



República Federativa do Brasil

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112018002704-9 B1

(22) Data do Depósito: 09/08/2016

(45) Data de Concessão: 07/11/2023

(54) Título: MÁQUINA DE DIÁLISE PERITONEAL

(51) Int.Cl.: A61M 1/28; A61M 5/14; F16M 11/08; F16M 11/10; A61M 1/16.

(30) Prioridade Unionista: 11/08/2015 DE 102015010431.4.

(73) Titular(es): FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND GMBH.

(72) Inventor(es): SEBASTIAN WIESKOTTEN; PETER ZEYHER; FLORIAN GÜNTHER; KLAUS WOLF.

(86) Pedido PCT: PCT EP2016001364 de 09/08/2016

(87) Publicação PCT: WO 2017/025186 de 16/02/2017

(85) Data do Início da Fase Nacional: 08/02/2018

(57) Resumo: MÁQUINA DE DIÁLISE PERITONEAL. A presente invenção se refere a uma máquina de diálise peritoneal que tem pelo menos um engaste para fixar uma ou mais seções de um conjunto de mangueira para conduzir a solução de diálise de e/ou para o paciente, em que o primeiro eixo de pivô é fornecido ao redor do que o engaste pode ser girado a partir de uma primeira posição para uma segunda posição.

"MÁQUINA DE DIÁLISE PERITONEAL"

[0001] A presente invenção se refere a uma máquina de diálise peritoneal tendo pelo menos um engaste para fixar uma ou mais seções de um conjunto de mangueira para conduzir a solução de diálise de e/ou para o paciente.

[0002] É conhecido com máquinas de diálise peritoneal conhecidas da técnica anterior para fornecer um engaste na máquina, por exemplo, para partes de um conjunto de mangueiras, para receber conectores ou tampas de fechamento ou para receber linhas de conexão do paciente, etc. Dentro da estrutura de uma terapia de diálise peritoneal, por exemplo, o paciente deve, portanto, conectar a linha de conexão do paciente a um aparelho receptor da máquina de diálise peritoneal em condições assépticas.

[0003] É conhecido para este fim usar um receptor, isto é, um chamado organizador, em que, por exemplo, o conector de uma linha de conexão do paciente pode ser fixada para que o paciente possa estabelecer uma conexão fluida usando apenas uma mão.

[0004] Ao inserir a mangueira ou o conector no engaste da máquina de diálise peritoneal, as forças, em particular as forças verticais, ocorrem as quais devem ser absorvidas pela parte da máquina conectada ao engaste. Um grande torque que pode resultar em danos ao invólucro do dispositivo de diálise peritoneal, que tipicamente compreende plástico, a este respeito, em particular, surge para o caso de o engaste estar disposto em uma alavanca que é comparativamente longa.

[0005] É, portanto, o objeto subjacente da presente invenção desenvolver ainda uma máquina de diálise peritoneal do tipo inicialmente designado, de modo que o dano à máquina e, em particular, ao invólucro da máquina seja evitado, mesmo quando as forças ou torques comparativamente grandes surgem no engaste.

[0006] Este objeto é conseguido por uma máquina de diálise peritoneal com características da reivindicação 1. A disposição é consequentemente feita de modo que pelo menos um primeiro eixo de pivô é fornecido ao redor do qual o engaste pode ser girado a partir de uma primeira posição para uma segunda posição.

[0007] A vantagem pode assim ser conseguida que, se uma força específica ou um torque específico for excedido, o engaste é girado de uma primeira posição para uma segunda posição e as forças ou torques que atuam sobre o invólucro são assim reduzidos. O primeiro eixo de pivô satisfaz assim o objeto de uma segurança contra sobrecarga que evita danos ao invólucro ou a outro elemento da máquina de diálise peritoneal em que o engaste é disposto.

[0008] Em uma modalidade preferencial da invenção, a máquina de diálise peritoneal tem pelo menos um elemento que é de preferência o invólucro da máquina, com o invólucro sendo disposto diretamente neste elemento e com o primeiro eixo de pivô está localizado no elemento ou no invólucro respectivamente.

