



(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) NO

(11) **172097**

(13) B

(51) Int Cl⁵ A 47 J 31/40

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	890022	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	03.01.89	(85) Videreføringssdag	
(24) Løpedag	03.01.89	(30) Prioritet	04.01.88, US, 140365
(41) Alm. tilgj.	05.07.89		
(44) Utlegningsdato	01.03.93		

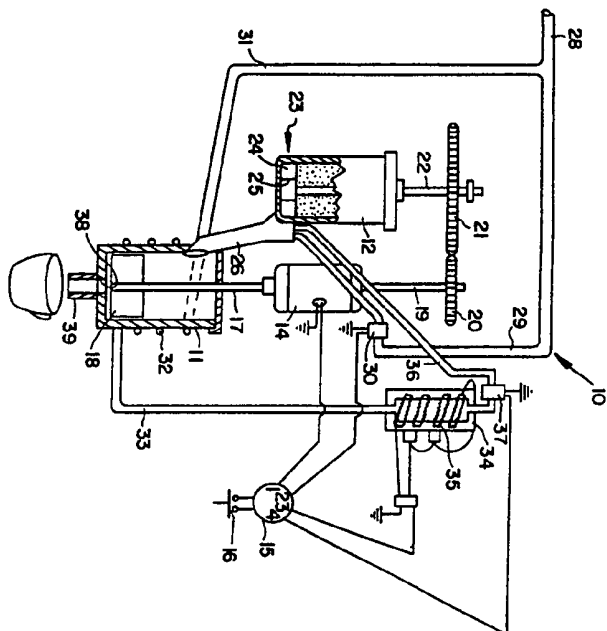
(71) Patentsøker	Société des Produits Nestlé SA, Case Postale 353, CH-1800 Vevey, CH
(72) Oppfinner	James Edward Wimmers, Marysville, OH, US Thomas Bernarr Winters, Raymond, OH, US
(74) Fullmektig	Bryns Patentkontor AS, Oslo

(54) **Benevnelse** Utleveringsinnretning for drikkevarer

(56) **Anførte publikasjoner** US 4493249, 4618500, 4194843.

(57) **Sammendrag**

En fremgangsmåte og et apparat (10) for fremstilling og utlevering av en rekonstituert kaffedrikkevare med et tykt lag av oppskummet kaffe på sin overflate med utseende i likhet med espressokaffe er vist. En tilmålt mengde av dehydratisert kaffekonsentrat, slik som spraytørret hurtigkaffe, og en liten mengde kaldt vann sammenføres ved heftig agitering i et avkjølt blandekammer (11) for å danne et kaldt, oppskummet kaffekonsentrat. Ved dannelsen av det oppskummede konsentrat innføres en kontrollert mengde varmt vann inn i blandekammeret (11) for å fortynne det oppskummede konsentrat mens det i det vesentlige bibeholder den oppskummede struktur for derved å tilveiebringe en flytende, rekonstituert kaffebraksjon av en ønsket konsentrasjon, og en oppskummet kaffebraksjon av tilsvarende konsentrasjon. Den resulterende drikkevare blir deretter sluppet ut fra blandekammeret i en kopp, der den oppskummede kaffebraksjon hviler på overflaten av den flytende kaffebraksjon for å gi en varm kaffedrikkevare med et tykt lag av stabilt skum på overflaten av drikkevaren. En tidsstyringsmekanisme (15) er anordnet for sekvensmessig å styre innføringen av dehydratisert kaffe, kaldt vann og varmt vann inn i blandekammeret (11), og utslipp av den rekonstituerte drikkevare fra kammeret.



Foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte og et apparat for fremstilling og utlevering av varme drikkevarer, slik det nærmere er angitt i ingressen til de etterfølgende selvstendige krav.

5

Nærmere bestemt vedrører oppfinnelsen en utleveringsinnretning for kaffe eller såkalt kaffeautomat for fremstilling og utlevering av varm kaffe med et tykt lag oppskummet kaffe på overflaten av den flytende drikkevare. Et slikt apparat er kjent fra US-patent 4493249.

