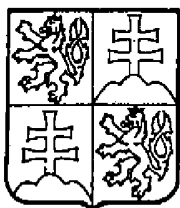


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 19.07.90

(32) 21.07.89

(31) 89/0273

(33) CH

(40) 15.01.92

(21) 03604-90.P

(13) A3

J 25/00

5(51) B 01 D 25 00,
29/58,
39/12

(71) SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A., Vevey, CH

(72) Poulin Jean-Marc, Chavornay, CH.
Schmidely Herve, Monthey, CH

(54) Filtrační přístroj

(57) Podstata řešení spočívá v tom, že filtrační přístroj pro filtraci instantní kávy je tvořen alespoň dvěma sítý (1, 2) ve formě vaků, zasunutých do sebe.

Vynález se týká filtračního přístroje, zejména pro použití pro přípravu kávy.

Z různých filtračních přístrojů jsou známy například filtry v domácím odpadním potrubí. Tyto filtry mají tvar válců, které jsou příčně přerušeny několika horizontálně nad sebou uloženými kruhovými sítí. Tato horizontální síta rozrušují proud vody a způsobují napenění vody vzduchem. Naneštěstí filtry tohoto typu mají tu nevýhodu, že jejich válcový tvar neumožňuje rychlé proudění kapaliny.

Při obvyklém automatickém zařízení na výrobu instantní kávy se běžně postupuje tak, že se určité množství kávy uloží do mísící nádoby, do níž se pak napustí potřebné množství horké vody. Míchadlo v mísící nádobě mechanicky promíchá vodu a kávu, čímž dojde k úplnému rozpuštění kávy a současně se zvýší objem směsi. Tento jev vzniká v důsledku tvorby pěny, která je uložena na povrchu kávy při jejím vlití do šálku. Jde o poměrně hrubou pěnu, která může obsahovat větší množství velkých viditelných vzduchových bublin na povrchu kávy. Tato pěna, charakteristická pro instantní kávu může nepříznivě působit na spotřebitele ve srovnání s jemnou, smetanovitou pěnou kávy typu espresso.

Vynález si klade za úkol překonat tuto nevýhodu a navrhnout filtrační přístroj, který by

umožňoval vznik pěny typu pěny na kávě espresso také na povrchu šálku instantní kávy.

Podle vynálezu je tento úkol vyřešen tak, že filtrační přístroj je opatřen alespoň dvěma sítý ve formě vaků, uložených do sebe.

Tento filtrační přístroj je určen k upevnění na spodní konec výtokové trubice, zasahující do mísící nádoby, tj. na výstup distributoru.

Bylo neočekávaně zjištěno, že při použití tohoto přístroje dochází k rozrušení větších vzduchových bublinek v pěně a ke vzniku jemné pěny, aniž by současně došlo k podstatnému snížení rychlosti průtoku kávy.

Výhodou přístroje podle vynálezu je skutečnost, že vzhledem ke svému tvaru podporuje proud kávy z distributoru a do šálku. Další výhody jsou v tom, že není zapotřebí vyplachovat výtokovou trubici, naplněnou pěnou, před každým použitím. Mimoto je možno použít většího tlaku a tím zvýšit rychlost proudu kávy.

Pěna na kávě typu espresso může být charakterizována zejména svým objemem, hmotností, konsistencí, stálostí, rozměrem větších bublin a barvou. Tyto rozdíly obvykle závisí na dvou typech faktorů:

- výchozí materiál jako voda, káva a přísady,

- použité fyzikální podmínky, jako teplota a rychlost průtoku vody, míchání, průměr a délka výtokové trubice a výška, ze které kávy padá.

Při praktickém použití filtračního přístroje podle vynálezu je výhodné vytvořit bohatou pěnu před filtrací. Pěna, vytvořená v mísící nádobě by měla mít dostatečnou konsistenci k tomu, aby se nerozpouštěla v průběhu průtoku trubicí a přístrojem a aby příliš rychle nevymizela na povrchu kávy v šálku. Pěny by mělo být dostatečné množství k pokrytí celého povrchu kávy v šálku.

Konsistence a bohatost pěny může být ovlivněna počtem a rozměrem velkých vzduchových bublin v pění v průběhu její tvorby. Tyto velké bubliny mohou způsobit snížení stálosti pěny, tj. vyjádřenější tendenci k praskání bublinek a rozpouštění pěny v kávě. Rozměr a počet velkých vzduchových bublinek při tvorbě pěny je možno snížit různými fyzikálními opatřeními.

Teplota vody stanoví teplotu kávy, vycházející z distributoru. Vzhledem k tomu, že teplota kávy je s výhodou v rozmezí 55 °C (pod touto hranicí je káva považována za příliš studenou) a 75 °C, má být teplota vody v rozmezí 60 až 95, s výhodou 80 až 85 °C.

