República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 112020016606-5 A2

(22) Data do Depósito: 21/02/2019

(43) Data da Publicação Nacional: 15/12/2020

(54) Título: ARRANJO PARA INTRODUZIR AGENTE DE DESCONTAMINAÇÃO EM UM RECINTO

(51) Int. Cl.: A61L 2/22; A61L 2/24.

(30) Prioridade Unionista: 27/02/2018 EP 18405007.8.

(71) Depositante(es): SKAN AG.

(72) Inventor(es): VOLKER SIGWARTH; JEAN-LOUIS ZIMAK.

(86) Pedido PCT: PCT CH2019000004 de 21/02/2019

(87) Publicação PCT: WO 2019/165564 de 06/09/2019

(85) Data da Fase Nacional: 14/08/2020

(57) Resumo: O arranjo para introduzir agente de descontaminação em um recinto (9) compreende no primeiro momento um tanque (T) como um recipiente de armazenamento para tornar disponível o agente de descontaminação em forma líquida. A parte constituinte principal é um dispositivo de dosagem (1) com um bocal de pulverização (18) direcionado para o recinto (9) para o propósito de atomizar o agente de descontaminação. Linha de alimentação do ar ambiente (U), um conector de ar comprimido (+P), e um controlador (8) são fornecidos para operar o dispositivo de dosagem (1). O dispositivo de dosagem (1) tem um recipiente de dosagem (2) que tem um espaço de armazenamento (20) de volume definido para receber uma parte individual do agente de descontaminação. O espaço de armazenamento (20) é destinado a ser preenchido com um número (n) de partes de agente de contaminação do tanque (T), e a parte contida em cada caso no espaço de armazenamento (20) é introduzida por meio do bocal de pulverização (18) no recinto (9) antes de receber uma parte subsequente. O número (n) de partes para obter a quantidade desejada de agente de descontaminação exigida pode ser selecionada entre 1 e um número inteiro múltiplo de 1. O espaço de armazenamento (20) de preferência tem um volume na faixa e 1 cm3 a 5 cm3.

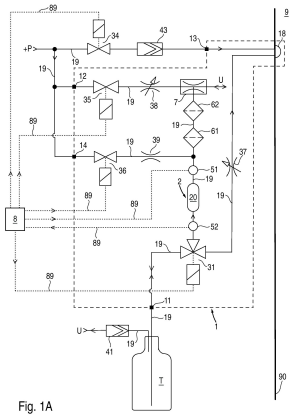


Fig. 1A

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"ARRANJO PARA INTRODUZIR AGENTE DE DESCONTAMINAÇÃO EM UM RECINTO".**

CAMPO DA INVENÇÃO

[0001] A invenção se refere a um arranjo para introduzir uma quantidade desejada de agente de descontaminação em uma instalação de contenção. Instalações de contenção possíveis estão em isolantes particulares, por exemplo, para a indústria farmacêutica e química, canais e bancadas de segurança, por exemplo, para tarefas microbiológicas ou tarefas envolvendo substâncias tóxicas. Além disso, o termo inclui todos os tipos de Sistemas de Barreiras de Acesso Restrito (RABS) incluindo sistemas móveis e estacionários, tais como meios de transporte e salas para tratar, isolar e/ou diagnosticar pacientes, bem como salas de produção e laboratórios. o arranjo inclui um tanque como um recipiente de armazenamento para armazenar o agente de descontaminação em forma líquida e também um aparelho de medição tendo um bocal de pulverização que é direcionado na instalação de contenção de modo a atomizar o agente de descontaminação. Uma conexão de ar comprimido e uma unidade de controle são fornecidas de modo a operar o aparelho de medição.

TÉCNICA ANTERIOR

[0002] CH 689 178 A5 descreve um aparelho para a descontaminação gasosa de salas limpas, o dito dispositivo tendo uma unidade de evaporador, um recipiente para armazenar um agente de descontaminação líquido, um dispositivo alimentador e uma unidade de controle para a sequência de processo. Enquanto a unidade de evaporador está disposta dentro da sala limpa, uma linha de mangueira se estende do recipiente de armazenamento que é posicionado fora da sala limpa que deve ser descontaminada.

[0003] CH 699 032 B1 descreve um método para descontamina-

ção de uma sala limpa e de artigos de tratamento que podem ser colocados temporariamente na dita sala limpa. Um agente de descontaminação que está em forma líquida no estado normal é suprido de um recipiente de armazenamento por meio de uma linha de alimentação para um evaporador aquecido. O agente de descontaminação vaporoso que é produzido no evaporador é introduzido por meio de uma linha de alimentação meramente por meio de expansão adiabática diretamente na sala limpa a fim de precipitar como condensado na sala limpa e no caso que os artigos de tratamento foram colocados na sala limpa para precipitar nos ditos artigos de tratamento. Depois de um tempo de reação definido, o condensado precipitado é removido da sala limpa em uma fase de lavagem.

[0004] O assunto de WO 2008/116 341 A2 é um arranjo de descontaminação para uma sala limpa dentro de um isolante ou um canal e para artigos de tratamento que podem ser colocados temporariamente dentro da sala limpa. Um recipiente de armazenamento é usado para fornecer um agente de descontaminação que está em forma líquida no estado normal. Além disso, é fornecido um aparelho evaporador que compreende um evaporador aquecido que compreender uma célula de evaporador. Uma primeira linha de alimentação leva do recipiente de armazenamento para a célula de evaporador. Uma montagem de alimentador está disposta na primeira linha de alimentação de modo a transportar o agente de descontaminação na célula de evaporador. Uma segunda linha de alimentação leva a uma unidade de ar comprimido na célula de evaporador. O agente de descontaminação vaporizado que é produzido na célula de evaporador é introduzido na sala limpa por meio de uma conexão de fluxo que se estende da célula de evaporador. A conexão de fluxo é formada por um bocal, que é conectado na célula de evaporador, com sua câmara oca interna e a junção que continua da mesma. O bocal compreende uma cabeça,

a partir da qual a junção flui para fora, e tem um eixo que se projeta através do piso da sala limpa tanto quanto a célula de evaporador.

[0005] WO 2013/003 967 A1 propõe um aparelho para a descontaminação de uma instalação de contenção e/ou de artigos de tratamento que podem ser colocados temporariamente na dita instalação de contenção, o dito aparelho tendo um reservatório para armazenar um agente de descontaminação que é líquido no estado normal. Além disso, o aparelho compreende um atomizador que é influenciado por uma fonte de ar comprimido de modo a converter um agente de descontaminação em um aerossol. O aparelho tem pelo menos uma saída que é fornecida para introduzir o aerossol, que é produzido no aparelho, diretamente na instalação de contenção. O reservatório e o atomizador são um componente integral do aparelho que pode ser instalado como um todo ou na instalação de contenção. O reservatório é preenchido com agente de descontaminação na fábrica ou pode ser preenchido antes do uso pelo usuário. O aparelho inteiro ou pelo menos o reservatório é configurado como um item descartável. O atomizador é um bocal Venturi no qual um duto primário flui e o dito duto primário leva ao reservatório. Um duto secundário flui no atomizador e tem uma conexão com a fonte de ar comprimida. A quantidade de preenchimento no reservatório é determinada para um volume definido de uma instalação de contenção.

[0006] US 2011/0 266 376 A1 discute um arranjo para introduzir uma quantidade desejada de agente de descontaminação em uma instalação de contenção. Um tanque tem a função de um recipiente de armazenamento para armazenar o agente de descontaminação e, forma líquida. Além do mais, o arranjo compreende um aparelho de medição tendo um bocal de pulverização que é direcionado para a instalação de contenção de modo a atomizar o agente de descontaminação. O aparelho de medição compreende um recipiente de medição

que compreende uma câmara de armazenamento que tem um volume definido para receber uma parte individual de agente de descontaminação. Uma conexão de ar comprimido e uma unidade de controle são usadas para operar o aparelho de medição.

[0007] EP 2 839 845 A1 se refere a um aparelho que usa óxido de nitrogênio para esterilizar artigos que foram colocados em uma instalação de contenção. O líquido de esterilização é armazenado em um recipiente e é suprido por meio de um contador de fluxo direto ou uma bomba de medição em uma quantidade exigida calculada para um bocal de pulverização que flui na instalação de contenção para o propósito de atuar no artigo.

[0008] Finalmente, EP 2 692 848 A1 discute um aparelho para introduzir uma névoa de agente de descontaminação em uma instalação de contenção que compreende um recipiente de armazenamento do qual um volume líquido definido é transportado em uma garrafa por meio de uma bomba controlada. Um sensor de nível na garrafa sinaliza que a bomba deve ser desligada se o nível de líquido determinado é atingido. O agente de descontaminação é retirado por meio de sucção da garrafa e suprido em um atomizador que flui para instalação de contenção. O aparelho com os componentes e a maneira na qual os ditos componentes são posicionados em relação um ao outro torna possível produzir uma névoa fina de agente de descontaminação sem ter que usar um aquecedor e um atomizador de ultrassom, e simultaneamente é impedido que gotas de líquido maiores sejam pulverizadas na instalação de contenção.

OBJETIVO DA INVENÇÃO

[0009] No caso dos desenhos estruturais conhecidos até agora que usam um aparelho de medição para introduzir o agente de descontaminação em uma instalação de contenção, os evaporadores aquecidos são frequentemente sobrecarregados com problemas. A fim

de introduzir uma quantidade medida tão precisa quanto possível na instalação de contenção, é necessário usar um aparelho de medição econômico, pelo menos um conjunto de escalas que exigem a quantidade correspondente de espaço e conexões de linha. Uma desvantagem adicional de muitos dos dispositivos fornecidos para o propósito mencionado é a quantidade de tempo considerável exigida par realizar um processo de descontaminação.

[0010] Em relação à técnica anterior conhecida até agora, o objetivo da invenção é baseado em um arranjo inovador para introduzir uma quantidade desejada de agente de descontaminação em uma instalação de contenção. Uma solução econômica geral deve ser atingida em relação à despesa relacionada com os componentes usados, a quantidade de espaço exigido, a precisão da quantidade medida, o nível de segurança, a ampla faixa de aplicações possíveis e o tempo economizado ao realizar os processos de descontaminação.

VISÃO GERAL DA INVENÇÃO

[0011] O arranjo é proposta para introduzir uma quantidade desejada de agente de descontaminação em uma instalação de contenção. o arranjo inclui um tanque como um recipiente de armazenamento para armazenar o agente de descontaminação em forma líquida e também um aparelho de medição tendo um bocal de pulverização que é direcionado para a instalação de contenção de modo a atomizar o agente de descontaminação. Uma conexão de ar comprimido e uma unidade de controle são fornecidas de modo a operar o aparelho de medição. O aparelho de medição tem um recipiente de medição que compreende uma câmara de armazenamento que tem um volume definido para receber uma parte individual do agente de descontaminação. A câmara de armazenamento é usada para receber sequencialmente um número de partes de agente de descontaminação do tanque, enquanto a parte que é respectivamente mantida na câmara de

armazenamento é fornecida de modo a ser introduzida por meio do bocal de pulverização na instalação de contenção antes de receber uma parte subsequente. O número de partes para realizar a quantidade desejada de agente de descontaminação exigida pode ser selecionado entre 1 e um número inteiro múltiplo de 1.

[0012] Modalidades particulares da invenção são definidas abaixo: a câmara de armazenamento é configurada com um tamanho fixo ou ajustável e fornecida como um recipiente separado, um cilindro, um recesso no recipiente de medição ou como um comprimento de tubo esticado ou enrolado. A câmara de armazenamento tem um volume na faixa de 1 cm^3 a 50 cm^3, de preferência na faixa de 1 cm^3 a 5 cm^3.

[0013] Por exemplo, um tubo vertical, um pistão ou uma sonda elétrica, que pode ser inserido na câmara de armazenamento e cuja posição pode ser ajustada, ou um enrolamento de mangueira ou enrolamento de tubulação com uma seção transversal interna específica e comprimento de enrolamento são usados a fim de ser capaz de ajustar o tamanho da parte de agente de descontaminação a fim de ser capaz de ajustar o tamanho da parte de agente de descontaminação que pode ser mantido na câmara de armazenamento.

[0014] A conexão de ar comprimido é usada para encher a câmara de armazenamento com o agente de descontaminação de tanque e para operar o bocal de pulverização baseado no princípio de Venturi. O aparelho de medição compreende um dispositivo alimentador para encher a câmara de armazenamento com agente de descontaminação do tanque. Um sensor de nível de enchimento, um elemento de fechamento ou um tubo vertical ajustável, um pistão ajustável ou uma sonda elétrica ajustável são usados de modo a sinalizar que uma parte completa de agente de descontaminação foi suprida na câmara de armazenamento e que o suprimento do tanque deve ser terminado. O elemento de fechamento é fornecido como um corpo de flutuação que

está disposto na câmara de armazenamento ou como uma membrana semipermeável. A sonda elétrica ajustável coopera com um contato elétrico fixo e são cobertos pelo agente de descontaminação quando uma parte completa de agente de descontaminação foi suprida.

[0015] É possível programar na unidade de controle a sequência de tempo com a partida, o fluxo de processo e o térmico do procedimento de introduzir a quantidade desejada de agente de descontaminação na instalação de contenção e a quantidade desejada em virtude de determinar o número de partes. Também é possível programar que, depois do processo de introduzir a quantidade desejada de agente de descontaminação na instalação de contenção terminou, qualquer agente de descontaminação restante no aparelho de medição é retornado para o tanque.

[0016] A fim de introduzir a quantidade desejada de agente de descontaminação na instalação de contenção, a seguir são fornecidos para controlar o fluxo de processo e a quantidade medida:

a) uma primeira categoria de elementos de controle na forma de válvulas de 3 vias que são influenciadas pela unidade de controle por meio de linhas de controle e são instaladas em linhas de substância que conduzem agente de descontaminação ou ar ambiente;

b) uma segunda categoria de elementos de controle na forma de válvulas de bloqueio que são influenciadas pela unidade de controle por meio de linhas de controle e são instaladas em linhas de substância que conduzem o agente de descontaminação ou ar ambiente; e

c) uma terceira categoria de elementos de controle na forma de válvulas de restrição, de preferência ajustáveis, que são instaladas em linhas de substância que conduzem agente de descontaminação ou ar comprimido.

O ar comprimido e ar ambiente que são supridos o arranjo fluem através de filtros de limpeza.

[0017] O aparelho de medição é projetado como uma montagem compacta e pode ser instalada na proximidade a instalação de contenção a fim de realizar um comprimento mínimo da linha de substância da câmara de armazenamento para o bocal de pulverização e consequentemente para realizar um tempo de transporte mínimo para o agente de descontaminação que é suprido em partes da câmara de armazenamento no bocal de pulverização. O tanque, a fonte para o ar comprimido e a unidade de controle, estão localizados fora do aparelho de medição. Fazendo assim, o aparelho de medição é controlado por meio da unidade de controle central que já é fornecida para a instalação de contenção. Alternativamente, também é possível fornecer uma unidade de controle separada que é integrada no aparelho de medição.

[0018] Definidos no aparelho de medição de acordo com uma primeira variante do arranjo estão:

a) um primeiro local de conexão por meio do qual uma linha de substância se originando no tanque leva ao aparelho de medição, em que a linha de substância que forma uma linha de alimentação do ar ambiente flui no tanque;

b) um segundo local de conexão, um terceiro local de conexão e um quarto local de conexão, por meio dos quais respectivamente uma linha de substância que se origina da conexão de ar comprimido leva ao aparelho de medição.

[0019] Além do mais, o aparelho de medição compreende:

a) um primeiro elemento de controle e a linha de substância que continua a partir do primeiro local de conexão leva ao dito primeiro elemento de controle, e o dito primeiro elemento de controle é conectado por meio de uma linha de controle na unidade de controle;

b) um quinto elemento de controle e a linha de substância que continua a partir do segundo local de conexão leva ao dito quinto ele-

mento de controle, e o dito quinto elemento de controle é conectado por meio de uma linha de controle na unidade de controle;

c) um sexto elemento de controle e a linha de substância que continua a partir do quarto local de conexão leva ao dito sexto elemento de controle, e o dito sexto elemento de controle é conectado por meio de uma linha de controle na unidade de controle.

Um quarto elemento de controle que está conectado por meio de uma linha de controle para a unidade de controle é instalado na linha de substância que conduz o ar comprimido para o terceiro local de conexão.

[0020] Uma linha de substância continua a partir do primeiro elemento de controle para o recipiente de medição que tem uma câmara de armazenamento disposto no mesmo, e uma linha de substância adicional se estende do primeiro elemento de controle para o bocal de pulverização. Uma linha de substância continua do quinto elemento de controle e continua para um dispositivo alimentador que flui no ar ambiente e de preferência está na forma de um bocal Venturi. Uma linha de substância se estende do terceiro local de conexão para o bocal de pulverização. Uma linha de substância continua do sexto elemento de controle e flui acima de um sensor de nível de enchimento na linha de substância que leva adiante para o primeiro elemento de segurança.

[0021] Uma linha de substância se estende da câmara de armazenamento por meio de um sensor de nível de enchimento, que é conectado por meio de uma linha de controle, adiante para um primeiro elemento de segurança e de lá para o dispositivo alimentador. Um oitavo elemento de controle, de preferência na forma de uma válvula de restrição ajustável, é instalado na linha de substância entre o quinto elemento de controle e o dispositivo alimentador. Um nono elemento de controle, de preferência na forma de uma válvula de restrição, é instalado na linha de substância entre o sexto elemento de controle e sua

junção na linha de substância que leva adiante para o primeiro elemento de segurança.

[0022] Um sensor de estado vazio que é conectado por meio de uma linha de controle para a unidade de controle é instalado na linha de substância entre o primeiro elemento de controle e o recipiente de medição. Um segundo elemento de segurança é fornecido na linha de substância entre o primeiro elemento de segurança e o dispositivo alimentador, em que os dois elementos de segurança são de preferência configurados como membranas semipermeáveis. Um sétimo elemento de controle, de preferência na forma e uma válvula de restrição ajustável, é instalado na outra linha de substância entre o primeiro elemento de controle e o bocal de pulverização.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS ANEXOS

[0023] Nos desenhos:

a figura 1A mostra o diagrama de circuito de uma primeira variante do arranjo;

a figura 1B mostra um diagrama esquemático em perspectiva do aparelho de medição mostrado na figura 1A;

a figura 1C mostra uma vista frontal do aparelho de medição de acordo com a figura 1B;

a figura 1D mostra uma vista lateral do aparelho de medição de acordo com a figura 1B;

a figura 1E mostra uma vista explodida parcial do aparelho de medição de acordo com a figura 1B;

a figura 1F mostra uma vista explodida mais detalhada do aparelho de medição de acordo com a figura 1B;

a figura 1G mostra uma vista explodida mesmo mais detalhada do aparelho de medição de acordo com a figura 1B;

a figura 1H mostra a vista em seção vertical na linha A-A na figura 1D;

a figura 1J mostra a vista em seção horizontal na linha B-B na figura 1D;

a figura 2A mostra o diagrama de circuito de uma segunda variante do arranjo;

a figura 2B mostra um diagrama esquemático em perspectiva do aparelho de medição mostrado na figura 2A;

a figura 2C mostra uma vista explodida parcial do aparelho de medição de acordo com a figura 2B;

a figura 3A mostra o diagrama de circuito de uma terceira variante do arranjo;

a figura 3B mostra um diagrama esquemático em perspectiva do aparelho de medição mostrado na figura 3A;

a figura 3C mostra uma vista explodida parcial do aparelho de medição de acordo com a figura 3B;

a figura 4A mostra o diagrama de circuito de uma quarta variante do arranjo;

a figura 4B mostra um diagrama esquemático em perspectiva do aparelho de medição mostrado na figura 4A;

a figura 4C mostra uma vista explodida parcial do aparelho de medição de acordo com a figura 4B;

a figura 5 mostra o diagrama de circuito de uma quinta variante do arranjo;

a figura 6 mostra o diagrama de circuito de uma sexta variante do arranjo;

a figura 7 mostra o diagrama de circuito de uma sétima variante do arranjo;

a figura 8 mostra o diagrama de circuito de uma oitava variante do arranjo;

a figura 9A mostra o diagrama de circuito de uma nona variante do arranjo;

a figura 9B mostra um desenho esquemático em perspectiva do aparelho de medição mostrado na figura 9A com uma câmara de armazenamento que é ajustável em tamanho e um tanque conectado para armazenar agente de descontaminação;

a figura 9C mostra uma vista em perspectiva do recipiente de medição mostrado na figura 9B com uma câmara de armazenamento vazia no ajuste de volume grande e um elemento de fechamento esférico como um corpo de flutuação;

a figura 9D mostra uma vista em seção vertical aumentada do recipiente de medição de acordo com a figura 9C;

a figura 9E mostra a vista de acordo com a figura 9C com uma câmara de armazenamento preenchida e pequeno ajuste de volume;

a figura 9F mostra uma vista em seção vertical aumentada do recipiente de medição de acordo com a figura 9E;

a figura 9G mostra uma vista em seção vertical do recipiente de medição mostrado na figura 9B com um elemento e fechamento como uma membrana semipermeável;

a figura 9H mostra uma vista em perspectiva de um recipiente de medição modificado com um tamanho de parte ajustável eletricamente na câmara de armazenamento;

a figura 9J mostra uma vista plana do desenho estrutural de acordo com a figura 9H; e

a figura 9K mostra a vista em seção vertical na linha C-C na figura 9J.

