temperatursensor **24** ist durch den Deckel **5** hindurchgeführt.

[0016] Die **Fig. 3** zeigt das besondere und ausgeklügelte Heizsystem **15** in schematischer Darstellung. Dieses Heizsystem **15** ist zwischen dem Wasserbehälter **1** und dem Brühgefäß **8** wirksam. Das Wasser wird von einer Schwingankerpumpe **16** durch das Heizsystem gepumpt. Das so gepumpte Wasser gelangt zunächst in eine Vorheizung **17**, welche eine oder auch zwei in Serie geschaltete Elektroheizungen einschließen kann. Im Anschluss an diese Vorheizung **17** ist eine Nachheizung **18** eingebaut. Die Vorheizung **17** besteht aus einem oder zwei in Serie geschalteten Heizelementen mit einer Gesamtleistung von wenigstens 1300 bis 1700 Watt. Die taktbare Nachheizung **18** weist eine Leistung von wenigstens 900 bis 500 Watt auf, sodass eine Gesamtleistung von wenigstens 2200 Watt verfügbar ist. Dieses Heizsystem **15** ist von der Steuereinheit **11** steuerbar. Die Schwingankerpumpe **16** ist ebenfalls von der Steuereinheit **11** gesteuert mit einer Taktfrequenz von 100ms - 400ms, die intermittierend ein- und ausschaltbar ist, sodass das Wasser, wenn notwendig, entsprechend langsam und kontrolliert durch die Heizelemente zur Erhitzung des durchlaufenden Wassers aus dem Wasserbehälter **1** in das Brühgefäß **8** pumpbar ist. Der Drucksensor **12** dient zur Messung des atmosphärischen Druckes. Seine Signale werden in die Steuereinheit **11** eingespeist und von dieser berücksichtigt, weil es nicht einerlei ist, ob ein Tee auf Meereshöhe zubereitet wird oder irgendwo hoch in den Bergen, weil sich der Siedepunkt von Wasser je nach Druck verändert. Die Steuereinheit **11** steuert die verschiedenen Heizelemente der Vorheizung **17** und Nachheizung **18**. Der Temperatursensor **24** nimmt die Temperatur des aus dem Wasserbehälter **1** durch das Heizsystem aufgeheizten und zugeführten Wassers direkt vor seinem Ausfließen in das Brühgefäß **8** ab. Das Signal des Temperatursensors **24** wird über ein Kabel an die Steuereinheit **11** weitergegeben. Ein elektrisches oder elektromagnetisches Auslassventil **10** ist am unteren Ende des Brühgefäßes **8** angeordnet, sodass durch die Steuereinheit **11** bestimmt heißes Wasser aus dem Brühgefäß **8** entlassen werden kann. Der Ablauf der Regelung der Heißwasser-Aufbereitung vollzieht sich so: Zunächst werden sowohl die Vorheizung **17** wie auch die Nachheizung **18** eingeschaltet. Nach ca. 2 bis 5 Sekunden wird die Schwingankerpumpe **16** im „getaktetem Modus“ mit einer Taktfrequenz von 100 ms - 400ms eingeschaltet. Sobald das ausströmende Wasser die vom Benutzer eingestellte Temperatur durch Messung mittels des Temperatursensors **24** erreicht hat, wird die Schwingankerpumpe **16** auf Dauerbetrieb umgeschaltet. Fortan wird die Temperatur durch das Umschalten zwischen „getaktetem Modus“ und „Dauerbetrieb“ der Schwingankerpumpe **16** geregelt. Sollte die Temperatur im „Dauerbe-

trieb“ trotzdem zu hoch werden, wird zusätzlich die Nachheizung **18** getaktet, mit einer Taktfrequenz im Sekundenbereich. Sollte die Temperatur zu tief sein, wird bei eingeschalteter Vorheizung **17** und Nachheizung **18** die Taktfrequenz der Schwingankerpumpe **16** soweit verringert, bis die eingestellte Temperatur erreicht wird. Der Drucksensor **12** überprüft den barometrischen Druck und gewährleistet dadurch, dass das austretende Wasser stets in flüssigem Aggregatzustand bleibt, indem der Siedepunkt des Wassers druckabhängig überwacht und durch die Steuerung dafür gesorgt wird, dass die Siedetemperatur nie erreicht oder gar überschritten wird.

