



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

**(11) BR 102013015490-3 B1**



**(22) Data do Depósito: 19/06/2013**

**(45) Data de Concessão: 31/05/2022**

**(54) Título:** CONJUNTO DE PESO DE RODA

**(51) Int.Cl.:** F16F 15/28.

**(30) Prioridade Unionista:** 22/06/2012 US 13/530,299.

**(73) Titular(es):** DEERE & COMPANY.

**(72) Inventor(es):** JONATHAN T. ROTH; DAVID J. EASTON; RONALD A. MARTIN; TIMOTHY W. BIEDERMAN.

**(57) Resumo:** CONJUNTO DE PESO DE RODA É revelado um conjunto de peso de roda que é montado em uma seção de disco de roda de veículo. O conjunto de peso de roda inclui um peso inicial anular montado na seção de disco de roda. O peso inicial tem furos de montagem estendendo-se através dele e abas de centralização salientes nele. O conjunto também inclui elementos rosqueados, elementos porca, um peso externo e parafusos de anexação. O peso inicial inclui uma pluralidade de depressões. Cada depressão recebe e impede rotação de um elemento porca. Cada elemento rosqueado estende-se através de um dos furos de montagem correspondente e ao interior de um dos elementos porca correspondente. O peso externo tem furos de anexação e recessos de centralização que recebe as abas de centralização. Cada parafuso de anexação estende-se através de um dos furos de anexação correspondente e é recebido de forma rosqueada por um dos elementos porca correspondente.

## “CONJUNTO DE PESO DE RODA”

### CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção diz respeito a um conjunto de peso de roda e, em particular, a um conjunto de peso usado em tratores agrícolas ou veículos similares.

### FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

[002] Conjuntos de peso de roda são usados em tratores agrícolas ou veículos similares. Alguns conjuntos de peso de roda são de montagem demorada e difícil. Alguns tais conjuntos incluem parafusos compridos. Esses parafusos têm que ser inseridos em furos na roda pelo lado de dentro, de forma que as hastes dos parafusos que estendem-se para fora do aro caem por gravidade. É muito difícil deslizar os furos nos pesos sobre os parafusos, em virtude de o grande peso ter que ser levantado e mantido no lugar enquanto os furos são alinhados com os parafusos.

[003] Um outro conjunto de peso de roda comercialmente disponível inclui um ou dois pesos que são anexados na roda usando um parafuso tipo perno que salienta-se através da roda e então através do peso. Sucessivos pesos são anexados nos pesos anteriores usando parafusos. Isto torna a remoção do peso demorada e o retorque difícil.

[004] Um outro conjunto de peso de roda é descrito no pedido de patente UK GB 2452531A. Este desenho exige cones de centralização removíveis a fim de posicionar um peso externo em relação a um peso interno.

[005] Seria desejável prover um conjunto de peso de roda em que o peso externo fica centralizado em elementos que são integrais com o peso inicial, não elementos removíveis. Seria também desejável prover um conjunto de peso de roda em que o peso externo e o peso interno usam um conjunto comum de parafusos. Um conjunto como este não interferiria na anexação ou desanexação da roda do veículo. Um conjunto como este também seria fácil de anexar e econômico de produzir. Um conjunto como

este deve também permitir uma grande variância na quantidade de peso anexada na roda.

## SUMÁRIO

[006] De acordo com um aspecto da presente revelação, é provido um conjunto de peso de roda para anexação na roda de um trator ou outro veículo. O conjunto inclui um peso inicial, um grande peso externo e que permite remoção do peso externo sem remoção do peso inicial. O peso inicial é montado diretamente no lado externo do disco de centro da roda usando parafusos e porcas compridas. A geometria do peso inicial inclui recursos de centralização que salientam-se para fora do peso inicial e permitem que o peso externo grande seja facilmente centralizado no peso inicial. O peso externo é anexado usando colocação de parafusos nas porcas de mesmo comprimento que os parafusos do peso inicial. Assim, o peso externo é conectado diretamente nos componentes físicos que também mantém o peso inicial no disco da roda. Isto aumenta a facilidade de remoção do peso e de retorque.

## BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[007] A FIG. 1 é uma vista em perspectiva explodida de um conjunto de peso de roda que incorpora a invenção.

[008] A FIG. 2 é uma vista seccional do conjunto da FIG. 1.