[0009] No entanto, o caso também é coberto pela invenção de que a máquina de diálise peritoneal tem um elemento ou um invólucro e pelo fato de que o engaste não está diretamente preso a ela, mas é preferencialmente fixada indiretamente através de pelo menos um suporte. Neste caso, o primeiro eixo de pivô pode ser localizado entre o suporte e o engaste e/ou entre o suporte e o elemento ou o invólucro da máquina.

[0010] É assegurado em todos os casos que o engaste "evade" forças que são muito altas, pois ele é girado sobre o primeiro eixo de pivô quando as forças ou torques específicos são excedidos.

[0011] O primeiro eixo de pivô de preferência se estende horizontalmente ou substancialmente horizontalmente. Outras orientações do primeiro eixo de pivô também são concebíveis

e cobertas pela invenção. É importante que o primeiro eixo de pivô permita uma evasão do engaste em forças ou torques que são muito grandes e, dessa forma, evita danos ao elemento da máquina ao qual o engaste está conectado.

[0012] Em uma outra modalidade da invenção, o engaste é alinhado horizontalmente ou substancialmente horizontalmente na sua primeira posição, isto é, não girada. A partir desta posição, ele pode ser girado por meio do primeiro eixo de pivô para, por exemplo, uma posição vertical ou uma posição direcionada obliquamente para baixo.

[0013] É previsto em uma outra modalidade da invenção que a máquina de diálise peritoneal tem pelo menos um elemento, de preferência pelo menos um invólucro, no qual pelo menos um segundo eixo de pivô está situado o qual, de preferência, não se prolonga em paralelo com o primeiro eixo de pivô e sobre o qual o engaste ou um suporte conectado ao engaste pode ser girado. É assim possível girar o engaste ao redor deste segundo eixo de pivô, por exemplo, de uma região próxima ao invólucro em frente ao invólucro.

[0014] Este segundo eixo de pivô pode se estender verticalmente ou substancialmente verticalmente. Outras orientações do segundo eixo de pivô também são concebíveis e cobertas pela invenção.

[0015] O segundo eixo de pivô é de preferência disposto por baixo do invólucro da máquina.

[0016] Para garantir que o engaste seja girado apenas da primeira posição para a segunda posição com um excesso de uma força ou torque específico que atuem sobre o mesmo, podem estar presentes meios de suporte que estão configurados de modo a permitir apenas um giro para a segunda posição quando a força agindo no engaste ou o torque que atua sobre o mesmo excede um valor limite. É evitado desta maneira que uma força indevida atue sobre o

engaste ou sobre o suporte, por exemplo, da parte superior, que é transferida para o invólucro da máquina na posição não articulada.

[0017] Os meios de suporte nomeados podem ser pelo menos duas partes que estão conectadas uma à outra por uma conexão transmissora de força ou em forma ou também com um ou mais ímãs.

[0018] Um mecanismo de flexão sob a forma de dobradiças, ímãs ou travas para que o organizador ou o engaste possam virar para baixo.

[0019] Aponta-se neste ponto que o termo "eixo de pivô" abrange qualquer mecanismo desejado, de uma peça ou de várias peças, com um ou mais eixos de pivô, sobre os quais o suporte pode ser girado ou dobrado para baixo. Os exemplos incluem o uso de um ou mais parafusos que são recebidos em rolamentos, um mecanismo de alavanca, saliências que são recebidas em reentrâncias, etc. Uma dobradiça de filme também é concebível e também coberta pela invenção.

[0020] Mais detalhes e vantagens da invenção serão explicados com mais detalhes com referência a uma modalidade mostrada nos desenhos.

[0021] São mostradas:

Figura 1: uma vista em perspectiva de uma máquina de diálise peritoneal de acordo com a invenção;

Figura 2: uma vista detalhada do invólucro com um suporte e um engaste;

Figura 3: uma vista detalhada adicional do invólucro com um suporte e um engaste; e

Figura 4: uma vista esquemática da disposição de acordo com a invenção na primeira posição e na segunda posição do engaste.

[0022] A Figura 1 mostra um dispositivo de diálise peritoneal de acordo com a invenção em uma vista em perspectiva.

[0023] A máquina tem um suporte de máquina 100 assim como um carregador de invólucro 110 que se estende para cima a partir da mesma. O número de referência 120 marca o invólucro da máquina que está disposto no carregador do invólucro 110. O controle necessário para o funcionamento do invólucro e, opcionalmente, elementos de exibição e/ou de operação estão dispostos no invólucro da máquina 120.