[0017] Die **Fig. 4** zeigt ein Beispiel, wie die Smartphone App, mit der die einzelnen Zubereitungsprogramme konfiguriert werden, aussehen kann. Gut ersichtlich ist das Bild vom Tee und seiner Sorte, und die Zubereitungsparameter, welche für die auf dem Bild abgebildete Teesorte angewendet werden. Das Bild wird vom Benutzer entweder mit der im Automaten eingebauten digitalen Kamera **20** oder mit der im Smartphone eingebauten Kamera aufgenommen.

[0018] Die **Fig. 5** zeigt analog zur Darstellung in **Fig. 4** ein weiteres Beispiel, wie das Benutzerinterface, nämlich der im Automaten eingebaute Touchscreen im Bedienfeld **7** gestaltet werden kann, damit die einzelnen Zubereitungsprogramme konfiguriert werden können. Ebenfalls ersichtlich sind das Bild vom Tee und die Zubereitungsparameter, welche für die auf dem Bild abgebildete Teesorte angewendet werden.

[0019] Die individuelle Programmierung ermöglicht es dem Benutzer, mehrere Zubereitungsprogramme für unterschiedliche Teesorten zu erstellen, wobei die Verpackungen der unterschiedlichen Teesorten mit der eingebauten digitalen Kamera **20** oder über die Smartphone App aufgenommen werden und dann auf dem Touchscreen des Automaten angezeigt werden können. Dadurch erleichtert man dem Benutzer die Auswahl seines gewünschten Tee- Zubereitungsprogramms, welches er zuvor auf die unterschiedlichen Teesorten angepasst hat. Er braucht bloß noch auf dem Touchscreen das Bild der entsprechenden Teesorten-Packung anzutippen und schon wird beim Start das richtige Zubereitungsprogramm von der Steuereinheit **11** abgearbeitet.

[0020] Die **Fig. 6** zeigt den Bereich des Ablassventils **10** in „offenem“ Zustand des Ablassventils **10**. Man erkennt einen Schiebemechanismus **23**, durch welchen der AblassSchlauch **19**, welcher aus dem Brühgefäß **8** führt, verbunden ist, durchgeführt wird. Ebenfalls zu erkennen ist der Verriegelungsschieber **21**, betätigt von einem Elektromagneten, und einen Zugschieber **22**, ebenfalls von einem Elektromagneten betätigt. In diesem Zustand befindet sich das Ven-

til **10**, wenn der Automat in Stand-by-Modus ist oder wenn der Tee bzw. heißes Wasser entleert wird.

[0021] Die **Fig. 7** zeigt den Bereich des Ablassventils **10** in „geschlossenen“ Zustand des Ablassventils **10**. Man erkennt den Schiebemechanismus **23**, durch welchen der AblassSchlauch **19**, der aus dem Brühgefäß **8** geführt ist, durchgeführt wird. Ebenfalls zu erkennen ist der Verriegelungsschieber **21** mit seinem Elektromagneten für seine Betätigung und den Zugschieber **22**, ebenfalls von einem zugehörigen Elektromagneten betätigbar. In diesem Zustand befindet sich das Ablassventil **10**, wenn der Brühprozess gerade stattfindet oder das Brühgefäß mit heißem Wasser befüllt wird. Dabei wird der Elektromagnet des Zugschiebers **22** kurz angeregt und dadurch der Schlauch **19** gequetscht. Sobald der Zugschieber seine Schliessposition erreicht hat, wird der Verriegelungsschieber **21** durch Anregung des zugehörigen Elektromagneten aktiviert und der Elektromagnet für den Zugschieber **22** wird abgeschaltet. Diese Konstruktion ermöglicht es, kleine Elektromagnete zu verbauen und dadurch minimale thermische Belastungen auf die Bauteile auszuüben, um dadurch die Lebensdauer der Bauteile zu verlängern.