[009] A FIG. 3 é uma vista em perspectiva do lado externo do peso inicial da FIG. 1.

[0010] A FIG. 4 é uma vista em perspectiva do lado interno do peso inicial da FIG. 1.

[0011] A FIG. 5 é uma vista em perspectiva do lado interno do peso externo da FIG. 1.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DOS DESENHOS

[0012] Referindo-se às figuras 1 e 2, uma roda de veículo 10 inclui um aro 12 e uma seção do disco central 14. Um pneumático (não mostrado) é

montado no aro 12, como é bem conhecido na tecnologia. A seção do disco central 14 inclui uma abertura central 13, um conjunto interno de furos de montagem do cubo 15 e um conjunto externo de montagem do peso dos furos 16. Um conjunto de peso de roda 20 inclui um peso interno anular ou inicial 22, um conjunto de elementos de porca 24, um peso externo 26, um conjunto de parafusos internos 28 e um conjunto de parafusos externos 30.

[0013] Referindo-se agora às figuras 1, 2, 3 e 4, o peso inicial 22 é anular e é montado em contato com a seção do disco da roda 14. O peso inicial 22 tem uma pluralidade de furos de montagem 32 estendendo-se axialmente através dele. Os furos 32 são alinhados com os furos 16 do disco da roda 14. Envolvendo cada furo 32 fica um recesso ou bolsa de forma poligonal, preferivelmente hexagonal, ou sextavado, que abre axialmente para fora 34. Uma pluralidade de abas de centralização espaçadas 36 projeta-se axialmente para fora de um corpo principal 38 do peso inicial 22. Uma pluralidade de saliências espaçadas 40 projeta-se radialmente para fora do corpo 38. Essas saliências 40 podem ser usadas para ajudar alinhar o peso externo 26 com o peso inicial 22. Cada furo 32 é usinado através do centro de cada das 6 bolsas 34.

[0014] Um elemento porca 24 é recebido por cada um dos recessos 34. Cada elemento porca tem uma superfície externa de forma poligonal, preferivelmente hexagonal, que casa com a forma do recesso 34. Cada elemento porca 24 é oco e é rosqueado internamente. O peso inicial 22 é montado no disco da roda 14 por parafusos 28 que estendem-se através do disco da roda 14, através do peso inicial 22 e que são recebidos de forma rosqueada pelos elementos porca 24. Em decorrência disto, os elementos porca 24 são posicionados entre o peso inicial 22 e o peso externo 26.

[0015] Referindo-se agora às figuras 1 e 5, o peso externo 26 tem um corpo anular oco 44. O lado interno 46 do corpo 44 inclui uma pluralidade de recessos de centralização 48, cada um dos quais recebe uma correspondente

das abas de centralização 36 e que tem uma forma que é complementar à forma das abas 36. O peso externo 26 tem uma pluralidade de furos de montagem 50 estendendo-se axialmente através deles. Os furos 50 são alinhados com os furos 32 do peso inicial 22. O lado interno 46 do corpo 44 também inclui uma pluralidade de recessos 52, cada um dos quais envolve um correspondente dos furos 50. Cada recesso 52 é adaptado para receber uma porção externa de um dos elementos porca correspondente 24. O peso externo 26 é preferivelmente maior e mais pesado que o peso inicial 22.

[0016] O peso externo 26 é uma peça fundida em forma de rosquinha e os recessos de centralização 48 têm lados delineados que ajudam na centralização do peso externo 26 contra o peso inicial 22.

[0017] O lado interno 46 do corpo 44 também inclui uma pluralidade de fendas voltadas para dentro estendendo-se radialmente 54 que permite que um usuário passe uma corrente (não mostrada) em torno do peso 26 durante sua remoção da roda 10.

[0018] A superfície periférica externa do corpo 44 inclui uma pluralidade de entalhes grandes 56 para acessar o furo da corrente (não mostrado) no aro e entalhes menores 58 que podem ser usados com propósitos de alinhamento. A superfície externa do corpo 44 também inclui uma pluralidade de recessos rasos 60 que é provida para folga da haste da válvula.

[0019] Cada um dos parafusos externos 30 estende-se através dos furos de montagem 50 do peso externo 26 e é recebido de forma rosqueada por um dos elementos porca correspondente 24. Assim, cada parafuso interno 28 coopera com um elemento porca 24 e um parafuso externo 30 para manter tanto o peso inicial 22 quanto o peso externo 26 no disco da roda 14. Preferivelmente, o peso inicial 22 e o peso externo 30 são montados somente em um lado da seção do disco da roda 14.

