



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215507
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
A 61 L 1/00 2/00 apr.

- (22) Přihlášeno 14 03 78
(21) (PV 1611-78)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 14 03 77
(WP A 61 L/197 834)
Německá demokratická republika
(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 15 10 84

(75)
Autor vynálezu BARTH ECKEHARD dipl. ing., MUSSFELD LUDWIG, SANGERHAUSEN
(NDR)

(54) Způsob čištění a/nebo dezinfekce zařízení

1

Vynález se týká způsobu čištění nebo dezinfekce zařízení potravinářského a poživatinového průmyslu, zejména mlékáren, pivovarů, moštáren, jakož i chemického průmyslu, u nichž je čisticí nebo dezinfekční kapalina dopravována z nádrží způsobem, odpovídajícím čisticím nebo dezinfekčním pracovním pochodům, přístroji, podle nastavitelného programu, přičemž ve zpětném toku je uspořádáno místo měření pro zjišťování koncentrace čisticího, popřípadě dezinfekčního prostředku.

Jsou známa čisticí zařízení, u nichž je čisticí kapalina a voda dopravována přístroji z oddělených nádrží v souladu s čisticími pracovními pochody podle nastavitelného programu. Ve zpětném vedení se na místě měření pomocí známého měřicího přístroje měří a snímá zpětný tok čisticího prostředku a vody a ventily se uvádí v činnost tím způsobem, aby se čisticí prostředek vedl do odpovídající nádrže a z vyplachovací vody, následující za tímto se odváděl čisticí prostředek, popřípadě se zachycoval v nádrži a opět se použil k předběžnému vyplachování a vyplachování zařízení mezi pracovními pochody. Nedostatek tohoto způsobu spočívá v tom, že vyplachovací voda, následující za čisticím prostředkem, která obsahuje ještě složky čisticího prostředku a kro-

2

mě toho je již ohřáta průchodem zařízením, se z největší části odvádí a nepoužívá se již jako roztok čisticího prostředku, což znamená dostatečné zatížení odpadních vod. Průtokem čisticího prostředku zařízením dochází ke ztrátám, které si vynucují stálé doplňování nádrže čisticího prostředku čerstvou vodou a koncentrátem.

Za druhé jsou známy čisticí cykly, u nichž se jednotlivé čisticí kroky, tedy i proplachování, probíhají podle pevně stanovených dob, které jsou nastaveny obsluhou zařízení. To má tu nevýhodu, že v případě, když se zvolí příliš krátká doba proplachování, nejsou ze zařízení vypláchnuty všechny zbytky kyseliny nebo louhu, popřípadě když se volí příliš dlouhé doby vyplachování, vznikají zbytečně vysoké provozní náklady a náklady na zařízení. Dále jsou známy způsoby výroby dezinfekčního roztoku, při kterých se čisticí kapalina a voda vedou do směšovací nádrže, přičemž přívod pracuje na bázi vytěsňování. Tím je zaručeno, že přítok čisticího prostředku se děje vždy úměrně s přítokem vody, přičemž poměr je určen rozměry vytěsňovacího tělesa a není regulovatelný. Nedostatek tohoto způsobu spočívá v tom, že jednou použitý čisticí nebo dezinfekční roztok se nemůže znovu použít. Pro výrobu dezinfekčního roztoku se

používá vždy znovu čerstvá voda. Způsob zaručuje vždy sice stejnou koncentraci čisticího prostředku a dezinfekčního prostředku ve vodě, přičemž je zcela jedno jaké množství vody se přidá, avšak neexistuje zde nastavování této koncentrace. Z tohoto důvodu zde také nedochází k opětovnému použití již použité promývací vody, ve které jsou ještě podíly čisticího nebo dezinfekčního roztoku, neboť toto by vedlo dodatečným dávkováním, závislým na rozměrech zařízení k předávkování čisticího nebo dezinfekčního roztoku.

Cílem vynálezu je odstranit uvedené nedostatky známého stavu techniky, jednoduchým a levným způsobem řídit fázi vyplachování, jakož i efektivním vytížením vyplachovací vody a složek čisticích nebo dezinfekčních prostředků, obsažených ve vyplachovací vodě, snížit provozní náklady a náklady na zařízení, popřípadě zatížení odpadní vody.