[0024] Uma panela de pesagem está localizada acima do invólucro da máquina 120 e sacos de solução com o dializado a ser administrado podem ser colocados nele.

[0025] A panela de recepção na qual estão dispostos sacos que são preenchidos com dialisado consumido está localizada por baixo do invólucro da máquina 120 e diretamente acima do suporte 100.

[0026] O número de referência 200 marca um arranjo que compreende o engaste de acordo com a invenção que será descrita com mais detalhes no seguinte.

[0027] A Figura 2 mostra uma seção parcial do invólucro da máquina 120.

[0028] Como pode ser visto a partir da Figura 2, uma projeção 130 cuja parte mais frouxa 131 pode ser girada em torno do eixo de pivô vertical S2 em relação ao invólucro 120 está localizada em uma região de canto no lado inferior do invólucro da máquina.

[0029] O suporte 250 está localizado neste elemento 131. O suporte 250 fica afastado do elemento 131 em uma direção horizontal na posição mostrada na Figura 2.

[0030] Pode rodar em torno de um primeiro eixo de pivô S1 que se estende horizontalmente, em relação ao elemento 131.

[0031] O engaste 300, que também é chamado de organizador no seguinte, pode ser conectado a este suporte 250 por transmissão de força ou correspondência de formato, por exemplo. Este organizador serve a recepção de um ou mais componentes de um conjunto de mangueiras de uma

máquina de diálise peritoneal. Isso inclui, por exemplo, as próprias mangueiras e também conectores para conectar duas seções de mangueira.

[0032] É assim concebível, por exemplo, que este suporte é usado para conectar a mangueira que está conectada à bolsa de diálise à mangueira do paciente que conduz para a cavidade abdominal. Para este fim, os conectores podem ser fornecidos em ambas as extremidades que são de preferência dispostas de forma de correspondente em formato no engaste 300 de modo que o paciente apenas precisa de uma mão para estabelecer uma conexão de fluido correspondente.

[0033] O engaste geralmente não está restrito a este uso, mas pode aceitar qualquer elemento adequado desejado de um conjunto de mangueiras de uma máquina de diálise peritoneal.

[0034] É apontado neste ponto que a presente invenção protege a máquina de diálise peritoneal per se, isto é, sem conjunto de mangueira e também uma máquina de diálise peritoneal na qual esse conjunto de mangueira está localizado.

[0035] Como já foi dito acima, o suporte 250 está disposto de forma articulada embaixo do invólucro da máquina 120. Pode assim, por exemplo, ser rodado a partir de uma posição na qual ele fica de frente em uma direção próxima ao invólucro 120 para a frente. O organizador ou o engaste 300 pode, por exemplo, ser rodado para uma posição na frente do invólucro, isto é, de acordo com a Figura 2 na frente, para carregamento com o descartável e também durante o tratamento.

[0036] Se o engaste 300 estiver agora carregado com elementos do conjunto de mangueiras, como, por exemplo, com um conector, as forças atuam no engaste 300, geralmente de cima.

[0037] Essas forças são então transmitidas através do suporte 250 sobre o elemento 131 e, deste, para o invólucro

120. Nesse aspecto, podem ocorrer injeções de força indevidas no invólucro 120, que normalmente compreende plástico, e o dito invólucro pode então ser danificado.

[0038] Para evitar tais danos, prevê-se que o engaste ou o suporte 250 esteja disposto de forma articulada no invólucro 120. Se uma força indevidamente grande pressiona sobre o engaste 300 a partir de cima, o suporte 250 com o engaste 300 é girado para baixo e dessa forma evade. O organizador dessa forma se dobra para baixo.

[0039] Ao invés de um simples eixo de pivô, qualquer outro mecanismo de flexão desejado, mecanismo de alavanca ou outro mecanismo também pode ser usado para permitir essa flexão ou giro para baixo do engaste 300.

[0040] A Figura 3 mostra uma representação detalhada do elemento 131 que é rotativo em torno do segundo eixo de pivô S2 em relação ao invólucro. O suporte 250, como foi mostrado na Figura 2, está disposto de forma articulada sobre o primeiro eixo de pivô S1 neste elemento 131.