Rychlost proudu kávy z distributoru má být dostatečná k rychlému naplnění šálku. Tato rychlost má být 2 až 35 ml, s výhodou 10 až 14 ml za sekundu.

Doba míchání v mísící nádobě má být dostatečná k zajištění úplného rozpuštění rozpustné kávy ve vodě a k tvorbě smetanovité pěny, avšak nemá být příliš dlouhá, aby nedocházelo ke tvorbě velkého množství velkých vzduchových bublin v pěně. Míchání je možno provádět mixérem s počtem otáček 8 000 až 10 000 za minutu po dobu 3 až 15 sekund, s výhodou 5 až 9 sekund.

Výtoková trubice z mísící nádoby má mít délku 10 až 60 cm, s výhodou 15 až 25 cm a průměr 3 až 15, s výhodou 6 až 10 mm.

Dalším faktorem, který je důležitý pro použití filtračního přístroje podle vynálezu je výška, ze které káva padá, to znamená vzdálenost mezi spodním koncem zařízení a povrchem kávy v šálku. Tato vzdálenost ovlivňuje pouze množství velkých vzduchových bublin v pěně. V případě, že je malá, například 20 mm, je získaná pěna velmi jemná a obsahuje velmi malé množství velkých bublin. V případě, že je větší, například 100 mm, je pěna stále jemná, avšak obsahuje větší počet velkých bublin. Tato vzdálenost má tedy být v rozmezí 1 až 100, s výhodou 20 až 50 mm.

Filtrační přístroj podle vynálezu tedy obsahuje alespoň dvě síta ve formě vaků, vsunutých so sebe. Pod pojmem síto se rozumí sestava zkřížených drátů, které se překřičují s výhodou v kolmém směru. Prostor, definovaný čtyřmi dráty, obsekly uváděný v mesh se může měnit

podle průměru drátů a jejich vzdálenosti. Prostor mezi dráty musí být dostatečně úzký k rozrušení velkých vzduchových bublin a k dosažení jemné pěny, aniž by však došlo ke snížení rychlosti průtoku kávy při průchodu filtrem. Síta jsou s výhodou tvořena dráty s průměrem 0,08 až 0,20 mm v odstupu 0,10 až 0,50 mm, šířka ok je tedy v rozmezí 0,02 až 0,42 mm.

Síta mohou mít tvorbu jakéhokoliv vaku tak, aby bylo možno je vsunout do sebe. Může jít o konické nebo válcové vaky. V případě konických vaků mohou být síta upravena koaxiálně tak, že se jejich průměr a výška snižuje směrem dovnitř přístroje. V případě, že jde o válcové vaky, mohou být síta filtračního přístroje uspořádány koaxiálně a při stejné výšce se jejich průměr snižuje směrem dovnitř.

Při výrobě síta ve formě konického nebo válcového vaku je možno vyříznout odpovídající geometrický tvar (například pravouhlý tvar pro válcový vak a trapezový tvar pro konický vak), pak se vyříznutý úsek zpracuje na požadovaný tvar a na svých koncích spojí svařováním, slepením nebo jiným způsobem.

Počet sít, tvořících filtrační přístroj podle vynálezu může být různý. Je nutné užít dostatečný počet sít pro dobrou filtraci pěny a rozrušení dalších vzduchových bublin, aniž by však došlo ke snížení rychlosti

průtoku kávy z distributoru. Filtrační přístroj podle vynálezu obsahuje s výhodou dva až šest sít.

Vzdálenost mezi jednotlivými sítý může rovněž ovlivnit účinnost filtrace. Aby bylo možno zajistit optimální filtraci pro každé síto nezávisle na síttech ostatních, je mezi sítý s výhodou dostatečný odstup tak, aby se síta navzájem nedotýkala nebo aby nedošlo k rozrušení pěny v případě, že by síta byla příliš vzdálena. Vzdálenost mezi sousedními sítý může být například 0,5 až 4, s výhodou 1,5 až 2,5 mm.

Vaky, vytvářející přístroj podle vynálezu mohou být na svém horním konci spojeny s víkem. Toto víko může mít formu kotouče s malou tloušťkou, s výhodou opatřeného ve svém středu příívodem pro filtrovanou kapalinu, například ve formě válcové, s výhodou závitěm opatřené trysky, k nimž se připojí výtoková trubice z distributoru. Víko může být spojeno se sítý svařením, slepením nebo jiným způsobem.