MODALIDADE EXEMPLAR

[0024] A descrição detalhada do arranjo de acordo com a invenção para introduzir uma quantidade desejada de agente de descontaminação em uma instalação de contenção é fornecida abaixo com referência aos desenhos anexos. Ao fazê-lo, o projeto estrutural de um total

de nove variantes do arranjo e sua função é explicado. No interesse de evitar repetições, a seguinte declaração se aplica para a descrição das variantes individuais: se numerais de referência são fornecidos em uma sequência de figura que esteja associado com uma variante, mas não explicado no texto de descrição associado, então é feita referência a sua explicação nas variantes precedentes.

Figuras 1A a 1J (primeira variante do arranjo)

[0025] Inicialmente definido no aparelho de medição 1 está um primeiro local de conexão 11 por meio do qual uma linha de substância 19 que se origina no tanque T leva para o aparelho de medição 1, em que uma linha de substância 19 que forma uma linha de alimentação do ar ambiente U flui para o tanque T. Além do mais, são fornecidos um segundo local de conexão 12, um terceiro local de conexão 13 e um quarto local de conexão 14, por meio dos quais respectivamente uma linha de substância 19 que se origina na conexão de ar comprimido +P leva ao aparelho de medição 1. A linha de substância 19 que continua do primeiro local de conexão 11 leva a um primeiro elemento de controle 31, simultaneamente o primeiro elemento de controle 31 é conectado por meio de uma linha de controle 89 na unidade de controle 8. A linha de substância 19 que continua do segundo local de conexão 12 leva a um quinto elemento de controle 35, e simultaneamente, o quinto elemento de controle 35 é conectado por meio de uma linha de controle 89 na unidade de controle 8. A linha de substância 19 que continua do quarto local de conexão 14 leva a um sexto elemento de controle 36, e simultaneamente o sexto elemento de controle 36 é conectado por meio da linha de controle 89 na unidade de controle 8. Um quarto elemento de controle 34 que é conectado por meio de uma linha de controle 89 na unidade de controle 8 é instalado na linha de substância 19 que conduz o ar comprimido +P para o terceiro local de conexão 13.

[0026] Uma linha de substância 19 continua do primeiro elemento de controle 31 para o recipiente de medição 2 que tem a câmara de armazenamento 20 disposta no mesmo, a dita câmara de armazenamento tendo, por exemplo, a dimensão de 1 cm^3. Uma linha de substância adicional 19 se estende do primeiro elemento de controle 31 para o bocal de pulverização 18 descarregando na instalação de contenção 9, o dito bocal de pulverização é inserido na parede da câmara 90 da dita instalação de contenção 9. Uma linha de substância 19 continua do primeiro elemento de controle 35 e se estende para um dispositivo alimentador 7 que flui no ar ambiente U e de preferência está na forma de um bocal Venturi. Uma linha de substância 19 se estende do terceiro local de conexão 13 para o bocal de pulverização 18. Uma linha de substância 19 continua do sexto elemento de controle 36 e flui acima de um sensor de nível de enchimento 51 na linha de substância 19 que leva ao primeiro elemento de segurança 61.

[0027] Uma linha de substância 19 se estende da câmara de armazenamento 20 por meio de um sensor de nível de enchimento 51, que é conectado por meio de uma linha de controle 89 na unidade de controle 8, para um primeiro elemento de segurança 61 e de lá para o dispositivo alimentador 7. Um oitavo elemento de controle 38, de preferência na forma de uma válvula de restrição ajustável, é instalado na linha de substância 19 entre o quinto elemento de controle 35 e o dispositivo alimentador 7. Um nono elemento de controle 39, de preferência na forma de uma válvula de restrição, é instalado na linha de substância 19 entre o sexto elemento de controle 36 e sua junção com a linha de substância 19 que leva adiante para o primeiro elemento de segurança 61. Um sensor de estado vazio 52 que é conectado por meio de uma linha de controle 89 na unidade de controle 8 está disposto na linha de substância 19 entre o primeiro elemento de controle 31 e o recipiente de medição 2. Um segundo elemento de segurança

62 é instalado na linha de substância 19 entre o primeiro elemento de segurança 61 e o dispositivo alimentador 7, em que os dois elementos de segurança 61, 62 são de preferência configurados como membranas semipermeáveis. Os dois elementos de segurança 61, 62 formam um arranjo de blindagem dupla de modo que o agente de descontaminação não passa de modo não intencional por meio do dispositivo alimentador 7 para o ambiente U, por outro lado, no entanto, o ar pode ser retirado por meio de sucção para a câmara de armazenamento 20.

[0028] Um sétimo elemento de controle 37, de preferência na forma de uma válvula de restrição ajustável, é instalado na outra linha de substância 19 entre o primeiro elemento de controle 31 e o bocal de pulverização 18. Os elementos de controle 37-39 são usados para ajustar de modo fino a função do arranjo inteiro. É possível determinar a resistência de fluxo do sétimo elemento de controle 37, por exemplo, por meio da seção transversal de fluxo selecionada e comprimento da conexão de mangueira entre as conexões de linha 23 no alojamento 10 e no bocal de pulverização 18. A taxa de fluxo direto do agente de descontaminação é otimizada por meio do sétimo elemento de controle 37 a fim de realizar que o dito agente de descontaminação saia do bocal de pulverização 18 na forma de uma névoa fina tanto quanto possível. O oitavo elemento de controle 38 é usado para ajustar a saída do dispositivo alimentador 7 a fim de acumular a coluna de líquido que deve ser mantida no tanque T por meio da linha de substância 19 através da câmara de armazenamento 20 tanto quanto o primeiro sensor 51, incluindo superar a resistência de fluxo que está prevalecendo ao longo desta trajetória.

[0029] O tanque T, a unidade de controle 8, a fonte de ar comprimido +P e a linha de alimentação do ar ambiente U, estão localizados fora do aparelho de medição 1. O aparelho de medição 1, que é estruturado dentro dos locais de conexão 11-14, é configurado em uma

maneira compacta (cf. figuras 1B a 1J), subdividido em uma base modular em uma cobertura 17, abaixo disso um alojamento 10, abaixo disso um recipiente de medição 2, abaixo disso um alojamento adicional 10 e na parte inferior o primeiro elemento de controle 31. Vedações 28 e parafusos 29 de dimensões diferentes são usados para montar o aparelho de edição 1. Os dois elementos de segurança 62, 61 que são mantidos afastados um do outro por um elemento espaçador 69 estão localizados no alojamento superior 10, em que um funil 67 está disposto abaixo do primeiro elemento de segurança 61. A câmara de desgaseificação 15 se une à câmara de armazenamento 20 no topo e se estende para o alojamento superior 10.

[0030] Uma linha de substância 19 que se origina no ar ambiente U flui no tanque T de modo que, quando o agente de descontaminação é retirado por meio de sucção do tanque T, é possível o ar fluir, e, como o agente de descontaminação é retornado do sistema de linha para o tanque T, o ar deslocado pode escapar no ar ambiente U. Um primeiro filtro 41 é instalado nesta linha de substância 19 a fim de assegurar que somente o ar limpo passe no tanque T.

[0031] Durante o começo da instalação, o primeiro elemento de controle 31 e o quinto elemento de controle 35 recebem pulsos de estado da unidade de controle 8 de modo a abrir o primeiro elemento de controle 31 do tanque T para o recipiente de medição 2 e abrir o quinto elemento de controle 35 de modo a alimentar ar comprimido +P no dispositivo alimentador 7, como resultado do que o agente de descontaminação é retirado por meio de sucção para a câmara de armazenamento 20 por meio dos dois elementos de segurança 61, 62. Logo que o nível de enchimento desejado na câmara de armazenamento 20 é atingido, o sensor de nível de enchimento 51 sinaliza para a unidade de controle 8, como um resultado do que o agente de descontaminação não é mais retirado por meio de sucção do tanque T, o primeiro

elemento de controle é comutado, o quarto elemento de controle 34 é aberto e o quinto elemento de controle 35 é fechado. Consequentemente, o bocal de pulverização 18 é suprido com ar comprimido +P, por meio da linha de substância 19, o efeito Venturi é iniciado e assim a porção de agente de descontaminação que está disponível na câmara de armazenamento 20, em proximidade da instalação de contenção 9, é retirada por meio de sucção e introduzida na instalação de contenção 9 em forma de aerossol. Um terceiro filtro 43 localizado à jusante do quarto elemento de controle 34 garante que somente o ar comprimido puro +P passe para o bocal de pulverização 18. Se a câmara de armazenamento 20 foi esvaziada, o sensor de estado vazio 52 sinaliza isto para a unidade de controle 8 e como exigido, a câmara de armazenamento 20 pode ser reabastecida com a porção seguinte de agente de descontaminação e seu processamento então iniciado.

[0032] Se a quantidade desejada de agente de descontaminação exigida para realizar um procedimento de descontaminação apropriado da instalação de contenção 9 com um número n correspondente de partes – a trajetória ao longo da linha de substância 19 do primeiro elemento de controle 31 por meio do sétimo elemento de controle 37 para o bocal de pulverização 18 é esvaziada por meio de sucção – e o sistema de linha deve ser esvaziado, a unidade de controle 8 é comutada. O primeiro elemento de controle 31 abre a trajetória de retorno da câmara de armazenamento 20 para o tanque T. O ar comprimido +P que é alimentado por meio do sexto elemento de controle 36 força o agente de descontaminação que está ainda localizado na câmara de armazenamento 20 e nas linhas de substância contiguas 19 de volta ao tanque T. fazendo assim, o nono elemento de controle 39 é usado para calcular a pressão exigida do ar comprimido +P que é suprido por meio do sexto elemento de controle 36 para o propósito de retornar o agente de descontaminação residual ao tanque T.

[0033] O aparelho de medição 1 é composto essencialmente da parte de alojamento superior e inferior 10, o recipiente de medição 2 que está disposto entre as ditas partes de alojamento e a cobertura 17 que é colocada no topo. As conexões de linha 23 são fornecidas para conectar com as seções respectivas das linhas de substância 19. O sétimo elemento de controle ajustável 37 é formado, por exemplo, em virtude do dimensionamento seletivo de uma linha de substância 19 de uma seção de comprimento específico e seção transversal de fluxo.

Figuras 2A a 2C (segunda variante do arranjo)

[0034] Este aparelho de medição 1 é composto essencialmente de uma parte de alojamento 10, o recipiente de medição 2 que está disposto no mesmo e a cobertura 17 que é colocada no topo. Em comparação com a primeira variante, este arranjo tem menos componentes. O quarto local de conexão 14, o sexto elemento de controle 36, o nono elemento de controle 39 e o primeiro sensor 51 para sinalizar o nível de enchimento e também as seções associadas de linhas de substância 19 e linhas de controle 89 são omitidas. O fim do procedimento de partes de alimentação de agente de descontaminação no recipiente de medição 2 é controlado neste caso em uma base de tempo em que o quinto elemento de controle 35 é controlado neste caso em uma base de tempo em que o quinto elemento de controle 35 é fechado e subsequentemente o primeiro elemento de controle 31 é comutado para alimentar o bocal de pulverização 18. Enquanto o recipiente de medição 2 está sendo esvaziado – também enquanto o agente de descontaminação está sendo retornado ao tanque T – o ar flui por meio do dispositivo alimentador 7 através dos dois elementos de segurança 62, 61 de modo a compensar o volume no recipiente de medição 2. Depois do processo de descontaminar a instalação de recipiente 9 na maneira apropriada foi terminado, qualquer agente de descontaminação restante no arranjo é retornado no tanque T neste caso não por

meio de pressão e sucção, mas em vez disto meramente em virtude da força de gravidade devido à diferença de altura em relação ao tanque T posicionado abaixo.

Figuras 3A a 3C (terceira variante do arranjo)

[0035] Este aparelho de medição 1 é ainda mais compacto com a parte de alojamento 10, o recipiente de medição 2 que está disposto na mesma e a cobertura 17 que é colocada no topo. Em comparação com a segunda variante, o segundo elemento de segurança 62 é omitido neste caso, em lugar do segundo sensor 52 para detectar o estado vazio do recipiente de medição 2, existe agora somente o primeiro sensor 51 para detectar o nível de enchimento, e o tamanho da câmara de armazenamento 20 no recipiente de medição do tipo pote 2 agora é ajustável, por exemplo, entre 1 cm^3 e 50 cm^3. A capacidade de ajuste é atingida por meio de um tubo vertical 27 que produz na câmara de armazenamento 20 e é ajustável em altura.

[0036] O dispositivo alimentador 7 que é influenciado com ar comprimido +P por meio do quinto elemento de controle aberto 35 em vez do agente de descontaminação ser retirado por meio de sucção do tanque T por meio do primeiro elemento de controle 31 no recipiente de medição 2 até que o primeiro sensor 51 indique que o volume de enchimento foi atingido para determinar o volume de enchimento, no qual o primeiro elemento de controle 31 comuta de modo a alimentar o bocal de pulverização 18. Qualquer agente de descontaminação restante no arranjo é retornado ao tanque T meramente em virtude da força de gravidade.

Figuras 4A a 4C (quarta variante do arranjo)

[0037] Também, este aparelho de medição 1 é muito compacto com a parte de alojamento 10, o recipiente de medição 2 que está disposto na mesma e a cobertura 17 que é colocada no topo. A fim de fixar o primeiro sensor 51, uma placa de montagem 16 que deve ser

aparafusada no alojamento 10 é fornecida em adição. A única diferença em relação ao projeto estrutural da terceira variante é que em lugar do recipiente de medição previamente usado 2 tendo a câmara de armazenamento 20 com um volume de armazenamento ajustável, no caso desta modalidade exemplar, o tamanho da câmara de armazenamento 20 é definido em virtude do dimensionamento do enrolamento de mangueira ou enrolamento de tubulação. Dependendo da seção transversal interna e comprimento do enrolamento, é possível formar um volume de armazenamento de, por exemplo, entre 1 cm^3 e 5 cm^3. Como no caso na terceira variante o recipiente de medição 2 é preenchido com agente de descontaminação que é alimentado na instalação de contenção 9 por meio do bocal de pulverização 18 e qualquer agente de descontaminação restante no arranjo é retornado ao tanque T.

Figura 5 (quinta variante do arranjo)

[0038] Em relação à quarta variante, o quinto elemento de controle 35 e o dispositivo alimentador 7 são omitidos, somente um segundo elemento de controle 32 é instalado em lugar destes acessórios. Uma linha de controle 89 leva da unidade de controle 8 para o segundo elemento de controle 32 e uma linha de substância 19 leva para fora do ar ambiente U através do segundo local de conexão 12 por meio do primeiro elemento de segurança 61 e o sétimo elemento de controle 37. O sétimo elemento de controle ajustável 37 é usado para ajustar a quantidade de ar que entra quando a câmara de armazenamento 20 esvazia. O segundo elemento de segurança 62 agora é posicionado entre o primeiro sensor 51 para indicar a câmara de armazenamento preenchida 20 e o segundo elemento de controle 32. Além do mais, um terceiro sensor 53 é instalado entre a junção da linha de substância 19, que se origina do segundo elemento de controle 32, na linha de substância 19 que leva ao bocal de pulverização 18, e o dito sensor sinaliza a ausência de agente de descontaminação, em particular a

parte do agente de descontaminação do recipiente de medição 2 é processado por meio do bocal de pulverização 18.

[0039] A câmara de armazenamento 20 agora é preenchida com agente de descontaminação do tanque T somente por meio do efeito de sucção do bocal de pulverização 18 por meio do segundo elemento de controle 32 e o segundo elemento de segurança 62. O primeiro elemento de segurança 61 é usado como um filtro para o ar que vem do ambiente U para a linha de substância 19 e simultaneamente como uma barreira no caso que, como resultado de um defeito, o agente de descontaminação deve penetrar nesta seção da linha de substância 19, o dito agente de descontaminação é consequentemente incapaz de passar para o ambiente U. O segundo elemento de segurança 62 é instalado quase a montante do primeiro elemento de segurança 61. Qualquer agente de descontaminação restante no arranjo também é retornado ao tanque T neste caso em virtude da força de gravidade.

Figura 6 (sexta variante do arranjo)

[0040] No caso desta modalidade exemplar, o agente de descontaminação que é retirado por sucção da câmara de armazenamento 20 não é mais alimentado no bocal de pulverização 18 por meio do segundo elemento de controle 32, mas em vez disto por meio do quinto elemento de controle aberto 35 no caso do primeiro sensor 51 sinalizando o nível de enchimento. Enquanto o agente de descontaminação está sendo suprido no bocal de pulverização 18, o primeiro elemento de controle 31 com a linha de substância 19 levando ao tanque T está fechado, enquanto o elemento de controle com a linha de substância 19 levando ao ar ambiente U está aberto. A seção da linha de substância 19 leva do ar ambiente U inicialmente através do segundo local de conexão 12, o primeiro elemento de segurança 61 sendo conectado a jusante do dito segundo local de conexão 12. O sétimo elemento de controle ajustável 37 está disposto na linha de substância 19 entre o

primeiro elemento de segurança 61 e a conexão com o primeiro elemento de controle 31, em que o primeiro elemento de segurança 61 e o sétimo elemento de controle 37 têm a função como previamente descrito (cf. figura 5).

[0041] Inversamente, se o primeiro sensor 51 não sinaliza a presença de agente de descontaminação, mas em vez de sinais a presença de ar, isto indica que a câmara de armazenamento 20 está tanto completamente vazia quanto não ainda completamente cheia. Consequentemente, o quinto elemento de controle 35 está fechado ou permanece fechado e o primeiro elemento de controle 31 está aberto na direção do tanque T, mas fechado para o ar ambiente U. no caso que o ar comprimido +P é suprido continuamente por meio do quarto elemento de controle 34, o efeito de sucção que é gerado pelo bocal de pulverização 18 através do segundo elemento de segurança 62 e através da câmara de armazenamento 20 enche novamente ou enche completamente a dita câmara de armazenamento com a parte seguinte n de agente de descontaminação. No entanto, o segundo elemento de segurança 62 não permite quaisquer partículas possivelmente arrastadas de agente de descontaminação para passar através. Qualquer agente de descontaminação restante no arranjo flui por sua vez somente em virtude da força de gravidade no tanque T.

Figura 7 (sétima variante do arranjo)

[0042] Esta modalidade exemplar é simplificada em relação ao projeto estrutural da sexta variante. A seção da linha de substância 19, que é encaminhada no desvio e tem o quinto elemento de controle 35 instalado na mesma, e o segundo elemento de controle 62 são emitidos. Além do nível de segurança reduzido, o princípio de operação é virtualmente idêntico.

[0043] No caso em que o primeiro sensor 51 sinaliza o nível de enchimento, de acordo com pulsos da unidade de controle 8, o primei-

ro elemento de controle 31 é fechado na direção do tanque T e abre para o ar ambiente U. O bocal de pulverização 18 que é influenciado com o ar comprimido +P por meio do quarto elemento de controle 34 e o terceiro filtro 43 faz o agente de descontaminação ser retirado por meio de sucção da câmara de armazenamento cheia 20 e o dito agente de descontaminação é alimentado na instalação de contenção 9 em uma forma atomizada.

[0044] Inversamente, se o primeiro sensor 51 sinaliza somente a presença de ar – a câmara de armazenamento 20 assim está vazia ou não completamente preenchida – o primeiro elemento de controle 31 está aberto ou permanece aberto para o tanque T e fechado na direção do ar ambiente U. O ar comprimido +P que é suprido no bocal de pulverização 18 por meio do quarto elemento de controle 34 gera um efeito de sucção que atua na câmara de armazenamento 20 e como resultado gera seu enchimento seguinte com uma parte adicional n de agente de descontaminação que então está disponível para alimentar na instalação de contenção 9. Qualquer agente de descontaminação restante no arranjo é retornado ao tanque T com base na força da gravidade.

