



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260409
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
A 01 J 5/18

(22) Přihlášeno 26 03 85
(21) (PV 2168-85)

(40) Zveřejněno 16 05 88

(45) Vydáno 15 04 89

(75)

Autor vynálezu

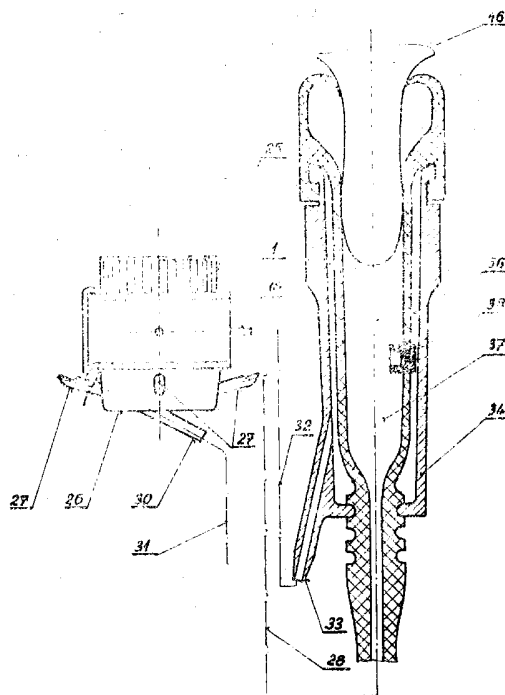
TALICH STANISLAV ing., ŽIŽKA JAN ing., PRAHA,
PREISLER VLASTIMIL ing., ČERNOŠICE

(54) Zařízení pro ovládání pulsace a přísávání vzduchu při dojení

1

Zařízení je určeno pro ovládání pulsace a řízené přísávání vzduchu do dojících souprav, opatřených ve strukových násadcích spojovací tryskou mezi mezistěnnou komorou a podstrukovou komorou. Mezistěnné komory strukových násadců jsou napojeny na tlakově proměnný prostor vytvořený v tělese sběrače pod jeho řídicí membránou oddělenou sedlem od atmosférického prostoru v tělese sběrače. Nad tlakově proměnným prostorem je vytvořen řídicí prostor, přičemž řídicí membrána je propojena s ovládací membránou. Na spodní straně ovládací membrány je ve sběrači vytvořen ovládací prostor napojený jednak na podstrukové komory dojících násadců, jednak na podtlakové dopravní mléčné potrubí.

2



OBR. 1

Vynález se týká zařízení pro ovládání pulsace a přísávání vzduchu při dojení.

Dosavadní dojící zařízení klasické konstrukce, opatřené pulsátory běžné konstrukce a vyvolávající střídání podtlaku a atmosférického tlaku v podstrukové komoře dojícího násadce, mají mnoho nevýhod. Zejména mají nepříznivé účinky na tkáň struku a způsobují nežádoucí zpětný tok mléka s omýváním struku a infikováním dojeného mléka. Je sice známo dojící zařízení s přísáváním vzduchu do strukových násadců, které zpětnému toku mléka zabraňuje, avšak to vpouští do dojící soustavy značné množství vzduchu, což působí nepříznivě na trvanlivost a kvalitu mléka. Dosud není známo zařízení, které by bylo schopno řízeným přísáváním vzduchu do dojícího dopravníku mléčného systému, počínaje již od strukových násadců, zabezpečit jak dobrou dopravu mléka bez jeho zpětného toku ke struku, tak i zaručit optimální fyziologické podmínky pro dojnici při dojení včetně přizpůsobení frekvence pulsace dojeného množství mléka, tedy jeho průtoku dojícím zařízením.

