



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223 758

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 30 01 81

(21) PV 666-81

(51) Int. Cl.³ A 01 J 5/00

(40) Zveřejněno 25 02 83

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu PROKOPEC VLADIMÍR ing., CHOTĚBOŘ
PETRŽELOVÁ JAROSLAVA ing., CHTĚBOŘ

(54) Potrubní rozved provozní jednotky mlékárenského závodu

223 758

Vynález se týká potrubního rozvodu provozní jednotky mlékárenského závodu.

Potrubní rozvody uvedeného druhu jsou opatřeny soustavou dálkově ovládaných ventilů, sdružených obvykle do bloků a zprostředkujících průtočné spojení mezi vnitřními prostory uskladňovacích tanků a vstupy a výstupy zpracovávaných surovin a čistících prostředků, kupř. louhu, případně též dalších čistících prostředků, obvykle vody.

Nedostatkem známých potrubních rozvodů je, že neumožňují v plné míře prefabrikaci jednotlivých bloků před vlastní montáží, takže nelze využít v celém rozsahu výhod předem vytypovaných stavebnicových sestav, a to jak ve stádiu výroby, tak ve stádiu projekce.

Uvedené nevýhody odstraňuje vynález, jehož podstata spočívá v tom, že potrubní rozvod provozní jednotky mlékárenského závodu se skládá z hlavního bloku, napojeného alespoň na jeden vstup a alespoň jeden výstup zpracovávaných surovin, případně též na výstup čistících prostředků, z čistícího bloku, napojeného na vstup čistících prostředků, na hlavní blok a na horní ústí tanků a z pomocných bloků, z nichž každý je napojen na jedno z dolních ústí tanků, na příváděcí nebo odváděcí potrubí, spojené s hlavním blokem a na odvod čistících prostředků.

Na rozdíl od známých potrubních rozvodů, lze výrobu všech ventilových bloků zajistit již ve výrobním závodě a využít v maximálním rozsahu výhod typizace, čímž se dosáhne podstatných úspor při projektování, výrobě a montáži.

Na přiložených výkresech je znázorněn příklad potrubního rozvodu provozní jednotky mlékárenského závodu podle vynálezu, kde představuje obr.1 zapojení potrubního rozvodu provozní jednotky se dvěma tanky, obr.2,3,4 dispoziční uspořádání potrubních

rozvodů v provozních jednotkách s dvěma, třemi a čtyřmi tanky, obr.5 hlavní blok provozní jednotky s šesti tanky, obr.6,7 dvě alternativy čisticích bloků s dvěma vstupy čisticích prostředků, obr.8 pomocný blok pro jeden tank a obr.9 soustavu pomocných bloků pro dva tanky, mající samostatné napouštěcí a vypouštěcí dolní ústí.

Potrubní rozvod provozní jednotky mlékárenského závodu, znázorněný na obr.1 je určen pro dva tanky 1a,1b a skládá se z hlavního bloku 2, čisticího bloku 3 a dvou pomocných bloků 4a, 4b. Jednotlivé tanky 1a,1b a bloky 2,3,4 jsou vzájemně průtočně spojeny potrubími, a to spojovacím potrubím 10, zapojeným mezi hlavním blokem 2 a čisticím blokem 3, dvěma větvemi příváděcího a současně odváděcího potrubí 18a,18b, zapojenými mezi hlavním blokem 2 a pomocnými bloky 4a,4b, dvěma větvemi spojovacího potrubí 32, zařazenými mezi čisticím blokem 3 a horními ústími 11 tanků 1a,1b a dvěma větvemi napouštěcího a současně vypouštěcího potrubí 28, opatřenými uzavíracími ventily 27 a zapojenými mezi pomocnými bloky 4a,4b a dolními ústími 12 tanků 1a,1b.

Základní částí hlavního bloku 2 jsou čtyři mřížově uspořádané rozváděcí ventily 13a,13b,13c,13d spojené dvěma podélnými spojnici 14a,14b a dvěma příčnými spojnici 15a,15b. Na jedné straně hlavního bloku 2 navazuje na konec první podélné spojnice 14a, opatřený prvním čtyřcestným přepouštěcím ventilem 19a, vstup 5 zpracovávaných surovin a na konec druhé podélné spojnice 14b, opatřený druhým čtyřcestným přepouštěcím ventilem 19b, výstup 6 zpracovávaných surovin. Na vstup 5 i výstup 6 jsou napojeny přípojky 17a,17b. Mimo to je na první čtyřcestný přepouštěcí ventil 19a první podélné spojnice 14a napojeno přes první uzavírací ventil 20a spojovací potrubí 10 napojené na čisticí blok 3. Na opačné straně hlavního bloku 2 je na konce podélných spojníc 14a, 14b napojen obrat 16a se dvěma uzavíracími ventily 21a,21b. Na další straně hlavního bloku 2, přilehlé k místu napojení spojovacího potrubí 10, navazují na konce příčných spojníc 15a,15b dvě větve příváděcího a současně odváděcího potrubí 18a,18b. Na opačné straně hlavního bloku 2 navazuje na druhou příčnou spojnici 15b výstup 9 čisticích prostředků a na první příčnou spojnici 15a obrat 16b, opatřený druhým uzavíracím ventilem 20b a navazující na druhý čtyřcestný přepouštěcí ventil 19b napojený na výstup 6.