Figura 8 (oitava variante do arranjo)

[0045] O projeto estrutural desta modalidade exemplar representa uma variação óbvia em relação à quinta variante. Em lugar do enrolamento de mangueira ou enrolamento de tubulação que é fornecido para dimensionar o tamanho da câmara de armazenamento 20, o recipiente de medição do tipo topo 2 que tem um volume de armazenamento ajustável – por exemplo, entre 1 cm^3 e 50 cm^3 – é usado. O terceiro sensor 53 é omitido e o primeiro elemento de segurança 61 agora está disposto na posição do segundo elemento de segurança 62, isto é, entre o primeiro sensor 51 e o segundo elemento de controle 32. Além disso, o sétimo elemento de controle ajustável 37 agora está disposto

na linha de substância 19 entre o primeiro elemento de controle 31 e a junção da linha de substância 19 que se origina do segundo elemento de controle 32 no primeiro elemento de controle 31.

[0046] No início do modo de enchimento, o primeiro sensor 51 detecta que o nível de enchimento doa câmara de armazenamento 20 é insuficiente. A unidade de controle 8 faz o primeiro elemento de controle 31 se abrir isto é da câmara de armazenamento 20 somente para o tanque T, e a dita unidade de controle faz o segundo elemento de controle 32 se abrir isto é do bocal de pulverização 18 somente para a câmara de armazenamento 20 com o resultado que o efeito de sucção do bocal de pulverização 18 que é influenciado por ar comprimido +P se estende por meio da câmara de armazenamento 20 para dentro do tanque T e a câmara de armazenamento 20 é enchido sucessivamente com o agente de descontaminação.

[0047] O fim do processo de enchimento da câmara de armazenamento 20 é detectado pelo primeiro sensor 51 e processado por meio da unidade de controle 8 com o resultado que uma comutação é atingida. O primeiro elemento de controle 31 muda para a posição aberta agora somente da câmara de armazenamento 20 para o bocal de pulverização 18, e o segundo elemento de controle 32 muda para a posição aberta agora do ar ambiente U somente para a câmara de armazenamento 20. Como resultado, de acordo com a resistência de fluxo ajustada no sétimo elemento de controle 37, o agente de descontaminação que é retirado por meio de sucção do bocal de pulverização 18 flui a uma taxa de fluxo direto correspondente e em uma forma atomizada para a instalação de contenção 9. Qualquer agente de descontaminação restante no arranjo flui de volta ao tanque T devido ao efeito da força da gravidade.

Figuras 9A a 9K (nona variante do arranjo)

[0048] É feita referência a oitava variante para uma comparação

do projeto estrutural deste arranjo. A câmara de armazenamento 20 do recipiente de medição 2 por sua vez é ajustável, por exemplo, tem um volume de armazenamento entre 1 cm^3 a 50 cm^3.

[0049] A linha de substância 19 se estende do tanque T através do primeiro local de conexão 11 para o primeiro elemento de controle 31 que é configurado como uma válvula de 3 sentidos e do dito primeiro elemento de controle, uma conexão leva por meio da linha de substância 19 para o recipiente de medição 2 e uma conexão adicional leva por meio de uma linha de substância 19 para o terceiro elemento de controle 33. Uma linha de substância 19 se estende do terceiro elemento de controle 33 – na forma de uma válvula de três vias – para o segundo elemento de controle 32 que igualmente uma válvula de 3 vias, e uma conexão adicional leva por meio da linha de substância 19 para o bocal de pulverização 18. O sétimo elemento de controle ajustável 37 está disposto entre o terceiro elemento de controle 33 e o bocal de pulverização 18. Como é o caso em todas as variantes prévias, a linha de substância 19 leva de uma conexão de ar comprimido +P através do terceiro local de conexão 13 para o bocal de pulverização 18. O quarto elemento de controle 34 e o terceiro filtro 43 são dispostos na linha de substância 19 entre a conexão de ar comprimido +P e o terceiro local de conexão 13. Uma conexão do segundo elemento de controle 32 flui com o primeiro sensor de nível de enchimento 51 que é conectado no recipiente de medição 2 e uma conexão adicional deste elemento de controle 32 se estende como uma linha de substância 19 através do segundo local de conexão 12, que tem um segundo filtro 42 que é conectado à montante, para o ar ambiente U. O sensor de nível de enchimento 51 e os quatro elementos de controle 31-34 são conectados na unidade de controle 8 por meio de linhas de controle 89.

[0050] Quando a câmara de armazenamento 20 está sendo preenchida, o primeiro elemento de controle 31 somente está aberto do

recipiente de medição 2 para o tanque T mas está na posição fechada para o terceiro elemento de controle 33. Outra conexão do terceiro elemento de controle 33 está aberta para o segundo elemento de controle 32 e de lá para o recipiente de medição 2. A conexão restante do terceiro elemento de controle 33 se estende aberta por meio do sétimo de elemento de controle 37 para o bocal de pulverização 18, onde a sucção do agente de descontaminação é gerada. A conexão restante do segundo elemento de controle 32 é simultaneamente fechada para o ar ambiente U.

[0051] Quando o primeiro sensor 51 detecta que o nível de enchimento determinado na câmara de armazenamento 20 foi atingido, o arranjo é comutado para o início no modo de pulverização. A conexão no primeiro elemento de controle 31 é fechado a partir do recipiente de medição 2 para o tanque T e a conexão com o terceiro elemento de controle 33 está aberta. Simultaneamente, a conexão do terceiro elemento de controle 33 para o segundo elemento de controle 32 é fechada e a conexão do segundo elemento de controle 32 por meio do segundo local de conexão 12 para o ar ambiente U está aberta, com o resultado que o agente de descontaminação que é retirada por sucção da câmara de armazenamento 20 sucessivamente pelo bocal de pulverização 18 que é influenciado com o ar comprimido +P pode ser substituído pelo ar que entra. Nesta situação, a conexão da câmara de armazenamento 20 por meio do primeiro elemento de controle 31 e ainda por meio do terceiro elemento de controle 33 e o sétimo elemento de controle 37 é aberta para o bocal de pulverização 18. Qualquer agente de descontaminação restante no arranjo também é retornado para o tanque T neste caso somente em virtude da força de gravidade.

[0052] De acordo com as figuras 9B a 9G, a capacidade de ajuste de volume de enchimento da câmara de armazenamento 20 do recipiente de medição 2 é baseado em um corpo cilíndrico tendo uma parte

de base inferior 21, na qual está disposta a câmara de armazenamento 20, e em uma parte de elevação 22 que desliza em uma maneira telescópica sobre a parte de base 21. A parte de elevação 22 compreende um pistão 22' que se projeta em uma maneira axial na câmara de armazenamento 20 e como a parte de elevação 22 se move mais sobre a parte de base 21 muda o tamanho da câmara de armazenamento 20, por exemplo, entre um volume maior V_1 e um volume menor V_2. Quando a câmara de armazenamento 20 está no estado vazio, um elemento de fechamento 25 – nas figuras 9C a 9F uma esfera de flutuação – se encontra no fundo da parte de base 21. Como a câmara de armazenamento 20 está sucessivamente preenchida, o elemento de fechamento 25 flutua para cima até que o nível desejado seja atingido, em cujo ponto o elemento de fechamento 25 bloqueia a junção em formato de funil do conduto 24 que se estende em uma maneira axial através do pistão 22'.

[0053] No caso da modalidade do recipiente de medição 2 de acordo com a figura 9G, em lugar do elemento de fechamento esférico 25 que é baseado em um princípio de flutuação, um elemento de fechamento 25 na forma de uma membrana semipermeável está disposto à montante da junção em formato de funil do duto 24 que se estende em uma maneira axial através do pistão 22' e a dita membrana semipermeável impede que o agente de descontaminação passe para o duto 24. na parte de base 21, uma linha de substância 19 leva do tanque T ou do bocal de pulverização 18 para a câmara de armazenamento 20. Por outro lado, uma linha de substância 19 leva da saída do duto 24 partindo na linha de conexão 23 para o sensor de nível de enchimento 51 e de lá finalmente para o ar ambiente U ou para o bocal de pulverização 18.

[0054] No caso da modalidade do recipiente de medição 2 de acordo com as figuras 9H a 9K, somente a parte de base 21 é forneci-

da e uma sonda elétrica 27', que tem uma profundidade de inserção ajustável, ajusta o tamanho de porção na câmara de armazenamento 20, por exemplo, entre um volume maior V_1 e um volume menor V_2. No caso de uma câmara de armazenamento completamente vazia 20 ou onde o nível de enchimento não foi ainda atingido, o contato elétrico 26 e a sonda elétrica 27' não são cobertos, o que é detectado pelo primeiro sensor 51. Inversamente, quando o nível de enchimento é atingido, o contato elétrico 26 e a sonda elétrica 27' são cobertos, o que é registrado pelo primeiro sensor 51. O sistema de alimentação na parte de base 21 é equivalente àquele nas figuras 9B a 9G. Uma linha de substância 19 que leva finalmente ao ar ambiente U ou ao bocal de pulverização 18 se estende de uma conexão de linha separada 23 que flui na câmara de armazenamento 20.

REIVINDICAÇÕES

1. Arranjo para introduzir uma quantidade desejada de agente de descontaminação em uma instalação de contenção (9) que compreende:

a) um tanque (T) como um recipiente de armazenamento para armazenar o agente de descontaminação em forma líquida;

b) um aparelho de medição (1) tendo um bocal de pulverização (18) que é direcionado para a instalação de contenção (9) de modo a atomizar o agente de descontaminação;

c) uma conexão de ar comprimido (+P) e uma unidade de controle (8) são fornecidas de modo a operar o aparelho de medição (1), em que

d) aparelho de medição (1) tem um recipiente de medição (2) que compreende uma câmara de armazenamento (20) que tem um volume definido para receber uma parte individual do agente de descontaminação,

caracterizado pelo fato de que

e) a câmara de armazenamento (20) é fornecida de modo a receber sucessivamente um número (n) de partes de agente de descontaminação do tanque (T), e a parte que é respectivamente mantida na câmara de armazenamento (20) é fornecida de modo a ser introduzida por meio do bocal de pulverização (18) na instalação de contenção (9) antes de receber uma parte subsequente, em que o número (n) de partes para realizar a quantidade desejada de agente de descontaminação exigida pode ser selecionada entre 1 e um número inteiro múltiplo de 1.

2. Arranjo, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a câmara de armazenamento (20):

a) é configurada com um tamanho fixo ou ajustável;

b) é fornecida como um recipiente separado, um cilindro,

um recesso no recipiente de medição (2) ou como um comprimento de tubo esticado ou enrolado; e

c) a câmara de armazenamento (20) tem um volume na faixa de 1 cm^3 a 50 cm^3, de preferência na faixa de 1 cm^3 a 5 cm^3.

3. Arranjo, de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 e 2, **caracterizado** pelo fato de que a fim de ser capaz de ajustar o tamanho da parte de agente de descontaminação que pode ser mantida na câmara de armazenamento (20):

a) um tubo vertical (27), um pistão (22') ou uma sonda elétrica (27'), que pode ser inserido na câmara de armazenamento (20) e cuja posição pode ser ajustada; ou

b) um enrolamento de mangueira ou enrolamento de tubulação com uma seção transversal interna específica e comprimento de enrolamento são usados.

4. Arranjo, de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado** pelo fato de que:

a) a conexão de ar comprimido (+P) é usada para encher a câmara de armazenamento (20) com o agente de descontaminação do tanque (T) e para operar o bocal de pulverização (18) baseado no princípio de Venturi;

b) o aparelho de medição (1) compreende um dispositivo alimentador (7) para encher a câmara de armazenamento (20) com agente de descontaminação do tanque (T).

5. Arranjo, de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado** pelo fato de que um sensor de nível de enchimento (51), um elemento de fechamento (25) ou um tubo vertical ajustável (27), um pistão ajustável (22') ou uma sonda elétrica ajustável (27') são usados de modo a sinalizar que uma parte completa de agente de descontaminação foi suprida na câmara de armazenamento (20) e para terminar o suprimento do tanque (T).

6. Arranjo, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado** pelo fato de que:

a) o elemento de fechamento (25) é fornecido como um corpo de flutuação que está disposto na câmara de armazenamento (20) ou como uma membrana semipermeável; e

b) a sonda elétrica ajustável (27') coopera com um contato elétrico fixo (26), ambos cobertos pelo agente de descontaminação quando uma parte completa de agente de descontaminação foi suprida.

7. Arranjo, de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado** pelo fato de que possível programar na unidade de controle (8):

a) a sequência de tempo com a partida, o fluxo de processo e o térmico do procedimento de introduzir a quantidade desejada de agente de descontaminação na instalação de contenção (9); e

b) a quantidade desejada em virtude de determinar o número (n) de partes.

8. Arranjo, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizada** pelo fato de que é possível programar para a unidade de controle (8) que, depois que o processo de introduzir a quantidade desejada de agente de descontaminação na instalação de contenção (9) terminou, qualquer agente de descontaminação restante no aparelho de medição (1) é retornado para o tanque (T).

9. Arranjo, de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizado** pelo fato de que:

a) a fim de introduzir a quantidade desejada de agente de descontaminação na instalação de contenção (9), são fornecidos os seguintes para controlar o fluxo de processo e a quantidade medida:

aa) uma primeira categoria de elementos de controle (31-33) na forma de válvulas de 3 vias que são influenciadas pela unidade

de controle (8) por meio de linhas de controle (89) e são instaladas em linhas de substância (19) que conduzem agente de descontaminação ou ar ambiente (U);

ab) uma segunda categoria de elementos de controle (34-36) na forma de válvulas de bloqueio que são influenciadas pela unidade de controle (8) por meio de linhas de controle (89) e são instaladas em linhas de substância (19) que conduzem o agente de descontaminação ou ar comprimido (+P); e

ac) uma terceira categoria de elementos de controle (37-39) na forma de válvulas de restrição, de preferência ajustáveis, que são instaladas em linhas de substância (19) que conduzem agente de descontaminação ou ar comprimido (+P); e

b) o ar comprimido (+P) e o ar ambiente (U) que são supridos no arranjo fluem através dos filtros de limpeza (41-43).

10. Arranjo, de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizado** pelo fato de que:

a) o aparelho de medição (1) é projetado como uma montagem compacta e pode ser instalado na proximidade a instalação de contenção (9) a fim de atingir um comprimento mínimo da linha de substância (19) da câmara de armazenamento (20) para o bocal de pulverização (18) e consequentemente para realizar um tempo de transporte mínimo para o agente de descontaminação que é suprido em partes da câmara de armazenamento (20) no bocal de pulverização (18); e

b) o tanque (T), a fonte para o ar comprimido (+P) e a unidade de controle (8), estão localizados fora do aparelho de medição (1); e que

c) a unidade de controle central que já é fornecida para a instalação de contenção (9) pode ser usada como a unidade de controle (8) para o aparelho de medição (1), ou alternativamente, é possí-

vel fornecer uma unidade de controle separada (8) que é integrada no aparelho de medição (1).

11. Arranjo, de acordo com pelo menos uma das reivindicações 1 a 10, **caracterizado** pelo fato de que no aparelho de medição (1) são definidos:

a) um primeiro local de conexão (11) por meio do qual uma linha de substância (19) se originando no tanque (T) leva ao aparelho de medição (1), em que a linha de substância (19) que forma uma linha de alimentação do ar ambiente (U) descarrega no tanque (T);

b) um segundo local de conexão (12), um terceiro local de conexão (13) e um quarto local de conexão (14), por meio dos quais respectivamente uma linha de substância (19) que se origina da conexão de ar comprimido (+P) leva ao aparelho de medição (1).

12. Arranjo, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado** pelo fato de que:

a) o aparelho de medição (1) ainda compreende:

aa) um primeiro elemento de controle (31) em que a linha de substância (19) que continua a partir do primeiro local de conexão (11) leva ao dito primeiro elemento de controle, e o dito primeiro elemento de controle é conectado pro meio de uma linha de controle (89) na unidade de controle (8);

ab) um quinto elemento de controle (35) em que a linha de substância (19) que continua a partir do segundo local de conexão (12) leva ao dito quinto elemento de controle, e o dito quinto elemento de controle é conectado por meio de uma linha de controle (89) na unidade de controle (8);

ac) um sexto elemento de controle (36) e a linha de substância (19) que continua a partir do quarto local de conexão (14) leva ao dito sexto elemento de controle, e o dito sexto elemento de controle é conectado por meio de uma linha de controle (89) na unidade de

controle (8);

b) um quarto elemento de controle (34) que está conectado por meio de uma linha de controle (89) na unidade de controle (8) é instalado na linha de substância (19) que conduz o ar comprimido (+P) para o terceiro local de conexão (13).

13. Arranjo, de acordo com a reivindicação 12, **caracterizado** pelo fato de que:

a) uma linha de substância (19) continua a partir do primeiro elemento de controle (31) para o recipiente de medição (2) que tem uma câmara de armazenamento (20) disposta no mesmo, e uma linha de substância adicional (19) se estende do primeiro elemento de controle (31) para o bocal de pulverização (18);

b) uma linha de substância (19) continua do quinto elemento de controle (35) e se estende para um dispositivo alimentador (7) que flui no ar ambiente (U) e de preferência está na forma de um bocal Venturi;

c) uma linha de substância (19) se estende do terceiro local de conexão (13) para o bocal de pulverização (18);

d) uma linha de substância (19) continua do sexto elemento de controle (36) e descarrega acima de um sensor de nível de enchimento (51) na linha de substância (19) que leva ao primeiro elemento de segurança (61).

14. Arranjo, de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado** pelo fato de que:

a) uma linha de substância (19) se estende da câmara de armazenamento (20) por meio de um sensor de nível de enchimento (51), que é conectado por meio de uma linha de controle (89) na unidade de controle (8), para um primeiro elemento de segurança (61) e de lá para o dispositivo alimentador (7);

b) um oitavo elemento de controle (38), de preferência na

forma de uma válvula de restrição ajustável, é instalado na linha de substância (19) entre o quinto elemento de controle (35) e o dispositivo alimentador (7); e

c) um nono elemento de controle (39), de preferência na forma de uma válvula de restrição, é instalado na linha de substância (19) entre o sexto elemento de controle (36) e sua junção na linha de substância (19) que leva ao primeiro elemento de segurança (61).

15. Arranjo, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que:

a) um sensor de estado vazio (52) que é conectado por meio de uma linha de controle (89) na unidade de controle (8) é instalado na linha de substância (19) entre o primeiro elemento de controle (31) e o recipiente de medição (2);

b) um segundo elemento de segurança (62) é instalado na linha de substância (19) entre o primeiro elemento de segurança (61) e o dispositivo alimentador (7), em que os dois elementos de segurança (61, 62) são de preferência configurados como membranas semipermeáveis; e

c) um sétimo elemento de controle (37), de preferência na forma de uma válvula de restrição ajustável, é fornecido na outra linha de substância (19) entre o primeiro elemento de controle (31) e o bocal de pulverização (18).