Podstata způsobu čištění a/nebo dezinfekce zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že doba dodatečného vyplachování se stanoví pomocí úrovně složek čisticího nebo dezinfekčního prostředku, přičemž se pomocí dalšího měřicího místa, uspořádaného v nádrži pro čisticí nebo dezinfekční prostředek, které je závislé na měřicím místě ve zpětném vedení uvede při překročení jeho mezní hodnoty do chodu zpětný tok vody pro naplnění nádrže čisticího a dezinfekčního prostředku a současně se provádí přidávky kyseliny, louhu nebo dezinfekčního prostředku.

Způsobem podle vynálezu se tedy řídí fáze vyplachování, která už nekončí jako dosud uplynutím nastavené doby, přičemž vyplachovací voda, následující za čisticím nebo dezinfekčním prostředkem se neodvádí jako dřív nebo nepoužívá pouze jako voda pro předběžné vyplachování, popřípadě pro vyplachování mezi fázemi čištění, nýbrž tato voda, obohacená složkami čisticích nebo dezinfekčních prostředků a tepelnou energií, se opět používá k plnění nádrže čisticích nebo dezinfekčních prostředků.

Podle vynálezu se určuje doba vyplachování prostřednictvím úrovně složek čisticího nebo dezinfekčního prostředku, obsažených ve vyplachovací vodě a vyplachování zařízení probíhá tak dlouho, pokud měřicí místo pro snímání koncentrace čisticího nebo dezinfekčního prostředku ve zpětném vedení měří stopy kyselin, louhu nebo dezinfekčních prostředků.

V dalším je pak měřicí místo ve zpětném vedení uspořádáno tak, že při překročení mezní hodnoty uvede toto měřicí místo v nádrži pro čisticí nebo dezinfekční prostředek v činnost zpětný tok vody ve smyslu plnění nádrže čisticím nebo dezinfekčním prostředkem a současně v závislosti na přivedeném množství vody se provádí dodatečné dávkování kyseliny, louhu nebo dezinfekčního prostředku. Po dosažení stavu naplnění

nádrže čisticím nebo dezinfekčním prostředkem se voda vede známým způsobem do nádrže a užívá se opět k předběžnému vyplachování zařízení a jeho vyplachování mezi jednotlivými fázemi čištění.

Způsobem podle vynálezu je možné připojovat k čisticímu nebo dezinfekčnímu cyklu různě velká zařízení a přitom zaručit, že zařízení jsou i přes svou rozdílnou velikost po vypláchnutí prostá louhů, kyselin nebo složek dezinfekčních prostředků, přičemž dochází k racionálnímu vytížení vody. Současně se na základě opětovného použití vyplachovací vody ušetří koncentrát čisticího nebo dezinfekčního prostředku a rovněž se sníží provozní náklady a náklady na zařízení s ohledem na tepelnou energii, neboť vyplachovací voda je po průchodu zařízením horká, popřípadě teplá.

Jestliže se k cyklu čisticího prostředku připojí více zařízení, dochází k přidávkování vyplachovací vody a přidávkování koncentráту louhu, kyseliny nebo dezinfekčního prostředku do nádrží na čisticí nebo dezinfekční prostředek teprve tehdy, když se překročí mezní hodnota posledního měřicího místa ve zpětném vedení. Přitom může přidávání louhů, kyselin nebo dezinfekčního prostředku probíhat v závislosti na množství vyplachovací vody, přiváděném do nádrže na čisticí nebo dezinfekční prostředek, popřípadě v závislosti na době přítoku vyplachovací vody do nádrží s čisticím nebo dezinfekčním prostředkem. Tím je současně dán předpoklad pro plně automatizované kontinuální čištění více zařízení s pouze jednou skupinou nádrží, v potravinářském a poživatinovém průmyslu, zejména v mlékárnách, pivovarech a moštárnách, jakož i v chemickém průmyslu.

