

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0707716-5 A2**

(22) Data de Depósito: 09/02/2007
(43) Data da Publicação: 10/05/2011
(RPI 2105)



(51) *Int.Cl.:*
F16K 3/00

(54) Título: **VÁLVULA DE ORIFÍCIO PARA SÓLIDOS VOLUMOSOS**

(30) Prioridade Unionista: 09/02/2006 US 11/350,501

(73) Titular(es): Salina Vortex Corporation

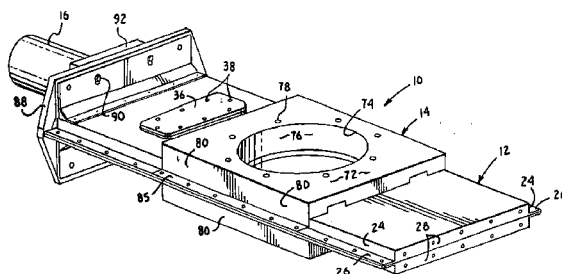
(72) Inventor(es): Eric Jon Severson, Lee Edward Young, Shawn Michael Werner

(74) Procurador(es): Dannemann , Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT US2007003814 de 09/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/092648 de 16/08/2007

(57) **Resumo:** VÁLVULA DE ORIFÍCIO PARA SÓLIDOS VOLUMOSOS. Essa invenção refere-se a uma válvula de orifício (10) tendo uma barreira móvel para controlar o fluxo de sólidos em um sistema de transporte fechado. A invenção abrange um alojamento de válvula (12) com duas seções complementares (18), cada uma de uma construção unitária. Uma única placa é cortada a laser e curvada para apresentar uma primeira superfície planar (20), duas paredes laterais opostas (24) e uma parede de extremidade (28). As paredes laterais (24) incluem uma seção de flange integral (26) que apresenta superfícies planares que são colocadas em relação de confrontação com as superfícies de flange planares de uma segunda seção (18) de modo que as duas formam uma cavidade fechada. Uma lâmina (40) é recebida na cavidade e é recíproca entre as posições aberta e fechada de modo a acomodar o fluxo do material ou bloquear o fluxo. Retentores apropriados mantêm as duas seções no lugar. Na modalidade preferida, uma segunda parede de extremidade (30) é também integral com a seção do alojamento (18) e é formada da mesma matéria-prima da placa como a primeira seção planar, as paredes laterais (24) e a primeira parede de extremidade (28). A segunda parede de extremidade (30) se estende perpendicular à superfície planar (20) do alojamento (12) e é curvada por 180° para se estender em uma segunda direção que é paralela e oposta e é então curvada novamente em um ângulo obtuso para se estender em uma terceira direção para a superfície planar (20) e finalmente é curvada novamente em um segundo ângulo obtuso para se estender em uma quarta direção paralela a e em contato com a superfície planar (20). Um novo elemento de vedação do guia (64) compreende elementos planares espaçados (66) que são adaptados para serem comprimidos entre os dois flanges opostos (26) das seções do alojamento (18), uma segunda seção que se estende transversalmente aos elementos planares (66) e apresenta uma superfície de sustentação (68a) através da qual a lâmina se move (40) e uma terceira seção que se estende transversalmente aos elementos planares (66) na sua extremidade oposta e sobrepõe os flanges (26). Um calço é recebido entre os elementos planares espaçados (66) do elemento de vedação do guia (64) para garantir o espaçamento apropriado das seções do alojamento (12).





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**VÁLVULA DE ORIFÍCIO PARA SÓLIDOS VOLUMOSOS**".

Referência Cruzada a Pedidos Relacionados

- Esse pedido é baseado em e reivindica a prioridade do Pedido
- 5 Serial U.S. Nº 11/350.501, depositado em 9 de fevereiro de 2006, que é incorporado aqui por referência.

Antecedentes da Invenção

- Essa invenção refere-se, de forma geral, a equipamento de manipulação de material e, mais particularmente, a uma válvula de orifício para
- 10 controlar o fluxo de sólidos volumosos através de um sistema de transporte fechado.

- É conhecido na técnica de manipulação de material utilizar uma lâmina recíproca para controlar o fluxo do material tal como em uma válvula de comporta ou uma válvula desviadora. Um exemplo desse tipo de válvula
- 15 é mostrado e descrito na patente da técnica anterior nº 4.221.307. Como exemplificado pela válvula descrita na patente referenciada, válvulas do tipo de lâmina recíproca são caracterizadas por duas seções de alojamento que formam uma cavidade que envolve a lâmina recíproca. A lâmina tem uma ou mais aberturas que se alinham com uma ou mais aberturas nos condutos
- 20 associados para controlar o fluxo do material sendo transportado. A lâmina é posicionada por um atuador linear tal como um cilindro elétrico ou pneumático. Ela pode também ser manualmente operada.

- As construções da técnica anterior exigem um grande número de peças que são necessárias para formar o alojamento de válvula e prover
- 25 a resistência requerida para uso industrial. Construções típicas da técnica anterior envolviam o uso de 25 a 30 componentes para formar o alojamento de válvula com cada componente sendo separadamente fabricado, a seguir montados juntos. Um conjunto típico envolvia soldagem e vedação dos vários componentes em uma unidade integral projetada para manipular material sob pressão. As construções anteriores utilizavam tanto aço-carbono
- 30 quanto alumínio, mas raramente aço inoxidável por causa do seu custo.

Sumário da Invenção

A presente invenção representa um avanço na técnica de válvulas de orifício por prover uma válvula que é construída de significativamente menos peças do que até o momento foi possível. Essa redução no número de peças requeridas para construir a válvula é obtida pela utilização de uma
5 única peça de metal para formar metade do alojamento da válvula e uma peça idêntica para formar a outra metade do alojamento da válvula. A estrutura contínua apresentada pelas seções de alojamento unitárias elimina múltiplas superfícies que exigem vedação. A curvatura estratégica das seções do alojamento é utilizada para conceder a resistência requerida. Pela utilização
10 dessa construção, o número de peças é reduzido, o que adequadamente reduz os custos de fabricação incluindo o trabalho necessário para a montagem. A redução no número de peças utilizadas para formar o alojamento de válvula também significa que existem menos peças que têm que ser vedadas, o que, por sua vez, reduz o risco de falha por vedação e o vazamento de material resultante para o ambiente. Pela utilização da construção de
15 acordo com a presente invenção, o número e a espessura das peças de reforço podem ser reduzidos, o que reduz o peso geral da válvula resultando em menores custos de transporte, manipulação e instalação. Essa economia de peso é significativa o suficiente de modo que uma válvula construída de acordo com os ensinamentos da presente invenção pode ser feita de aço de
20 calibre fino com o peso final não sendo maior do que esse de uma válvula de tamanho comparável feita de alumínio.