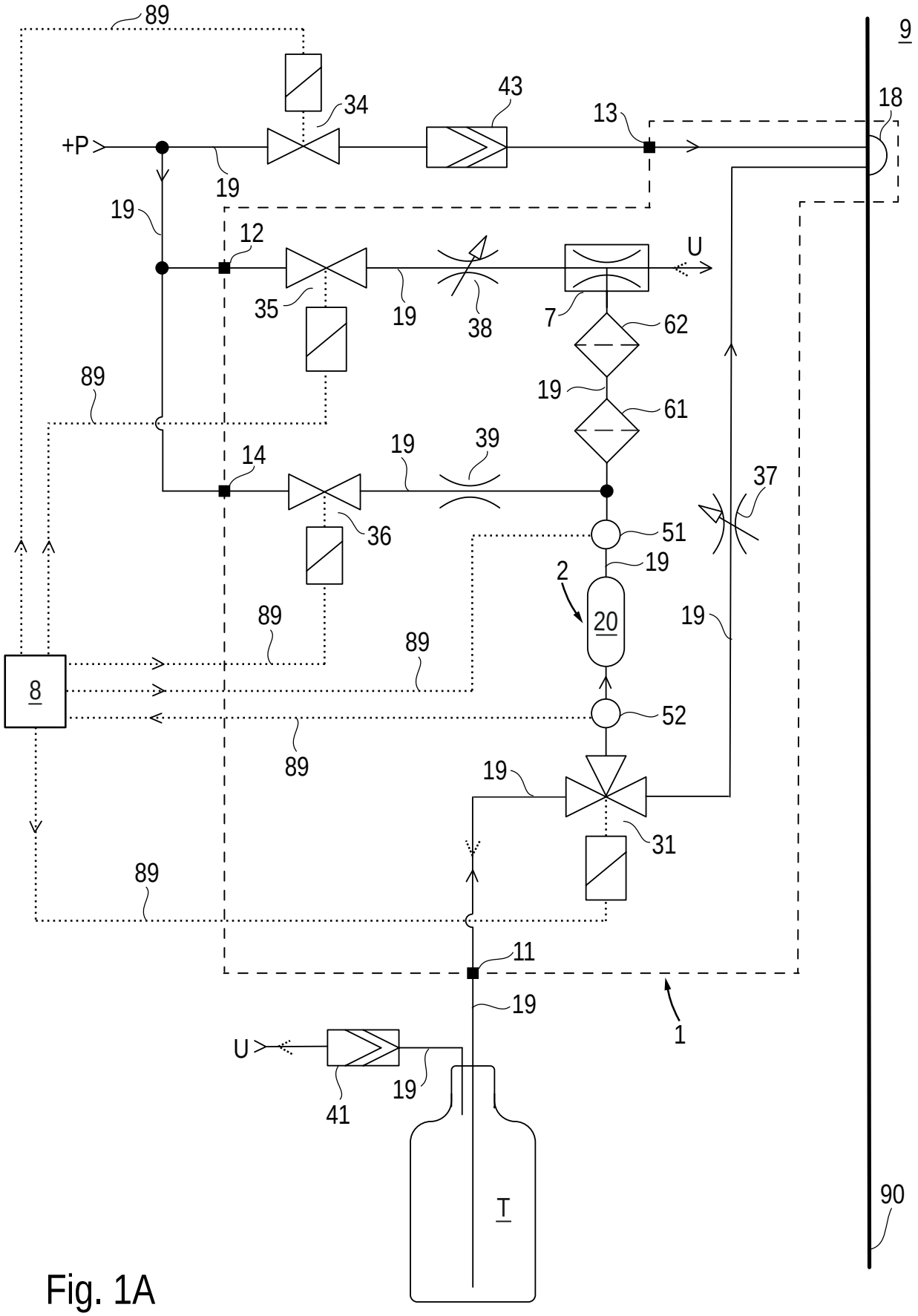

89
9
34
43
13
18
+P
19
19
12
U
35
19
38
7
62
89
19
61
19
39
14
37
36
51
19
2
20
19
89
89
8
52
89
19
31
89
11
19
1
U
19
41
T
90

