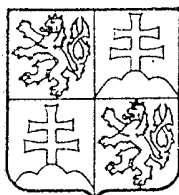


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 8423-88.G
(22) Přihlášeno 19 12 88

(40) Zveřejněno 13 12 89
(45) Vydáno 04 07 91

270 763

(11)

(13) B1

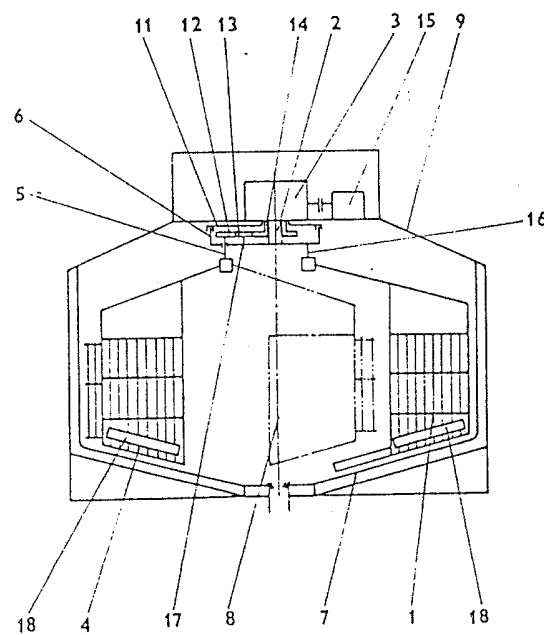
(51) Int. Cl.⁴
A 01 J 25/02

(75) Autor vynálezu HŮZA FRANTIŠEK, HRADEC KRÁLOVÉ,
PIVOŇKA JOSEF, STĚŽERY

(54) Zařízení ke krájení koagulátu a k míchání
vznikající sýřeniny ve válcových nádobách

(57) Řešením je zařízení určené k šetrnému krájení a míchání vznikající sýřeniny ve válcových nádobách s dvěma harfami, z nichž obvodová harfa je propojena s hřídelí středové převodovky přes planetovou převodovku, jejíž otočný čep nese harfu, přičemž počet otáček proti sobě se pohybujících harf, je s výhodou v poměru 1 : 2,8 až 3,5. Při jedné otáčce obvodové harfy se pravidelně promíchá objem koagulátu nebo promíchá vznikající sýřenina ve válcové nádobě.

obr.1



Vynálezem je řešeno šetrné krájení koagulátu za minimálního pohybu harf, jehož výsledkem je malé množství prachových částic, a tím vysoká výtěžnost bílkoviny současně při účinném míchání, během technologického procesu, vznikající sýřeniny, zpracovávané jak na měkké, tak i tvrdé sýry u válcových nádob s vertikální osou.

Jsou známa zařízení, kde ve válcových nádobách s vertikální osou jsou instalovány za účelem krájení koagulátu a jeho míchání zpravidla dvě harfy, jejichž planetový pohyb je v obou buď ve stejném směru, nebo se harfy pohybují proti sobě. Platí to i pro výrobníky sýřeniny, jejichž půdorys má tvar oválu nebo osmy. Harfy jsou uzpůsobeny tak, že jejich jedna strana má všechny hrany naostřeny ve směru krájení. Druhá strana harf má zaoblené hrany a je opatřena různě tvarovanými míchacími lopatami tak, že harfy v jednom směru krájí koagulát a po reverzační pohybu mícháním udržují sýrové zrno v syrovátce ve vznosu. Dále jsou známy válcové nádoby s horizontální osou, přičemž na horizontální hřídeli v ose nádoby jsou z jedné strany upevněny harfy pro krájení a protilehlé na druhé straně hřídele míchací zařízení, např. podle patentu č. 1 524 198 (Velká Británie).

Nevýhodou zařízení, kde ve válcové nádobě s vertikální osou se planetově pohybují dvě harfy, je vysoký počet otáček harf, potřebný zejména pro pokrájení celého objemu koagulátu, s tím související vysoké procento podílu sýrových zrn velké velikosti a vyšší podíl prachových částic vznikajících v důsledku nutného déletrvajícího nebo rychlejšího pohybu harf. Nevýhodou dalších uvedených zařízení jsou vyšší náklady při výrobě v důsledku jejich složitějšího tvaru včetně komplikací souvisejících s vypouštěním sýřeniny, které vyžaduje buď naklápění celých výrobníků směrem k výpusti, nebo vybavení dna dvojitými kuželi se dvěma výpustmi. Další nevýhodou je větší půdorysná plocha potřebná k umístění, což je i hlavní nevýhodou výrobníků s válcovou nádobou, kde osa je horizontální.