Zařízení pro ovládání pulsace a přísávání vzduchu při dojení podle vynálezu uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje. Jeho podstata spočívá v tom, že obsahuje tělesa sběrače, v němž je uspořádána řídicí membrána, propojená pomocí šoupátka s ovládací membránou, na jejíž spodní straně je ve sběrači vytvořen ovládací prostor, napojený jednak na podstrukové komory dojících násadců, jednak na podtlakové dopravní mléčné potrubí, přičemž pod řídicí membránou je vytvořen tlakově proměnný prostor a nad řídicí membránou je vytvořen řídicí prostor.

Zařízení pro ovládání pulsace a přísávání vzduchu při dojení podle vynálezu umožňuje dosáhnout fyziologicky vhodného průběhu dojení s minimálním množstvím přísávaného vzduchu do mléčného dopravního systému a zabraňuje též zpětnému toku mléka, resp. omývání struků mlékem a jeho infikování. Energetická spotřeba dojícího stroje vybaveného zařízením podle vynálezu je v důsledku vypuštění klasického pulsačního ventilu a použití dopravního vzduchu i pro ovládání pulsace podstatně nižší než je tomu u ostatních dosavadních dojících systémů.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na přípojených výkresech, kde obr. 1 představuje svislý řez strukovým násadcem napojeným na sběrač s ovládáním pulsace, obr. 2 je osovým řezem jedním provedením sběrače a obr. 3 znázorňuje v osovém řezu sběrač jiného provedení s odděleným řízením pulsace.

V tělese 1, uchyceném ke sběrači 26, je uspořádána řídicí membrána 3 propojená s ovládací membránou 6. Propojení je prove-

deno např. šoupátkem 2, uloženým v šoupátkové komoře 11. Na jedné své straně je šoupátko 2 spojeno s řídicí membránou 3, například prostřednictvím spojovacího závitu 7, na němž je uspořádána matice 5, pod níž je uložena podložka 4 doléhající na řídicí membránu 3, přičemž na druhé straně je šoupátko 2 spojeno s ovládací membránou 6 přitaženou k němu například prostřednictvím šroubu 8 a opatřenou narážkou 47, upravenou pro styk s dorazem 45 vytvořeným na tělese 1. Nárazka 47 doléhá na ovládací membránu 6. Řídicí membrána 3 ve své základní poloze doléhá na sedlo 9 uspořádané mezi atmosférickým prostorem 10 v tělese 1 a tlakově proměnným prostorem 13. Atmosférickému prostoru 10 je předřazen vzduchový filtr 12 vytvořený v tělese 1 (obr. 2) a/nebo mimo něj, například jako externí centrální vzduchový filtr 12 (obr. 3). Tlakově proměnný prostor 13 je spojovacím kanálem 14, vytvořeným například dostatečnou vůlí mezi šoupátkem 2 a šoupátkovou komorou 11, napojen na spojovací dutiny 15 čtyř spojovacích hrdel 16 a přes spojovací hadice 32 propojen se vstupním hrdlem 33 každého ze čtyř strukových násadců 34, resp. napojen na jeho mezistěnnou komoru 36. Ta je spojovací tryskou 38 propojena s podstrukovou komorou 37 strukového násadce 34, uspořádanou přímo pod strukem 46 dojnice. Podstruková komora 37 je mléčnou hadicí 28 napojena na vstupní hrdlo 27 podtlakového ovládacího prostoru 29, vytvořeného ve sběrači 26 pod ovládací membránou 6 a opatřeného výstupním hrdlem 30 napojeným na podtlakové dopravní mléčné potrubí 31. Řídicí membrána 3 též odděluje při své poloze, kdy doléhá na sedlo 9, tlakově proměnný prostor 13 od spojovacího vedení 17, které je přes propojovací trysku 18 napojeno na řídicí prostor 19 vytvořený pod víkem 23. Víko 23 je utěsněno těsněním 38 na nastavci 24 sběrače 26. Mezi nastavcem 24 a tělesem 1 je sevřena řídicí membrána 3. Víko 23 může být uspořádáno buď posuvně, například prostřednictvím regulačního závitu 22 a regulační matice 25 na nastavci 24 uchyceném k tělesu 1 například sponami 35 (viz obr. 1, 2) anebo mohou spony 35, resp. spona 35, upevňovat na tělese 1 přímo víko 23, které je pevné (obr. 3). Řídicí prostor 19 je v tomto případě napojen řídicím hrdlem 39 a řídicím potrubím 40 na řídicí ventil 41, například elektromagnetický, opatřený atmosférickým přívodem 42 a podtlakovým přívodem 43. V případě, že je použito víko 23 uspořádané posuvně pomocí regulační matice 25 (obr. 1, 2), je řídicí prostor 19 propojen řídicí tryskou 20 s vnitřním prostorem 21 vytvořeným v šoupátku 2 a propojeným alespoň jedním odsávacím otvorem 44 s tlakově proměnným prostorem 13 a tedy i se spojovací dutinou 15, spojovacím kanálem 14 a přes spojo-