A presente invenção também considera uma nova vedação de guia para uma válvula utilizando uma lâmina recíproca que elimina a necessidade da lâmina ser entalhada para receber um guia como é o caso com as
25 construções da técnica anterior. Ao invés disso, um guia de vedação integral construído com um calço dividido e uma superfície de sustentação é provido, o qual é colocado entre as duas seções do alojamento de válvula e tem uma porção transversal que apresenta uma superfície de sustentação sobre a qual a lâmina se move. Na extremidade oposta da superfície de sustentação
30 está uma outra seção transversal que sobrepõe as bordas das duas seções do alojamento para apresentar uma vedação completa entre as duas se-

ções. A seção de calço dividido da vedação de guia recebe a matéria-prima do calço para espaçar apropriadamente as seções do alojamento e controlar as cargas da vedação na lâmina.

5 A invenção também considera um novo flange de montagem que substitui os flanges pesados grossos da técnica anterior por um elemento planar que é formado com lados integrais e flanges de montagem que são formados por uma peça de metal unitária curvada para a forma desejada. As curvas provêem resistência para o flange, o que resulta em uma construção com resistência comparável a essa dos flanges da técnica anterior, mas muito mais leve e mais econômico para fabricar.

Aspectos adicionais da invenção, junto com as vantagens e novos aspectos pertencentes a ela, serão apresentados em parte na descrição que segue, e em parte se tornarão evidentes para aqueles versados na técnica com o exame do seguinte, ou podem ser aprendidos a partir da prática da invenção. Os objetos e vantagens da invenção podem ser realizados e atingidos por meio dos meios e combinações particularmente evidenciados nas reivindicações anexas.

Breve Descrição dos Desenhos

20 A figura 1 é uma vista em perspectiva de uma válvula de orifício de acordo com a presente invenção,

a figura 2 é uma vista da seção transversal vertical longitudinal tomada através do centro da figura 1,

a figura 3 é uma vista da seção transversal vertical fragmentar tomada em 90° em relação ao corte da figura 2,

25 a figura 4 é uma vista da extremidade em perspectiva ampliada do alojamento de válvula mostrando o flange de extremidade integral;

a figura 5 é uma vista explodida do corpo de válvula mostrando os vários componentes,

a figura 6 é uma vista em perspectiva do guia de vedação e

30 a figura 7 é uma vista de extremidade vertical ampliada do guia de vedação.

Descrição Detalhada da Modalidade Preferida

Com referência inicialmente à figura 1, a válvula de orifício de acordo com a presente invenção é indicada geralmente pelo numeral 10 e inclui o alojamento 12, engastes de flange 14 e cilindro 16.

Com referência adicionalmente às figuras 2 e 5, o alojamento 12 é compreendido de duas seções de alojamento opostas substancialmente idênticas 18, cada uma das quais é um corpo unitário tendo uma primeira superfície planar 20, uma abertura central 22, paredes laterais opostas integrais 24 perpendiculares à primeira superfície planar e flanges 26 que são integrais com, e se estendem para fora de, as paredes laterais 24 para apresentar as segundas superfícies planares que são paralelas à primeira superfície planar 20. Os flanges 26 se unem com os flanges de uma seção adjacente quando as duas seções são colocadas em relação de confrontação. Cada seção de alojamento 12 também inclui uma primeira parede de extremidade integral 28 e uma segunda parede de extremidade 30. A primeira parede de extremidade 28 é formada curvando a matéria-prima da placa que forma a superfície planar 20 em um ângulo de 90° em relação a essa superfície. A segunda parede de extremidade 30 é formada da mesma matéria-prima da placa como o resto da seção do alojamento 18 e fica na extremidade oposta do alojamento a partir da primeira parede de extremidade 28.

Com referência à figura 4, a segunda parede de extremidade 30 é formada curvando a matéria-prima da placa em uma primeira direção perpendicular à superfície planar 20 para formar a seção da parede de extremidade 30a e a seguir curvando a parede de extremidade por 180° para formar uma segunda seção de parede de extremidade 30b que se estende em uma segunda direção de volta para a superfície planar 20 enquanto sendo paralela à e contígua com a seção 30a. A parede de extremidade é então curvada em um ângulo obtuso para formar uma terceira seção de parede 30c que se estende em uma terceira direção para a superfície planar 20 e curvada novamente para formar uma seção de parede final 30d que se estende em uma quarta direção. A seção 30d é formada curvando a parede de extremidade em um segundo ângulo obtuso para apresentar a seção planar 30d que é paralela à e contígua com a superfície planar 20. Além da abertura

central 22, cada seção de alojamento 18 inclui uma abertura de acesso da manutenção 34. Cada abertura de acesso 34 é fechada por placas de cobertura alinhadas 36 (figura 1). Essas placas são presas na seção do alojamento por prendedores 38. Soldas por pontos 31 são colocadas ao longo da seção de parede 30d para fixar com segurança a parede na seção do alojamento 18 e uma solda por tachas 31 é também colocada em cada extremidade da parede 30 onde ela é curvada para cima a partir da superfície planar 20.

Com referência às figuras 2 e 5, uma lâmina móvel 40 se ajusta dentro da cavidade fechada apresentada pelas duas seções de alojamento alinhadas e de confrontação 18. A lâmina 40 é de configuração geralmente retangular e inclui uma porção sólida 41 e uma abertura 42. A abertura 42 é do mesmo diâmetro como as aberturas 32 nas seções do alojamento 18. A lâmina 40 é acoplada com o cilindro 16 através de uma haste de cilindro 44 que é rígida com uma forquilha 46 que é presa na lâmina.