10

Et stort antall kaffeautomater er for tiden tilgjengelig på markedet. Slike utleveringsmaskiner virker vanligvis ved å sammenføre et tilmålt volum av varmt vann med en tilmålt mengde pulverkaffe i en passende blandekolbe og utlevere den rekonstituerte kaffedrikkevare i en kopp eller annen beholder plassert under kolben. Mens slike konvensjonelle utleveringsmaskiner er tilstrekkelig for å tilberede og utlevere konvensjonelle kaffe-drikkevarer, er de ikke egnet for å tilberede eller utlevere kaffe av espresso- eller cappuccino typen, dvs. kaffe med skum på overflaten av drikkevaren.

15

20

Kaffe av cappuccino typen har vanligvis blitt tilberedt til nå ved å injisere damp i melk for å få melken til å fråde eller skumme, der det frådede parti deretter helles i en kopp som er delvis blitt fylt med kaffe-drikkevaren, hvor det frådede parti danner et skumlag på overflaten av den flytende drikkevare. Espressokaffe har et skum av kaffevæske på overflaten frembragt under trakteoperasjonen.

25

30

I samsvar med den foreliggende oppfinnelse er det tilveiebragt en fremgangsmåte for frembringelse av en rekonstituert kaffedrikkevare med en oppskummet overflate som kjennetegnes ved at et kaldt, flytende kaffekonsentrat utsettes for heftig agitering for oppskumming av kaffekonsentratet, og at en forutbestemt mengde varmtvann tilføres det oppskummede kaffekonsentrat for å fortynne kaffekonsentratet mens den oppskummende struktur i det vesentlige bibeholdes og

35

derved tilveiebringer en flytende kaffebraksjon innbefattende rekonstituert flytende kaffedrikkevare med ønsket konsentrasjon og en oppskummet kaffebraksjon på overflaten av den flytende drikkevare.

5

I samsvar med oppfinnelsen er det tilveiebragt et apparat av den innledningsvis nevnte art som kjennetegnes ved at det innbefatter en agitator-innretning montert for rotasjon i blandekammeret, motorinnretninger for å drive agitatorinnretningen og doseringsinnretningen, og tidsstyreinnetninger for sekvensmessig å aktivisere motorinnretningen og den første og andre ventilinnretning.

10

Ytterligere trekk ved oppfinnelsen fremgår av de uselvstendige krav.

15

Ved fremgangsmåten ifølge den foreliggende oppfinnelse innføres mengden pulverkaffe som vanligvis benyttes for å frembringe en kopp rekondisjonert hurtigkaffe inn i blandekammeret sammen med et tilmålt volum kaldt vann, hvilket utgjør kun en andel av vannmengden som vanligvis benyttes for å frembringe en kopp rekondisjonert kaffe med ønsket styrke. Kaffepulveret og kaldtvannet sammenføres ved heftig omrøring i blandekammeret for å danne et flytende kaffekonsentrat som fortrenses mot sideveggene i blandekammeret ved sentrifugalkraften, der luft blir innblandet i konsentratet for å tilveiebringe et oppskummet kaffekonsentrat i blandekammeret. Det betyr at luftbobler dispergeres gjennom en kontinuerlig fase av det kalde, flytende kaffekonsentrat. En andel av vannet levert til apparatet blir deretter oppvarmet til en ønsket temperatur ved føring av dette gjennom en oppvarmingsenhet, og en tilmålt mengde varmtvann, som utgjør hovedandelen av vannet nødvendig for å frembringe en kopp med rekonstituert eller rekondisjonert hurtigkaffe med ønsket styrke, innføres i blandekammeret. Tilførselen av varmtvann til det oppskummede konsentrat i blandekammeret fortynner konsentratet for å gi en flytende kaffedrikkevare med ønsket

20

25

30

35

konsentrasjon mens den oppskummede struktur i blandekammeret i det vesentlige bibeholdes. Den rekonstituerte flytende kaffe og den oppskummede kaffe slippes ut fra blandekammeret i en kopp eller annen egnet beholder, der kaffeskummet danner et tykt lag med stabilt skum på overflaten av drikkevaren.