Bezugszeichenliste

- | | |
|-----|--------------------------------------|
| 1. | Wasserbehälter |
| 2. | Sound- oder Signalmodul |
| 3. | Scharnier für Deckel |
| 4. | Wasserauslass im Deckel |
| 5. | Deckel |
| 6. | Brühsieb |
| 7. | Bedienfeld |
| 8. | Brühgefäß |
| 9. | Funkantenne |
| 10. | Ablassventil |
| 11. | Steuereinheit |
| 12. | Drucksensor |
| 13. | Trinkgefäß |
| 14. | Gehäuse |
| 15. | Heizsystem |
| 16. | Pumpe |
| 17. | Vorheizung |
| 18. | Nachheizung |
| 19. | Schlauch |
| 20. | Kamera / Scanner |
| 21. | Elektromagnet, Verriegelungsschieber |

- 22. Elektromagnet, Zugschieber
- 23. Schiebemechanismus
- 24. Temperatursensor

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- WO 99/34716 A [0005]

Schutzansprüche

1. Automat zum Zubereiten von Tee, insbesondere Beuteltee oder Tee in Pulverform, und Ausgabe in ein Trinkgefäß, wobei der Automat ein Gehäuse (14) mit Abstellfläche für das Trinkgefäß (13) aufweist, und ein entnehmbares Brühgefäß (8) zur Aufnahme des Tees, wobei das Brühgefäß (8) oder das zugeführte Wasser mittels einer elektrischen Heizeinrichtung aufheizbar ist, sowie eine Wasserzufuhr aufweist, die mittels einer Pumpe (16) aus einem zum Gehäuse (14) gehörenden, herausnehmbaren Wasserbehälter (1) oder durch einen Leitungswasser-Anschluss erfolgt, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (14) eine Steuereinheit (11) mit einem Mikrochip einschließt, mit zugehörigem Bedienfeld (7), über das mindestens die Brühtemperatur, die Brühdauer sowie der Start eines Brühzyklus einstellbar sind, wobei ein Interface in Form einer Funkschnittstelle mit zugehöriger Funkantenne (9) zur Kommunikation der Steuereinheit (11) mit einem Smartphone über einen etablierten Kommunikationsstandard, vorzugsweise WIFI, Bluetooth, oder einem Computer oder Laptop via Internet vorhanden ist, sodass der Automat fernbedienbar ist.

2. Automat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Wasserauslass im Deckel (4) des Brühgefäßes (8) befindet.

3. Automat zum Zubereiten von Tee nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der spezifischen Brühtemperatur und Brühdauer mehrere unterschiedliche Modi für verschiedene Teesorten via Bedienfeld (7) oder Smartphone der Schnittstelle in der Steuereinheit (11) zuordenbar sind und die spezifische Brühtemperatur und Brühdauer individuell am Bedienfeld (7) oder via Smartphone einstellbar sind.

4. Automat zum Zubereiten von Tee nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Brühgefäß (8) einen Ablass-Stutzen (19) mit elektrischem oder elektromagnetisch betätigbarem Ablassventil (10) aufweist, welches von der Steuereinheit (11) gesteuert öffnen- und schließbar ist.

5. Automat zum Zubereiten von Tee nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elektrische Heizeinrichtung das Heizsystem (15) einschließt, wobei das Heizsystem (15) aus einer Heizung mit einer Leistung von mindestens 500 Watt besteht und das Heizsystem (15) von der Steuereinheit (11) steuerbar ist, und die Pumpe (16) von der Steuereinheit (11) gesteuert und die Pumpgeschwindigkeit geregelt werden kann, sodass das Wasser, wenn notwendig, entsprechend langsam und kontrolliert durch Heizelemente zur Erhit-

zung des durchlaufenden Wassers aus dem Wasserbehälter (1) in das Brühgefäß (8) pumpbar ist.