Posicionada entre a lâmina 40 e cada seção de alojamento 18 está uma placa de pressão 48 que é geralmente retangular e inclui uma porção sólida 50 e uma abertura 52. Uma pluralidade de botões compressíveis 54 é montada na porção sólida 50 em relação separada. É para ser observado que esses botões são posicionados ao redor de todo o perímetro da abertura 52. Também montado na porção sólida da placa de pressão 48 está um anel de orifício compressível 56 tendo um diâmetro interno que corresponde com o diâmetro da abertura 52. Posicionado no lado da placa de pressão 48 oposto à lâmina 40 e entre a placa e a seção de alojamento 18 está um calço geralmente retangular 58 das mesmas dimensões e configuração como a placa de pressão. Assim, o calço 58 tem uma porção sólida 60 e uma abertura central 62 correspondendo com as posições e aberturas sólidas da placa de pressão e lâmina.

Com referência à figura 3, um elemento de vedação do guia 64 é posicionado em qualquer lado da lâmina 40 e se estende pelo comprimento da seção de alojamento 18. O elemento de vedação do guia 64 é comprimido entre os flanges 26 das duas seções de alojamento 18. O elemento de

vedação do guia 64 é mostrado em mais detalhes nas figuras 6 e 7. Os primeiro e segundo elementos de apresentação de superfície planar espaçados 66 são de um comprimento geralmente correspondendo com a largura dos flanges 26. Cada elemento apresenta uma primeira superfície planar 66a que engata um flange 26 em um elemento do alojamento e uma superfície planar interna 66b que define o vão com o elemento espaçado correspondente 66. O segundo elemento 66 também inclui a superfície planar 66a que engata o flange 26 da segunda seção de alojamento. Integrais com os elementos 66 estão elementos de apresentação de superfície de vedação 67, cada um dos quais se estende de um elemento correspondente 66 em um ângulo geralmente reto de modo a sobrepor a borda do flange do alojamento correspondente 26. O elemento 64 também inclui uma seção em T 68 que é integral com os elementos 66 e apresenta uma superfície de sustentação da lâmina 68a que é transversal às superfícies planares 66a. É para ser observado que a dimensão transversal da seção em T 68 é ligeiramente maior na área de contato entre a superfície e a lâmina. O vão entre as superfícies planares 66b apresenta uma cavidade 66c para receber uma ou mais peças de matéria-prima de calço para garantir o espaçamento apropriado entre seções do alojamento 18. Uma pluralidade de retentores na forma de conjuntos de porca e parafuso 72 passa através dos flanges 26 de seções de alojamento alinhadas 18, bem como vedação do guia 64 e a matéria-prima de calço associada 69 para manter esses componentes em relação rígida.

Detalhes do engaste do flange 14 são mostrados nas figuras 1, 3 e 5. O engaste do flange 14 inclui uma primeira seção planar 72 tendo uma abertura 74 e um colar circunferencial que se projeta para dentro 76. O colar 76 se estende para baixo por uma distância igual à espessura do flange e a espessura do alojamento 18 para um ponto logo acima da lâmina 40. Uma pluralidade de aberturas 78 na seção planar 72 provê recurso para prender um flange do conduto no elemento 14. O elemento 14 também inclui paredes laterais opostas 80 que são integrais com a seção planar 72 e se estendem perpendiculares à mesma em lados opostos da seção do alojamento 18. Uma pluralidade de prendedores 83 (figura 3) na forma de conjuntos de por-

ca e parafuso prende o engaste do flange 14 nas seções do alojamento 18. Esses podem ser os mesmos conjuntos de porca e parafuso que são usados para parcialmente prender as duas seções de alojamento juntas. Como pode ser observado a partir da visualização da figura 3, as paredes laterais 80 se

5 estendem para baixo paralelas às paredes laterais 24 da seção 18. Uma segunda seção planar 85 do engaste do flange 14 é integral com cada parede lateral 80 e se estende para fora em um ângulo de 90° em paralelo com a primeira seção planar 72 de modo a sobrepor o flange 26. O engaste do flange 14 também inclui paredes de extremidade integrais 84 que se esten-

10 dem para baixo da seção planar 72 e são perpendiculares à última. As paredes de extremidade 84 terminam em contato com a superfície planar 20 da seção do alojamento 18. Porcas cilíndricas 87 são presas no lado inferior da seção planar 72 e provêem um recurso para fixar os parafusos do flange (não mostrados) de um flange do acoplador de conduto. Essas porcas cilín-

15 dricas também servem como um componente estrutural importante criando um módulo de seção ampliada entre o flange e a seção de alojamento correspondente. Com referência novamente às figuras 1 e 2, uma placa de cobertura 88 é presa na parede de extremidade 30 por conjuntos de porca e parafuso 90 que também passam através de uma placa de montagem do

20 cilindro 92 que prende o cilindro 16.

Em operação, a válvula 10 é instalada em um sistema de transporte de sólidos volumosos para controlar o fluxo do material. Os condutos são presos nos engastes do flange 14 e a barreira 40 é móvel por meio do cilindro 16 entre posições de bloqueio de fluxo onde a porção sólida 41 da

25 lâmina bloqueia as aberturas alinhadas 22 e 74 na seção do alojamento 18 e o engaste do flange 14, e a posição totalmente aberta mostrada na figura 2 onde as aberturas 22 e 74 ficam alinhadas com a abertura da lâmina 42 para criar uma passagem direta para a válvula. Elementos de vedação do guia 64 na forma de calços divididos são feitos de náilon ou outro material de pe-

30 queno atrito que não somente facilita a vedação entre as duas seções do alojamento, mas também proporciona uma superfície de guia de pequeno atrito engatável pelas bordas da lâmina. Os elementos 64 eliminam a neces-

5 sidade de entalhar os lados da lâmina para manter uma peça de guia. Será
verificado que números diferentes de peças de matéria-prima de calço 69
podem ser utilizados, bem como espessuras diferentes para obter o espa-
çamento desejado entre seções do alojamento 18. O elemento 64 é projeta-
do para acomodar espessuras de calço variadas enquanto minimizando a
10 distorção do elemento e o desempenho da sua função de vedação. A espes-
sura do elemento de vedação do calço 64 com o calço 69 no lugar controla a
carga da vedação na lâmina 40. Botões compressíveis 54 mantêm uma car-
ga uniforme na placa 48 que, por sua vez, encosta contra a lâmina 40 quan-
do ela percorre através do seu curso de alternção completo. Embora não
15 mostrado, é para ser entendido que se é desejado vedar as extremidades 28
das seções opostas 18, uma vedação e placa de extremidade podem ser
presas nas paredes de extremidade 28. Placas de cobertura 36 são removí-
veis para acessar a cavidade interior da válvula para finalidades de manu-
tenção.