Čisticí blok 3 se skládá z řady ventilů 30,31, napojených přes krajní ventil 31 řady na společný vstup 7 čisticích prostředků. Krajní ventil 31 je mimo to napojen na spojovací potrubí 10, vedoucí k hlavnímu bloku 2. Další ventily 30 čisticího bloku 3 jsou napojeny na dvě větve spojovacího potrubí 32 vedoucí k horním ústím 11 tanků 1a,1b.

Každý z obou pomocných bloků 4a,4b má čtyřcestný přepouštěcí ventil 22, který je napojen jednou větví napouštěcího a současně vypouštěcího potrubí 28 s uzavíracími ventily 27 na jedno z dolních ústí 12 tanků 1a,1b. Dále je každý z čtyřcestných přepouštěcích ventilů 22, spojen vlastní odbočkou 23, mající jeden ventil 29, s odvodem 8 čisticích prostředků, opatřených profukovacím ventilem 26, přičemž společná spojka 24, mající dva ventily 25, spojuje oba čtyřcestné přepouštěcí ventily 22 obou pomocných bloků 4a,4b.

Všechny ventily potrubního rozvodu jsou dálkově ovládány, přičemž jejich poloha je kontrolována podle předem stanoveného programu, takže lze podle potřeby volit cestu zpracovávaných surovin a čisticích prostředků. Při napouštění zpracovávané suroviny do prvního z obou tanků 1a proudí surovina od vstupu 5 přes první čtyřcestný přepouštěcí ventil 19a, první podélnou spojnicí 14a, první rozváděcí ventil 13a, první větev potrubí 18a, čtyřcestný přepouštěcí ventil 22 prvního pomocného bloku 4a, potrubí 28, uzavírací ventil 27 a dolní ústí 12 do vnitřního prostoru prvního tanku 1a. Napouštění druhého tanku 1b probíhá analogicky s tím rozdílem, že surovina proudí přes třetí rozváděcí ventil 13a, druhou větev potrubí 16b a čtyřcestný přepouštěcí ventil 22 druhého pomocného bloku 4b.

Při vypouštění prvního tanku 1a proudí zpracovávaná surovina zpět stejnou cestou přes první pomocný blok 4a, první větev potrubí 18a a první rozváděcí ventil 13a, odkud je dále vedena přes první příčnou spojnicí 15a, druhý rozváděcí ventil 13b, druhou podélnou spojnicí 14b a druhý čtyřcestný přepouštěcí ventil 19b k výstupu 5. Vypouštění druhého tanku 1b probíhá analogicky s tím rozdílem, že surovina proudí od druhého pomocného bloku 4b přes druhou větev potrubí 18b, třetí rozváděcí ventil 13c, druhou příčnou spojnicí 15b a čtvrtý rozváděcí ventil 13d.

Čištění tanků 1a,1b probíhá tak, že čisticí prostředek, kupř. louh, je od vstupu 7 veden do čisticího bloku 3 přes krajní ventil

31 a odtud přes jeden, nebo druhý z dalších ventilů 30 čisticího bloku 3 jednou nebo druhou větví spojovacího potrubí 32 k hornímu ústí¹¹ příslušného tanku 1a, 1b. Z prvního, nebo druhého tanku 1a, 1b je čisticí prostředek odčerpáván přes dolní ústí 12, příslušný uzavírací ventil 27, potrubí 28, příslušný čtyřcestný přepouštěcí ventil 22 a odbočku 23 do odvodu 8.

Čistění hlavního bloku 2 je uskutečňováno tak, že čisticí prostředek je veden od vstupu 7 přes krajní ventil 31 čisticího bloku 3, spojovací potrubí 10, první uzavírací ventil 20a, první čtyřcestný přepouštěcí ventil 19a, první podélnou spojnici 14a, obrat 16a, druhou podélnou spojnici 14b, druhý čtyřcestný přepouštěcí ventil 19b, druhý uzavírací ventil 20b, obrat 16b, první příčnou spojnici 15a s rozváděcími ventily 13a, 13b, první větev potrubí 18a, čtyřcestný přepouštěcí ventil 22 prvního pomocného bloku 4a, spojku 24 s ventily 25, čtyřcestný přepouštěcí ventil 22 druhého pomocného bloku 4b, druhou větev potrubí 18b a druhou příčnou spojnici 15b s rozváděcími ventily 13c, 13b do výstupu 9.