V provedení se sítý ve formě válcových vaků může přístroj podle vynálezu obsahovat ještě konický distributor. Tato konická část, která je s výhodou pevná může být upravena tak, že její hrot směřuje dolů pod spodní konce sít. Funkcí této části je odvádět zfiltrovanou kávu ve formě jediného kontinuálního proudu. Baze konického distributoru může být konvexní, konická nebo postupně

se zužující tak, aby bylo možno přiváděnou kapalinu lépe rozdělovat na filtrační síta.

Síta, víko a konický distributor mohou být provedeny z kovu, polyesteru, polyethylenu, polyvinylchloridu nebo teflonu nebo jakéhokoliv jiného materiálu, vhodného pro styk s potravinami a odolávajícího teplotě 100 °C.

V provedeních s obsahem sít ve formě konických vaků může být zevní síto s výhodou s průměrem základu kužele 20 až 50 mm, s výškou 10 až 40 mm a vrcholovým úhlem kužele 30 až 120°.

Kruhové víko může mít průměr 20 až 50 mm, s výhodou je tento průměr roven průměru základny zevního konického síta.

V provedení s obsahem sít ve formě válcových vaků má zevní síto s výhodou průměr 20 až 50 mm a výšku 8 až 20 mm. Konický distributor má s výhodou vrcholový úhel 30 až 120° a průměr, s výhodou rovný průměru zevního síta.

Filtrační přístroj podle vynálezu bude podrobněji popsán v souvislosti s přiloženými výkresy.

Na obr. 1 je v podélném axiálním řezu znázorněno první provedení filtračního přístroje podle vynálezu.

Na obr. 2 je znázorněn pohled se strany na přístroj z obr. 1.

Na obr. 3 je znázorněn přístroj z obr. 1 v příčném řezu, který je veden podle čáry 3-3.

Na obr. 4 je znázorněn v podélném řezu filtrační přístroj podle vynálezu ve druhém provedení.

Na obr. 5 je znázorněn přístroj z obr. 4 při pohledu se strany.

V provedení, které je znázorněno na obr. 1 až 3, je tvořen přístroj podle vynálezu z prvního síta ve formě konického vaku 1, uloženého do druhého síta ve formě konického vaku 2, který je o něco větší než první a který sám je uložen do třetího síta ve formě konického vaku 3, který je opět o něco větší než druhý.

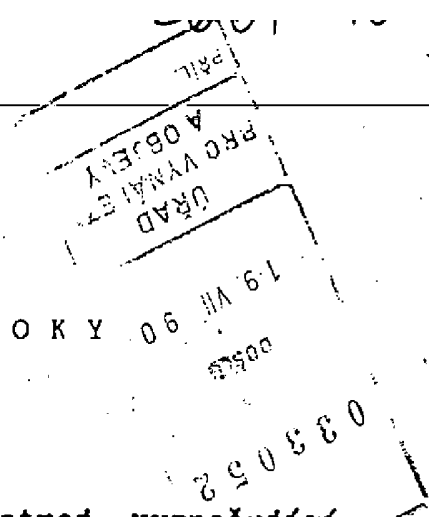
Všechna tři síta jsou tedy vložena do sebe tak, že mají společné osy. Základny horních konců kuželů jsou spojeny kruhovým víkem 4, jehož průměr je alespoň roven průměru baze největšího kužele, který tvoří zevní síto. Víko je opatřeno ve svém středu prostředkem pro přivádění kapaliny k filtraci ve formě válcové trysky 5, opatřené závitem.

V provedení z obr. 4 a 5 je přístroj podle vynálezu tvořen prvním sítem ve formě válcového vaku 6, které je uloženo do druhého síta ve formě válcového vaku 7,

který má o něco větší průměr než první síto a který sám je uložen do třetího síta ve formě válcového vaku 8, který má opět o něco větší průměr než druhé síto, přičemž všechny tři válcové vaky mají stejnou osu. Horní konce těchto sít jsou spojeny s kruhovým víkem 9 se stejným průměrem jako průměr zevního válce, kruhové víko 9 je ve svém středu opatřeno prostředky pro přivádění kapaliny k filtraci ve formě válcové trysky 20, opatřené závitů.

Na svých spodních koncích jsou válcová síta spojena do konvenxní baze 11 pevného konického distributoru 12, který řídí průtok kávy z filtračního přístroje do šálku.

P A T E N T O V E N A R O K Y



1. Filtrační přístroj, vyznačující se tím, že je tvořen alespoň dvěma sítý ve formě vaků, zasunutých do sebe.

2. Filtrační přístroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že je tvořen dvěma až šesti sítý, jejichž vzájemná vzdálenost je 0,5 až 4 mm.

3. Filtrační přístroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že síta mají tvar konických vaků nebo kuželů.

4. Filtrační přístroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že síta mají tvar válcových vaků.

5. Filtrační přístroj podle bodů 3 nebo 4, vyznačující se tím, že síta mají společnou osu.

6. Filtrační přístroj podle bodu 4, vyznačující se tím, že je opatřen ještě konickým distributorem pod spodními konci sít.