Embora a invenção tenha sido descrita com engastes de flange
14, é para ser entendido que uma placa de flange convencional que é de
aproximadamente a espessura das paredes de extremidade 84 e é feita de
material sólido poderia ser utilizada. Essa construção pode ser desejável
20 para certas aplicações onde uma vedação hermética entre o flange de mon-
tagem e a válvula é desejada. Seções do alojamento 18 podem ser forma-
das com entalhes de reforço se é desejado prover resistência adicional para
as superfícies planares 20.

É também para ser entendido que embora a invenção tenha sido
25 descrita com referência ao bloqueio de uma abertura única, os princípios da
invenção são igualmente aplicáveis em válvulas tendo múltiplas aberturas,
por exemplo, onde o material é para ser desviado periodicamente de um
conduto para outro. Nessa aplicação, a válvula seria construída para blo-
quear uma de duas ou mais aberturas de lado a lado enquanto outras aber-
30 turas ficam livres para passar o material.

A partir do precedente será observado que essa invenção é uma
bem-adaptada para atingir todas as finalidades e objetivos aqui acima apre-

sentados, junto com as outras vantagens que são óbvias e que são inerentes à invenção.

Desde que muitas modalidades possíveis podem ser feitas da invenção sem se afastar do seu escopo, é para ser entendido que todas as
5 matérias aqui apresentadas ou mostradas nos desenhos acompanhantes devem ser interpretadas como ilustrativas e não em um sentido limitador.

Embora modalidades específicas tenham sido mostradas e discutidas, várias modificações podem ser feitas, naturalmente, e a invenção não é limitada às formas específicas ou disposição de partes e etapas des-
10 critas aqui, exceto à medida que tais limitações sejam incluídas nas reivindicações seguintes. Além do que, será entendido que certos aspectos e subcombinações são de utilidade e podem ser utilizados sem referência a outros aspectos e subcombinações. Isso é considerado por e está dentro do escopo das reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Válvula de orifício para controlar o fluxo dos sólidos volumosos através de uma abertura, a dita válvula compreendendo:

um alojamento compreendido de duas seções opostas, cada
5 uma das quais é um corpo unitário apresentando uma primeira superfície planar tendo uma abertura, duas paredes laterais opostas e uma parede de extremidade, cada dita parede sendo perpendicular à dita primeira superfície planar e cooperando quando as ditas seções são colocadas em relação de
10 confrontação para apresentar uma cavidade fechada, cada uma das ditas seções também incluindo um flange se estendendo para fora de cada uma das ditas paredes laterais e apresentando uma segunda superfície planar paralela à dita primeira superfície planar, os ditos flanges se unindo quando as ditas seções são colocadas em relação de confrontação;

uma lâmina recebida na dita cavidade e recíproca entre as posi-
15 ções aberta e fechada, a dita lâmina tendo uma abertura que se alinha com as ditas aberturas no dito alojamento na posição aberta e tendo uma seção sólida que bloqueia as ditas aberturas do alojamento na posição fechada; e

uma pluralidade de retentores que mantêm as ditas seções em relação de confrontação rígida.

20 2. Invenção como definido na reivindicação 1, em que é incluída uma vedação comprimida entre as ditas segundas superfícies planares.

3. Invenção de acordo com a reivindicação 2, em que a dita vedação apresenta uma superfície de sustentação para a dita lâmina no interior da dita cavidade fechada.

25 4. Invenção de acordo com a reivindicação 3, em que a dita vedação apresenta uma tampa que cobre as bordas expostas dos ditos flanges.

5. Invenção de acordo com a reivindicação 4, em que a dita vedação compreende as primeira e segunda superfícies de apresentação de
30 elementos espaçados para engate com as ditas primeiras superfícies planares e um calço entre os ditos elementos espaçados.

6. Invenção de acordo com a reivindicação 2, também compre-

endendo uma segunda parede de extremidade que se estende em uma primeira direção perpendicular à dita primeira superfície planar, e é curvada por 180° para se estender em uma segunda direção paralela e oposta à primeira direção, e é curvada novamente em um ângulo obtuso para se estender em uma terceira direção para a dita superfície planar, e é curvada novamente em um ângulo obtuso para se estender em uma quarta direção paralela à e em contato com a dita superfície planar.

7. Invenção como definida na reivindicação 1, em que é incluída uma primeira placa de pressão entre a dita lâmina e uma primeira seção de alojamento, um primeiro calço entre a dita primeira placa de pressão e a dita primeira seção de alojamento, uma segunda placa de pressão entre a dita lâmina e a dita segunda seção de alojamento e um segundo calço entre a dita segunda placa de pressão e a dita segunda seção de alojamento.

8. Invenção de acordo com a reivindicação 7, em que uma pluralidade de botões compressíveis é posicionada entre os calços e entre as ditas placas de pressão e o dito alojamento.

9. Invenção como definida na reivindicação 1, em que são incluídos os primeiro e segundo engastes de flange para acoplar o dito alojamento com condutos de sólidos volumosos em lados opostos do dito alojamento, cada um dos ditos engastes sendo acoplado com uma das ditas seções de alojamento e compreendendo uma primeira seção planar tendo uma abertura alinhada com a abertura da seção de alojamento adjacente, paredes laterais opostas que são integrais com a dita seção planar e se estendem perpendiculares à mesma nos lados opostos da dita seção de alojamento adjacente e uma segunda seção planar integral com as ditas paredes laterais e se estendendo paralela à dita primeira seção planar em lados opostos da última, a dita segunda seção planar sobrepondo as ditas segundas superfícies planares da seção de alojamento adjacente, e uma pluralidade de reten-
tores que mantêm os ditos engastes nas ditas seções de alojamento.