Fig. 1 er en skjematisk avbildning av et drikkevare-
utleverende apparat ifølge den foreliggende
oppfinnelse.

Det vises nå til tegningen hvor drikkevareautomaten 10 ifølge den foreliggende oppfinnelse innbefatter et blandekammer 11 inn i hvilket tilmålte mengder av partikkelformet dehyderert hurtigkaffe, slik som spraytørret eller frysetørret kaffe, slippes ut fra oppbevarings-samlekassen 12 for rekonstituering med vann. En konvensjonell elektrisk motor 14 er montert over blandekammeret og er forbundet til en egnet krafttilførsel og med tidsanordningen 15 som aktiviserer driften av motoren. En manuelt betjenbar syklusbryter 16, slik som en trykknapp-bryter, er anordnet på automaten og er tilpasset for betjening eller stengt når det måtte være ønsket å utlevere en tilmålt mengde rekonstituert kaffe. Stenging av bryteren 16 aktiviserer umiddelbart tidsanordningen 15.

Motoren 14 har en vertikalt nedad fremstikkende drivaksel 17 som bærer en vingetrustet agitator 18 plassert inne i blandekammeret, der agitatorene er montert for rotasjon på akselen 17 i umiddelbar nærhet av bunnveggen i blandekammeret og er tilpasset til heftig å vispe væske innført i blandekammeret. Motoren har også en vertikalt oppad fremstikkende drivaksel 19 med et tannhjul 20 låst til den i den øvre ende av akselen. Tannhjulet 20 er i inngrep med et andre tannhjul 21 båret på akselen 22 som forløper vertikalt nedad og inn i leverings-samlekassen 12. Roterende av akselen 22 driver en doseringsenhet 23 for utslipp av en tilmålt mengde pulverkaffe fra samlekassen og inn i blandekammeret.

Doseringsenheten 23 innbefatter en sirkulær plate 24 som er roterbart montert på akselen 22 ved bunnveggen av leverings-
samlekassen, der platen har et antall lommer 25 plassert med
lik avstand rundt dens omkrets. Partikkelformet hurtigkaffe i
5 samlekassen faller ved hjelp av tyngden ned i lommene og
befordres ved rotasjon av platen 24 til en utslippsåpning
(ikke vist) i den nedre vegg av samlekassen og passerer til
kanalen 26 som forløper nedad fra samlekassen og inn i
blandekammeret. Det volumetriske rom definert ved hver av
10 lommene 25 er ekvivalent med pulverkaffemengden nødvendig for
å frembringe en kopp med rekonstituert kaffe av ønsket
konsentrasjon. Omsetningsforholdet mellom tannhjulene 20 og
21 er slik at ved en aktiviseringssyklus med motoren 14,
dreies platen 24 til den utstrekning at en av lommene 25
15 dreies over samlekassens utslippsåpning under syklusen. Andre
egne doseringsinnretninger, slik som en konvensjonell
roterende vingedoseringsenhet, en skrue og lignende, som er i
stand til å slippe ut en tilmålt mengde pulverkaffe fra
samlékassen i respons til aktivisering av motoren, kan
20 naturligvis benyttes.