6. Automat zum Zubereiten von Tee nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Brühgefäß (8), in dem der Brühprozess stattfindet, mit einem Heizelement zur Aufheizung des Brühgefäßes ausgestattet ist, welches sich unterhalb und/oder um den Brühgefäßboden herum angeordnet befindet, und von der eingebauten Steuereinheit (11) mit Hilfe der Signale eines im Brühgefäß (8) eingebauten Temperatursensors regelbar ist, und dass das elektrisch oder elektromagnetisch betätigbare Ablassventil (10) des Brühgefäßes (8) von der Steuereinheit (11) öffnen- und schließbar ist.

7. Automat zum Zubereiten von Tee nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Brühgefäß (8) von oben in das Gehäuse (14) einstellbar und aus diesem durch einfaches Herausheben herausnehmbar ist, und dass es einen Deckel (5) mit eingebautem Wasserauslass aufweist, und dass das Brühgefäß (8) ein herausnehmbares Sieb aufweist, welches zur Aufnahme von Tee in seiner Ausgangsform, das heißt aus Teepulver, Teeblättern oder aus Beuteltee, verwendet wird

8. Automat zum Zubereiten von Tee nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (14) eine eingebaute digitale Kamera (20) umfasst, zur Aufnahme oder zum Scannen und zur Ablage von Teesorten verwendet wird, und die aufgenommenen Daten auf dem Touchscreen am Bedienfeld (7) oder auf einem Smartphone anzeigbar sind, und in der Steuereinheit (11) jeder bestimmten Teesorte ein zugehöriger speicherbarer Betriebsmodus mit spezifischer Brühdauer und Brühtemperatur zuordenbar ist, sodass das zugehörige spezifische Zubereitungsprogramm durch Berühren des Bildes auf dem Touchscreen am Bedienfeld (7) oder auf einem Smartphone wählbar ist oder automatisch von der Steuereinheit (11) wählbar ist.

9. Automat zum Zubereiten von Tee nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (14) einen Wasserbehälter (1) zur Aufnahme von Wasser für mehrere Tassen Tee aufweist, aus welchem mittels der Pumpe (16) von der eingebauten Steuereinheit (11) gesteuert Wasser in das Brühgefäß (8) pumpbar ist.

10. Automat zum Zubereiten von Tee nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pumpe (16) von der Steuereinheit (11) gesteuert mit einer Taktfrequenz von 100ms - 400ms intermittierend ein- und ausschaltbar ist.

11. Automat zum Zubereiten von Tee nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**

zeichnet, dass ein Drucksensor (12) vorhanden ist, zur Messung des barometrischen Druckes und Verarbeitung dieses Druckes in der Steuereinheit (11), zur Vermeidung eines Siedens des Wassers, das für die Teezubereitung bestimmt ist.

12. Automat zum Zubereiten von Tee nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (14) einen Wasseranschluss-Stutzen zum Anschließen eines Schlauches ab dem Leitungswassernetz aufweist, sowie ein Magnetventil zum Öffnen und Schließen für die gesteuerte Zufuhr von Leitungswasser in den Automaten.

13. Automat zum Zubereiten von Tee nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elektrische Heizeinrichtung ein zweistufiges Heizsystem (15) einschließt.

14. Automat zum Zubereiten von Tee nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweistufige Heizsystem (15) aus einer Vorheizung aus einem oder zwei in Serie geschalteten Heizelementen sowie einer taktbaren Nachheizung (18) besteht.