cí hadice 32 s mezistěnnými prostory 36 strukových násadců 34.

Zařízení podle vynálezu funguje takto: Podtlak z podtlakového dopravního mléčného potrubí 31 se na začátku dojení rozšíří přes podtlakový ovládací prostor 29 sběrače 26 a spojovací potrubí 28 do podstrukových komor 37 strukových násadců 34, kde nastává takt sání. Prostřednictvím spojovací trysky 38 se za určitou dobu odsaje atmosférický tlak z mezistěnných komor 36 strukových násadců 34. Podtlak se rozšíří spojovacími hadicemi 32 přes spojovací hrdla 16, spojovací dutiny 15 a odsávací otvory 44 do vnitřního prostoru 21 šoupátka 2 a spojovacím kanálem 14 se dostává do tlakově proměnného prostoru 13. Řídicí tryskou 20 se zároveň odsává atmosférický tlak z řídicího prostoru 19, kde nastane rovněž podtlak. Protože pod řídicí membránou 3 je v atmosférickém prostoru 10 vyšší tlak než v řídicím prostoru 19, nastane v důsledku výslednice působení tlaků pohyb řídicí membrány 3 a s ní přes šoupátko 2 spojené ovládací membrány 6 směrem vzhůru k víku 23. Tento pohyb je omezen dosednutím narážky 47 na doraz 45. Tím, že se řídicí membrána 3 oddálí ze svého sedla 9, pronikne atmosférický tlak přes vzduchový filtr 12 a atmosférický prostor 10 do tlakově proměnného prostoru 13. Je nasáván přes spojovací kanál 14, spojovací dutiny 15 a spojovací hrdla 16 do spojovacích hadic 32 a jimi se dostane do mezistěnných komor 36 strukových násadců 34. Rozdílem tlaků v mezistěnné komoře 36 a podstrukové komoře 37 nastává tak nyní ve strukových ná-