10. Invenção de acordo com a reivindicação 9, em que os ditos reten-
tores compreendem uma pluralidade de porcas cilíndricas posicionadas entre os ditos engastes de flange e as ditas seções de alojamento, cada uma

das ditas porcas cilíndricas sendo rígida com a dita seção de alojamento, os ditos retentores também compreendendo uma pluralidade de parafusos passando através dos ditos engastes de flange e recebidos pelas ditas porcas cilíndricas.

5 11. Invenção de acordo com a reivindicação 9, em que cada um dos ditos engastes inclui paredes de extremidade opostas integrais que são perpendiculares à superfície planar do engaste e engatam a primeira superfície planar de uma seção de alojamento adjacente.

10 12. Invenção de acordo com a reivindicação 11, em que os ditos retentores mantêm o dito engaste nas ditas seções de alojamento e também mantêm as ditas seções em relação de confrontação.

15 13. Válvula de orifício compreendida de duas seções de alojamento opostas com flanges opostos de confrontação tendo bordas expostas, cada seção tendo uma abertura, e também compreendendo uma lâmina comprimida entre as ditas seções e tendo uma abertura que, quando alinhada com as duas aberturas do alojamento, apresenta uma passagem direta, a dita lâmina tendo uma porção de bloqueio de passagem sólida e sendo móvel entre a posição de apresentação da passagem direta e a posição de bloqueio da passagem, o aperfeiçoamento compreendendo:

20 um elemento de vedação do guia compreendendo uma primeira seção planar adaptada para ser comprimida entre os ditos flanges opostos, uma segunda seção que se estende transversalmente à dita seção planar em uma extremidade da última e apresenta uma superfície de sustentação através da qual a dita lâmina desliza, e uma terceira seção que se estende transversalmente à dita seção planar na sua extremidade oposta e sobrepõe
25 as bordas dos ditos flanges e

um segundo elemento de vedação do guia no lado oposto das ditas seções de alojamento alinhadas e comprimido entre flanges opostos.

30 14. Invenção de acordo com a reivindicação 12, em que a dimensão da seção transversal da dita segunda seção é maior na interseção das ditas primeira e segunda seções.

15. Invenção de acordo com a reivindicação 13, em que a dita

terceira seção tem uma superfície externa curvilínea.

16. Vedação para uso em uma válvula para controlar o fluxo de sólidos volumosos através de uma abertura, a válvula compreendendo duas seções opostas com superfícies de união planas que formam uma cavidade fechada e uma lâmina que é recebida na dita cavidade e é recíproca entre as posições aberta e fechada, a dita vedação compreendendo:

os primeiro e segundo elementos de apresentação de superfície planar espaçados que engatam as ditas superfícies de união planas;

os primeiro e segundo elementos de apresentação de superfície de vedação verticais, cada um dos quais é integral com uma das ditas superfícies planares e se estende da última em um ângulo geralmente reto de modo a sobrepor uma da dita seção de alojamento na área da dita superfície de união; e

uma seção em T integral com os ditos primeiro e segundo elementos de apresentação de superfícies planares e apresentando uma superfície do guia de lâmina transversal às ditas primeira e segunda superfícies planares,

por meio do que pelo menos um calço pode ser recebido entre as ditas superfícies planares para separar apropriadamente as ditas duas seções de alojamento opostas.

17. Invenção como definida na reivindicação 16, em que a dita vedação compreende as primeira e segunda superfícies de apresentação de elementos espaçados para engate com as ditas primeiras superfícies planares e um calço entre os ditos elementos espaçados.