15. Automat zum Zubereiten von Tee nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorheizung (17) eine Gesamtleistung von mindestens 1300 Watt hat, die taktbare Nachheizung eine Leistung von mindestens 500 Watt hat, wobei eine Gesamtleistung von wenigstens 2200 Watt verfügbar ist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

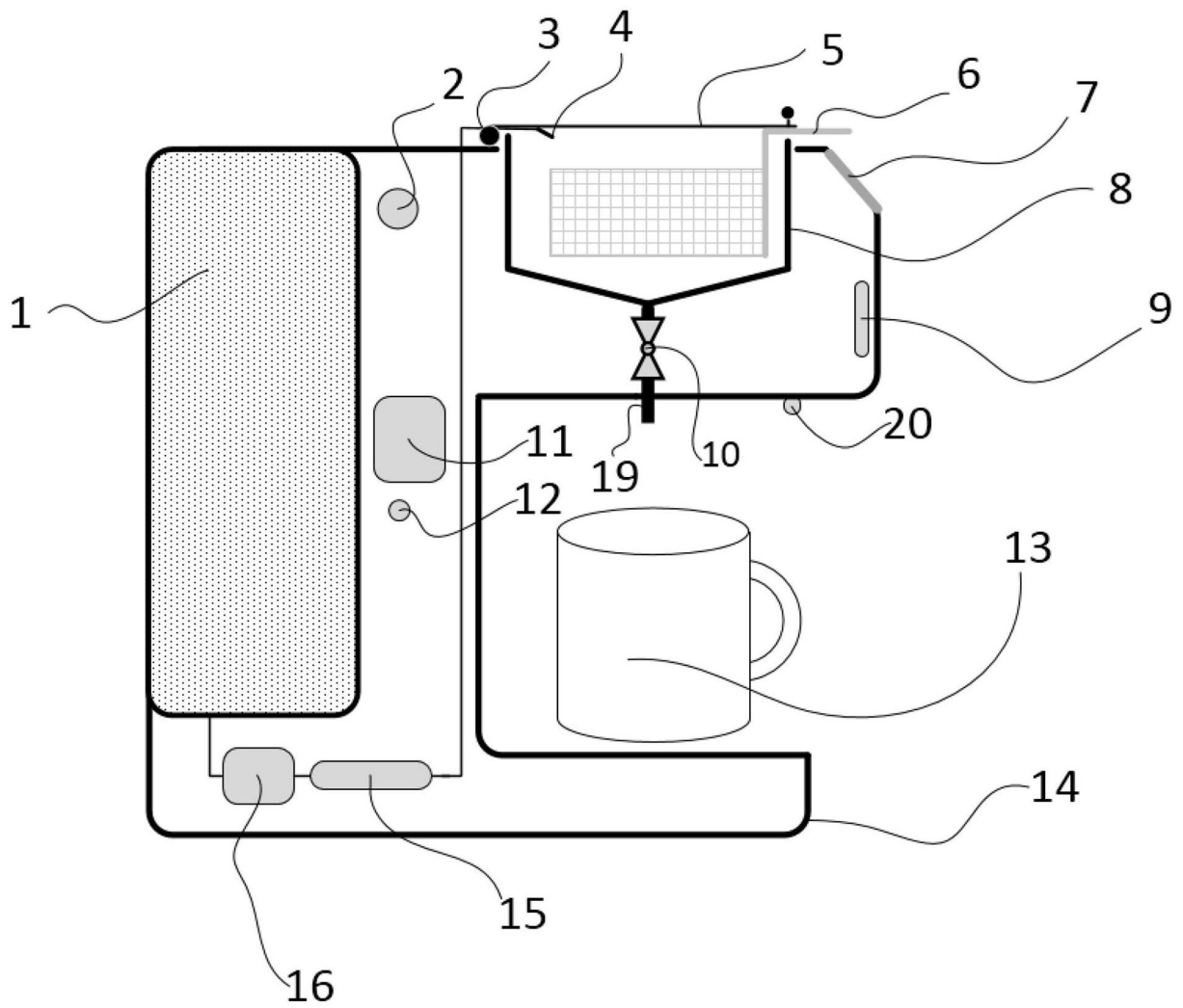


Fig.2

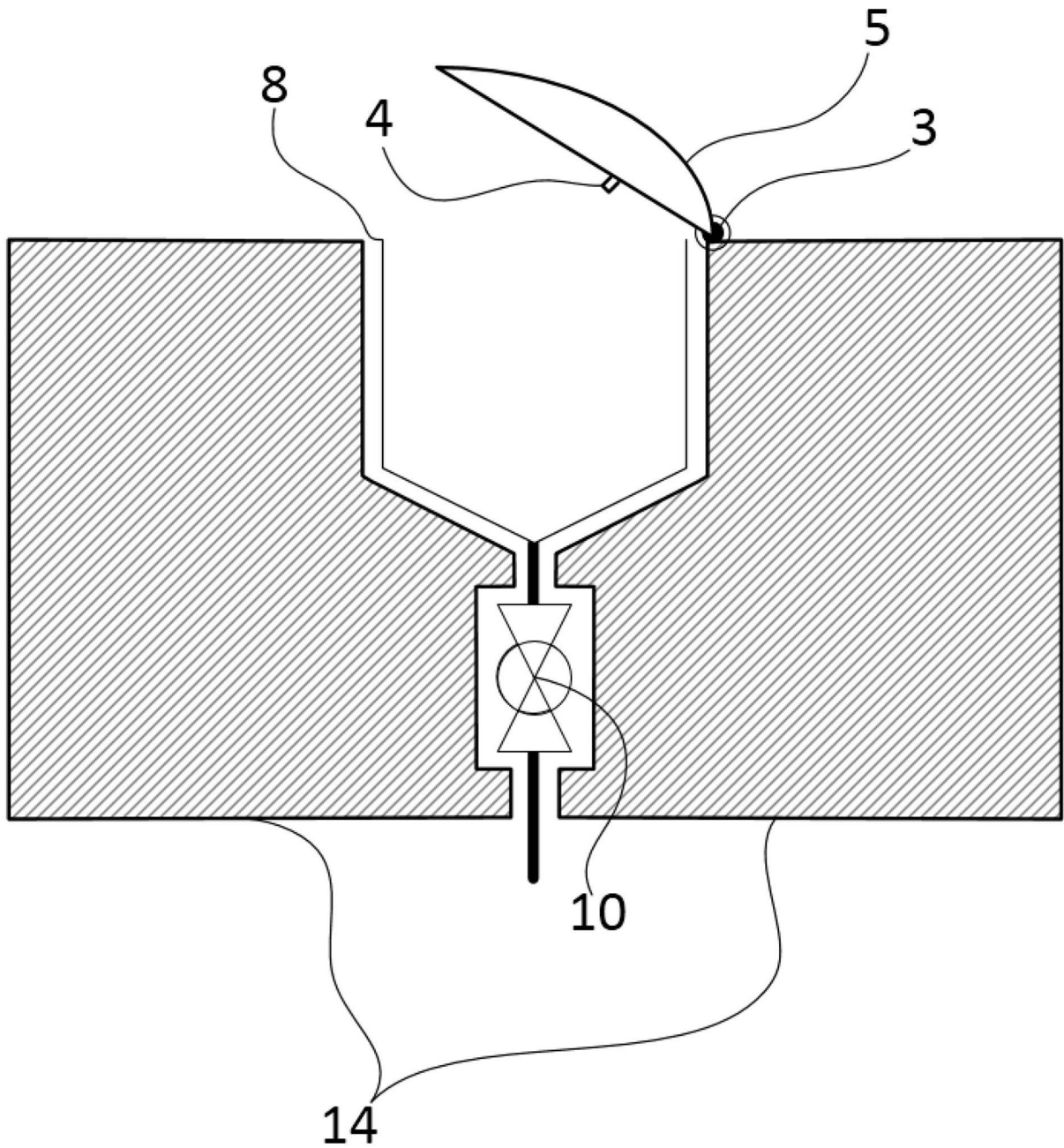


Fig. 3