Potrubní trasy vstupu 5 a výstupu 6 zpracovávaných surovin jsou čištěny tak, že čisticí prostředek je veden přes čtyřcestný přepouštěcí ventil 19a nebo 19b a přípojku 17a nebo 17b.

Popsané operace mohou být uskutečňovány i současně v různých kombinacích, přičemž operace, které současně probíhat nemohou, jsou zablokovány systémem řízení. Operace, které mohou probíhat současně, jsou na sobě zcela nezávislé. Probíhá-li kupř. současně napouštění zpracovávané suroviny do jednoho tanku a čištění druhého tanku nebo výstupní trasy, jsou místě ohrožená průnikem čisticích prostředků do surovin jištěna přestavením příslušného ventilu.

Popsaný příklad odpovídá dispozičnímu uspořádání potrubního rozvodu podle obr.2, tj. u provozní jednotky se dvěma tanky 1a, 1b. Vynález lze však využít též u potrubních rozvodů provozních jednotek s větším počtem tanků 1 případně u provozních jednotek, jejichž tanky 1 jsou opatřeny samostatnými napouštěcími a vypouštěcími dolními ústími 12, případně u provozních jednotek, opatřenými dvěma vstupy 7, 34, různých čisticích prostředků. Jako příklad možných alternativ dispozičních uspořádání provozních jednotek je na obr.3 znázorněna jednotka se třemi tanky 1a, 1b, 1c a na obr.4 jednotka se čtyřmi tanky 1d, 1e, 1f, 1g se samostatnými

napouštěcími a vypouštěcími dolními ústími 12.

Z vyobrazení vyplývá, že u alternativy podle obr.2 je použito vždy pro dva tanky 1a,1b dvou vzájemně propojených pomocných bloků 4a,4b, napojených na hlavní blok 2 dvěma větvemi přiváděcího a současně odváděcího potrubí 18a,18b. U alternativy podle obr.3, kde je počet tanků 1a,1b,1c lichý, je pro dva tanky 1a,1b opět použito dvou vzájemně propojených pomocných bloků 4a,4b navazujících na dvě větve potrubí 18a,18b, kdežto pro třetí přebývající tank 1c je použito samostatného pomocného bloku 4c, spojeného s hlavním blokem 2 samostatným potrubím 18c. U alternativy podle obr.4 je hlavní blok rozdělen na dvě části 2a,2b, z nichž jedna je napojena na přiváděcí potrubí 37 a druhá na odváděcí potrubí 38, vedoucí ke zdvojeným pomocným blokům 4d,4e, společným vždy pro dva tanky 1d,1e, nebo 1f,1g. Čisticí blok 3 je v tomto případě napojen na části hlavního bloku 2a,2b dvěma samostatnými větvemi spojovacího potrubí 10a,10b.

Dále jsou popsány některé možné alternativy hlavního bloku 2, čisticího bloku 3, nebo pomocných bloků 4, odpovídající různým dispozičním uspořádáním provozních jednotek.

Na obr.5 je znázorněn hlavní blok 2 provozní jednotky se šesti tanky 1 a šesti samostatnými vstupy 5, nebo výstupy 6 zpracovávaných surovin. Při tom počet šesti podélných spojnic 14 odpovídá počtu vstupů 5 a výstupů 6 a počet šesti příčných spojnic 15 počtu tanků 1. Počet rozváděcích ventilů 13, umístěných v průsečících podélných spojnic 14 a příčných spojnic 15, činí v tomto případě 36. Z vyobrazení je zřejmé, že uspořádání rozváděcích ventilů 13 je obdobné jako u příkladu podle obr.1, a že v obou případech vstupy 5 a výstupy 6 zpracovávaných surovin navazují na podélné spojnice 14 a jsou upraveny na jedné straně hlavního bloku 2, přičemž na téže straně hlavního bloku 2 na krajní podélnou spojnic 14 navazuje spojovací potrubí 10, vedoucí od čisticího bloku 3. Na opačné straně hlavního bloku 2 jsou upraveny obraty 16a, spojující vždy dvě sousední podélné spojnice 14. Na příčné spojnice 15 navazují na jedné straně hlavního bloku 2 větve přiváděcího a odváděcího potrubí 18, vedoucí k jednotlivým pomocným blokům 4 a na opačné straně další obraty 16b, spojující vždy dvě sousední příčné spojnice 15. Na téže straně navazují na příčné spojnice 15 profukovací ventily 26 a výstup 9 čisticích prostředků.