Fig. 1A

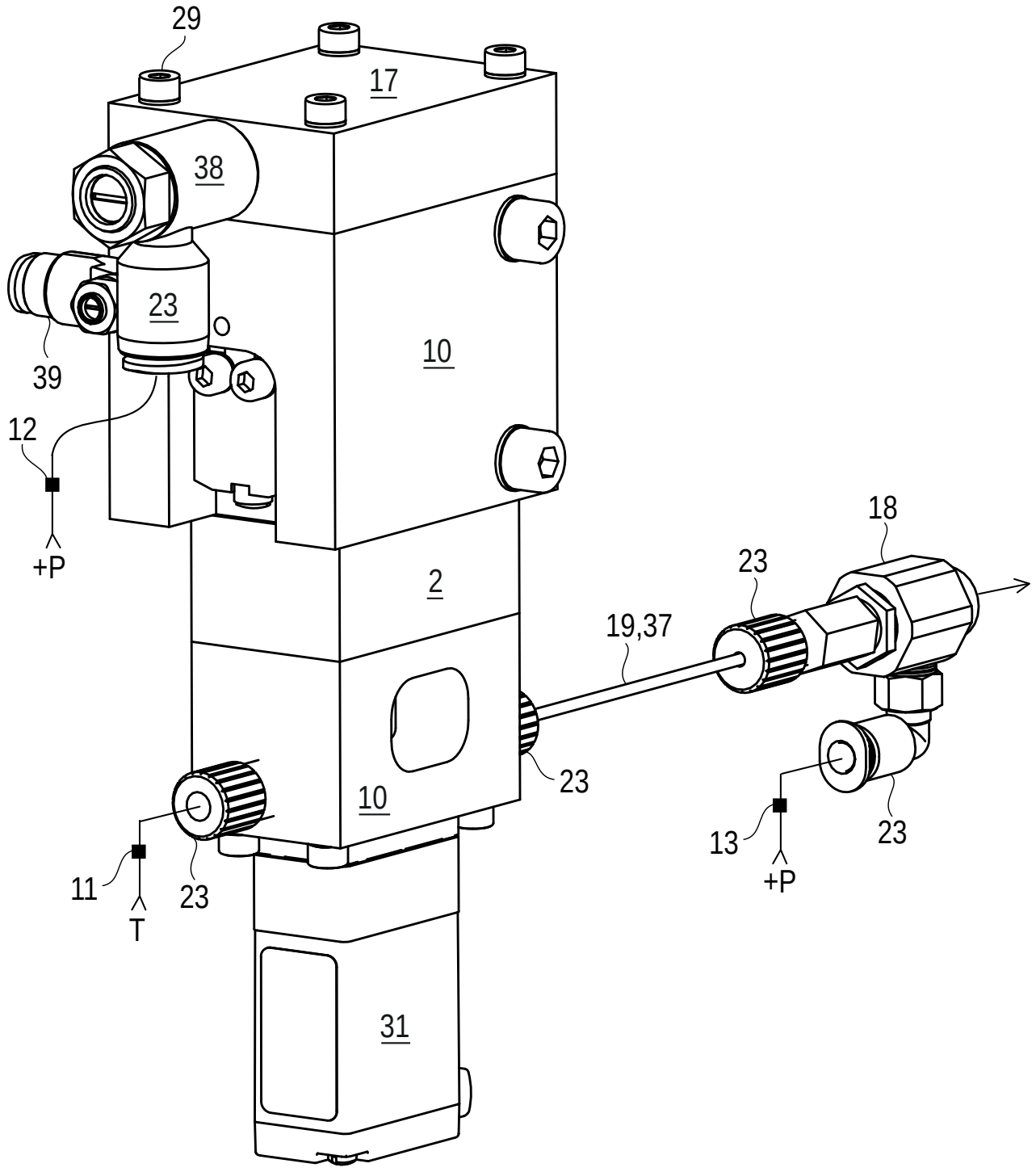


Fig. 1B

Fig. 1D

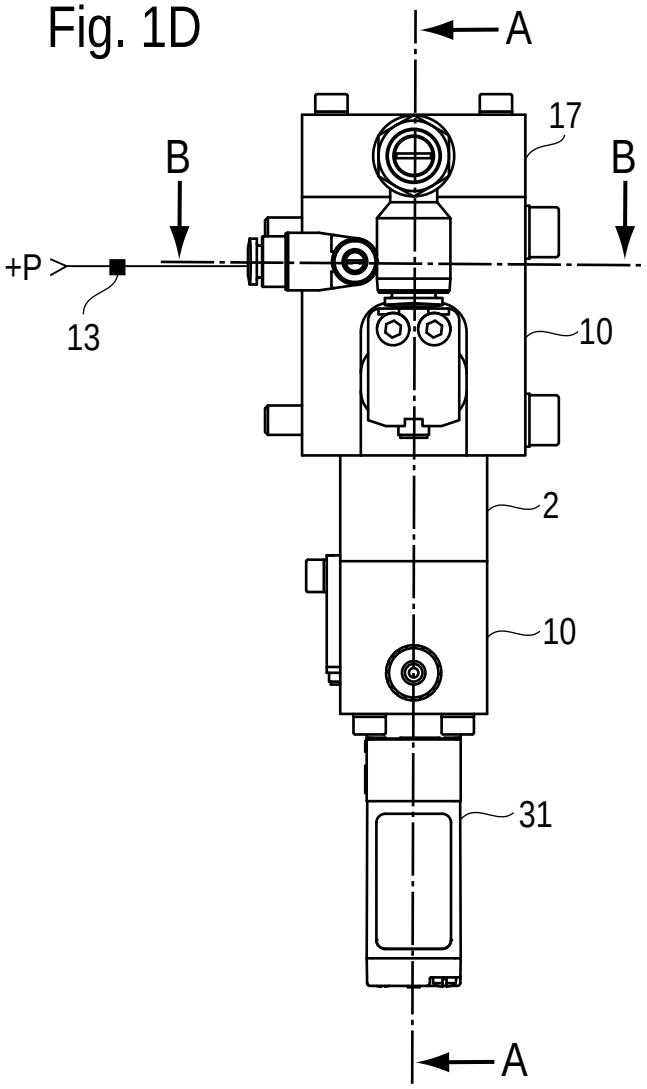

A
17
B
B
+P
13
10
2
10
31
A

Fig. 1C

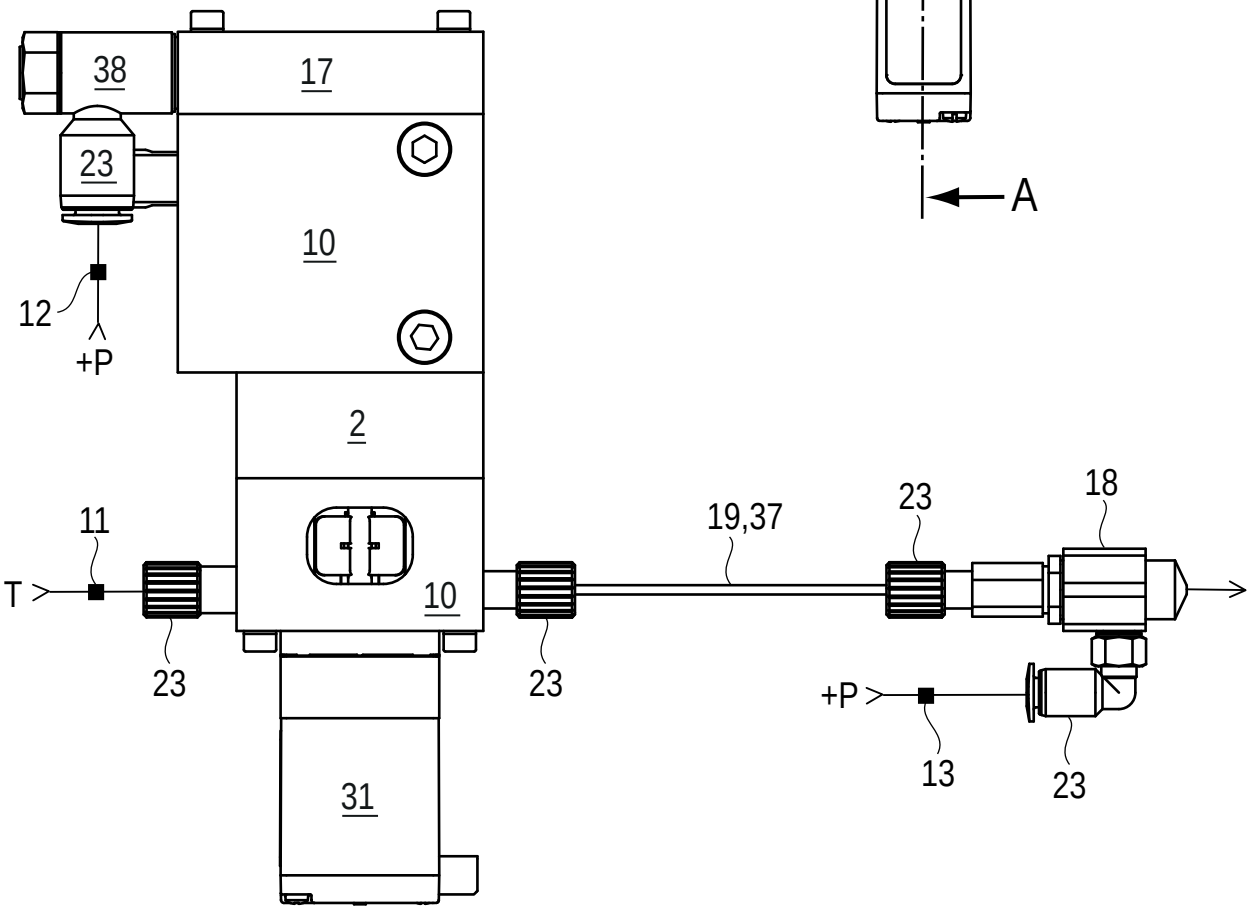

38
17
23
10
12
+P
2
11
T
10
23
23
19,37
23
18
+P
13
23
31

Fig. 1E

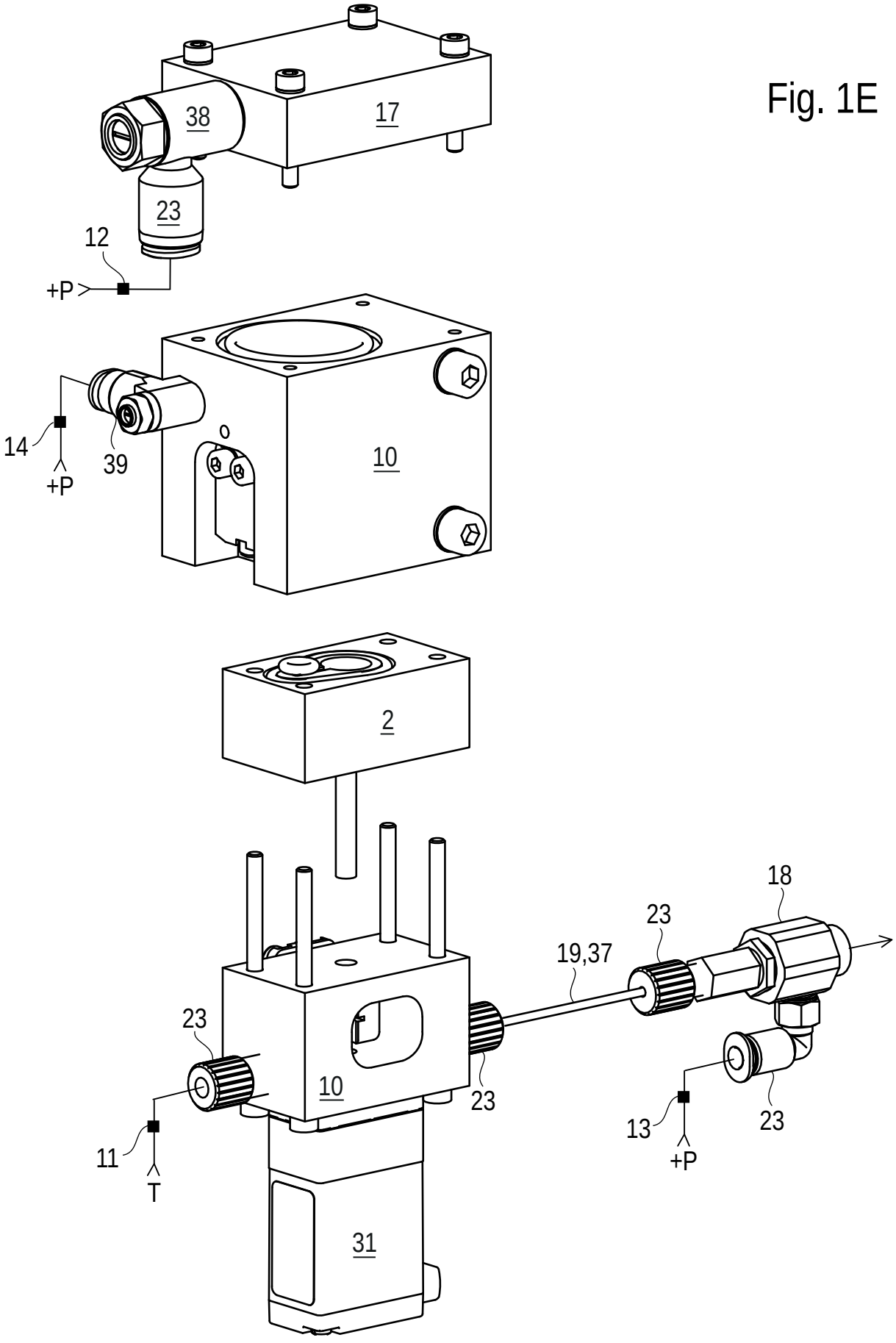


Fig. 1F

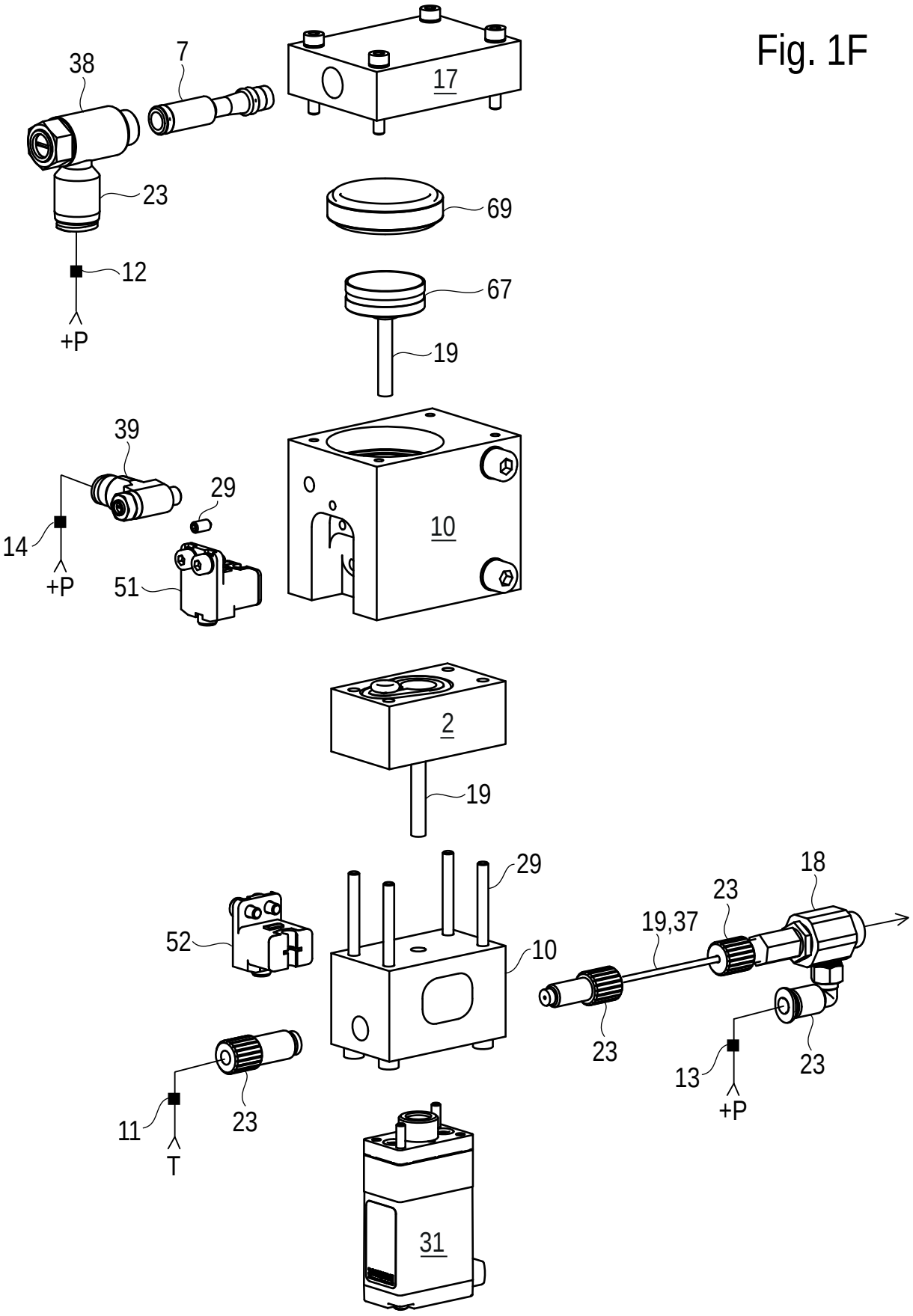

38
7
17
23
69
12
+P
67
19
39
29
14
+P
51
10
2
19
29
52
10
18
23
19,37
23
23
13
+P
11
23
T
31

Fig. 1G

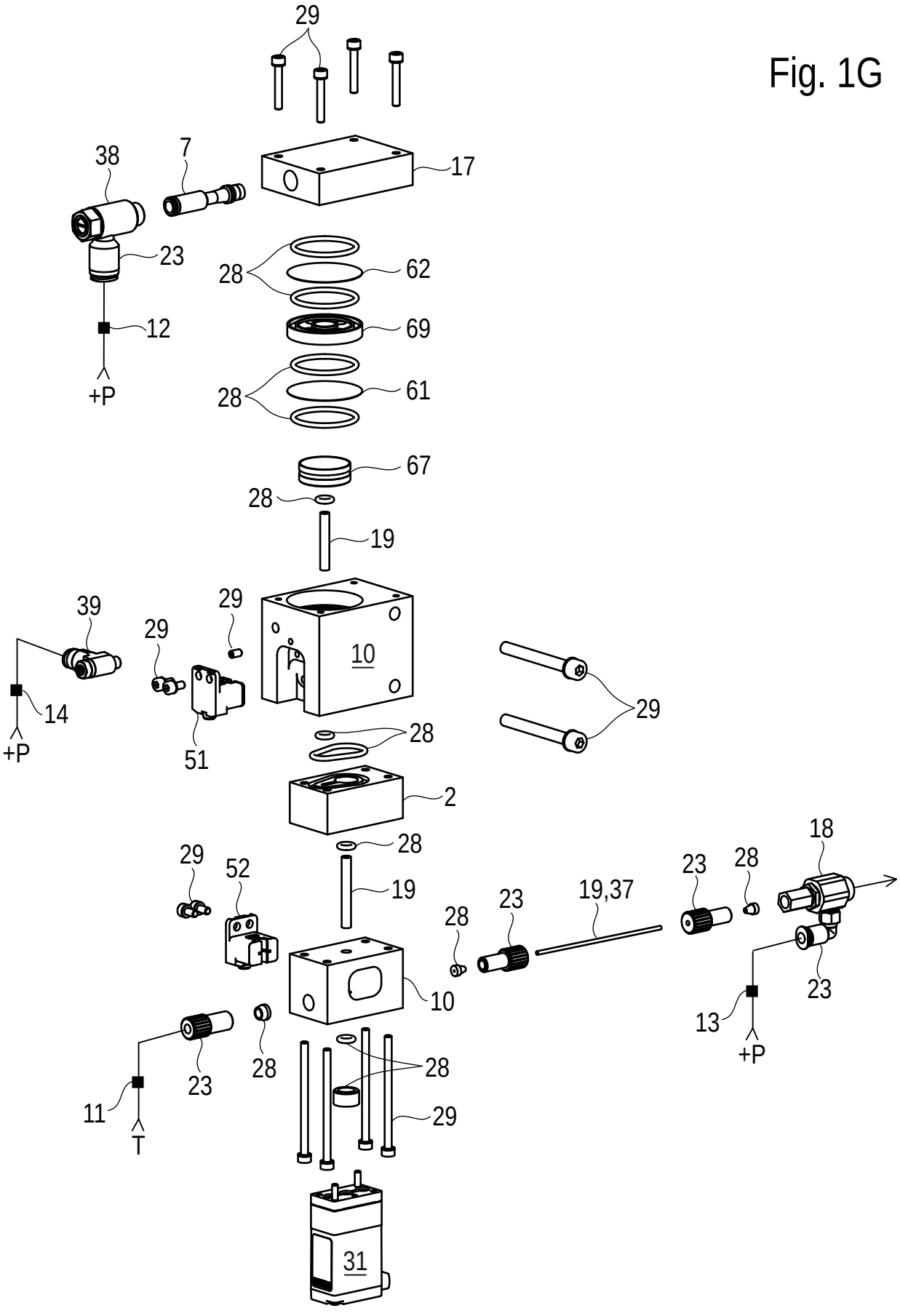

29
38
7
17
23
28
62
12
69
+P
28
61
67
28
19
39
29
29
10
29
14
28
+P
51
2
28
29
52
19
23
28
19,37
18
28
23
10
23
13
+P
11
23
28
28
28
29
T
31

Fig. 1H

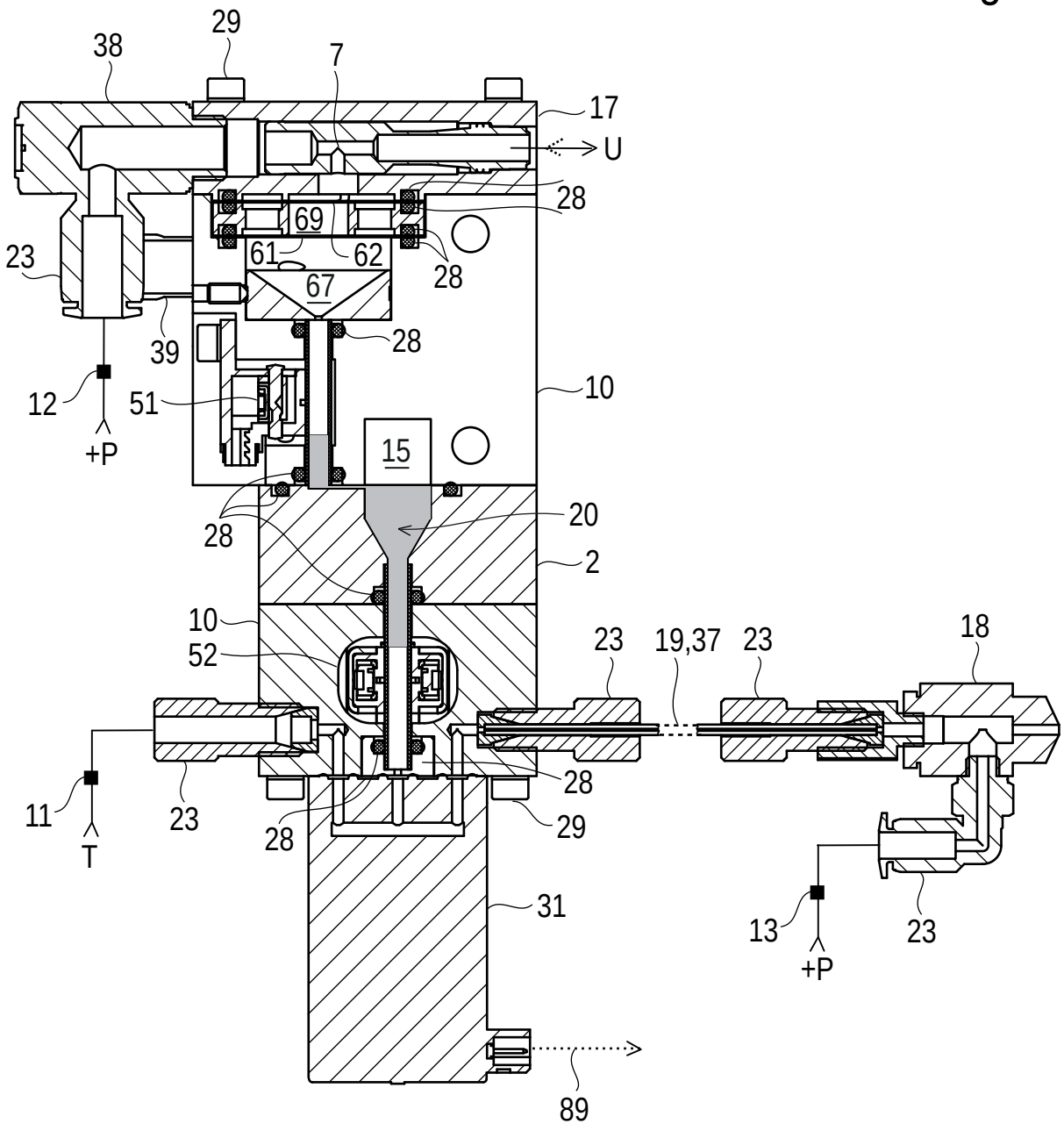
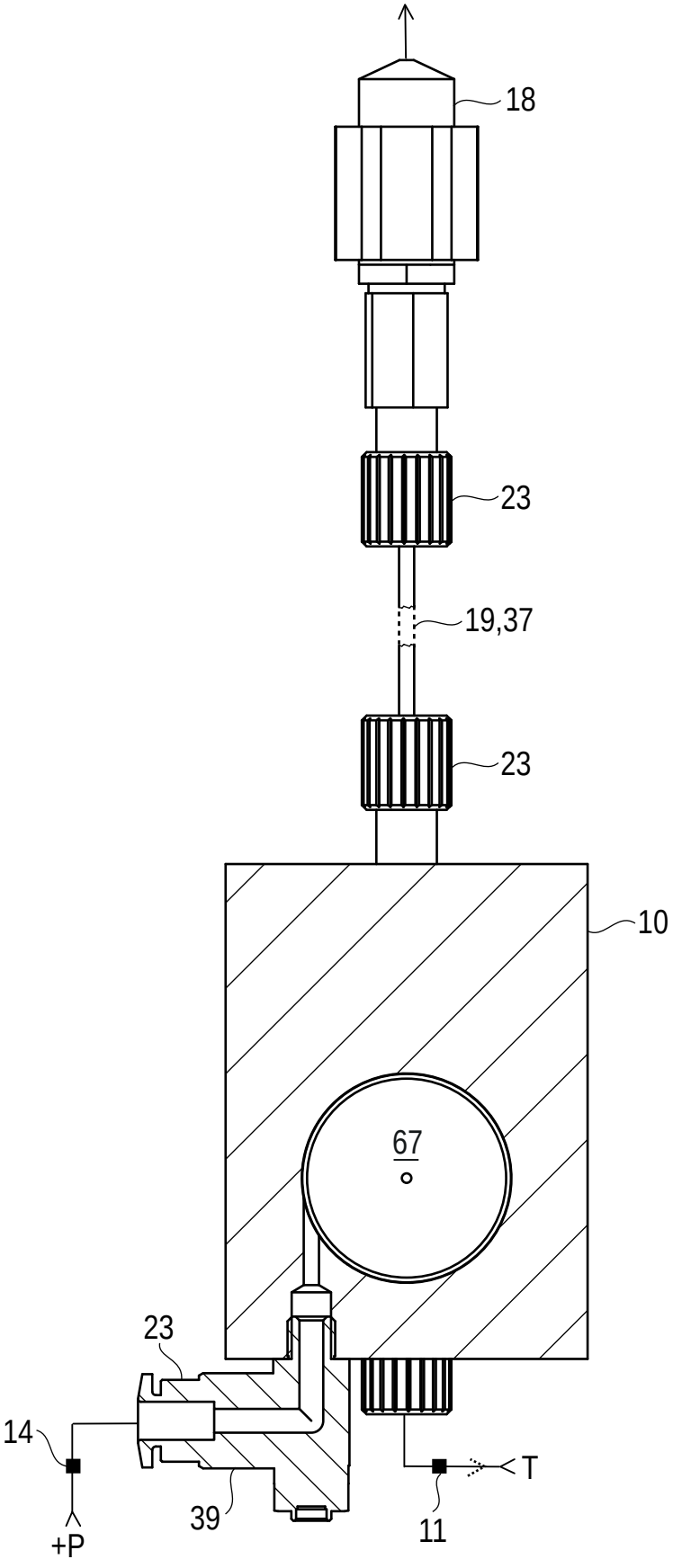