[0041] Para evitar uma rotação indesejável para baixo do suporte 250 e, portanto, também do organizador 300, é fornecido um mecanismo de retenção que pode ser projetado, por exemplo, na forma de um aparelho de trava. O número de referência 260 na Figura 3 marca um pistão acionado por mola, esfera ou outra projeção, que é pressionado para dentro de um receptor correspondente 262 na primeira posição do engaste. Se a força que atua no engaste excede um valor limite específico, o pistão 260 etc. é pressionado contra a força da mola, após o que o suporte 250 pode ser girado para baixo.

[0042] A Figura 4 mostra uma outra modalidade desse mecanismo de suporte.

[0043] O invólucro de uma máquina de diálise peritoneal é marcado esquematicamente pelo número de referência 120 na Figura 4.

[0044] O suporte 250 se estende na direção horizontal em

frente a ele. Uma dobradiça 400 em torno da qual o engaste 300 pode ser rodado para baixo a partir da primeira posição de acordo com a Figura 4a) na segunda posição de acordo com a Figura 4b) está localizado na região ou região terminal do suporte 250 voltada para fora do invólucro 120. Isto é indicado pela seta de acordo com a Figura 4b).

[0045] Na modalidade, de acordo com a Figura 4, a fixação do engaste 300 na primeira posição, isto é, na posição horizontal, não é estabelecida por uma conexão de trava, mas sim pelos ímãs M1 e M2, com um ímã M1 disposto no suporte 250 e o outro ímã M2 estando disposto no engaste 300 que pode ser articulado em relação ao mesmo.

[0046] Na primeira posição da montagem de acordo com a Figura 4a), a força magnética é suficiente para manter o suporte 300 na posição mostrada.

[0047] Se a força F se tornar muito grande, ela excede a força magnética, após o que o engaste 300 é girado para baixo.

[0048] É assegurado, independentemente do mecanismo preciso do giro ou flexão para baixo do engaste 300 por um eixo de pivô, por dobradiças, etc., que a força ou torques que são muito altos e que atuam no engaste 300 não são transmitidos ao invólucro 120 ou são apenas transmitidos em forma reduzida. A probabilidade de ocorrência de danos à máquina e, em particular, ao invólucro da máquina é, dessa forma, reduzida.

REIVINDICAÇÕES

1. Máquina de diálise peritoneal tendo pelo menos um engaste (300) para fixar uma ou mais seções de um conjunto de mangueira para conduzir a solução de diálise de e/ou para o paciente,

em que pelo menos um primeiro eixo de pivô (S1) é fornecido, ao redor do qual o engaste (300) pode ser girado a partir de uma primeira posição para uma segunda posição,

em que a máquina de diálise peritoneal compreende pelo menos um elemento (131) e o engaste (300) está disposto diretamente no elemento (131) por meio de um suporte (250), em que o primeiro eixo de pivô (S1) está localizado no elemento e o suporte (250) pode ser girado sobre o primeiro eixo de pivô (S1),

em que a máquina de diálise peritoneal compreende pelo menos um invólucro, em que um segundo eixo de pivô (S2) que não se prolonga em paralelo com o primeiro eixo de pivô (S1) é disposto e sobre o qual o elemento (131) com o engaste (300) disposto sobre o mesmo, e o suporte (250) conectado ao engaste (300) disposto sobre o mesmo pode ser rodado em relação ao invólucro, **caracterizada por** um mecanismo de retenção no tipo de aparelho de trava está presente, e o aparelho de trava é configurado no tipo de um pistão acionado por mola (260) e um receptor correspondente (262) para o pistão acionado por mola (260) de modo que eles somente permitem um giro do suporte (250) a partir da primeira posição para uma segunda posição apenas quando uma força que atua no suporte, ou no engaste (300), excede um valor limite, em que o pistão (260) é pressionado contra a força da mola e o engaste (300) é girado.

2. Máquina de diálise peritoneal, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o primeiro eixo de pivô (S1) está localizado entre o suporte (250) e o elemento (131).

3. Máquina de diálise peritoneal, de acordo com a

reivindicação 1 ou 2, **caracterizada** pelo fato de que o primeiro eixo de pivô (S1) está disposto horizontalmente ou substancialmente horizontalmente.