[0020] Com este conjunto 20, é possível retorquear ou reapertar todas as conexões rosqueadas entre os elementos porca 24 e os parafusos 28 e 30

sem remover o peso externo 26. O maior peso externo 26 pode ser facilmente removido sem remoção do peso inicial 22. O conjunto 20 mantém compatibilidade sem remover o peso inicial 22. O conjunto 20 mantém compatibilidade com configurações de roda atuais. A roda 10 pode ser removida do cubo (não mostrado) sem exigir remoção do peso inicial 22.

[0021] O peso inicial 22 é uma peça fundida que tem uma forma de rosquinha. As três abas de centralização grandes 36 são grandes o bastante para resistir a quebra pelo contato com o peso externo 26. As abas de centralização 36 são também delineadas e especificamente casadas com o peso externo 26 de forma que o peso externo 26 não move pela desaceleração ou aceleração rápida.

[0022] O peso inicial 22 é anexado no disco central da roda 14 usando os seis parafusos 28 que são inseridos nos seis furos de anexação de peso 16 no disco de centro da roda 14 pelo lado interno do disco 14. Depois de passar através do disco de centro da roda 14, os parafusos 28 passam através do peso inicial 22 e para dentro das porcas extrapequenas 24. As porcas 24 são impedidas de girar por causa das bolsas hexagonais 34 no peso inicial 22. Em operação normal sem peso externo anexado, esta união pode ser reapertada apertando-se o parafuso 28 no lado interno da roda 10.

[0023] Depois de colocar o peso externo 26 no peso inicial 22, o peso externo 26 é anexado no peso inicial 22 usando os seis parafusos 30. Os parafusos 30 primeiro passam através dos seis furos 50 no peso externo 26 e então são rosqueados nas porcas compridas 24, nas extremidades externas dos parafusos de anexação do peso inicial 28. As porcas compridas 24 são ainda impedidas de rotacionar pelos recessos hexagonais 34 no peso inicial 22.

[0024] Como uma alternativa para as bolsas hexagonais que impedem rotação dos elementos porca 24, um recurso de travamento diferente poderia ser usado. Por exemplo, um componente separado poderia ser usado para impedir que as porcas 24 girem, tal como uma chapa de aço (não mostrada)

com furos hexagonais (não mostrados) e um furo circular. O furo hexagonal receberia cada elemento porca 24 e o furo circular receberia um parafuso (não mostrado) para manter a chapa no peso inicial 22.

[0025] Embora a revelação tenha sido ilustrada e descrita com detalhes nos desenhos e na descrição seguinte, tais ilustração e descrição devem ser consideradas de caráter exemplar, e não restritivo, devendo-se entender que modalidades ilustrativas foram mostradas e descritas e que todas mudanças e modificações que se enquadram no espírito da revelação devem ser protegidas. Nota-se que modalidades alternativas da presente revelação podem não incluir todos os recursos descritas, e ainda se beneficiarem de pelo menos algumas das vantagens de tais recursos. Versados na técnica podem facilmente conceber suas próprias implementações que incorporam um ou mais dos recursos da presente revelação e que se enquadram no espírito e escopo da presente invenção, definidos pelas reivindicações anexas.

## REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de peso de roda (20) para uso em uma roda de veículo (10) tendo uma seção de disco da roda (14) com uma pluralidade de montagem de pesos dos furos (16), o conjunto de peso de roda (20) compreendendo:

um peso inicial anular (22) montado na seção de disco da roda (14), o peso inicial (22) tendo uma pluralidade de furos de montagem (32) se estendendo axialmente através dele e alinhado com os furos (16) do disco de roda (14);

uma pluralidade de elementos porca (24) cada elemento porca sendo recebido pelo recesso correspondente em torno de cada furo de montagem (32) que evita a rotação do elemento porca (24);

uma pluralidade de parafusos internos (28) cada se estendendo através de um dos furos de montagem (32) correspondente e em um dos elementos porca (24) correspondente assim, anexando o peso inicial (22) à seção de disco da roda (14);

um peso externo anular (26) tendo uma pluralidade de furos de anexação (50) se estendendo axialmente através dele e alinhado com os furos de montagem (32) do peso inicial (22); e

uma pluralidade de parafusos de anexação externos (30), cada se estendendo através de um dos furos de anexação (50) correspondente e sendo recebido de forma rosqueada por um dos elementos porca (24) correspondente, caracterizado pelo fato de que cada um dos elementos porca (24) está posicionado entre o peso inicial (22) e o peso externo (26); o peso inicial (22) compreendendo adicionalmente uma aba de centralização integral axialmente saliente (36), em que o peso externo (26) tem um recesso de centralização correspondente (48) que recebe a aba de centralização (36).