38
29
7
17
U
28
69
61
62
28
23
67
39
28
12
51
10
+P
15
20
28
2
10
52
23
19,37
23
18
28
11
23
28
29
T
31
13
23
+P
89

Fig. 1J



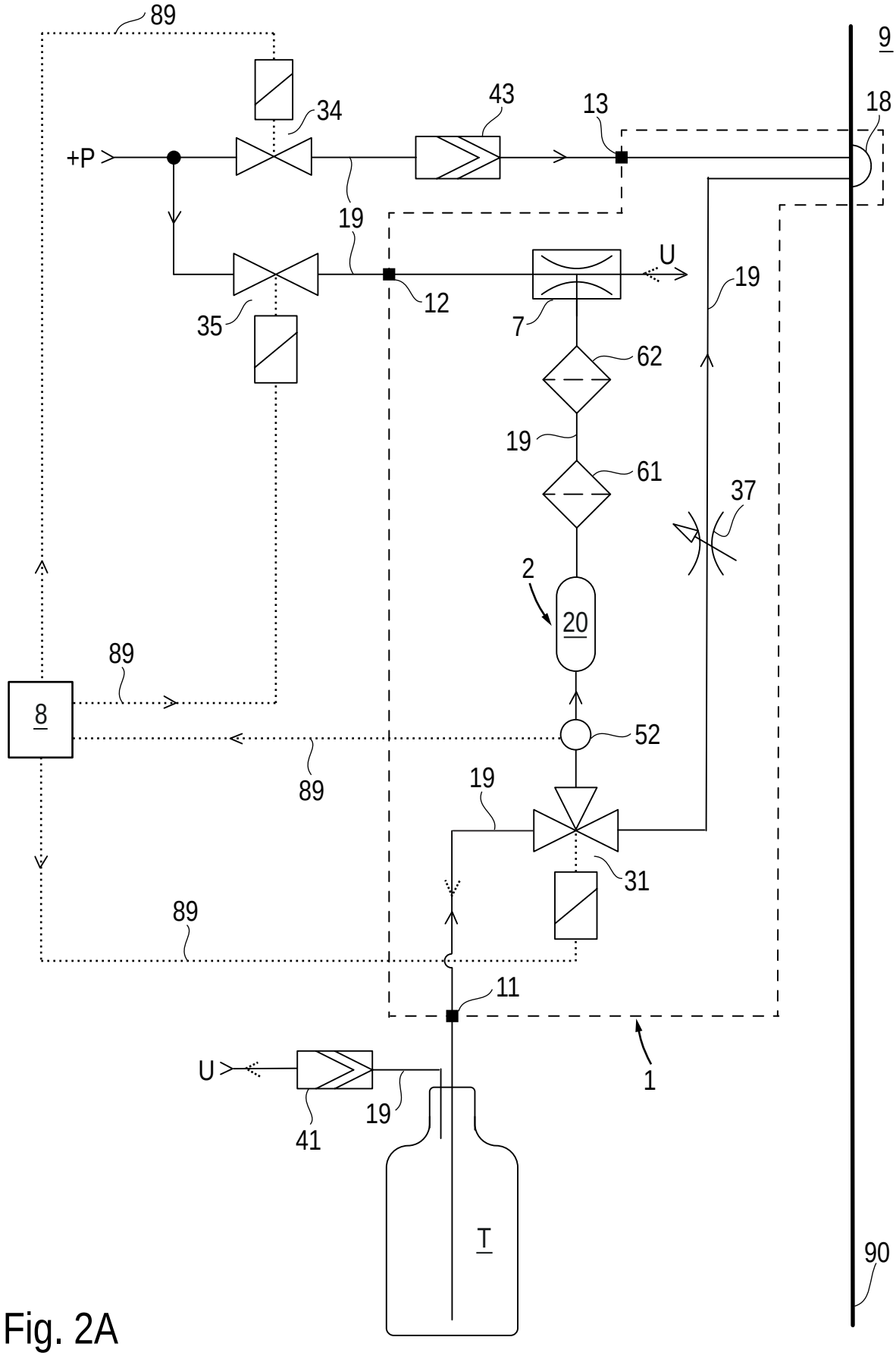

89
9
34
43
13
18
+P
19
U
19
12
35
7
62
19
61
37
2
20
89
8
52
89
19
31
89
11
1
U
19
41
T
90

Fig. 2A

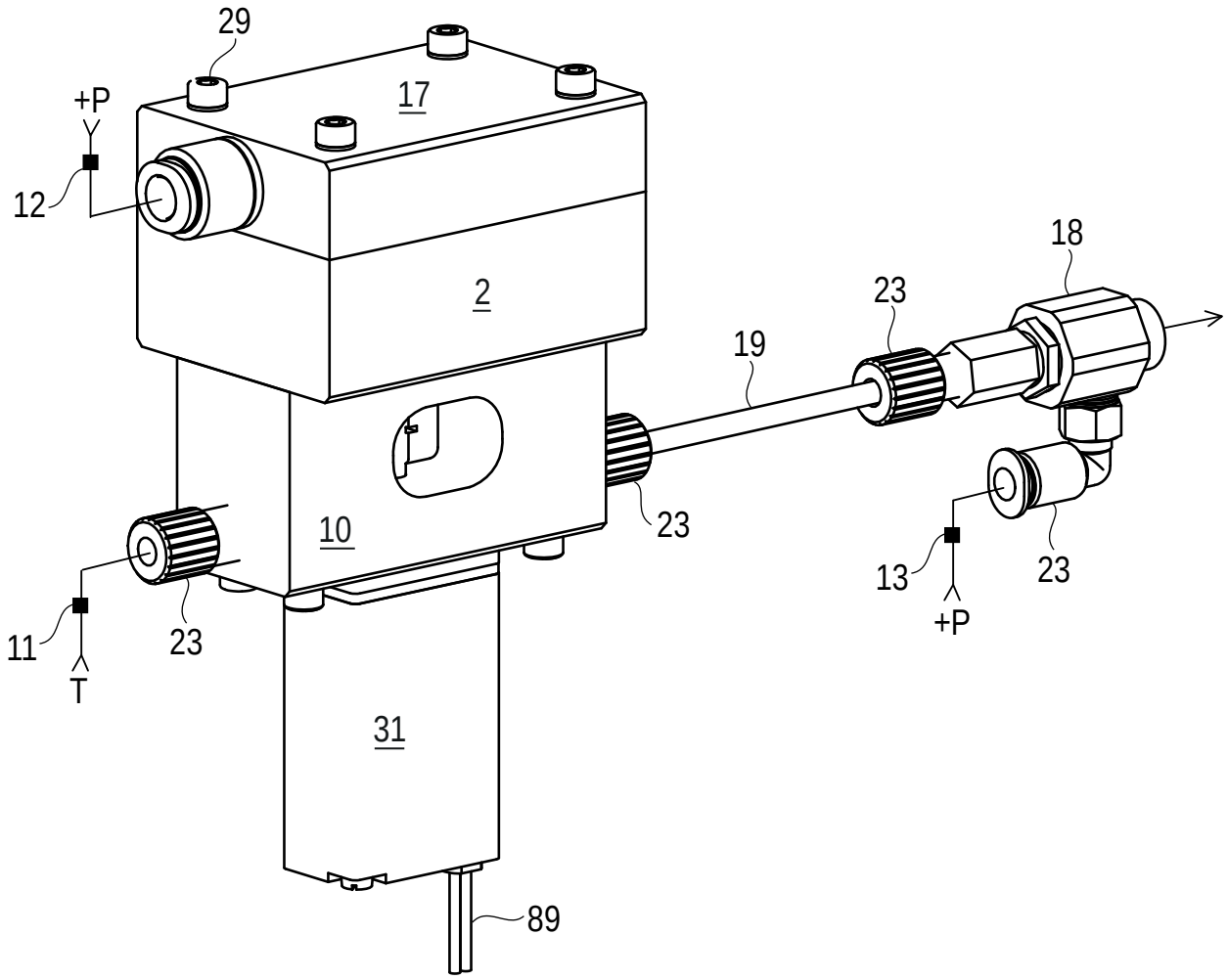


Fig. 2B

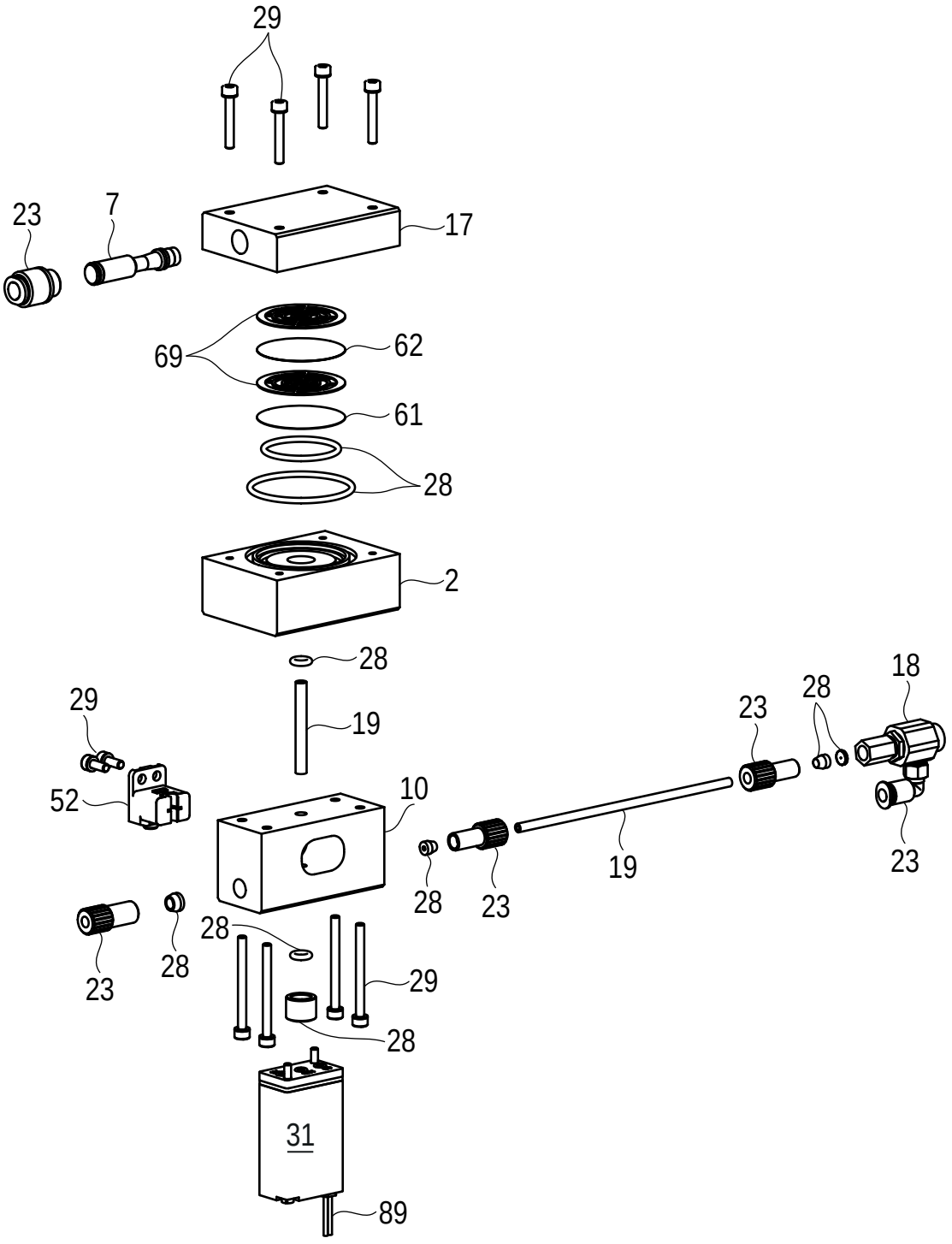

29
23
7
17
69
62
61
28
2
28
29
19
52
10
23
28
18
19
23
28
23
28
29
28
31
89

Fig. 2C

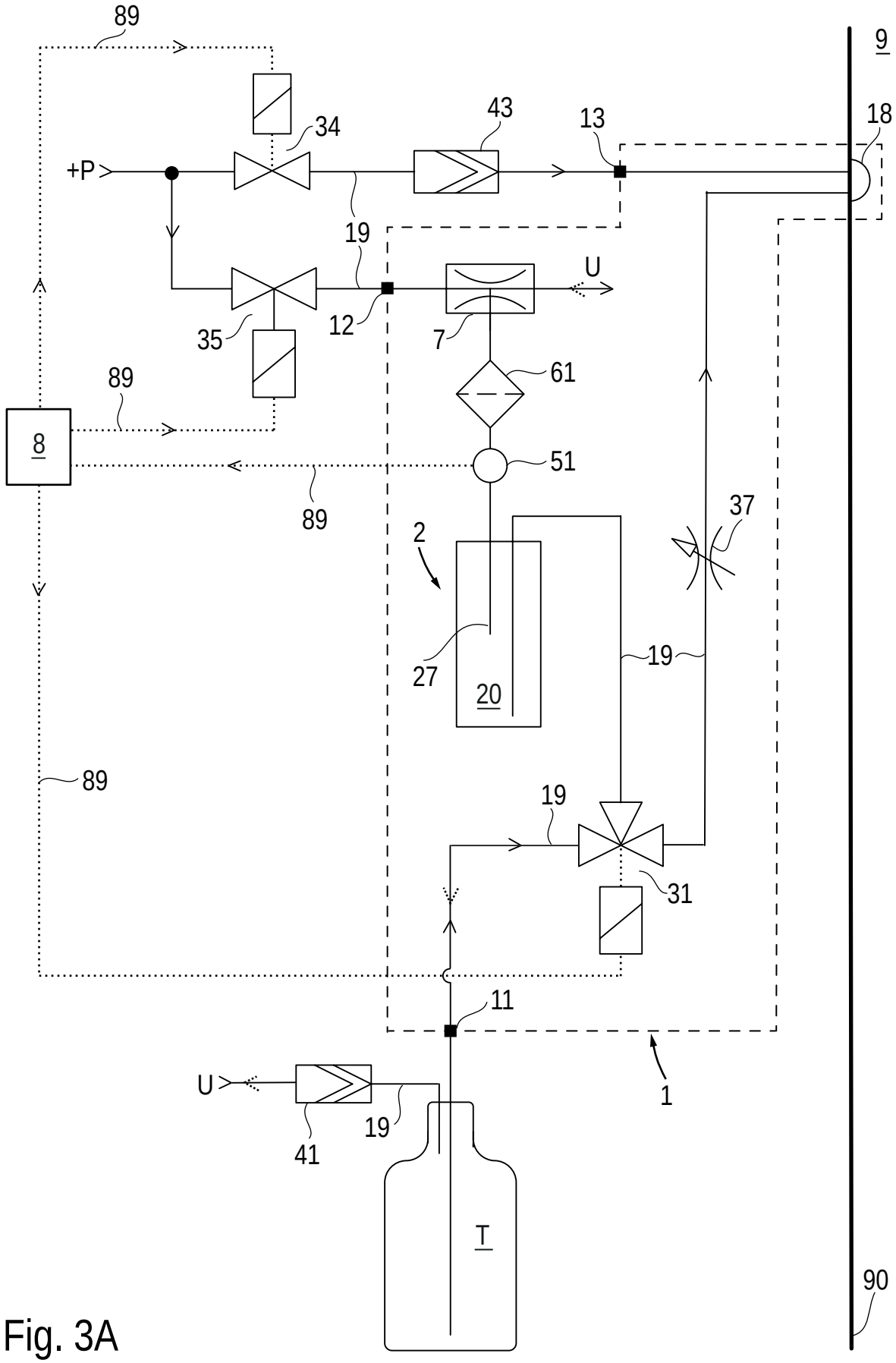

89
9
34
43
13
18
+P
19
U
35
12
7
61
89
8
51
89
37
2
27
20
19
89
19
31
11
U
1
19
41
T
90

Fig. 3A

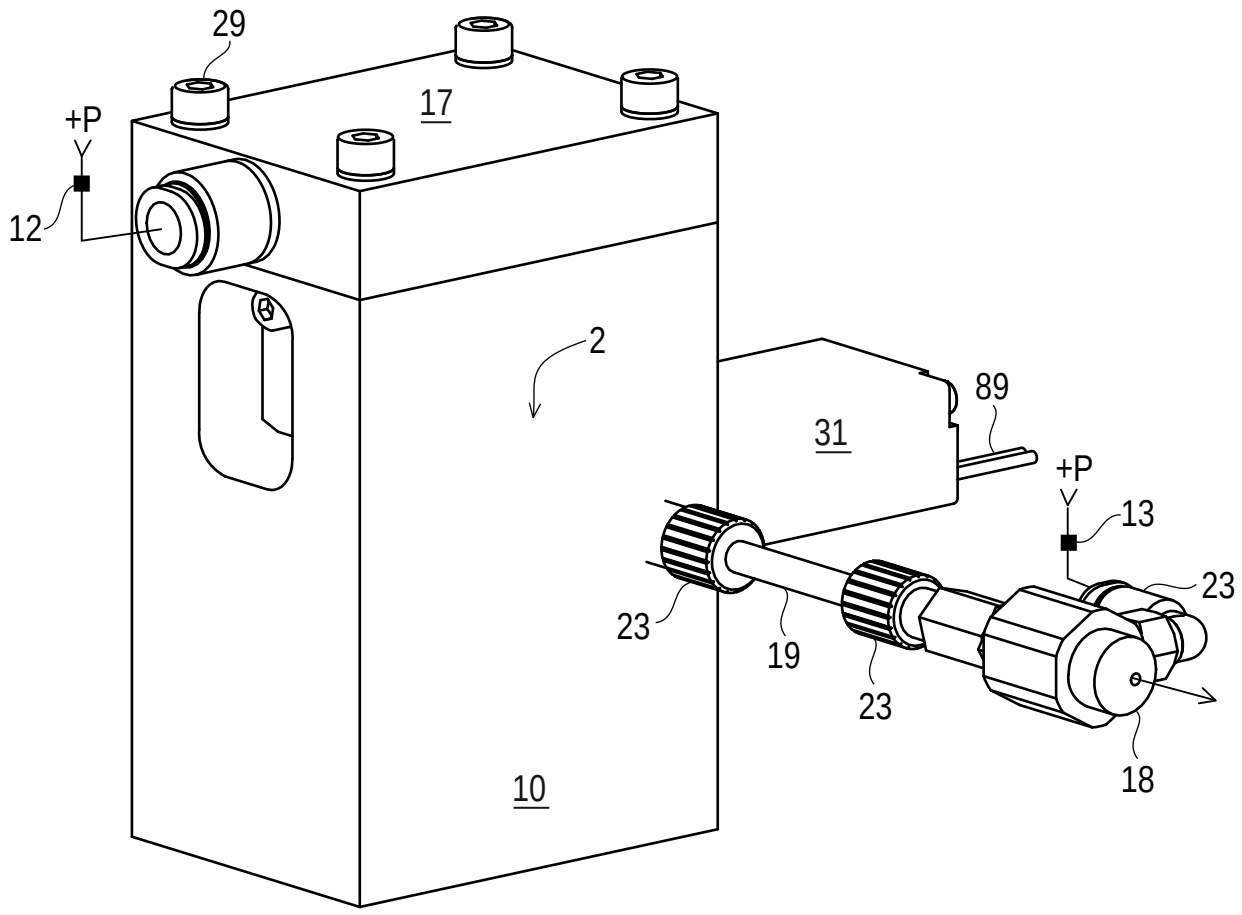


Fig. 3B

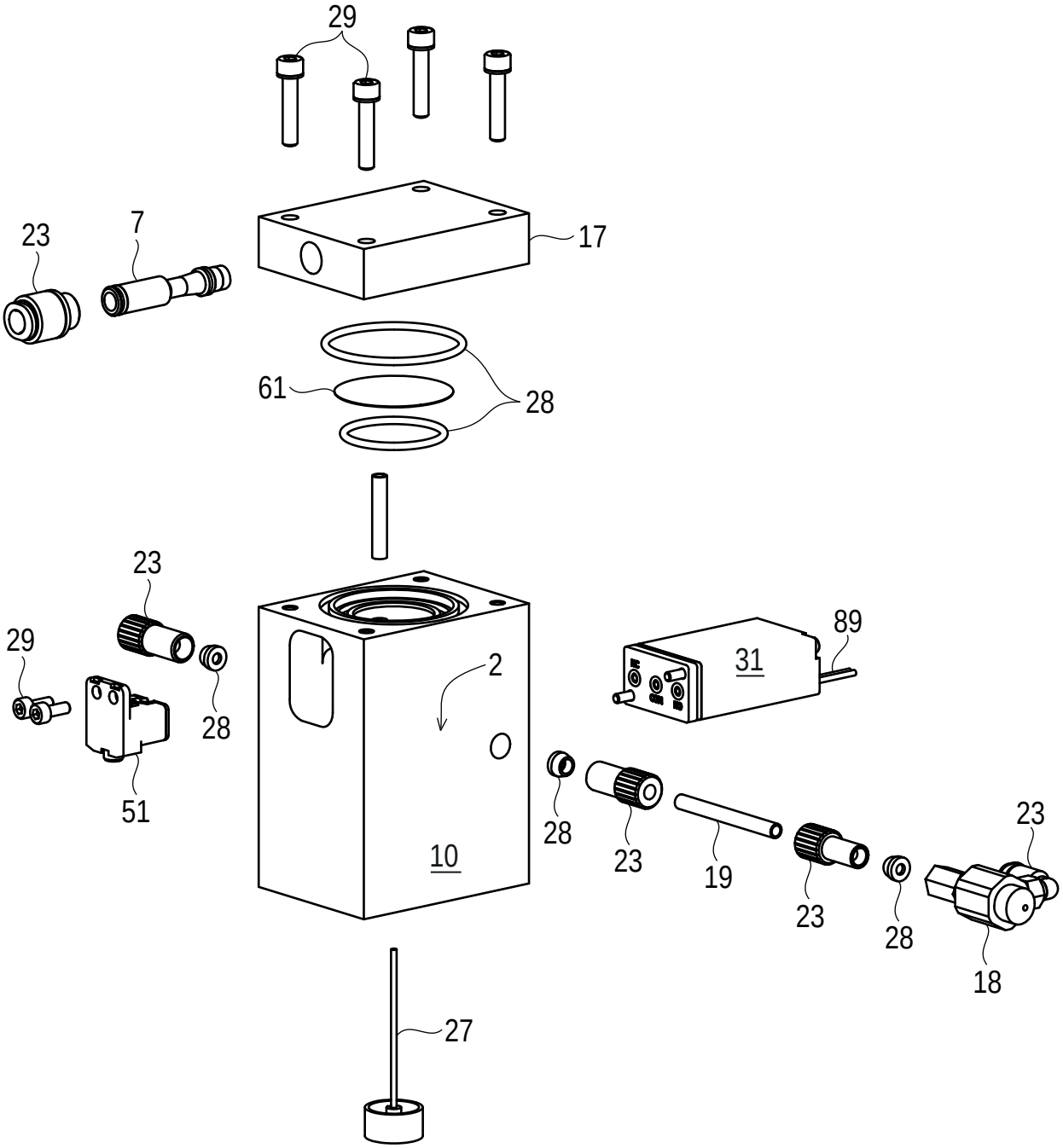


Fig. 3C

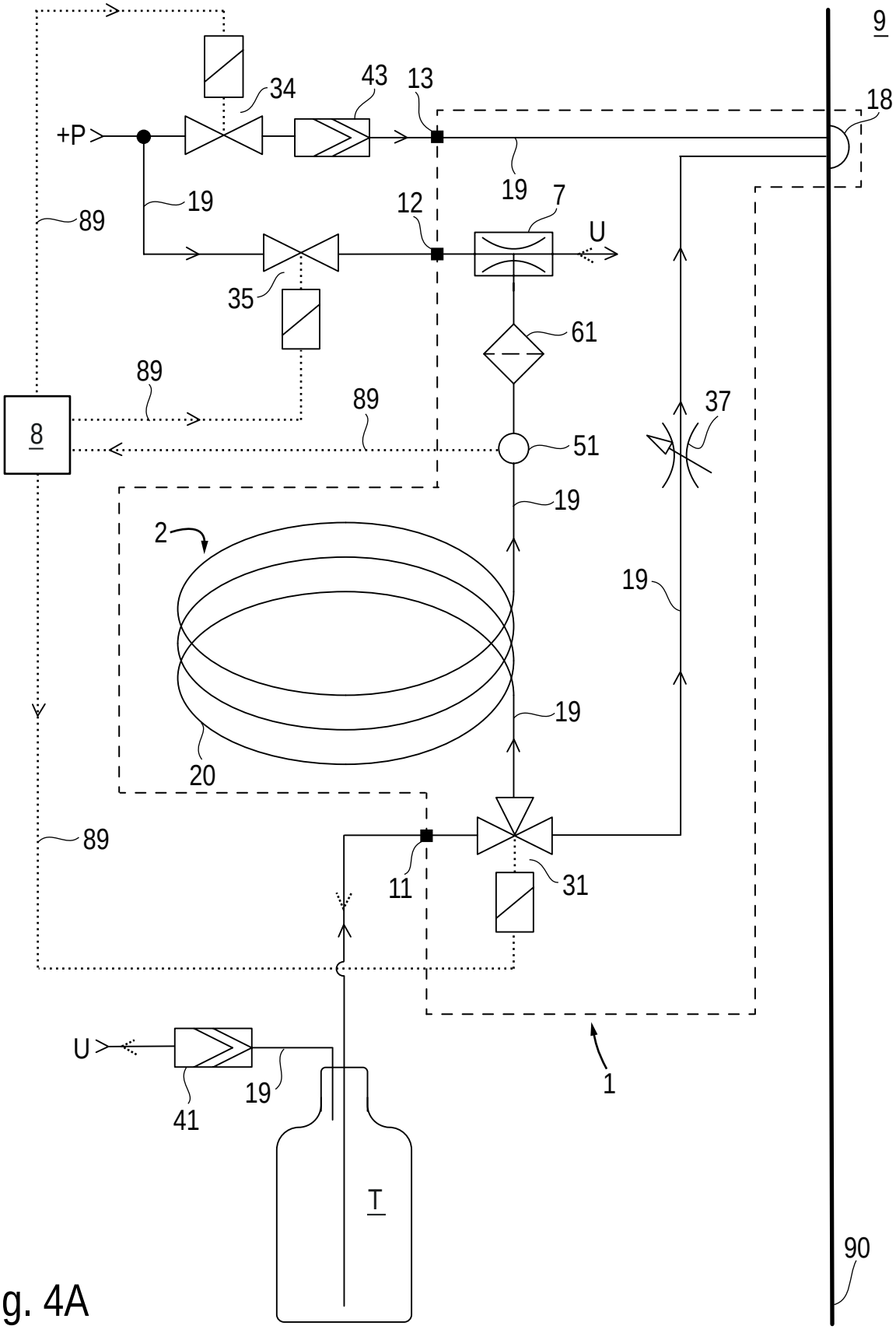

9
34
43
13
18
+P
19
19
7
12
89
U
35
61
89
89
37
8
51
19
2
19
19
20
89
11
31
U
19
41
1
T
90

Fig. 4A

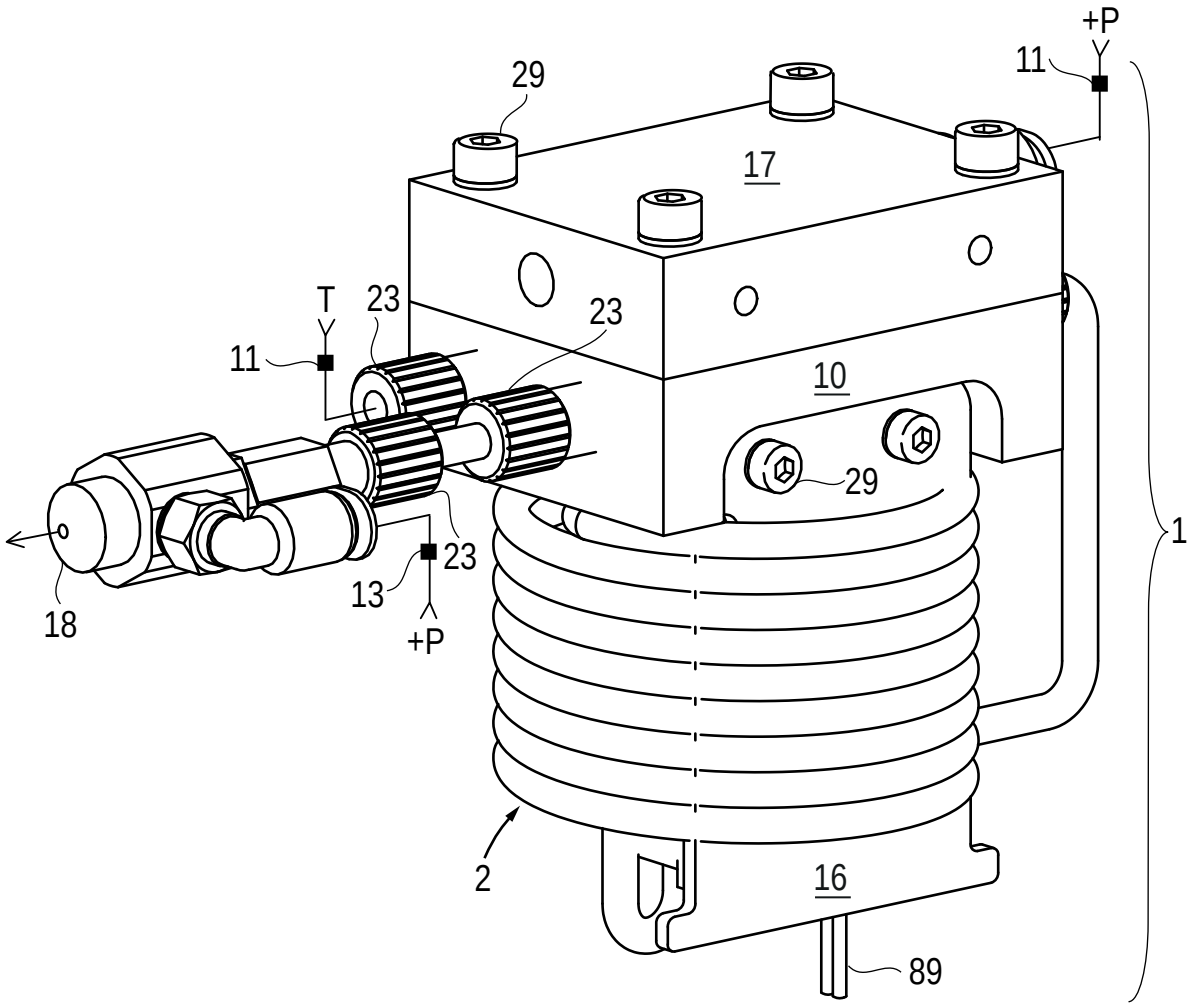


Fig. 4B

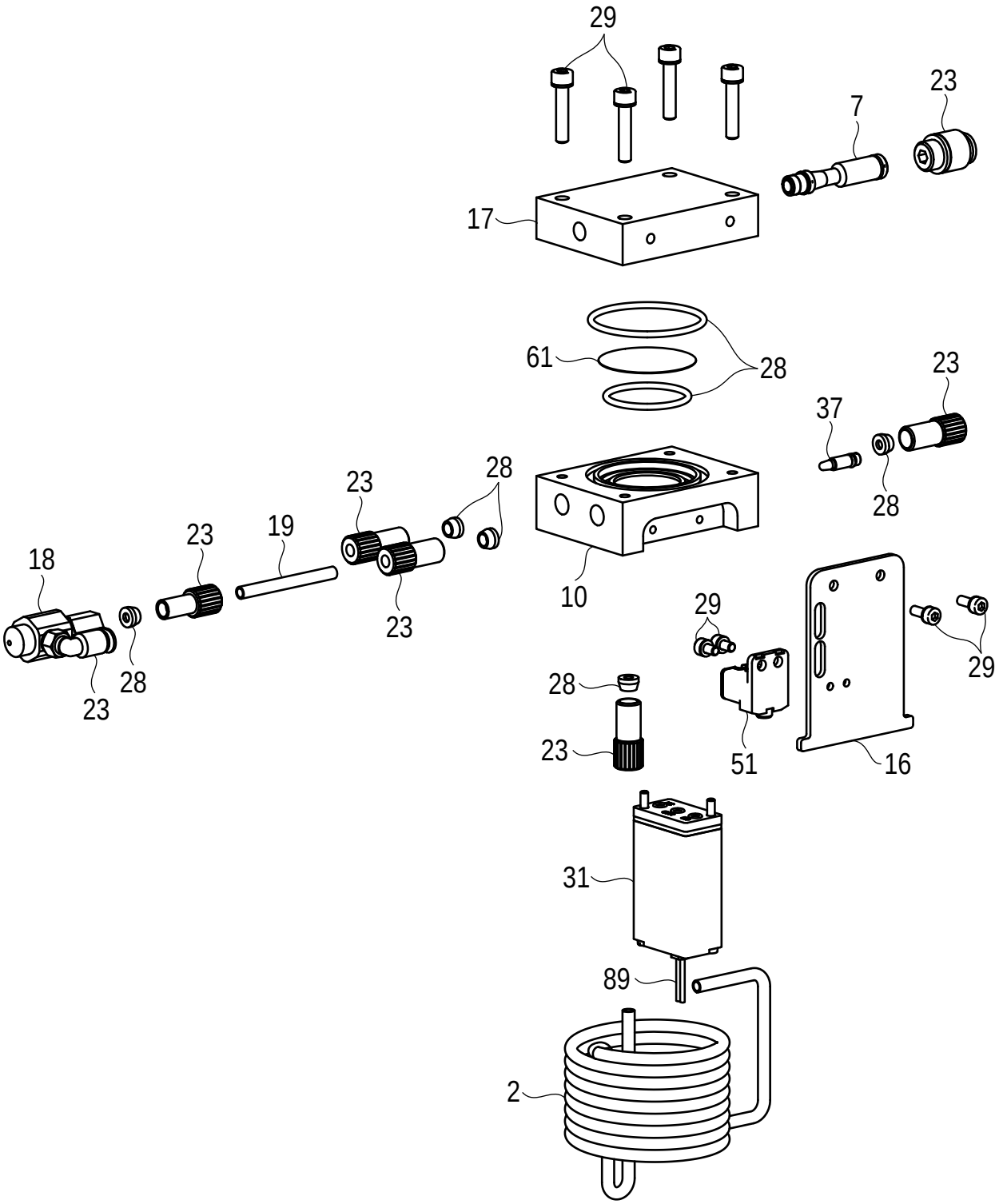

29
23
7
17
61
28
23
37
28
28
23
19
23
18
23
28
10
29
29
28
23
51
16
31
89
2

Fig. 4C

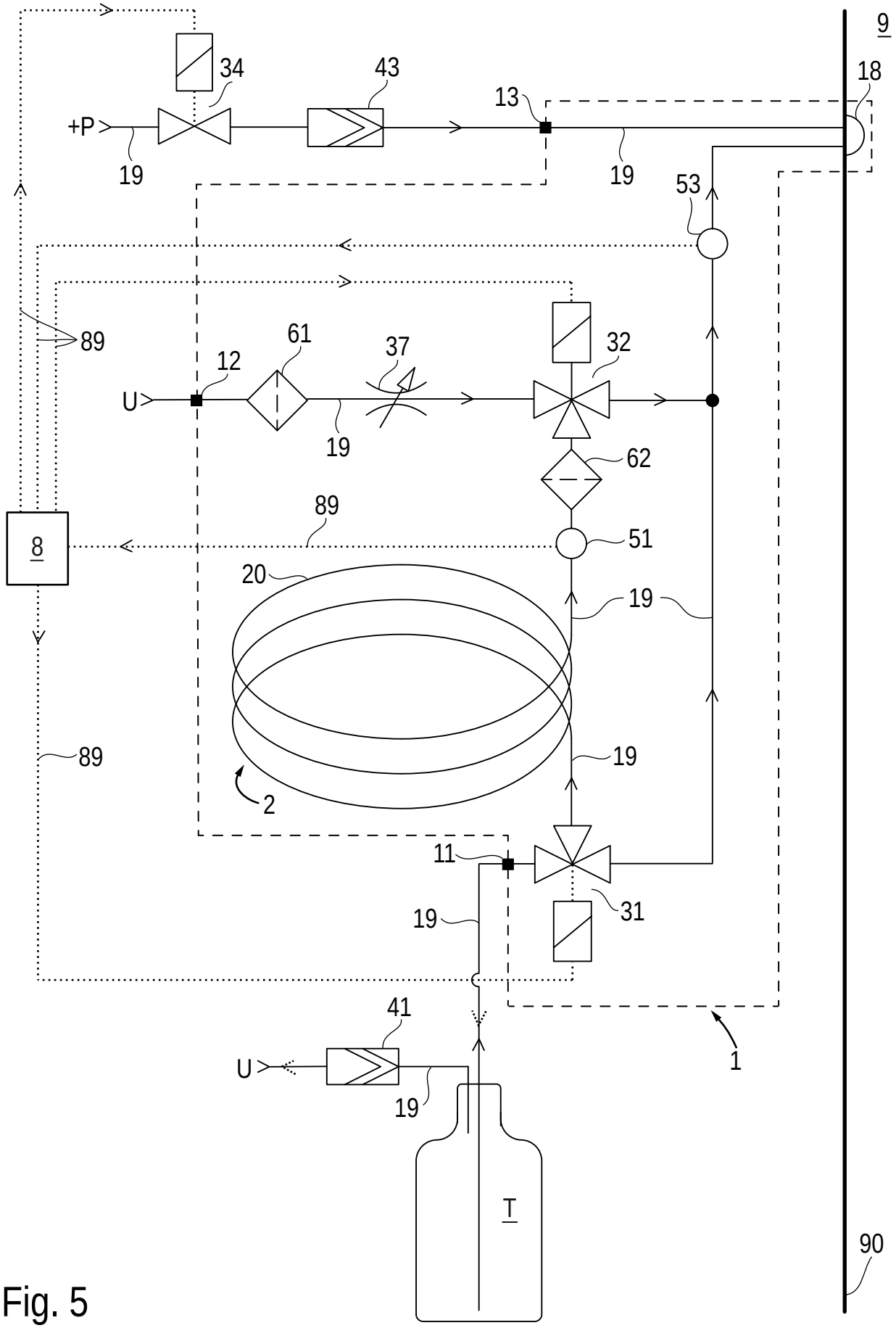

9
34
43
18
13
+P
19
19
53
89
61
37
32
12
U
19
62
89
8
51
20
19
19
89
2
11
19
31
41
U
19
1
T
90

Fig. 5

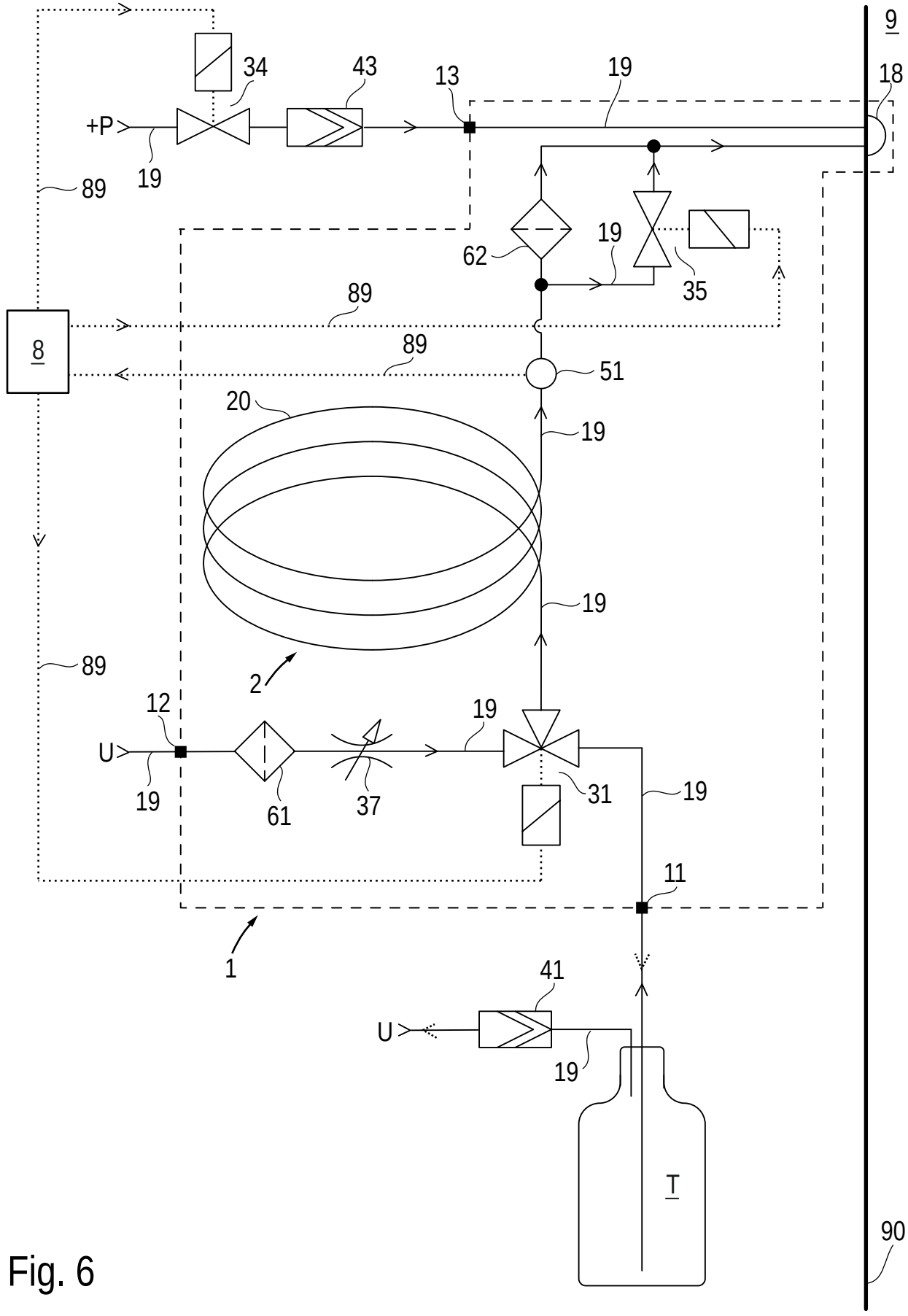

9
34
43
13
19
18
+P
19
89