Vynález je dále popsán pomocí cyklu čisticího prostředku čištění zařízení v mlékárně. Totéž se hodí i pro všechna ostatní zařízení v potravinářském a poživatinovém průmyslu, která jsou čištěna nebo dezinfikována způsobem podle vynálezu.

Příklad provedení

Zařízení sestává z nádrží pro louh, kyselinu, vyplachovací vodu, vodu, z nádrže na koncentrát, výměníku tepla, čerpadel pro tok vpřed a zpětný tok a pro koncentrát a ze skupin ventilů, které jsou spojeny s nádržemi a zařízením potrubím.

V nádržích se nachází měřicí místo pro zjištění maximálního stavu naplnění. V potrubí pro zpětný tok v čisticím zařízení je uspořádáno měřicí místo pro měření koncentrace čisticí kapaliny.

Čištění cyklu v mlékárně sestává z většího počtu čisticích kroků, například předběžného vyplachování, louhování a dodatečného vyplachování. Předběžné vyplachování a louhování končí po uplynutí naprogramované doby. Skončí-li pochod louhování, vede se vyplachovací voda z nádrže pomocí čer-

padla přes výměník tepla, používaný pro vodu pro předběžné vyplachování a přes výměník tepla, používaný pro louh, do zařízení. Vyplachovací voda vytlačuje louh ze zařízení, přičemž louh se směšuje s vodou, a voda obohacená složkami čisticích prostředků se ohřívá. Přitom vyplachování probíhá tak dlouho, jak dlouho měří měřicí místo pro snímání koncentrace čisticího prostředku ve zpětném vedení stopy louhu. Překročí-li měřicí místo pro snímání koncentrace

ve zpětném vedení mezní hodnotu, započne naprogramovaná doba pro vyplachování a při současném překročení mezní hodnoty měřicího místa v nádrži pro louh vede se vyplachovací voda pro naplnění do nádrže louhu za současného přidávání koncentráту. Při dosažení maximálního stavu naplnění nádrže s louhem se voda vede, právě tak jako u dosud známých zařízení do nádrže pro vyplachovací vodu a to až do ukončení doby vyplachování.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob čištění a/nebo dezinfekce zařízení potravinářského a poživatinového průmyslu, zejména mlékáren, pivovarů a moštáren a chemického průmyslu, u nichž se čisticí nebo dezinfekční kapalina dopravuje z oddělených nádrží přístroji v souladu s čisticími nebo dezinfekčními pochody podle nastavitelného programu a ve zpětném vedení se pomocí tam uspořádaného měřicího místa pro snímání koncentrace čisticího nebo dezinfekčního prostředku zjišťuje koncentrace čisticího nebo dezinfekčního prostředku, vyznačující se tím, že doba dodatečného vyplachování se stanoví pomocí úrovně složek čisticího nebo dezinfekčního prostředku, přičemž se pomocí dalšího měřicího místa, uspořádaného v nádrži pro čisticí nebo dezinfekční prostředek, které je závislé na měřicím místě ve zpětném vedení, uvede při překročení jeho mezní hodnoty do chodu zpětný tok vody pro naplnění nádrže čisticího a dezinfekčního prostředku

a současně se provádí přidávkování kyseliny, louhu nebo dezinfekčního prostředku.

2. Způsob čištění a/nebo dezinfekce jednoho nebo více zařízení s cyklem čisticích prostředků podle bodu 1, vyznačující se tím, že se přidávkování vyplachovací vody a přidávkování koncentráту louhu, kyseliny nebo dezinfekčního činidla do nádrží pro čisticí nebo dezinfekční prostředek provádí v okamžiku, kdy dojde k překročení mezní hodnoty posledního měřicího místa ve zpětném vedení.

3. Způsob podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že se přidávkování koncentráту kyseliny, louhu nebo dezinfekčního prostředku provádí v závislosti na množství vyplachovací vody, přivedené do nádrže na čisticí nebo dezinfekční prostředek, popřípadě v závislosti na době přítoku vyplachovací vody do nádrže na čisticí nebo dezinfekční prostředek.