FIG. 1

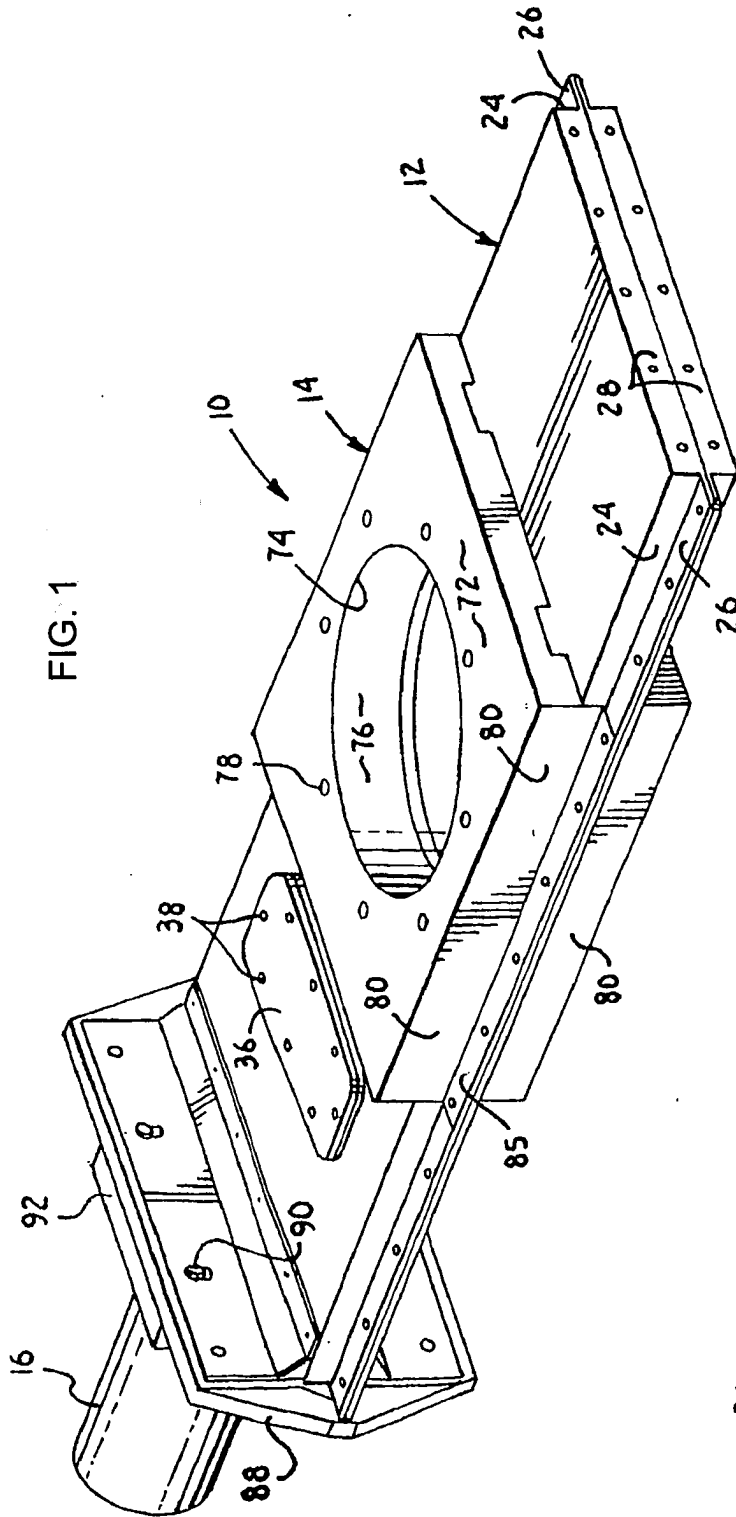


FIG. 2

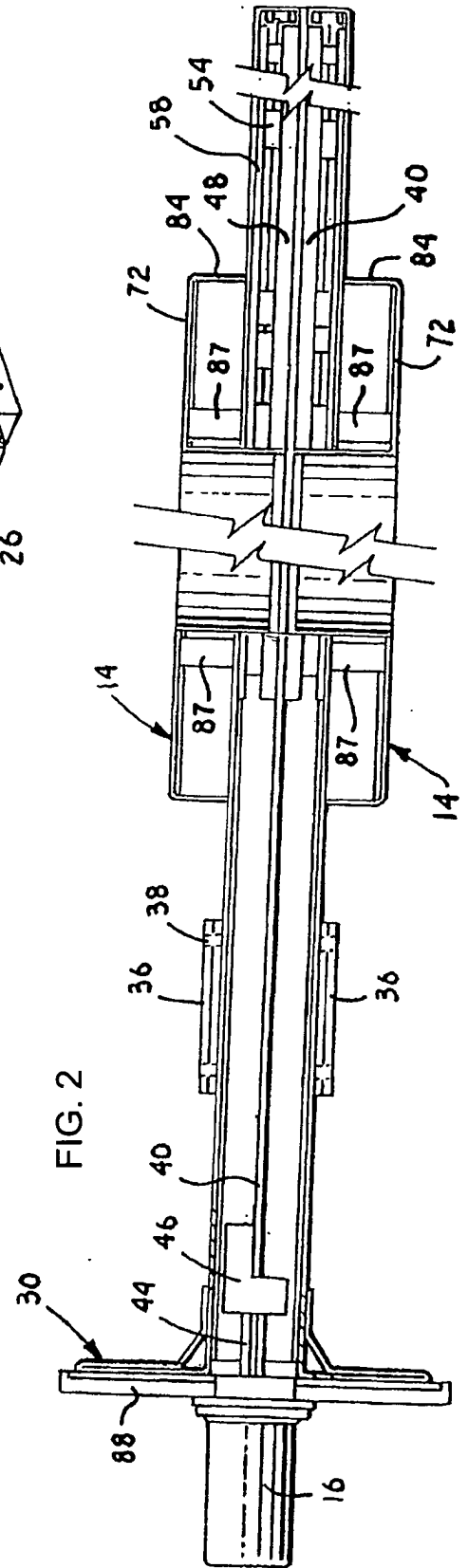


FIG. 3

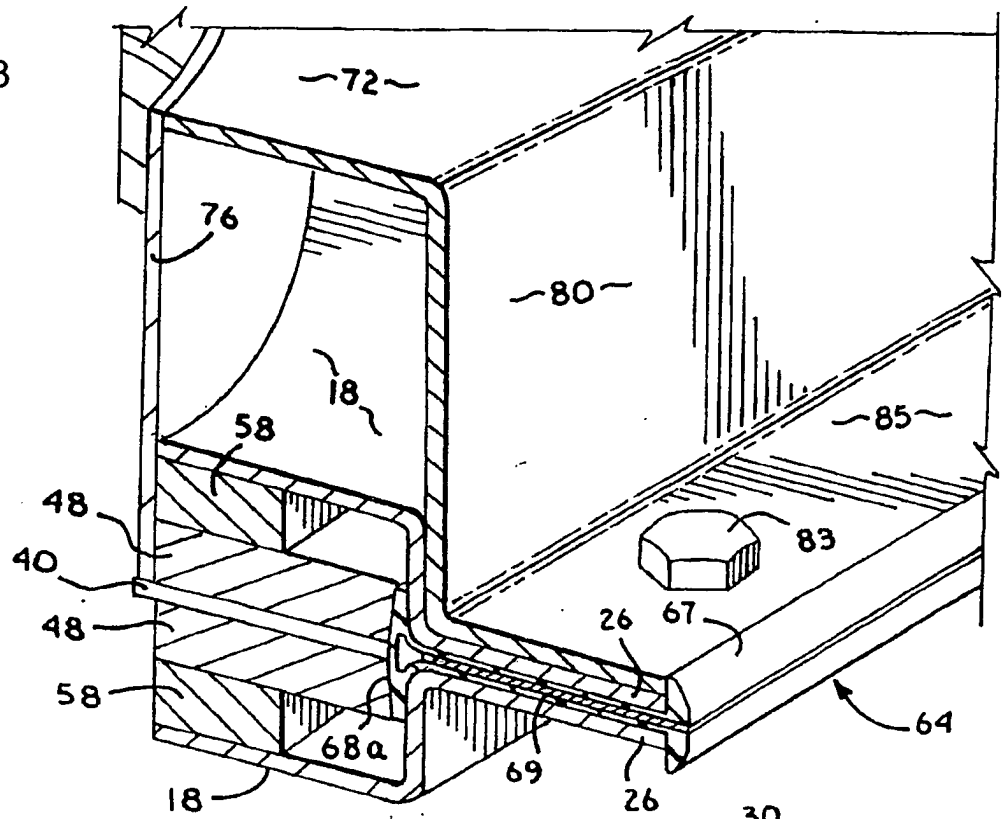


FIG. 4

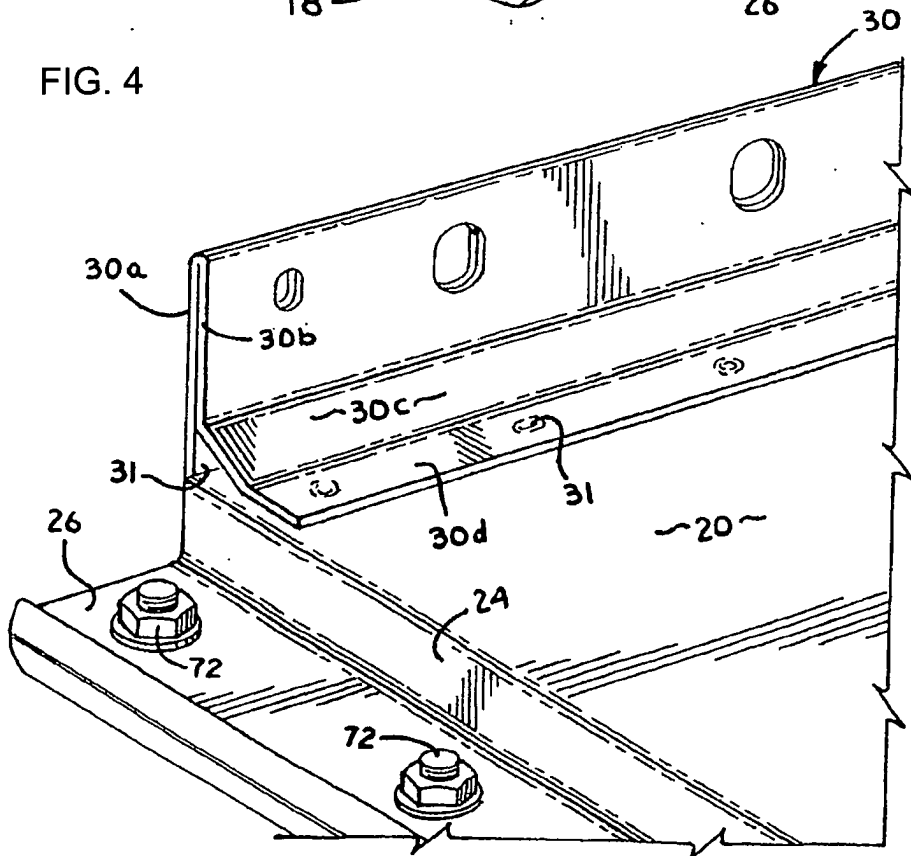


FIG. 5

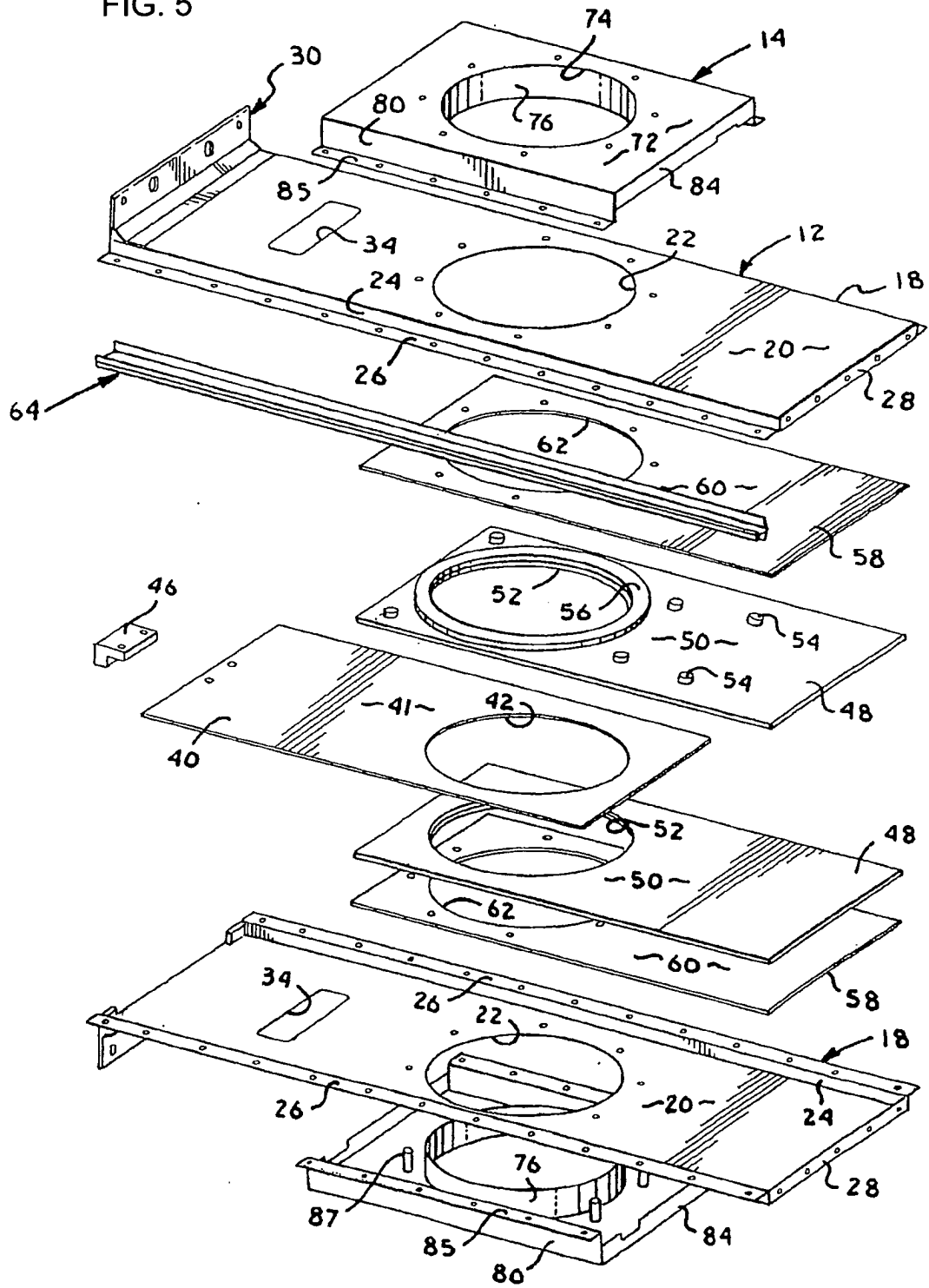


FIG. 6

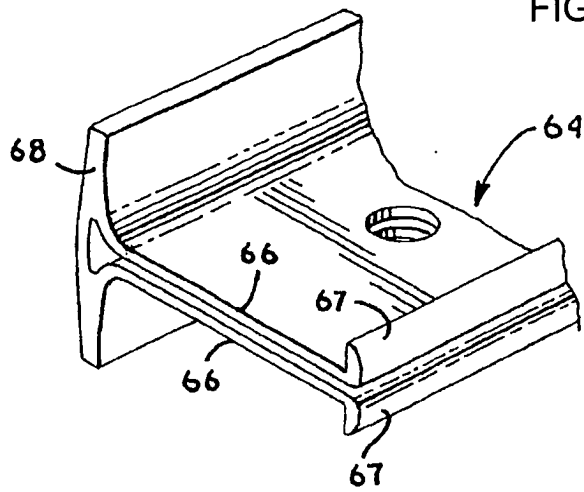
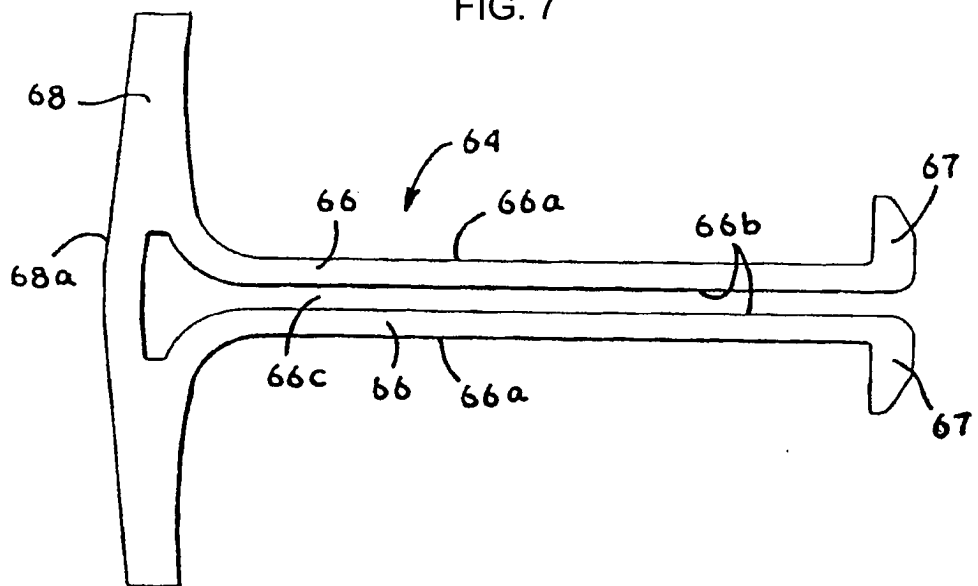


FIG. 7



RESUMO

Patente de Invenção: "VÁLVULA DE ORIFÍCIO PARA SÓLIDOS VOLU-
MOSOS".

Essa invenção refere-se a uma válvula de orifício (10) tendo uma
5 barreira móvel para controlar o fluxo de sólidos em um sistema de transporte
fechado. A invenção abrange um alojamento de válvula (12) com duas se-
ções complementares (18), cada uma de uma construção unitária. Uma úni-
ca placa é cortada a laser e curvada para apresentar uma primeira superfície
planar (20), duas paredes laterais opostas (24) e uma parede de extremida-
10 de (28). As paredes laterais (24) incluem uma seção de flange integral (26)