62
19
35
89
8
89
51
20
19
19
89
2
12
19
U
19
61
37
31
19
11
1
41
U
19
T
90

Fig. 6

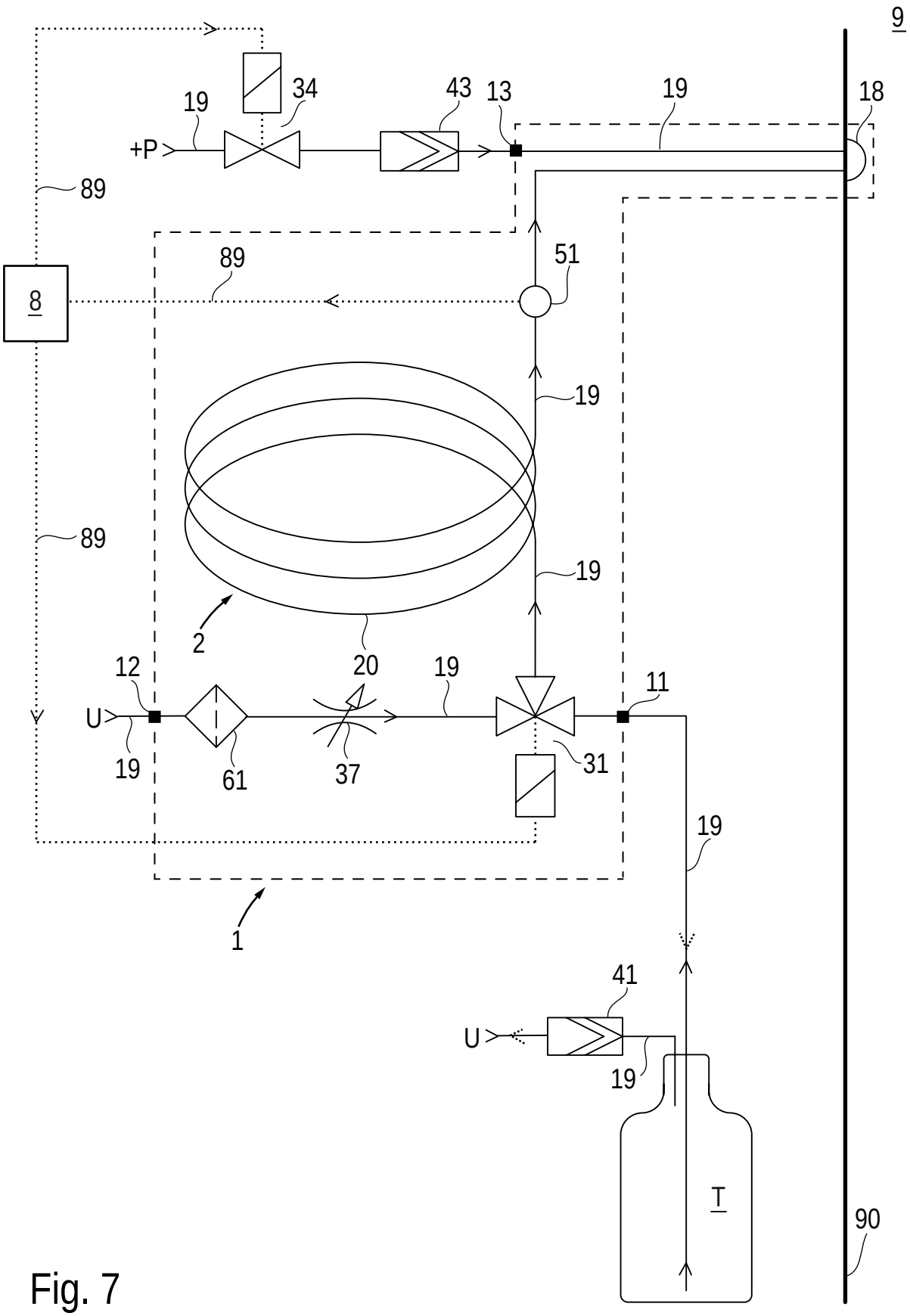

9
34
43
13
19
18
+P
19
89
89
51
8
19
89
19
2
20
12
19
11
U
19
61
37
31
19
1
41
U
19
T
90

Fig. 7

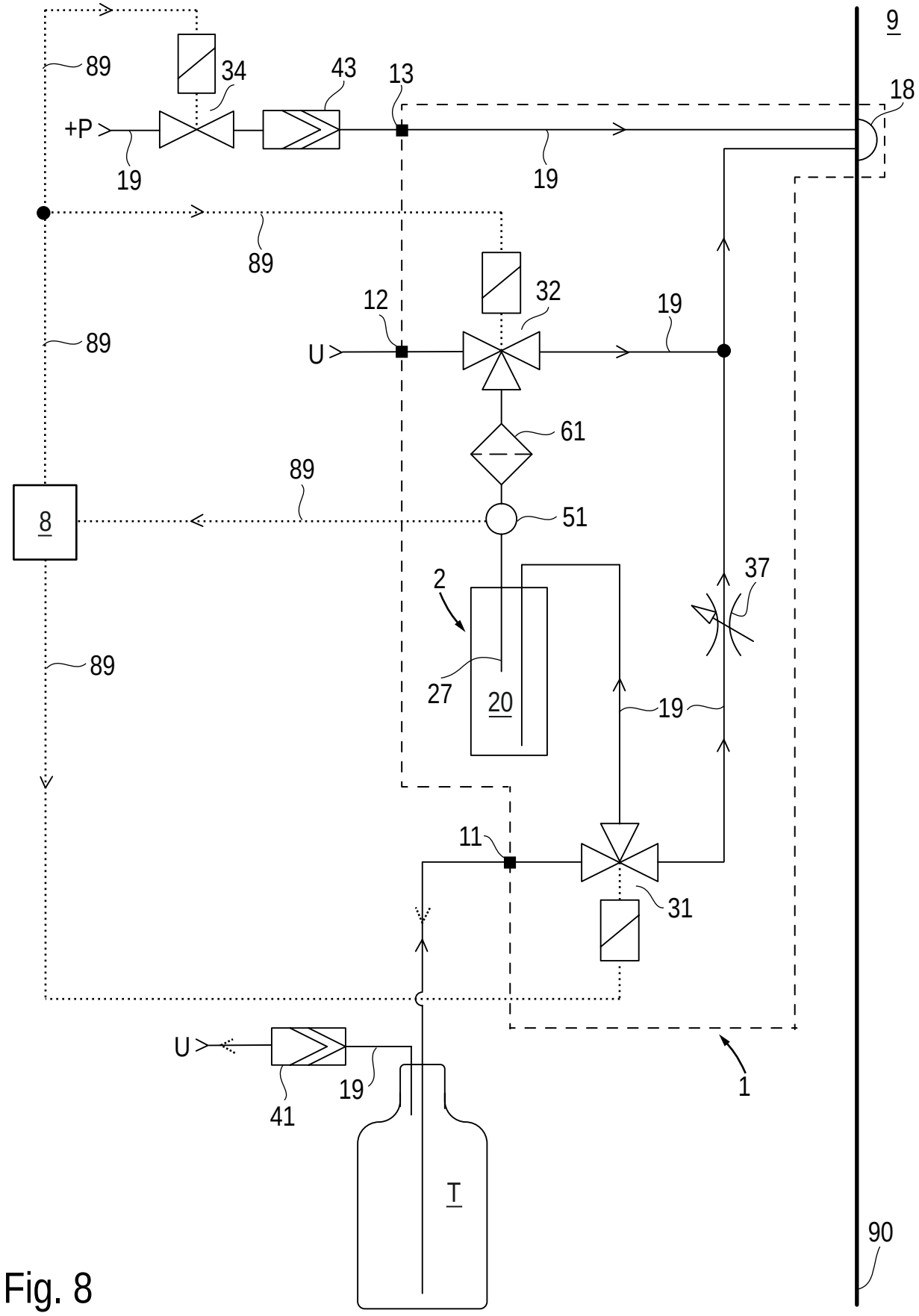

9
89
34
43
13
18
+P
19
19
89
89
12
32
19
U
89
61
89
8
51
37
2
89
27
20
19
11
31
U
19
41
1
T
90

Fig. 8

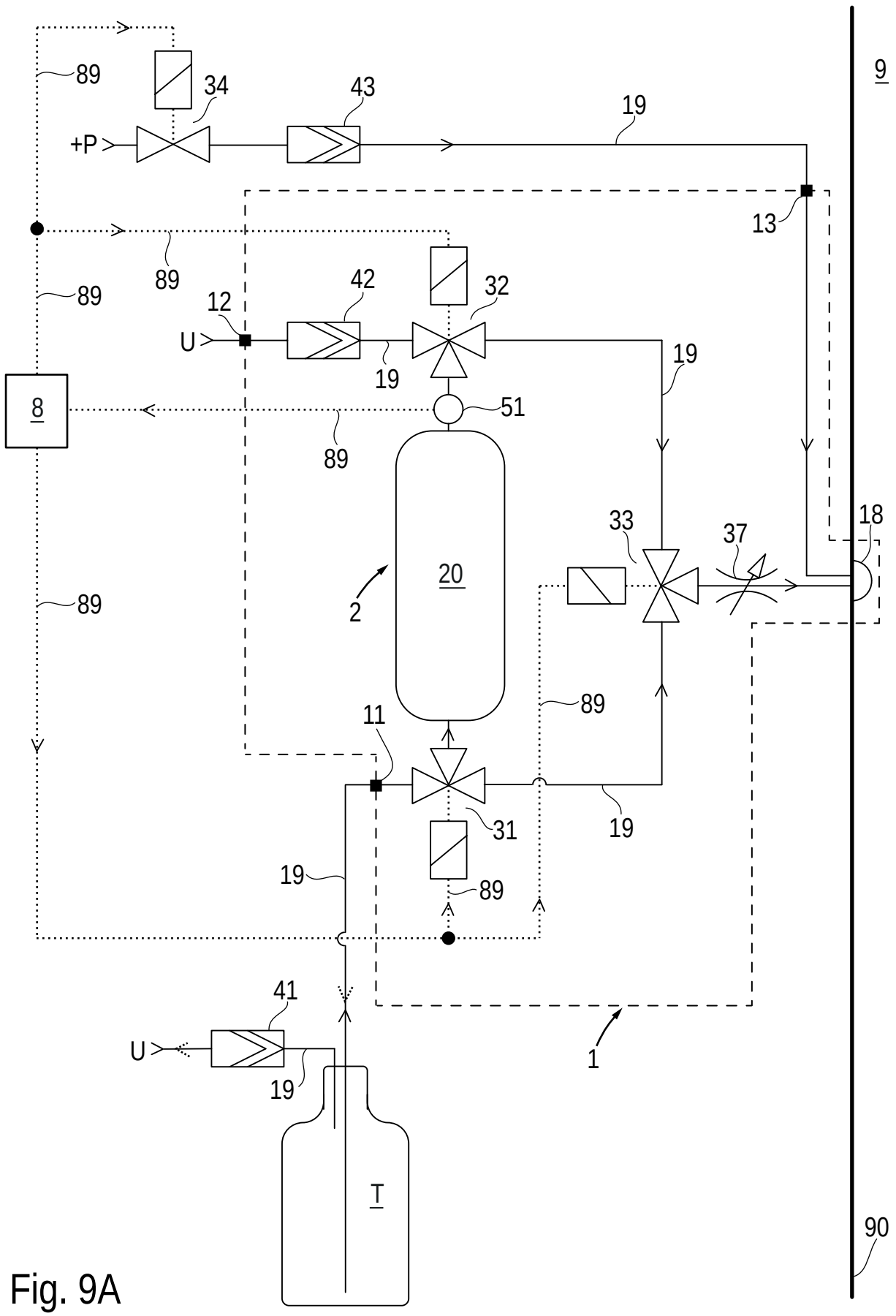

89
34
43
19
9
+P
13
89
89
42
32
12
U
19
19
8
51
89
18
33
37
20
2
89
11
89
19
31
19
89
41
U
19
1
T
90

Fig. 9A

Fig. 9B

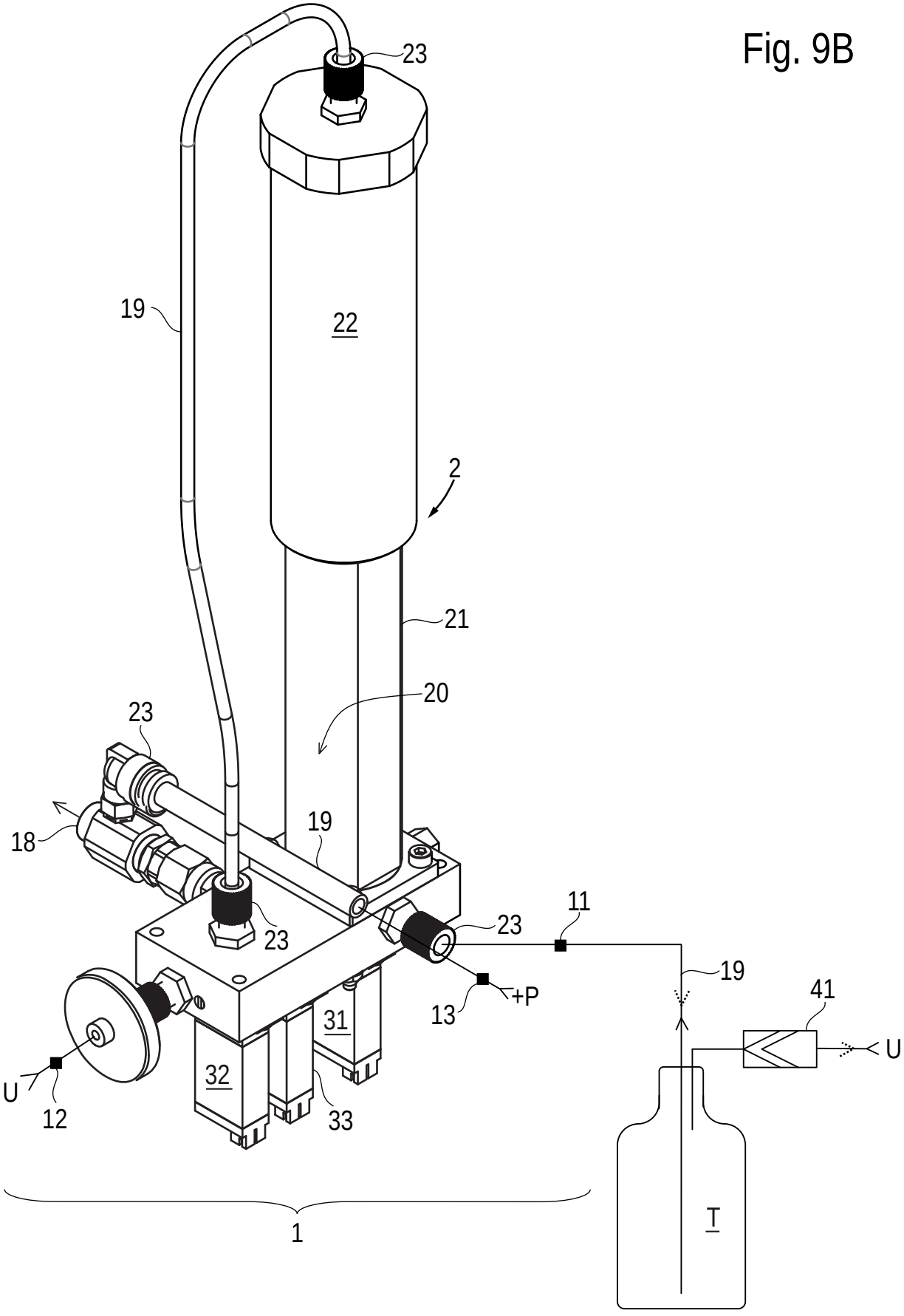


Fig. 9D

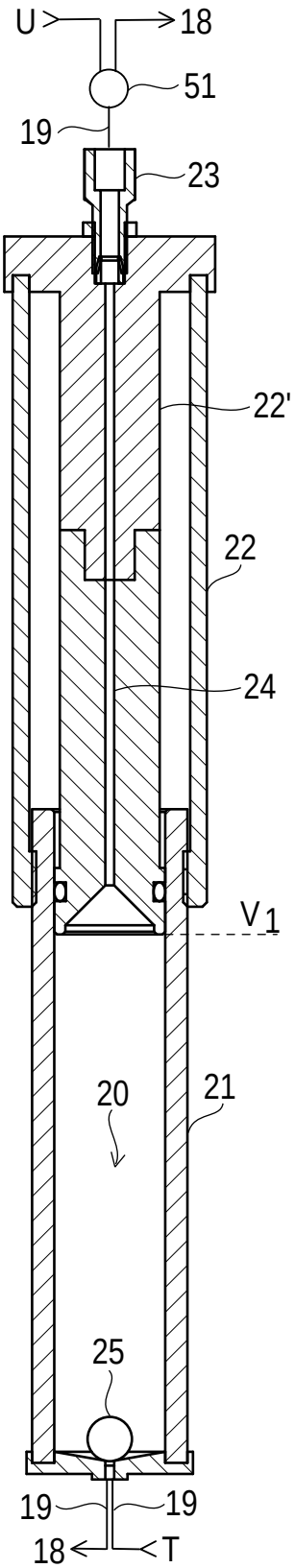


Fig. 9C

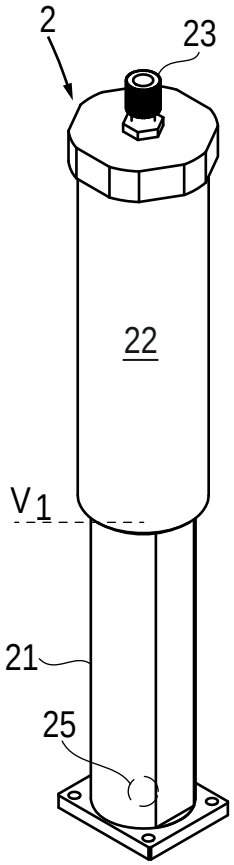


Fig. 9F

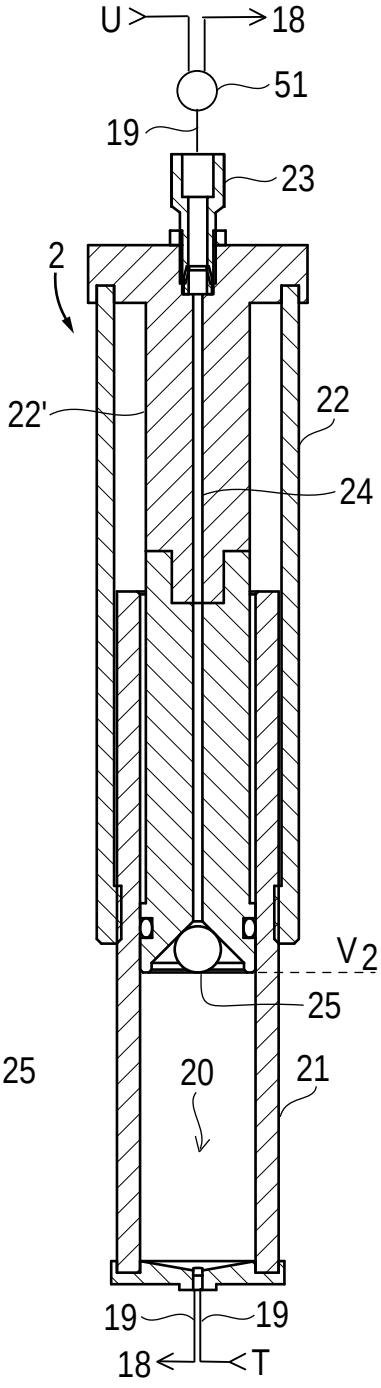
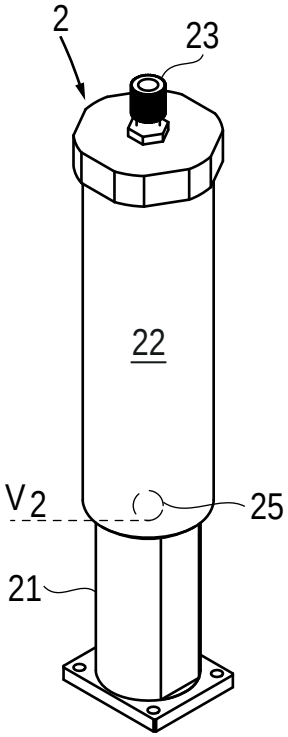


Fig. 9E



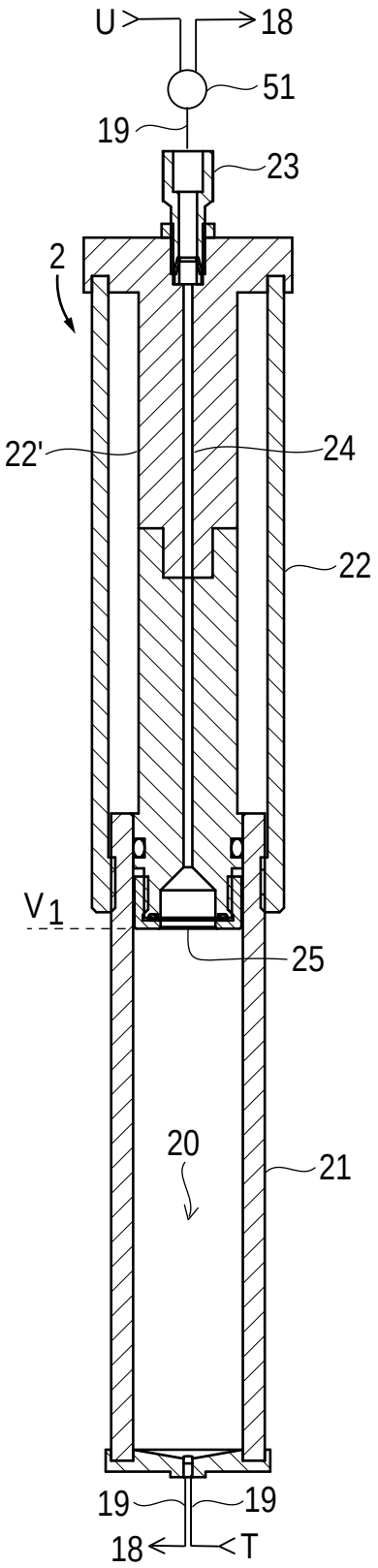

U
18
51
19
23
2
22'
24
22
V1
25
20
21
19
19
18
T

Fig. 9G

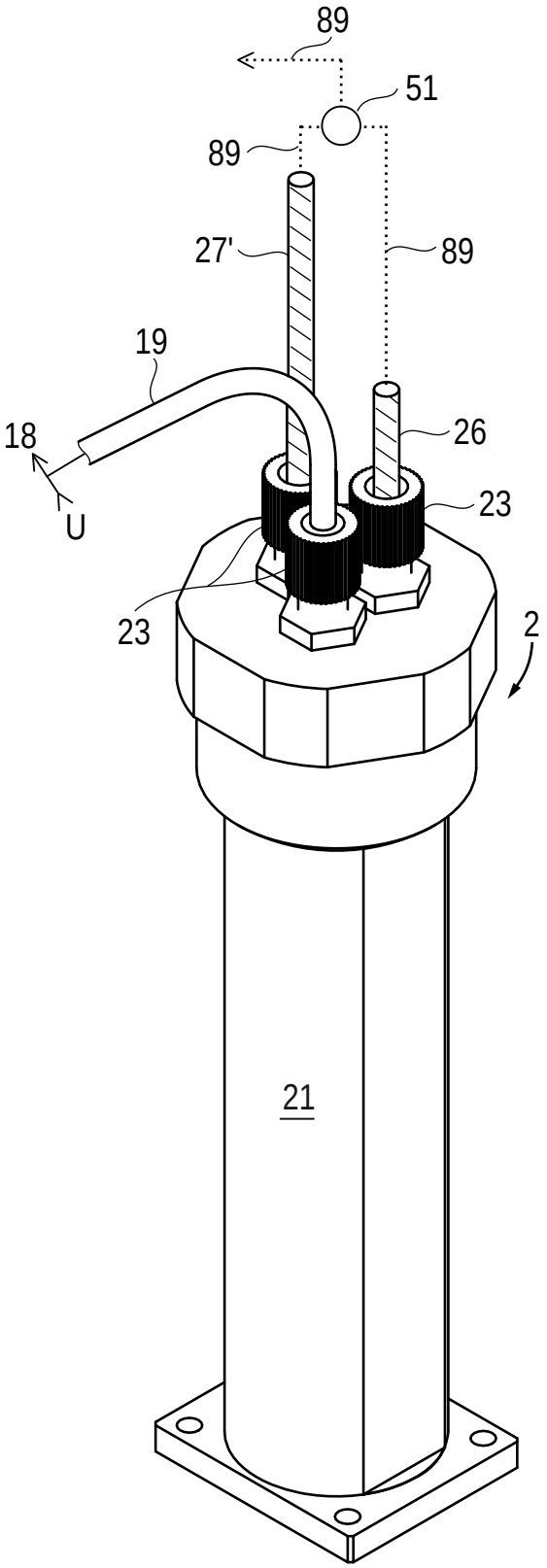
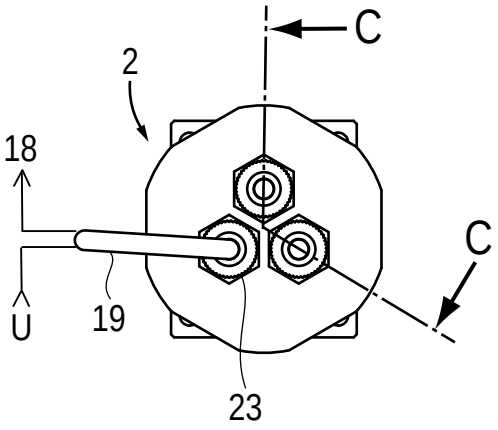

89
51
89
27'
89
19
18
U
26
23
23
2
21

Fig. 9H

Fig. 9J



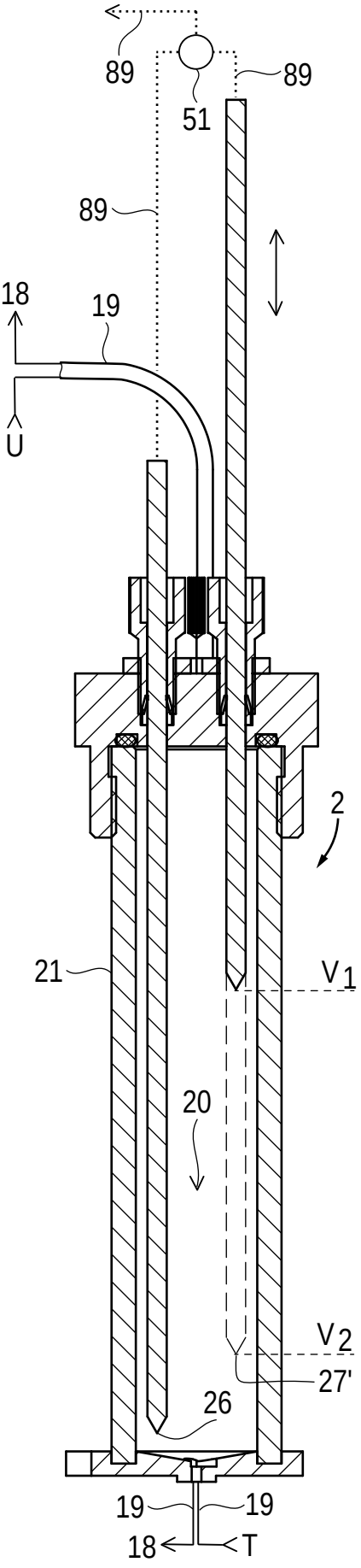


Fig. 9K

RESUMO

Patente de Invenção: **“ARRANJO PARA INTRODUZIR AGENTE DE DESCONTAMINAÇÃO EM UM RECINTO”.**

O arranjo para introduzir agente de descontaminação em um recinto (9) compreende no primeiro momento um tanque (T) como um recipiente de armazenamento para tornar disponível o agente de descontaminação em forma líquida. A parte constituinte principal é um dispositivo de dosagem (1) com um bocal de pulverização (18) direcionado para o recinto (9) para o propósito de atomizar o agente de descontaminação. Linha de alimentação do ar ambiente (U), um conector de ar comprimido (+P), e um controlador (8) são fornecidos para operar o dispositivo de dosagem (1). O dispositivo de dosagem (1) tem um recipiente de dosagem (2) que tem um espaço de armazenamento (20) de volume definido para receber uma parte individual do agente de descontaminação. O espaço de armazenamento (20) é destinado a ser preenchido com um número (n) de partes de agente de contaminação do tanque (T), e a parte contida em cada caso no espaço de armazenamento (20) é introduzida por meio do bocal de pulverização (18) no recinto (9) antes de receber uma parte subsequente. O número (n) de partes para obter a quantidade desejada de agente de descontaminação exigida pode ser selecionada entre 1 e um número inteiro múltiplo de 1. O espaço de armazenamento (20) de preferência tem um volume na faixa e 1 cm^3 a 5 cm^3.