Na obr.6 je znázorněn čisticí blok 3 provozní jednotky se dvěma tanky 1a,1b, jak uvedeno na obr.1, kde však kromě jednoho čisticího prostředku, kupř. louhu, je k čištění tanků 1a,1b použito též dalšího čisticího prostředku, kupř.vody. V tomto případě jsou k ventilům 30 čisticího bloku 3 napojeným na horní ústí 11 tanků 1a,1b připojeny další ventily 32, uspořádané v řadě a napojené na další společný vstup 34.

Na obr.7 je znázorněn čisticí blok 3 provozní jednotky se dvěma vstupy 7,34 čisticích prostředků a se dvěma tanky 1, z nichž každý má samostatné napouštěcí a vypouštěcí dolní ústí 12. Dvě samostatné větve spojovacího potrubí 10a,10b, vedoucí ke dvěma částem hlavního bloku 2a,2b, jsou v tomto případě napojeny na krajní ventily 31a,31b čisticího bloku 3.

Na obr. 8 je znázorněn pomocný blok 4c pro přebývající tank 1c u provozní jednotky s lichým počtem tanků, jak uvedeno na obr.3. Na rozdíl od vzájemně propojených pomocných bloků 4a,4b,společných pro dvojici tanků 1a,1b,je spojka 24, doplněná uzavíracím ventilem 35, napojena na odvod 8 čisticích prostředků místo na druhý pomocný blok 4. Výstup 8 čisticích prostředků napojený na hlavní blok 2 v tomto případě odpadá.

Na obr.9 je znázorněna soustava zdvojených pomocných bloků 4d pro provozní jednotku, jejíž tanky 1d,1e jsou opatřeny samostatnými napouštěcími a vypouštěcími dolními ústími 12a,12b, uzavíracími ventily 27a,27b a napouštěcím a vypouštěcím potrubím 28a,28b. V tomto případě jsou vždy dva čtyřcestné přepouštěcí ventily 22 napojeny na jednu společnou odbočku 23 s jedním čtyřcestným přepouštěcím ventilem 36.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

223 758

1. Potrubní rozvod provozní jednotky mlékárenského závodu, opatřený soustavou dálkově ovládaných ventilů, sdružených do bloků a zprostředkujících průtočné spojení mezi vnitřními prostory uskladňovacích tanků a vstupy a výstupy zpracovávaných surovin a čisticích prostředků, vyznačený tím, že se skládá z hlavního bloku (2), napojeného alespon na jeden vstup (5) a alespoň jeden výstup (6) zpracovávaných surovin, případně též na výstup (9) čisticích prostředků, z čisticího bloku (3), napojeného na vstup (7) čisticích prostředků, na hlavní blok (2) a na horní ústí (11) tanků (1), a z pomocných bloků (4), z nichž každý je napojen na jedno z dolních ústí (12) tanků (1), na přiváděcí nebo odváděcí potrubí (18,37,38) spojené s hlavním blokem (2) a na odvod (8) čisticích prostředků.

2. Potrubní rozvod podle bodu 1, vyznačený tím, že podélné spojnice (14) mřížově uspořádaných rozváděcích ventilů (13) hlavního bloku (2) navazují na jedné straně hlavního bloku (2) alespoň na jeden vstup (5) a alespoň jeden výstup (6) zpracovávaných surovin a krajní podélná spojnice (14) navazuje na spojovací potrubí (10), napojené na čisticí blok (3) a na druhé straně na obraty (16), spojující vždy dvě sousední podélné spojnice (14), přičemž příčné spojnice (15) rozváděcích ventilů (13) navazují na straně hlavního bloku (2) přilehlé k místu napojení spojovacího potrubí (10) na přiváděcí nebo odváděcí potrubí (18,37,38) a na opačné straně na obraty (16), spojující vždy dvě sousední příčné spojnice (15), případně na výstup (9) čisticích prostředků.

3. Potrubní rozvod podle bodu 1, nebo 2, vyznačený tím, že čisticí blok (3) se skládá z řady ventilů (30,31), napojených na společný vstup (7) čisticích prostředků, na spojovací potrubí (32), spojené s horními ústími (11) tanků (1) a na spojovací potrubí (10), spojené s hlavním blokem (2).