sadcích 34 takt stisku. Přitom vzniká atmosférický tlak spojovací tryskou 38 do podstrukové komory 37 a příznivě tam ovlivňuje dopravu mléka mléčnou hadicí 28, čímž zabráňuje jeho zpětnému toku, a tím styku s povrchem struku 46. Atmosférický tlak se zároveň šíří postupně řídicí tryskou 20 a přes tlakově proměnný prostor 13 spojovacím vedením 17 a propojovací tryskou 18 do řídicího prostoru 19. V důsledku rozdílu tlakových poměrů, kdy je nyní v řídicím prostoru 19 atmosférický tlak a v ovládacím prostoru 29 trvalý podtlak, dojde působením tlakových výslednic ke zpětnému pohybu řídicí membrány 3 i ovládací membrány 6 dolů a řídicí membrána 3 dosedne zpět do sedla 9. Tak jsou opět vytvořeny výchozí podmínky a nastává postupně takt sání tak, jak již bylo popsáno. Ovládací membrána 6 přitom v důsledku trvalého podtlaku v ovládacím prostoru 29 sběrače 26 tvoří vlastně proměnnou pružinu, jejíž síla je závislá na velikosti podtlaku v ovládacím prostoru 29, který je sice trvale nižší než atmosférický tlak, avšak v důsledku svého propojení s variabilním podtlakem v podstrukových komorách 37 strukových násadců 34 v závislosti na průtoku mléka se mění. Tím je dána i změna pulsace v závislosti na průběhu dojení. Jinak lze pulsaci řídit buď změnou velikosti řídicího prostoru 19 přestavením víka 23 regulační maticí 25 (obr. 1, 2) anebo pomocí řídicího ventilu 41 (obr. 3), kde odpadá v důsledku nepřítomnosti řídicí trysky 20 projení řídicího prostoru 19 se strukovými násadci 34.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro ovládání pulsace a přísávání vzduchu při dojení, u něhož jsou mezistěnné komory strukových násadců napojeny na tlakově proměnný prostor, oddělený sedlem membrány od atmosférického prostoru a u něhož jsou strukové násadce opatřeny mezi svou mezistěnnou komorou a podstrukovou komorou spojovací tryskou, vyznačené tím, že obsahuje tělesa (1) sběrače (26), v němž je uspořádána řídicí membrána (3), propojená pomocí šoupátka (2) s ovládací membránou (47), na jejíž spodní straně je ve sběrači (26) vytvořen ovládací prostor (29), napojený jednak na podstrukové komory (37) dojících násadců (34), jednak na podtlakové dopravní mléčné potrubí (31), přičemž pod řídicí membránou (3) je vytvořen tlakově proměnný prostor (13) a nad řídicí membránou (3) je vytvořen řídicí prostor (19).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že řídicí prostor (19) je propojen s řídicím ventilem (41), opatřeným atmosférickým přívodem (42) a podtlakovým přívodem (43).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím,

že šoupátko (2) je uloženo v šoupátkové komoře (11), v níž je vytvořen spojovací kanál (14) mezi tlakově proměnným prostorem (13) a spojovacími dutinami (15), napojenými na mezistěnné komory (36) strukových násadců (34).

4. Zařízení podle bodů 1 a 3, vyznačené tím, že šoupátko (2) je opatřeno řídicí tryskou (20), propojující řídicí prostor (19) s vnitřním prostorem (21) šoupátka (2), spojeným alespoň jedním odsávacím otvorem (44) jednak s tlakově proměnným prostorem (13), jednak se spojovacími dutinami (15).

5. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že řídicí prostor (19) je vytvořen ve víku (23) sběrače (26) utěsněném těsněním (38) na nástavci (24) svírajícím mezi sebou a tělesem (1) řídicí membrány (3).

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že víko (23) je opatřeno regulační maticí (25) uloženou na závitě (22) nástavce (24), který je k tělesu (1) sběrače (26) přichycen alespoň jednou sponou (35).

7. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že řídicí prostor (19) je vytvořen ve víku

(23) uchyceném na tělese (1) sběrače (26).

8. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že atmosférickému prostoru (10) je předřazen vzduchový filtr (12) uspořádaný v tělese (1) sběrače (26).