Zmíněné nedostatky výše uvedené u zařízení pro výrobu sýřeniny odstraňuje zařízení ke krájení koagulátu a k míchání vznikající sýřeniny ve válcových nádobách s dvěma harfami tak, že v protisměru obvodové harfy, jejíž pohyb vychází od hřídele středové převodovky se pohybuje harfa, upevněná na otočný čep planetové převodovky, přičemž poměr otáček otočného čepu k hřídeli je s výhodou 1 : 2,8 až 3,5 tak, že při jedné otáčce obvodové harfy nastane pravidelné prokrojení celého objemu koagulátu nebo jeho promíchání ve válcové nádobě.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na výkresech, kde na obr. 1 je v řezu nárysný pohled na zařízení a na obr. 2 je půdorysné naznačení pohybu harf při jedné otáčce obvodové harfy, např. v poměru tří otáček otočného čepu 5 k jedné otáčce hřídele 2.

Ve vrchlíku 9 válcové nádoby 7 s vertikální osou 8 je zabudována středová převodovka 3, na jejíž hřídeli 2 je napojena planetová převodovka 6, skládající se ze skříně opatřené víkem 11. Otočný čep 5 je poháněn přes ozubené kolo 12, které je v záběru s vloženým ozubovým kolem 13, které zapadá do pevného ozubeného kola 14, jímž volně prochází hřídel 2. Počet zubů ozubeného kola 12 k počtu zubů pevného ozubeného kola 14 je s výhodou v poměru 2,8 až 3,5, čímž je zabezpečeno pokrájení a promíchání celého objemu koagulátu - vznikající sýřeniny při minimálním pohybu krájecích - míchacích nástrojů, tj. harfy 4 a obvodové harfy 1 - viz obr. 2. Na otočném čepu 5 připevněná harfa 4 se tedy v protisměru otočí 2,8 až 3,5krát oproti obvodové harfě 1 pevným čepem 16, pevně spojené přes skřín planetové převodovky 6, a tím s hřídelem 2. Obvodová harfa 1 a harfa 4 mají ve směru krájení všechny hrany naostřeny tak, aby krájení koagulátu probíhalo hladce bez jeho trhání a drobení. Naopak hrany působící na vznikající sýrové zrno, tj. při míchání, jsou zaobleny, přičemž jsou v činnosti míchací lopatky 18. Otáčky elektrického motoru 15 mohou být elektronicky regulovatelné od nuly až do maxima, čímž proces krájení koagulátu probíhá velmi šetrně.

Na obr. 2 znázorněný pohyb harf v půdorysu je rozfázován po 30° , přičemž jednotlivé polohy otočného čepu 5 pohybujícího se po kružnici K₁, jsou označeny body 0' až 11'. Polohy pevného čepu 16 na kružnici K₂ mají značení 0'' až 11''. Harfa 4 se otáčí kolem otočného čepu 5. Obvodová harfa 1 se otáčí kolem hřídele 2, přičemž např. při jeho natočení o 30° a tím posunutí pevného čepu 16 z bodu 0'' do bodu 1'' na kružnici K₂ se otočný čep 5 posune po kružnici K₁ z bodu 0' do bodu 1' a otočí se oproti výchozí poloze při poměru tří otáček harfy 4 k jedné otáčce obvodové harfy 1 o $3 \times 30^\circ$, tj. o 90° proti směru otáčení hřídele 2 a tím i harfy 1. Po dosažení správné tuhosti koagulátu ve válcové nádobě 7 se přistoupí k jeho pokrájení. Postupuje se od nízkých otáček elektrického motoru 15 tak, aby pohyb harf v koagulátu byl pomalý. Harfa 4 postupně vytváří křivku, přičemž se již při jedné otáčce obvodové harfy 1 prokrojí nebo promíchá celý obsah válcové nádoby 7. Elektrický motor 15 se otáčí buď přímo, nebo přes další vhodný převod středovou převodovkou 3, jejíž otáčející se hřídel 2 uvádí do rotace planetovou převodovku 6 se skříní, kde na čepu 17 v důsledku záběru s pevným ozubeným kolem 14 se otáčí vložené ozubené kolo 13 a tím ozubené kolo 12 s otočným čepem 5, na kterém se připevněná harfa 4 pohybuje v protisměru k pohybu harfy 1, přičemž dochází při míchání prostřednictvím míchacích lopatek 18 k vířivému pohybu sýřeniny v nádobě 7.