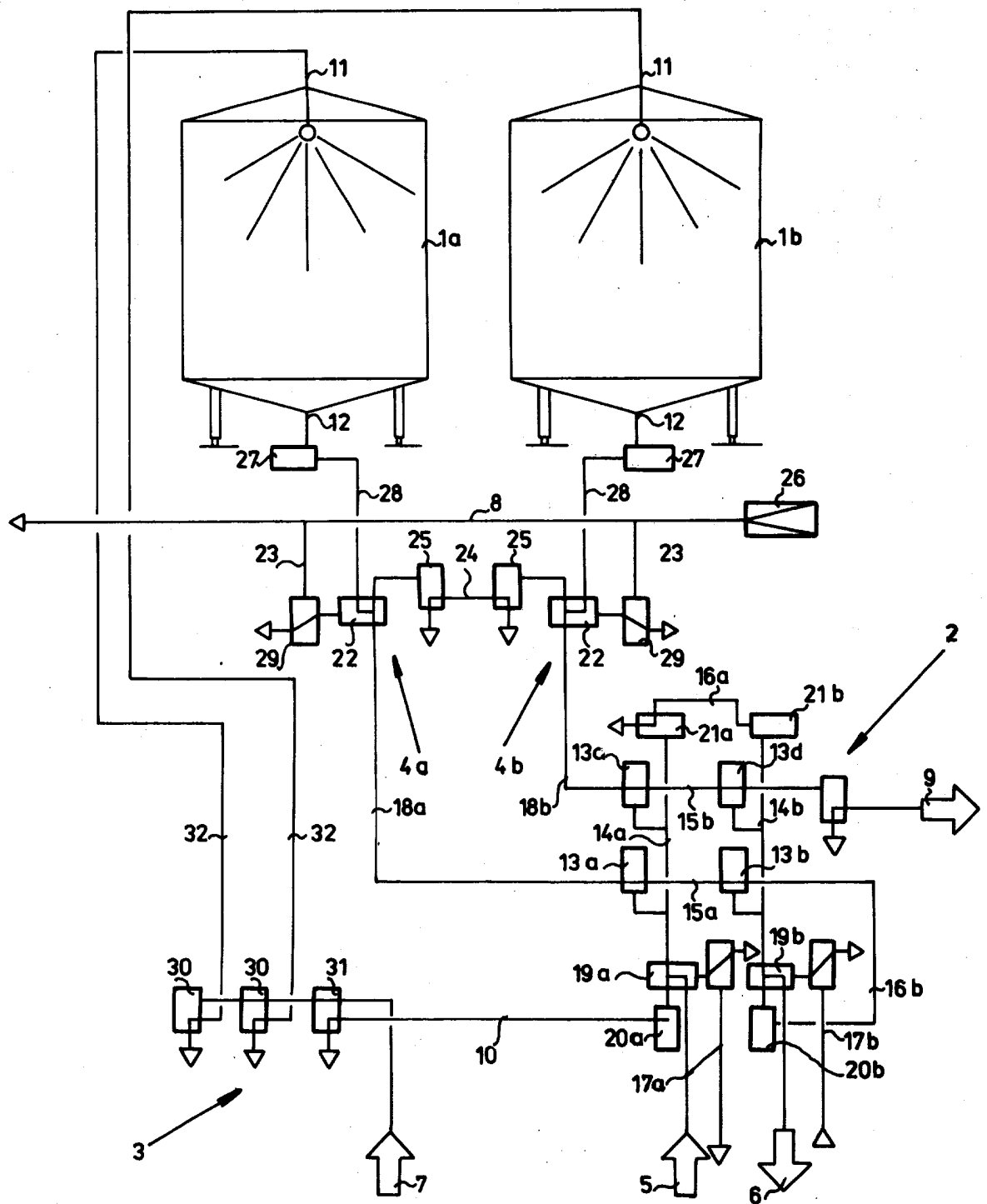
4. Potrubní rozvod podle bodu 3, vyznačený tím, že k ventilům (30) čisticího bloku (3) napojeným na horní ústí (11) tanků (1) jsou připojeny další ventily (33), uspořádané v řadě a napojené na další společný vstup (34) čisticích prostředků.

5. Potrubní rozvod podle bodů 1 až 4, vyznačený tím, že každý pomocný blok (4) má čtyřcestný přepouštěcí ventil (22), který

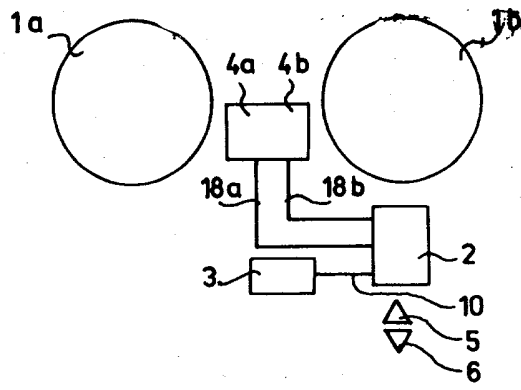
je spojen s jedním z dolních ústí (12) tanků (1), s přiváděcím nebo odváděcím potrubím (18,37,38), s odbočkou (23), napojenou na odvod (8) čisticích prostředků a se spojkou (24), napojenou na odvod (8) čisticích prostředků, nebo na čtyřcestný, přepouštěcí ventil (22) sousedního pomocného bloku (4).