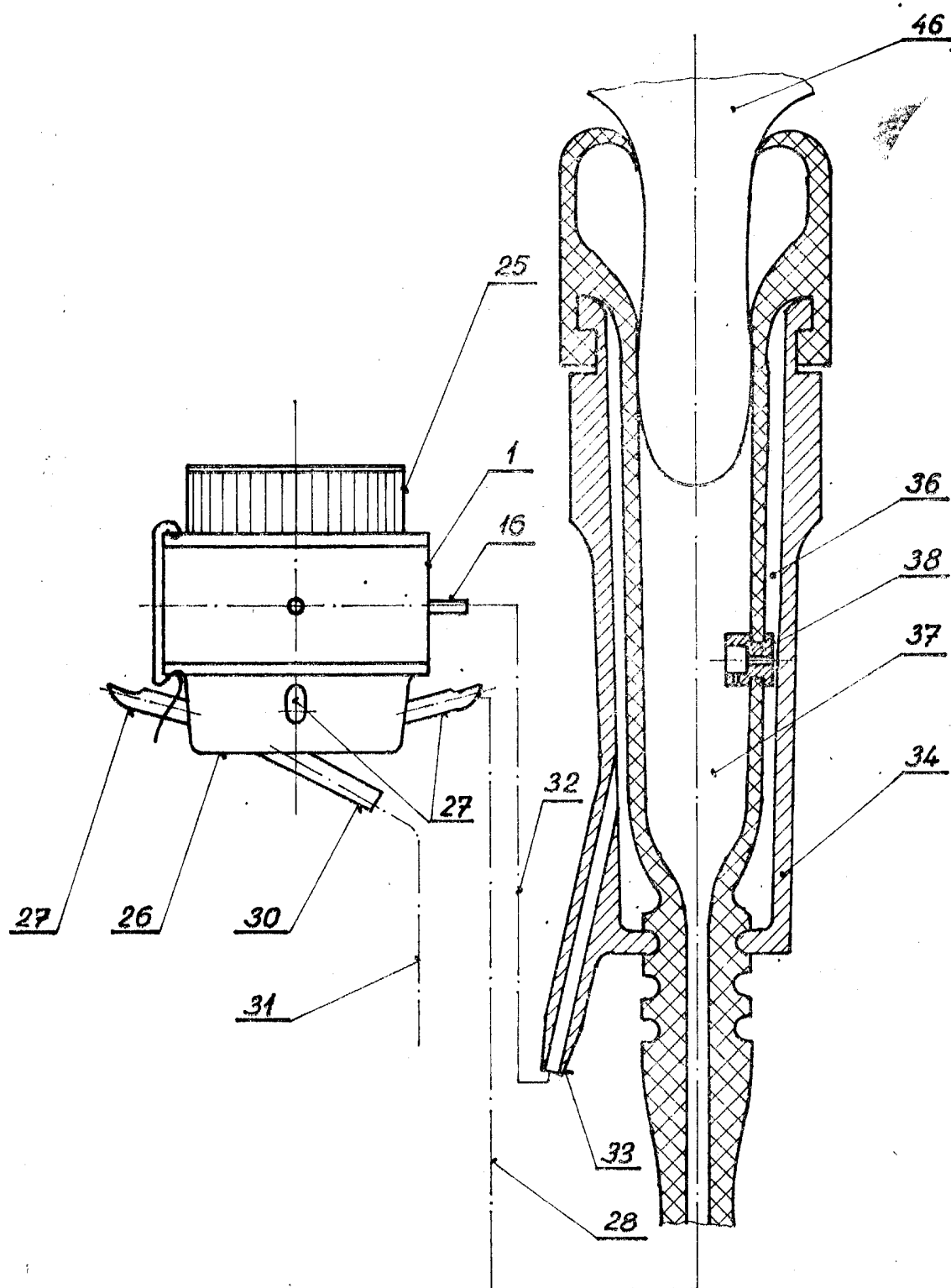
9. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že atmosférický prostor (10) je napojen na externí centrální vzduchový filtr (12).

10. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím,

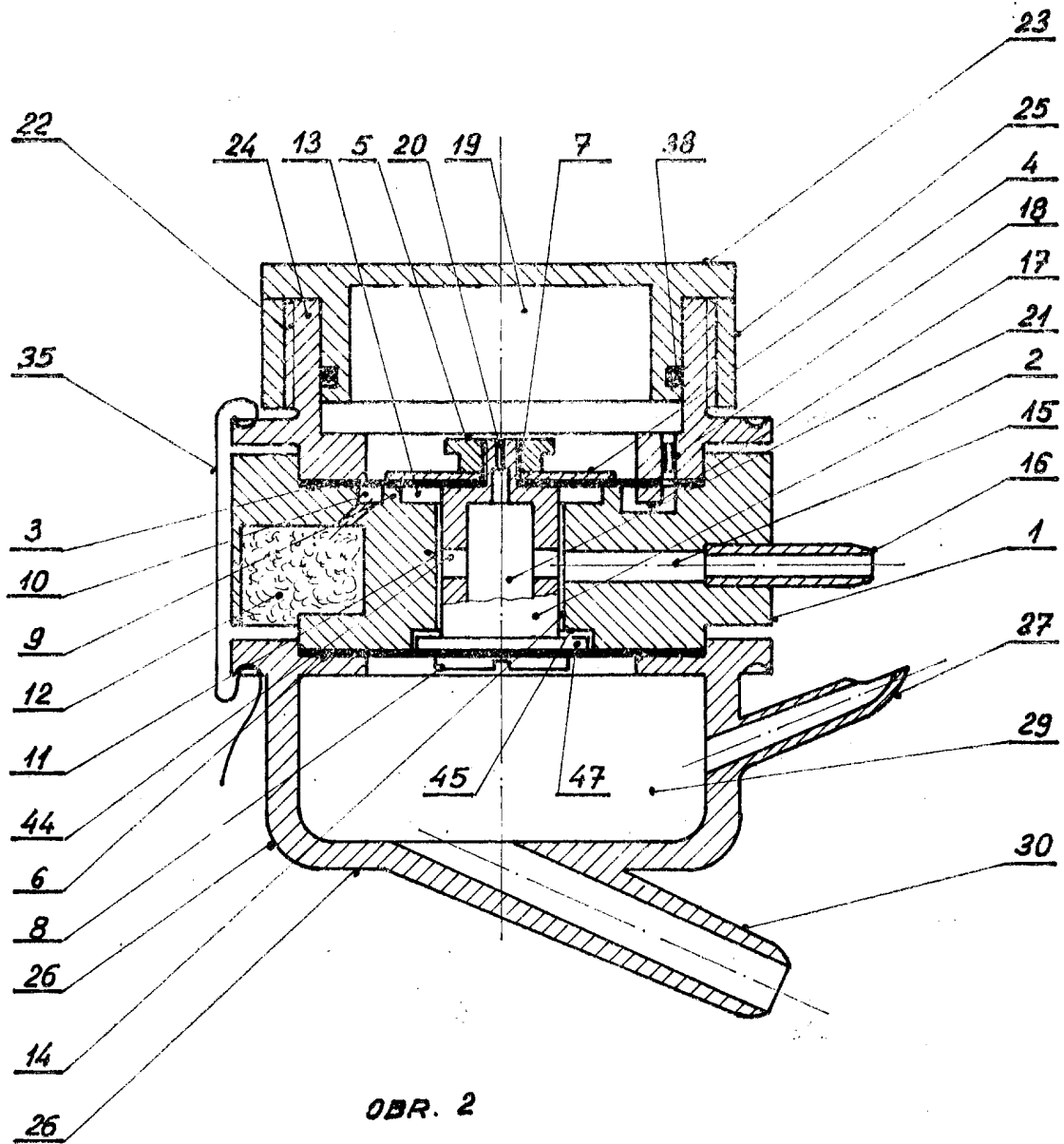
že šoupátko (2) je s řídicí membránou (3) spojeno prostřednictvím spojovacího závitů (7), na němž je uspořádána matice (5) s podložkou (4).