Kaldt vann leveres til utleveringsinnretningen eller
automaten 10 gjennom vannledningen 28 med konstant trykk. En
forgrening 29 av ledningen 28 beforder kaldt vann til
25 kanalen 26 for innføring i blandekammeret 11. Ifølge en
foretrukket utførelse er utslippsenden av kanalen 26 plassert
i blandekammeret 11 slik at væsken befordret av kanalen
innføres tangensielt inn i blandekammeret langs sideveggene
til kammeret. En solenoidventil 30 i ledningen 29 regulerer
30 kaldtvannsstrømmen gjennom ledningen, og er forbundet med
tidsanordningen 15 for å styre tidspunktet og mengden
kaldtvann innført i blandekammeret. En andre forgrening 31 av
ledningen 28 beforder kaldt vann til innløpet av en
kjølespiral 32 som omgir utsiden av sideveggene til blande-
35 kammeret for å avkjøle blandekammeret. Kaldtvann som utgår
fra kjølespiralen 32 befordres i ledningen 33 gjennom
oppvarmingsenheten 34 i hvilken vannet i ledningen 33

oppvarmes til en ønsket temperatur, f.eks. 80°C til 90°C. Vann i ledningen 33 oppvarmes i enheten 34 med elektriske varmeelementer 35, der varmeelementene er forbundet med tidsanordningen 15 som styrer tidspunktet og varigheten av aktiviteten til varmeelementene. Varmeenheten 34 er anordnet med en styretermostat og en sikkerhetstermostat, av typer som er vel kjent i faget, der sikkerhetstermostaten bryter krafttilførselen til varmeelementene når den avføler en temperatur over en forutbestemt verdi.

Varmt vann fra oppvarmingsenheten 34 befordres gjennom ledningen 36 til kanalen 26 for innføring i blandekammeret, der vannstrømmen gjennom ledningen 36 styres av solenoidventilen 37. Solenoidventilen 37 i ledningen 36 regulerer varmtvannsstrømmen gjennom ledningen, og er forbundet med tidsanordningen 15 for å styre mengden og tidspunktet for innføring av varmtvann i blandekammeret.

En utslippsåpning 38 er anordnet i bunnen av blandekammeret for å slippe rekonstituert flytende kaffe og skum ved hjelp av tyngden ut fra blandekammeret når agitatorens 18 stopper sin rotasjon, der den rekonstituerte kaffe føres av tuten 39 ned i en kopp eller annen egnet beholder plassert under kammeret.

Ved lukking av bryteren 16 aktiviseres umiddelbart tidsanordningen 15. Tidsanordningen aktiviserer sekvensmessig motoren 14, og aktiviserer derved agitatorens 18 i blandekammeret og doseringsenheten 23 i leverings-samlekassen for å slippe ut en tilmålt mengde hurtigkaffe i kanalen 26; solenoidventilen 30 for å avgi en forutbestemt mengde kaldt vann i blandekammeret; oppvarmingsenheten 34 for å varme vannet i ledningen 33 til en forutbestemt temperatur; og solenoidventilen 37 for å avgi en forutbestemt mengde varmt vann til blandekammeret. Tidsanordningen 15 er en motor som innehar fire brytere (1,2,3 og 4) som åpner og lukker automatisk ved stengning av bryteren 16, i rekkefølgen omtalt

ovenfor ved forutbestemte tidspunkter under en utleveringssyklus. Den elektriske styrekrets for tidsanordningen er vel kjent og behøver ikke å bli beskrevet ytterligere. Tidsstyringskretsen sikrer at driftsperioden for motoren 14 overlapper utleveringen av kaldt og varmt vann til blandekammeret, fortrinnsvis begge ved dens start og avslutning.

Under drift oppfylles samlekassen 12 med en tilførsel av partikkelformet eller pulverformet hurtigkaffe, slik som spraytørret eller frysetørret kaffe. For å utlevere en kaffedrikkevare må operatøren trykke inn bryteren 16 for å lukke dens normalt åpnede kontakt. Denne virkning aktiviserer umiddelbart tidsanordningen 15, og stenger bryteren 1 av tidsanordningen, som fordelaktig forblir lukket under hele utleveringssyklusen. Lukking av bryteren 1 aktiviserer motoren 14 for å rotere akslene 17 og 19, og bevirker derved hurtig rotering av agitatorene 18 i blandekammeret og rotering av doseringsenheten 23 for å slippe ut en tilmålt mengde (f.eks. to gram) med hurtigkaffepulver fra samlekassen 12 og inn i kanalen 26. Bryteren 2 til tidsanordningen stenges for å aktivisere solenoidventilen 30 i kaldtvannsledningen 29 for en kort tidsperiode for å tillate en liten forutbestemt mengde (f.eks. 20 ml) med kaldt vann (f.eks. 10°C - 24°C) til å bli sluppet inn i kanalen 26 hvorved tidsbryteren 2 åpnes for å deaktivisere solenoidventilen 30. Pulverkaffen blir oppløst i kaldtvannet i kanalen 26 for å danne et kaldt, flytende kaffekonsentrat som befordres til blandekammeret. Det kalde, flytende kaffekonsentrat som kommer inn i blandekammeret fortrenses mot kammerets sidevegger og luft innblandes i væsken ved den hurtige rotasjon av agitatorene 18 for å skumme opp konsentratet, der det oppskummede konsentrat holdes svevende i blandekammeret ved roteringen av agitatorene.

Etterhvert som det kalde konsentrat blir oppskummet stenges bryteren 3 av tidsanordningen for å aktivisere varmeeenheten 34 hvorved kaldt vann i ledningen 33 oppvarmes til en ønsket

temperatur (f.eks. 80°C - 90°C). Ved oppnåelse av denne temperatur åpnes bryteren 3 for å deaktivisere oppvarmingsenheten og bryteren 4 stenges, for å aktivisere solenoidventilen 37 en tidsperiode for å tillate en forutbestemt mengde varmt vann (f.eks. 130 ml) å bli sluppet ut fra ledningen 36 inn i kanalen 26 og kammeret 11 der varmtvannet fordelaktig innføres tangensielt langs sideveggene av blandekammeret for å bryte overflatespenningen i skummet på sideveggene. Varmtvannsmengden som innføres i kammeret 11 utgjør balansen for vannet nødvendig for å frembringe en kopp rekonstituert hurtigkaffe med ønsket styrke. Mens den totale vannmengde (dvs. kaldtvannsandelen pluss varmtvannsandelen) innført i blandekammeret vil variere avhengig av mengden pulverformet hurtigkaffe som benyttes og den ønskede styrke på den rekonstituerte kaffe, er det vanligvis foretrukket at volumforholdet mellom varmtvann og kaldtvann innført i blandekammeret er mellom 2:1 til 7:1. Tilføringen av varmtvann til blandekammeret fortynner det oppskummede kaffekonsentrat for å gi en flytende, rekonstituert kaffe-
fraksjon med ønsket konsentrasjon mens det hovedsakelig bibeholder den oppskummede struktur for å gi en oppskummet kaffe-
fraksjon innbefattende luftbobler dispergert gjennom hele en kontinuerlig fase av varm flytende kaffe med ønsket konsentrasjon.

Ved dette punkt åpnes bryteren 1 på tidsanordningen og bryteren 16, og rotering av agitatorene stoppes, hvorved den rekonstituerte drikkevare strømmer til bunnen av kammeret fra hvilket den slippes ut gjennom åpningen 38 og tuten 39 ned i en kopp plassert under automaten. Således innefattes den rekonstituerte drikkevare sluppet ut fra blandekammeret en flytende kaffedel eller kaffe-
fraksjon innbefattende rekonstituert flytende kaffe med ønsket konsentrasjon og en oppskummet kaffeandel eller kaffe-
fraksjon som hviler på overflaten av den flytende fraksjon, og tilveiebringer derved en kaffedrikkevare med et tykt lag stabilt skum på overflaten av den flytende kaffe, med utseende i likhet med en espresso-

kaffe. Vanligvis utgjør kaffeskumfraksjonen omkring 20% - 30% i volum av den rekonstituerte drikkevare utlevert i koppen. Ettersom sideveggene i blandekammeret avkjøles av kjølespiralen 32 opprettholdes temperaturen i blandekammeret innenfor 5 ønskede grenser, selv etter tilføringen av varmtvann, slik at ingen venteperiode er nødvendig mellom betjeningssykluser av automaten. Andre egnede innretninger for å fjerne varme fra sideveggene av blandekammeret kan naturligvis benyttes.