6. Potrubní rozvod podle bodu 1 až 5, vyznačený tím, že v provozní jednotce mlékárenského závodu, v níž každý z tanků (1) je opatřen jedním napouštěcím dolním ústím (12a) a jedním vypouštěcím dolním ústím (12b), je hlavní blok (2) rozdělen na dvě části (2a,2b), z nichž jedna je napojena na přiváděcí potrubí (37) a druhá na odváděcí potrubí (38), pomocné bloky (4) jsou zdvojeny, přičemž v každém z nich jsou vždy dva čtyřcestné přepouštěcí ventily (22) napojeny na jednu společnou odbočku (23), mající jeden třícestný přepouštěcí ventil (36) a čisticí blok (3) má oba krajní ventily (31a,31b) napojeny na samostatnou větev spojovacího potrubí (10a,10b), z nichž každá je napojena na jednu část hlavního bloku (2a,2b).

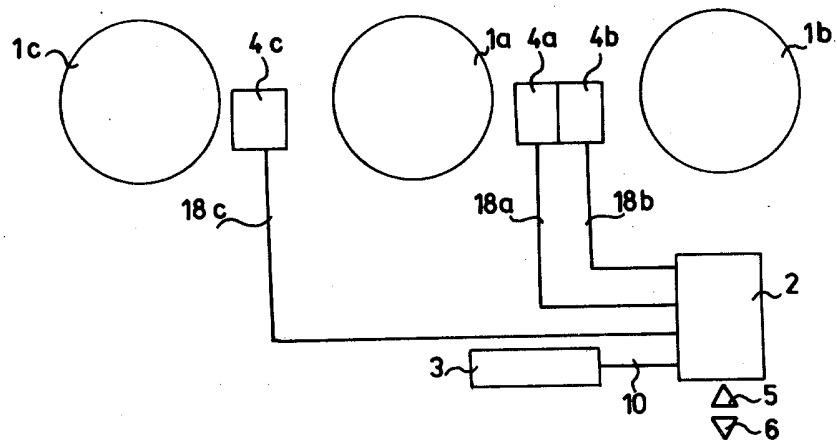
7. výkres:



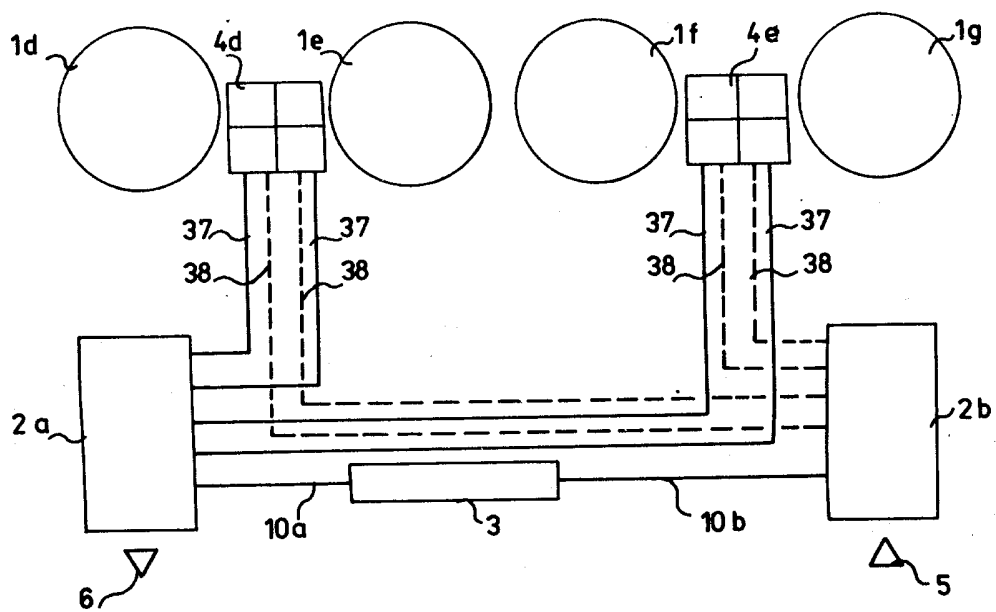
Obr. 1



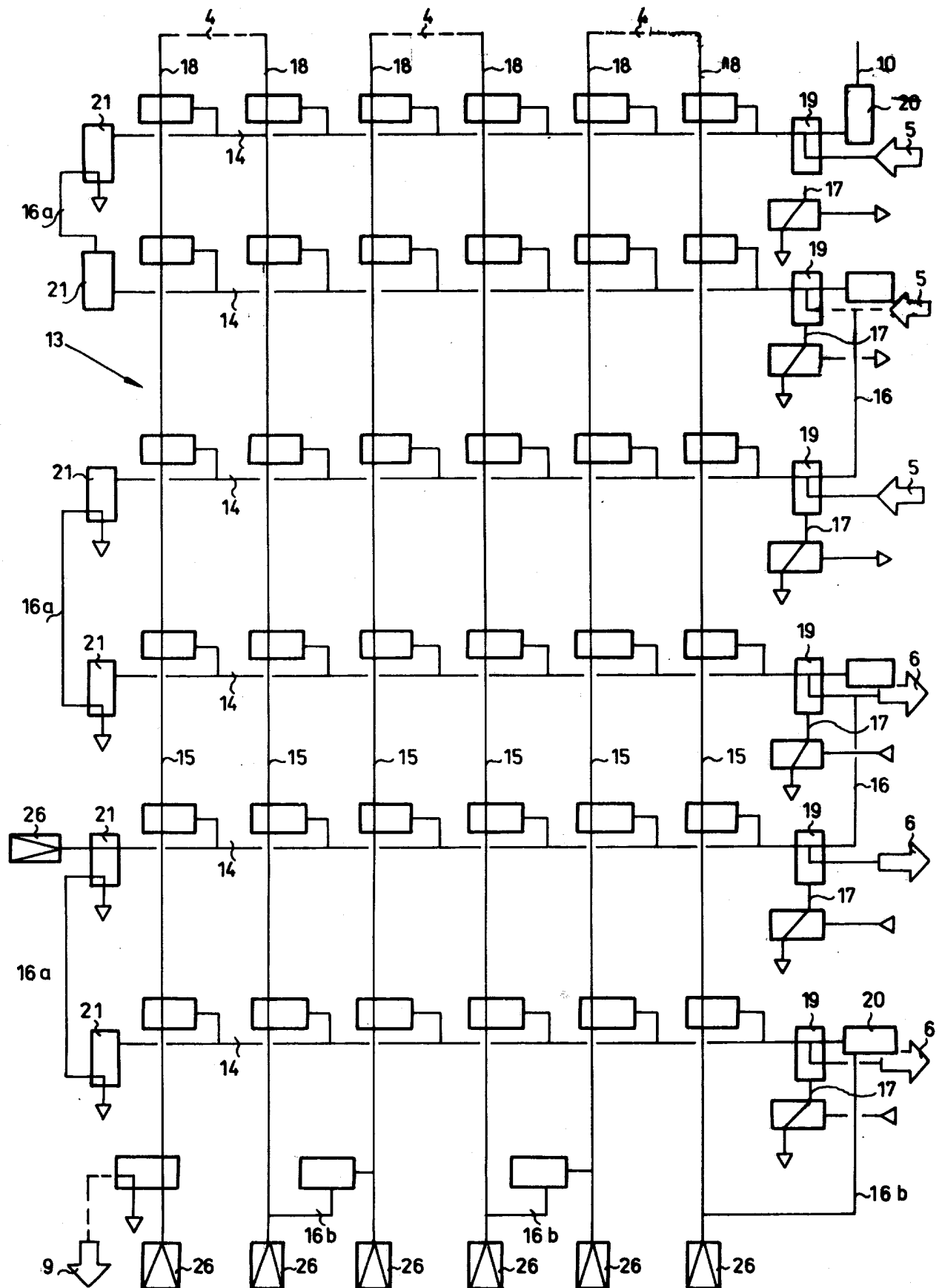
Obr. 2

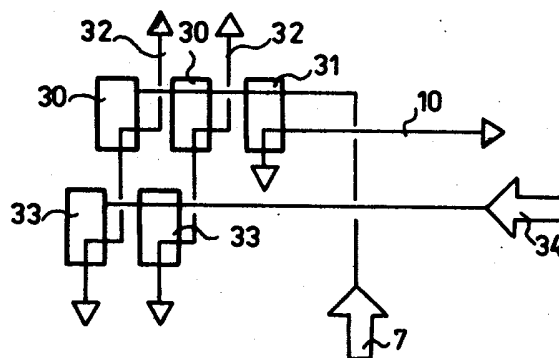


Obr. 3

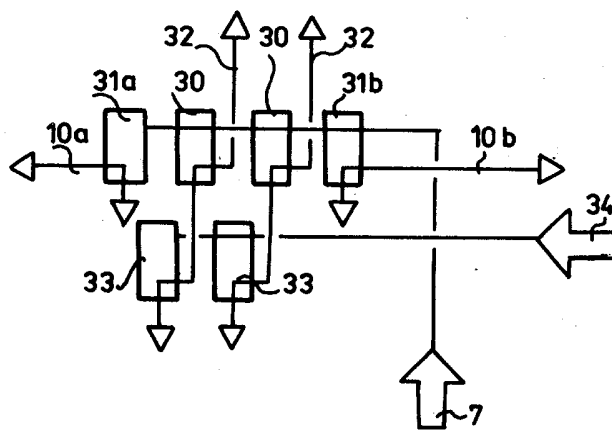


Obr. 4

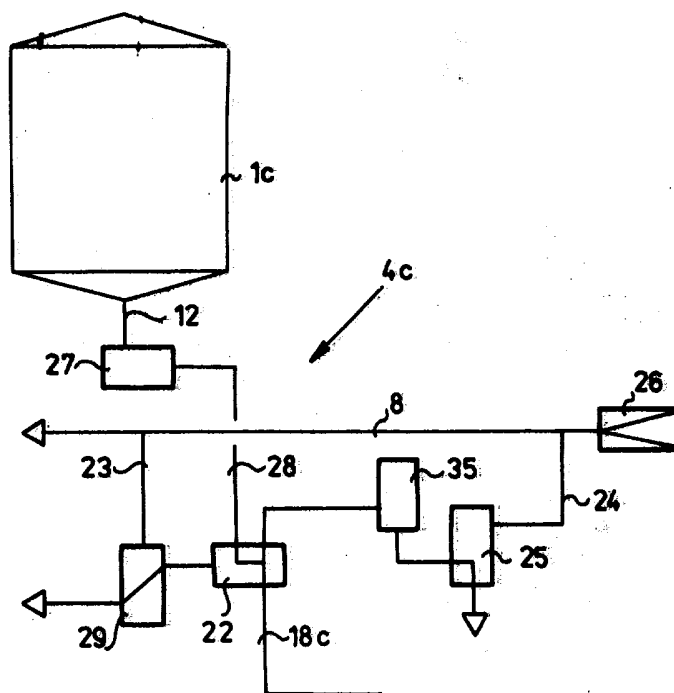




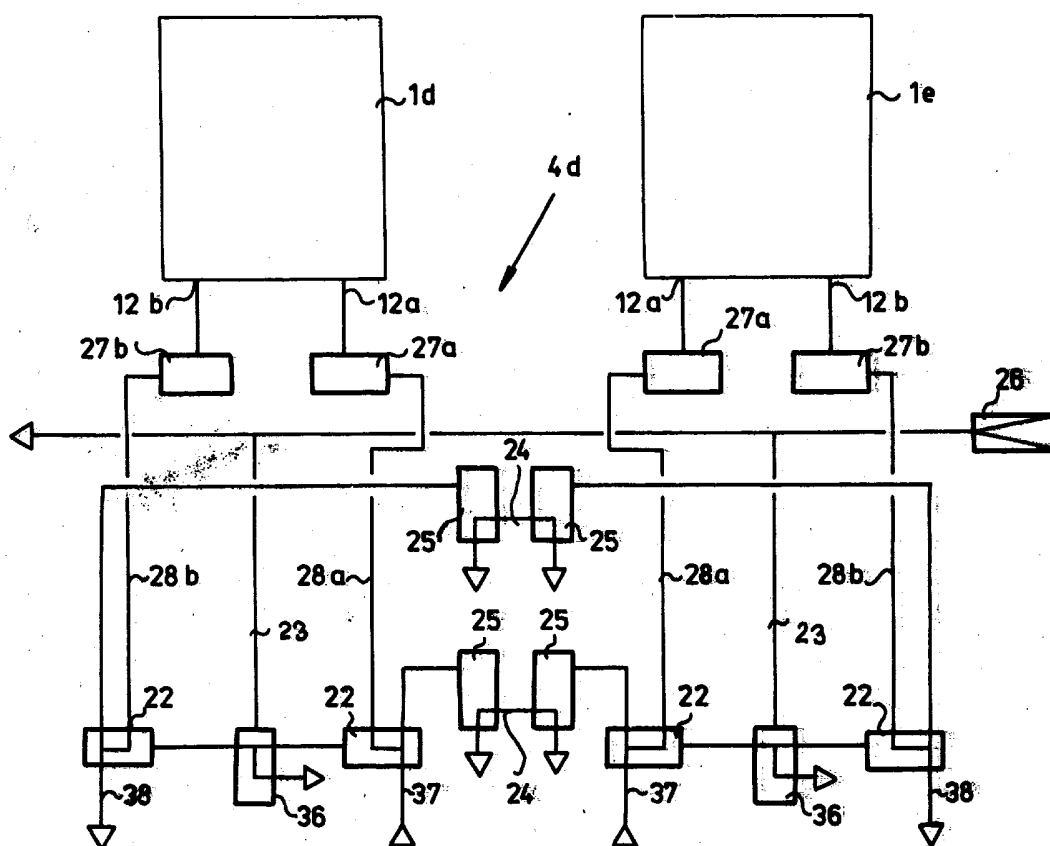
Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9

O P R A V A

popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 223 758

Int.Cl.³ A 01 J 5/00

V popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 223 758 je chyba
u druhého autora v místě bydliště.

Místo: PETRŽELOVÁ JAROSLAVA ing., CHTĚBŮŘ

Správně: PETRŽELOVÁ JAROSLAVA ing., CHOTĚBŮŘ

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY