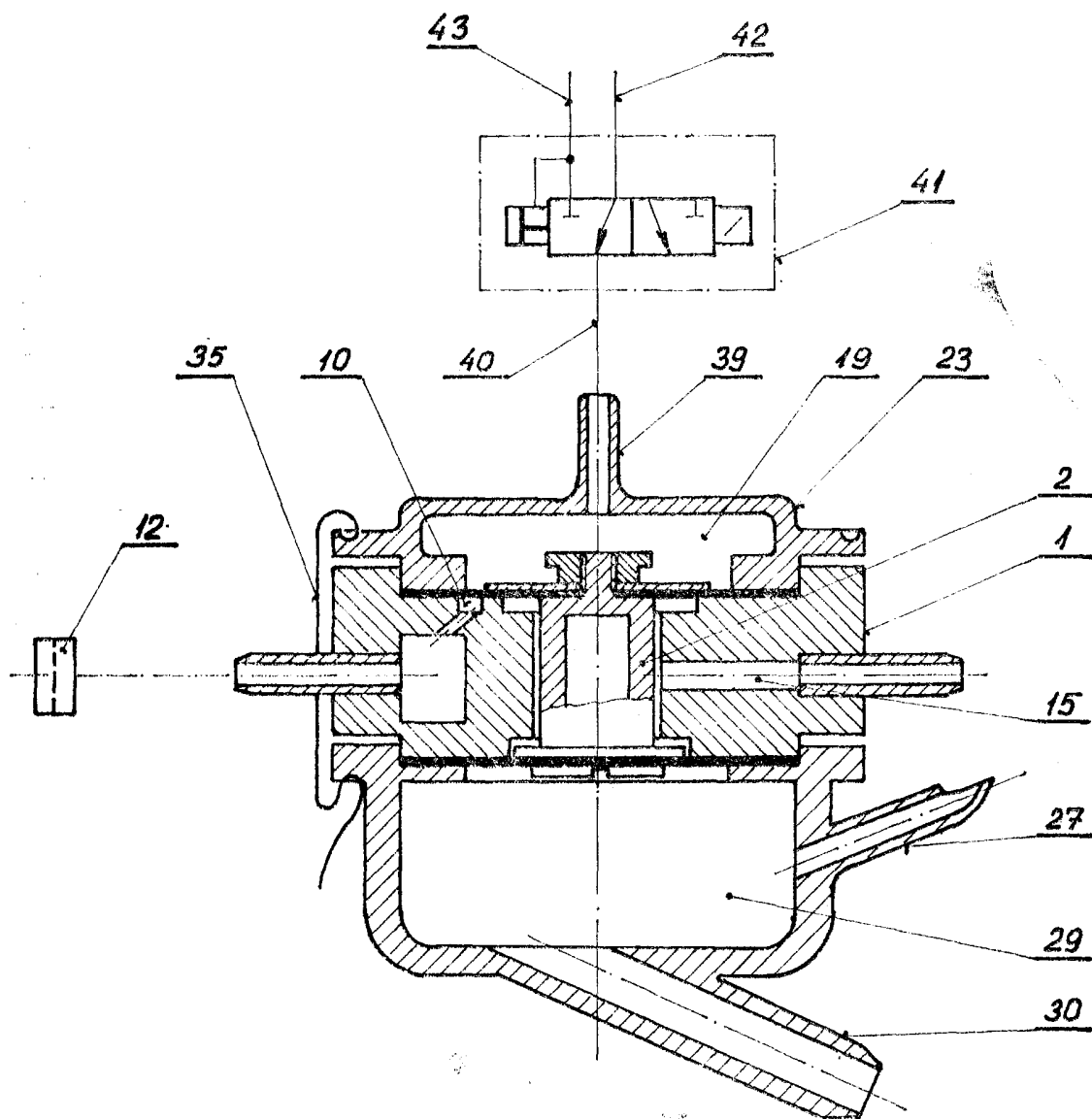
11. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že šoupátko (2) je s ovládací membránou (6) spojeno prostřednictvím šroubu (8), mezi nímž a narážkou (47) je sevřena ovládací membrána (6).

3 listy výkresů



OBR. 1





OBR. 3