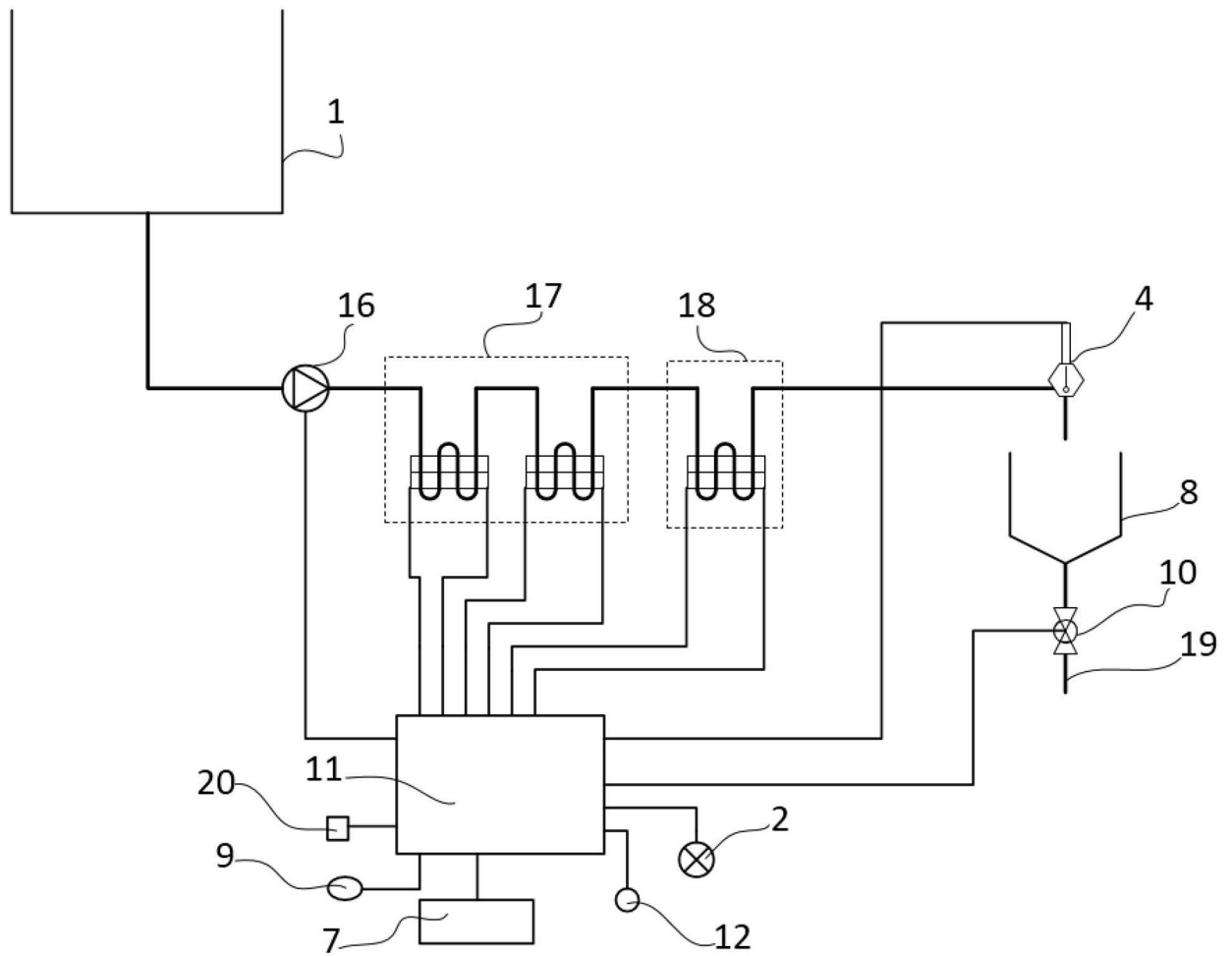


Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

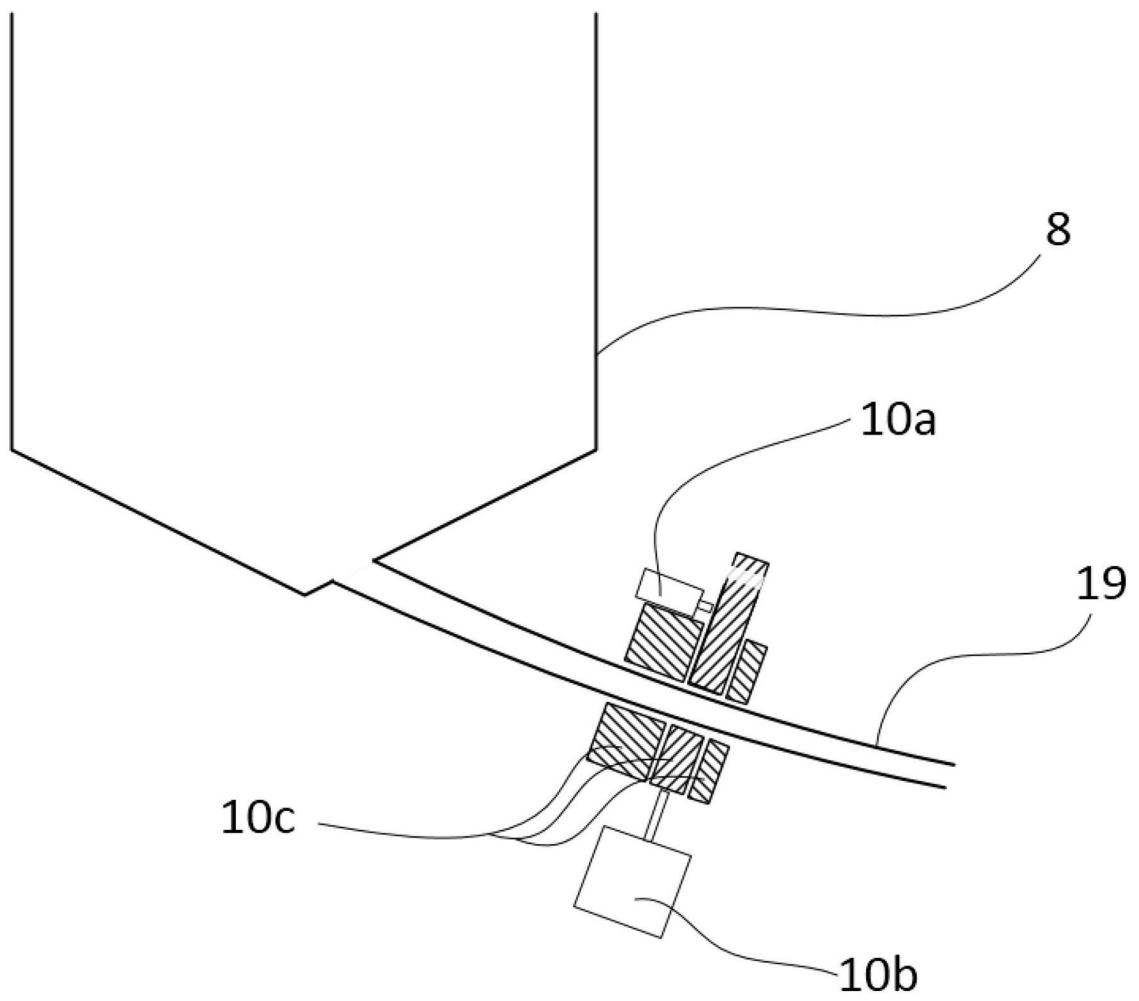


Fig. 7