4. Máquina de diálise peritoneal, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizada** pelo fato de que o engaste (300) é alinhado horizontalmente ou substancialmente horizontalmente em sua primeira posição.

5. Máquina de diálise peritoneal, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizada** pelo fato de que o segundo eixo de pivô (S2) se estende verticalmente ou substancialmente verticalmente.

6. Máquina de diálise peritoneal, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizada** pelo fato de que o primeiro eixo de pivô e/ou o segundo eixo de pivô (S1, S2) estão dispostos abaixo do invólucro (120).

FIG. 1

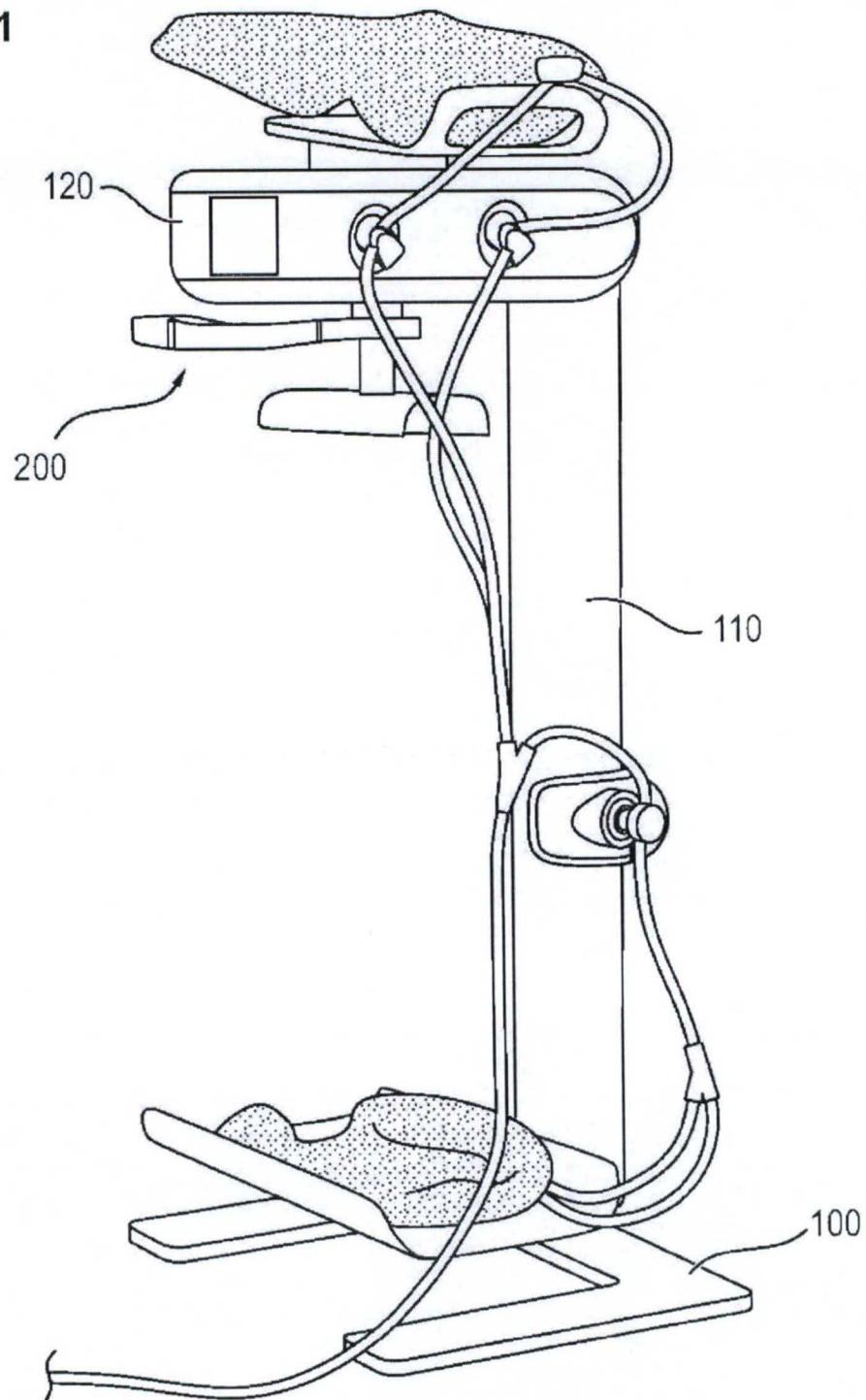


FIG. 2

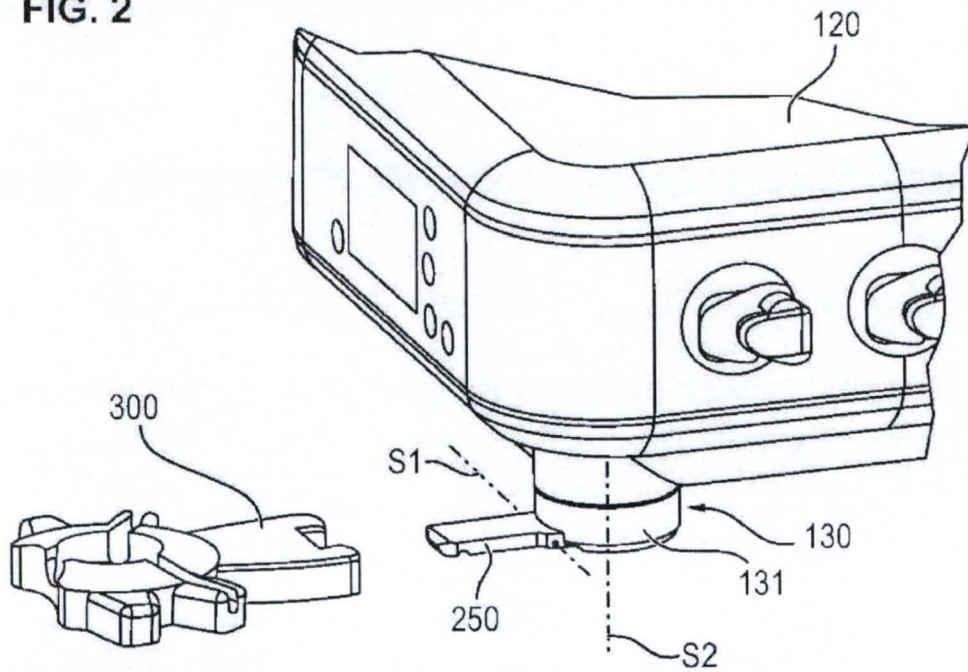


FIG. 3

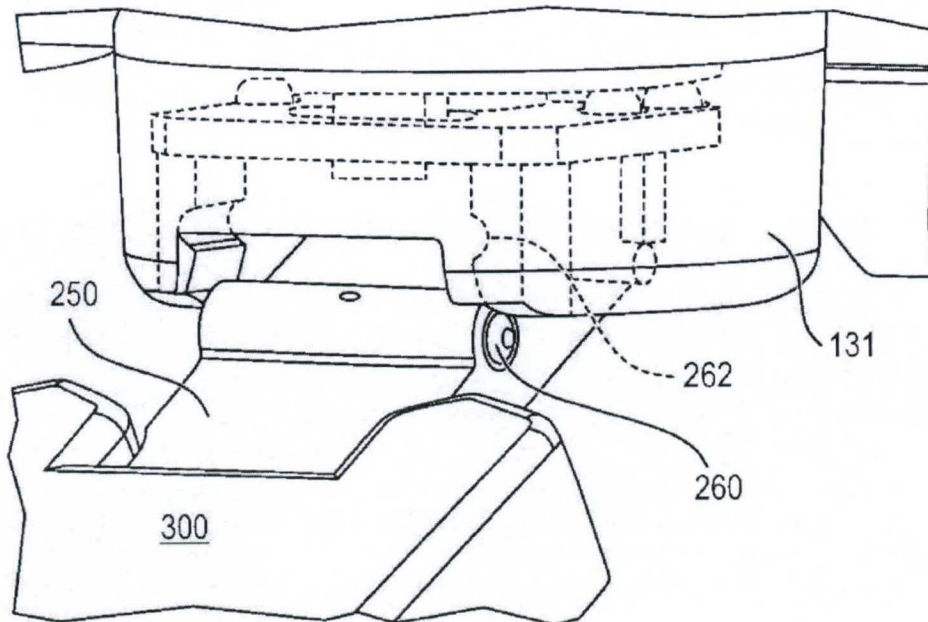


FIG. 4