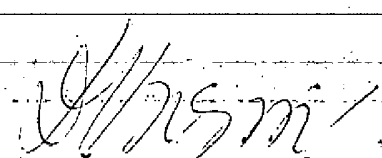
7. Filtrační přístroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že síta jsou na svých horních koncích spojena s víkem, opatřeným prostředky pro přívod filtrované kapaliny.

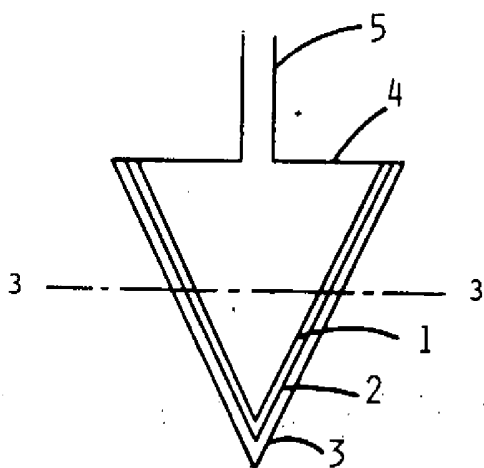
8. Filtrační přístroj podle bodu 3 nebo 6, vyznačující se tím, že vrcholový úhel konického síta je 30 až 120°.

9. Filtrační přístroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že síta jsou vyrobená z drátů o tloušťce 0,08 až 0,20 mm, vzdálenost mezi jednotlivými dráty je 0,10 až 0,50 mm.

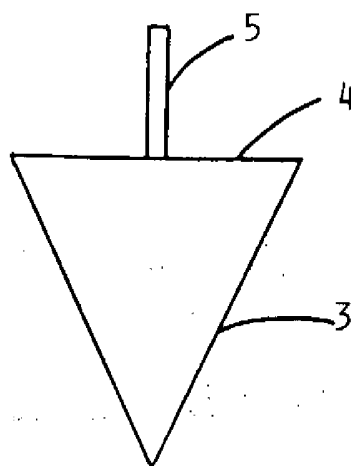
10. Použití filtračního přístroje podle bodu 1, k filtraci instantní kávy.

Zastupuje:

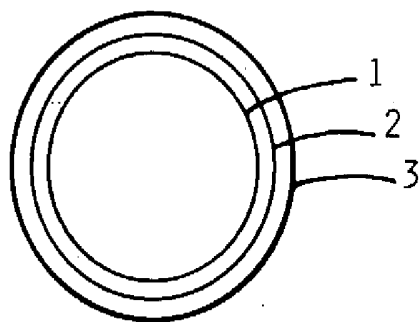

JUDr. ZDENKA KOREIZOVÁ



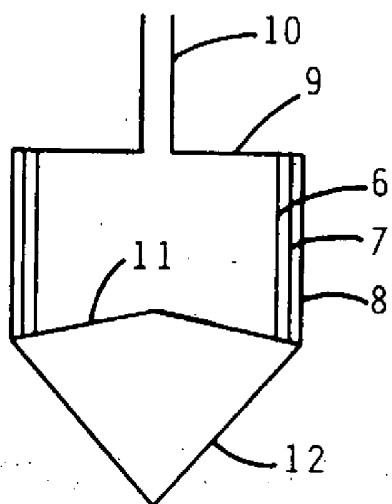
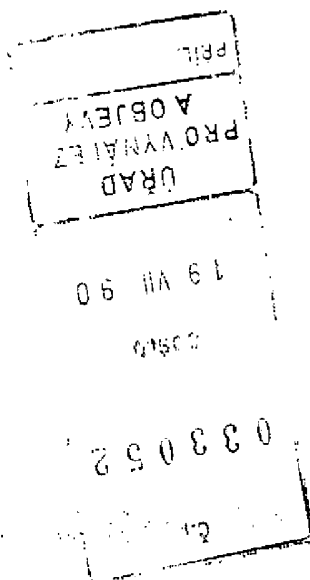
Obr. 1



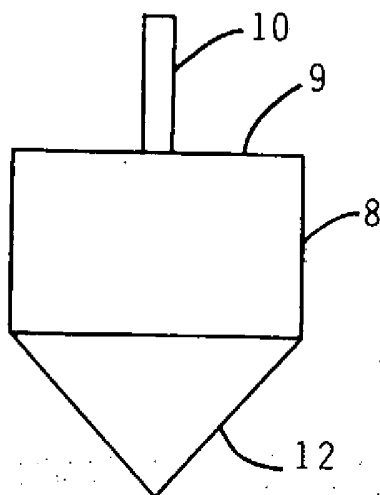
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5