que apresenta superfícies planares que são colocadas em relação de con-
frontação com as superfícies de flange planares de uma segunda seção (18)
de modo que as duas formam uma cavidade fechada. Uma lâmina (40) é
recebida na cavidade e é recíproca entre as posições aberta e fechada de
15 modo a acomodar o fluxo do material ou bloquear o fluxo. Retentores apro-
priados mantêm as duas seções no lugar. Na modalidade preferida, uma
segunda parede de extremidade (30) é também integral com a seção do alo-
jamento (18) e é formada da mesma matéria-prima da placa como a primeira
seção planar, as paredes laterais (24) e a primeira parede de extremidade
20 (28). A segunda parede de extremidade (30) se estende perpendicular à su-
perfície planar (20) do alojamento (12) e é curvada por 180° para se esten-
der em uma segunda direção que é paralela e oposta e é então curvada no-
vamente em um ângulo obtuso para se estender em uma terceira direção
para a superfície planar (20) e finalmente é curvada novamente em um se-
25 gundo ângulo obtuso para se estender em uma quarta direção paralela a e
em contato com a superfície planar (20). Um novo elemento de vedação do
guia (64) compreende elementos planares espaçados (66) que são adapta-
dos para serem comprimidos entre os dois flanges opostos (26) das seções
do alojamento (18), uma segunda seção que se estende transversalmente
30 aos elementos planares (66) e apresenta uma superfície de sustentação
(68a) através da qual a lâmina se move (40) e uma terceira seção que se
estende transversalmente aos elementos planares (66) na sua extremidade

oposta e sobrepõe os flanges (26). Um calço é recebido entre os elementos planares espaçados (66) do elemento de vedação do guia (64) para garantir o espaçamento apropriado das seções do alojamento (12).