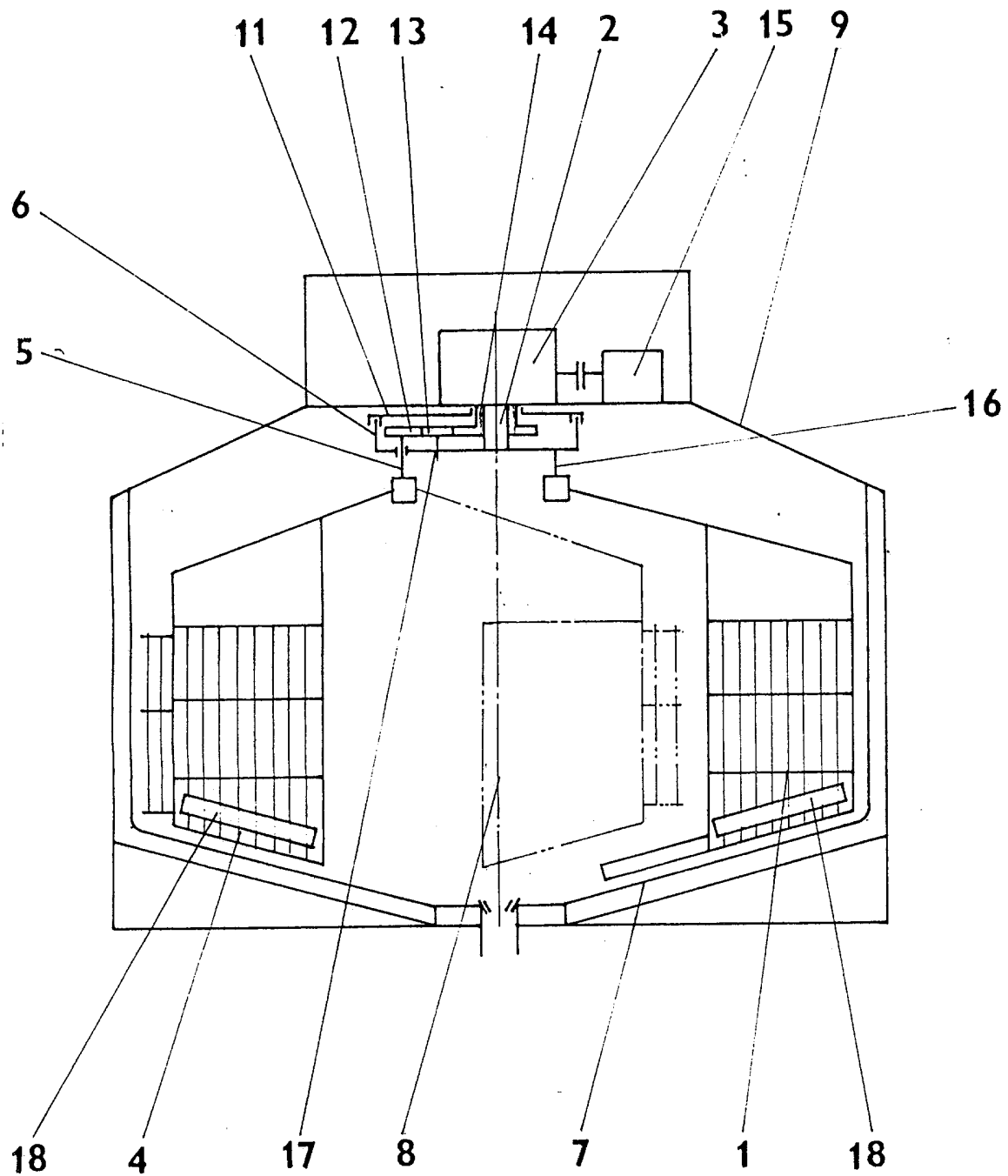
Výhodou zařízení ke krájení koagulátu a k míchání vznikající sýřeniny ve válcových nádobách podle vynálezu je, že při malém počtu a příkladném poměru otáček harf protisměrně se pohybujících nastane rovnoměrné pokrájení koagulátu nebo promíchání sýřeniny. Šetrné zacházení se vznikající sýřeninou znamená snížení ztrát mléčné bílkoviny při výrobě sýrů. Podstatné je i zjednodušení pohonu harf.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení ke krájení koagulátu a k míchání vznikající sýřeniny ve válcových nádobách s dvěma harfami, vyznačující se tím, že v protisměru obvodové harfy (1) spojené s hřídelí (2) středové převodovky (3) je harfa (4) upevněna na otočný čep (5) planetové převodovky (6), přičemž poměr otáček otočného čepu (5) k hřídeli (2) je s výhodou 1 : 2,8 až 3,5.

obr.1

CS 270763 B1



obr.2