10 Om ønsket kan styrekretsen for tidsanordningen 15 være slik at bryteren 1 åpnes før stengning av bryteren 4. Dvs. at bryteren 1 åpnes for å deaktivisere motoren 14 og agitatorene 18 etter at det flytende konsentrat er blitt oppskummet, men før innføringen av varmt vann i blandekammeret.

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1.

5 Fremgangsmåte for frembringelse av en rekonstituert kaffedrikke-
vare med en oppskummet overflate, k a r a k t e r i s e r t
v e d at et kaldt, flytende kaffekonsentrat
utsettes for heftig agitering for oppskumming av kaffekon-
sentrattet, og at en forutbestemt mengde varmtvann tilføres
10 det oppskummede kaffekonsentrat for å fortynne kaffekon-
sentrattet mens den oppskummede struktur i det vesentlige
bibeholdes og derved tilveiebringer en flytende kaffe-
fraksjon innefattende rekonstituert flytende kaffedrikke-
vare med ønsket konsentrasjon og en oppskummet kaffe-
fraksjon på overflaten av den flytende drikke-
vare.

2.

15 Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at en tilmålt mengde av partikkelformet dehydratisert
kaffe sammenføres med en kontrollert mengde kaldtvann ved
20 heftig agitering for å tilveiebringe det oppskummede
kaffekonsentrat.

3.

25 Fremgangsmåte ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t
v e d at kaldtvannet har en temperatur i området mellom
omkring 10°C - 24°C.

4.

30 Fremgangsmåte ifølge et eller flere av de foranstående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den innbefatter
avkjøling i et blandekammer.

5.

35 Fremgangsmåte ifølge et eller flere av de foranstående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at volumforholdet mellom
varmtvann og kaldtvann innført i blandekammeret er innenfor
området 2:1 til 7:1.

6.

Apparat for fremstilling og utlevering av en rekonstituert kaffedrikkevare med en oppskummet overflate, innbefattende et
5 blandekammer (11) med sidevegger og en nedre vegg, en doseringsinnretning (23) tilknyttet blandekammeret (11) for utlevering av en kontrollert mengde partikkelformet, dehydratisert kaffe i kammeret,

første og andre ventilinnretninger (30,37) tilknyttet
10 kammeret (11) og virksomme etter aktivisering til sekvensmessig å innføre forutbestemte mengder med kaldt vann og varmt vann inn i blandekammeret og, en utslippsinnretning (38) tilknyttet den nedre vegg av blandekammeret (11) for å utlevere rekonstituert kaffedrikkevare, innbefattende en
15 flytende kaffebraksjon og en oppskummet kaffebraksjon fra blandekammeret, k a r a k t e r i s e r t v e d at det innbefatter en agitator-innretning (18) montert for rotasjon i blandekammeret, motorinnretninger (14) for å drive agitatorinnretningen (18) og doseringsinnretningen (23),
20 og tidsstyreinnetninger (15) for sekvensmessig å aktivisere motorinnretningen (14) og den første og andre ventilinnretning (30,37).

7.

25 Apparat ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at det innbefatter kjøleinnretninger for å ta varme fra sideveggene til blandekammeret (11).

8.

30 Apparat ifølge krav 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at kjøleinnretningene utgjør en kjølespiral (32) som omgir blandekammerets (11) sidevegger.

9.

35 Apparat ifølge krav 6,7 eller 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at det innbefatter kanalinnretninger (26) for å befordre varmt vann fra ventilinnretningene og inn i det

øvrige parti av blandekammeret (11) tangensielt langs kammerets sidevegger.

10.