2. Conjunto de peso de roda de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o peso inicial (22) e o peso externo (26) são

montados somente em um lado da seção de disco da roda (14).

3. Conjunto de peso de roda de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o peso inicial (22) inclui uma pluralidade de depressões, cada depressão recebendo uma extremidade de um dos elementos porca (24) correspondente e impedindo rotação do elemento porca (24).

4. Conjunto de peso de roda de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que:

o peso inicial (22) inclui pelo menos uma aba axialmente saliente; e

um peso externo (26) inclui pelo menos uma depressão, cada depressão recebendo uma aba correspondente.

5. Conjunto de peso de roda de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que o peso externo (26) é mais pesado que o peso inicial (22).

6. Conjunto de peso de roda de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que o peso externo (26) tem uma pluralidade de recessos, cada um dos recessos recebendo um dos elementos porca (24) correspondente.

7. Conjunto de peso de roda de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que o peso inicial (22) inclui uma pluralidade de depressões de forma poligonal e uma aba de centralização saliente nele.

8. Conjunto de peso de roda de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que cada elemento porca (24) sendo recebido por uma correspondente das depressões, que impede rotação do elemento porca (24).

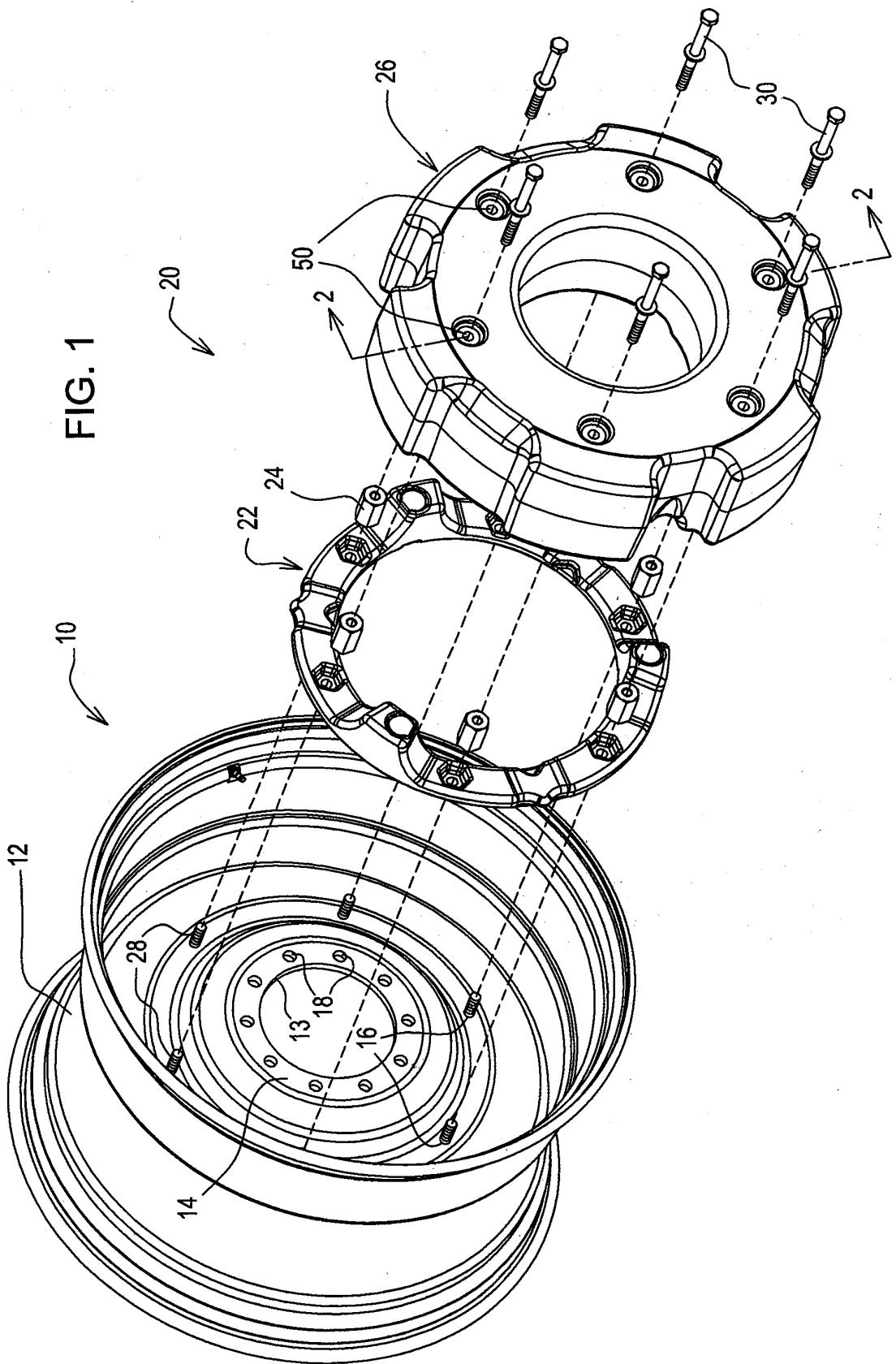


FIG. 2

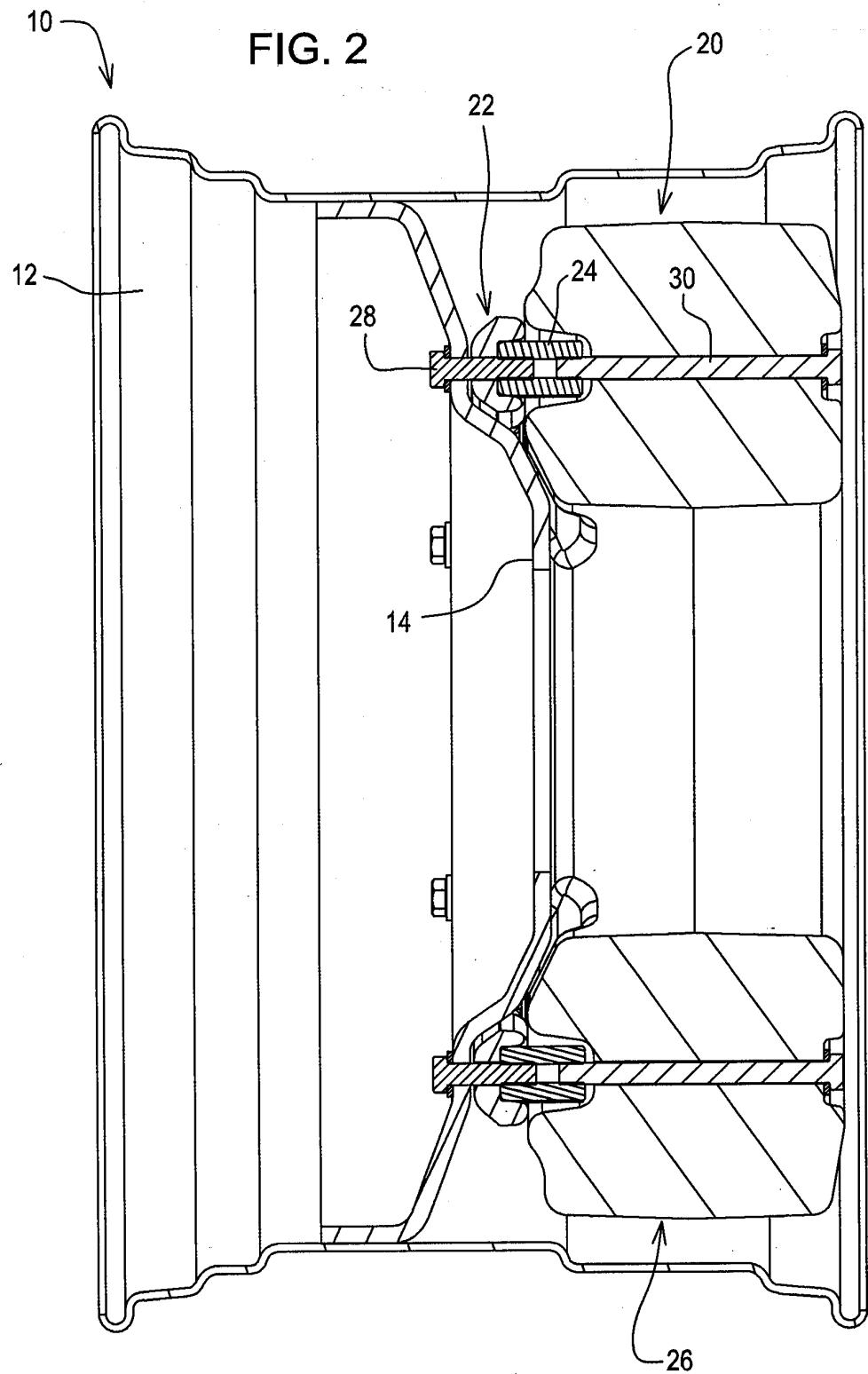


FIG. 3

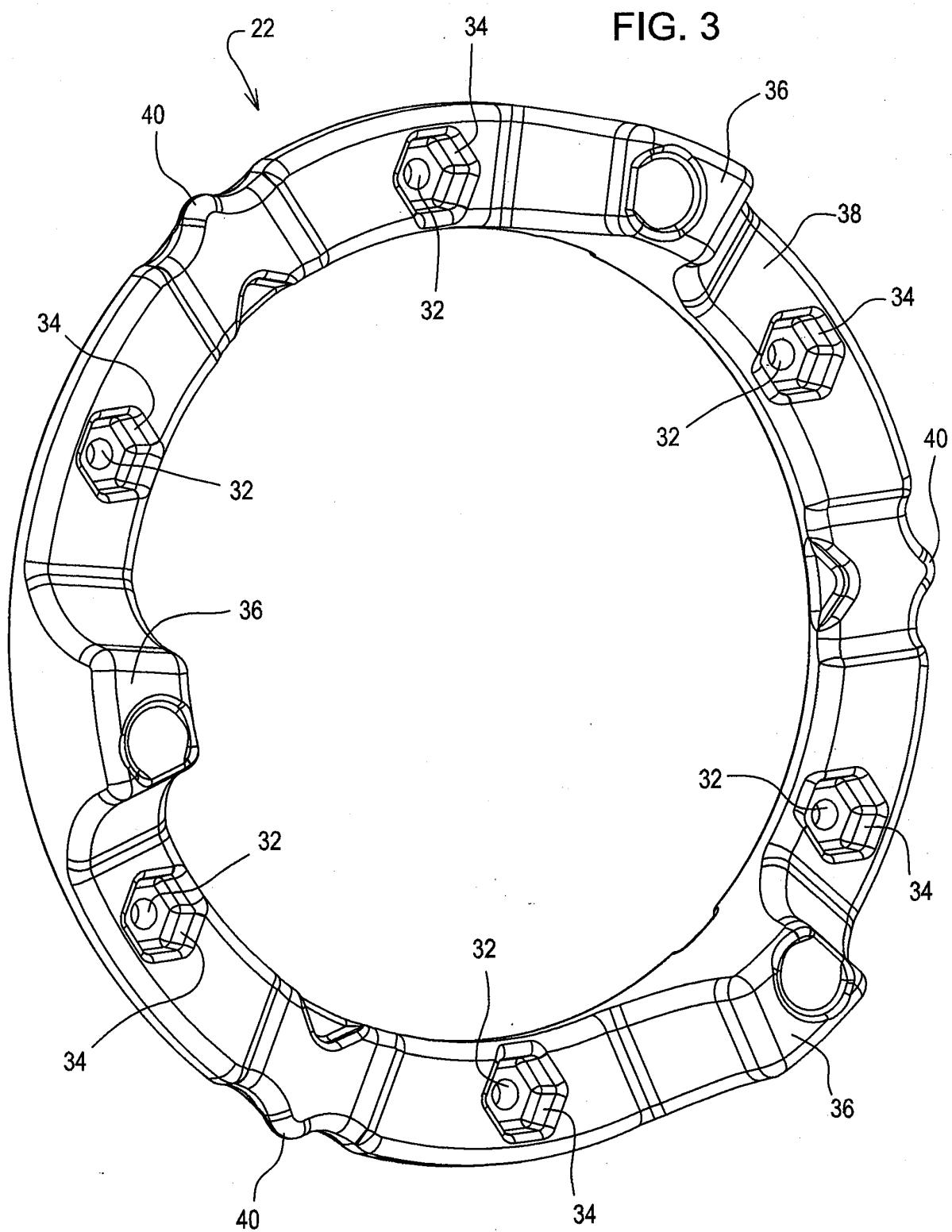


FIG. 4

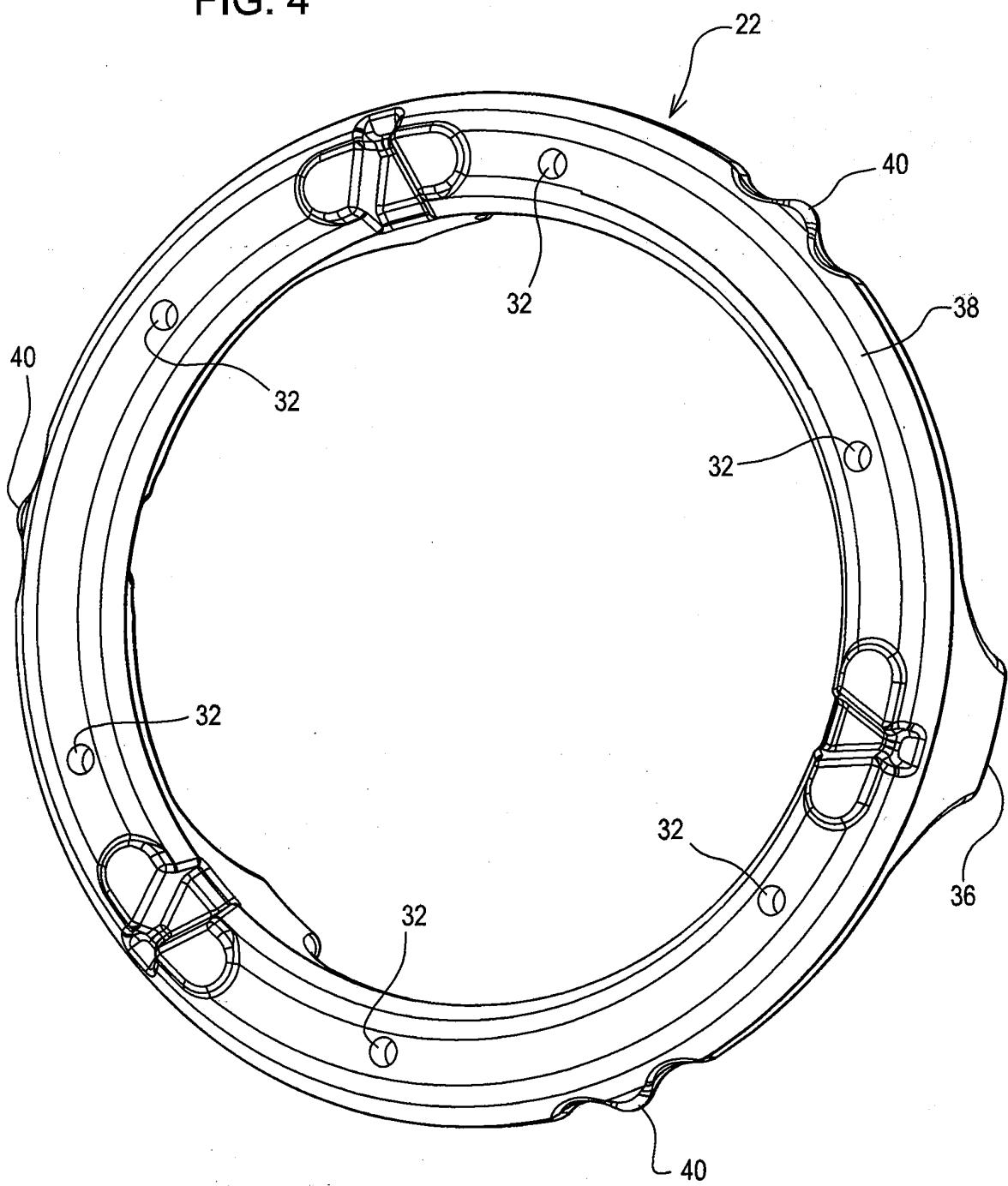


FIG. 5