Apparat ifølge et eller flere av kravene 6-9, k a r a k t e r i s e r t v e d at det innbefatter en forråds-samlekasse (12) for å holde partikkelformet dehydratisert kaffe i hvilke doseringsinnretninger (23) er montert, og en utslippskanal for å motta partikkelformet dehydratisert kaffe fra forråds-samlekassen (12) og kaldt vann fra den første ventilinnretning for innføring i blandekammeret (11).

11.

Apparat ifølge krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at tannhjulsinnretninger (20,21) er tilknyttet motorinnretningen (14) og doseringsinnretningen (23) for å aktivisere doseringsinnretningen ved aktivisering av motorinnretningen.

12.

Apparat ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at det innbefatter en oppvarmingsinnretning (34), første rørledningsinnretninger (33) som befordrer kaldt vann fra kjølespiralen (32) til oppvarmingsinnretningene, og andre rørledningsinnretninger (36) for å befordre varmt vann fra oppvarmingsinnretningene (34) til den andre ventilinnretning (37), der oppvarmingsinnretningen er operativt forbundet til tidsstyreinnetningene (15) for sekvensmessig aktivisering.

13.

Apparat ifølge krav 12, k a r a k t e r i s e r t v e d at den andre rørledningsinnretning (36) befordrer varmt vann fra oppvarmingsinnretningene (34) gjennom den andre ventilinnretning (37) og inn i blandekammeret (11) og er anordnet til å innføre varmt vann tangensielt langs sideveggene av blandekammeret.

172097

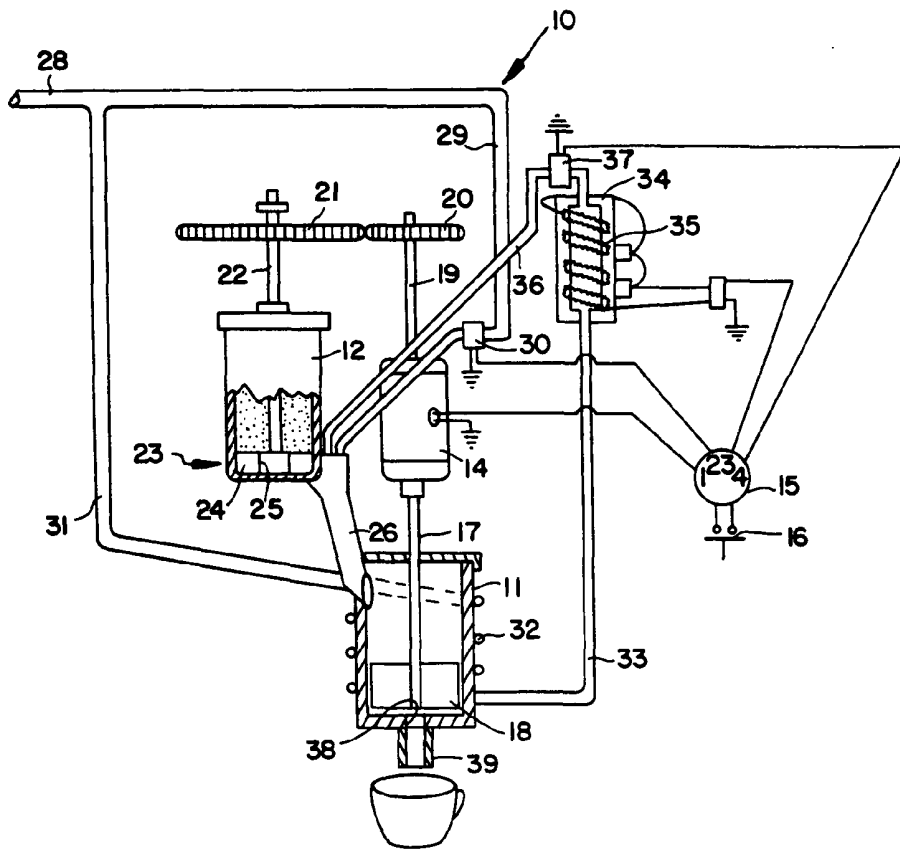


FIG. 1