



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

**(11) PI 0903384-0 B1**

**(22) Data do Depósito:** 21/09/2009

**(45) Data de Concessão:** 11/07/2017



---

**(54) Título:** UNIDADE DE FILEIRA DE COLHEITADEIRA

**(51) Int.Cl.:** A01D 45/02; A01D 57/01

**(30) Prioridade Unionista:** 23/09/2008 US 61/099,562

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

**(72) Inventor(es):** TIMOTHY F. CHRISTENSEN; KENT S. BROWN

## “UNIDADE DE FILEIRA DE COLHEITADEIRA”

### Campo da Invenção

[0001] A presente invenção diz respeito a melhorias em uma ponteira de grãos para uma máquina colheitadeira.

### Fundamentos da Invenção

[0002] Ponteiras de colheita para colheitadeiras agrícolas que são configuradas para colher cultivos em fileiras tipicamente têm dispositivos denominados unidades de fileira, como, por exemplo, mostrado na patente brasileira PI0004644-2 B1. Unidades de fileira são os conjuntos mecânicos que são configurados para receber uma fileira de plantas de cultivo, e colhê-las. Unidades de fileiras, tais como unidades de fileira de milho, também incluem estruturas para remover parte do material de cultivo indesejado, tal como talo de planta.

[0003] Na sua configuração mais simples, uma unidade de fileira de milho, tal como a aqui ilustrada, inclui 2 braços em balancim alongados que se estendem para a frente e no geral horizontalmente na direção de deslocamento. Esses braços, fixos uns nos outros na traseira dos braços, definem uma folga entre eles que é configurada para receber uma única fileira de plantas de cultivo. Os braços suportam correntes de coleta, correntes sem fim em cada braço que coletam as plantas de cultivo que são direcionadas para a folga entre os braços e puxa-os para trás.

[0004] Rolos de talo (também conhecidos como rolos de arrancar) são providos por baixo dos braços da unidade de fileira para pegar a talo de planta à medida que ele é puxado para trás pelas correntes de coleta e puxar a talo para baixo. E chapas de plataforma que ficam dispostas nas superfícies superiores dos braços definem uma folga ajustável que permite que os talos de planta sejam puxados para baixo e ejetadas no terreno, mas não permitirão que espigas de milho passem entre eles e se percam. Em vez disso, as espigas de milho são "quebrados" do talo da planta e são carregados para trás pelas

correntes de coleta para a colheitadeira agrícola.

[0005] Uma caixa de engrenagem é aparafusada na traseira dos braços da unidade de fileira – tipicamente entre elas – para acionar as correntes de coleta e os rolos de talo. A caixa de engrenagem ou as extremidades dos braços da unidade de fileira são aparafusados em uma barra que se estende lateralmente na ponteira de colheita que suporta as unidades de fileira.

[0006] Unidades de fileira deslocam através do campo muito próximas do terreno a fim de não perder nenhuma porção do cultivo. Entretanto, existem problemas com este arranjo. À medida que a ponteira de colheita da colheitadeira agrícola atravessa o terreno, as pontas das unidades de fileira podem abaixar o bastante para patinar ao longo da superfície do terreno ou (pior) afundar nele. Quando isto acontece, os braços da unidade de fileira, que são alavancados para a frente da armação da ponteira de colheita ficam propensos a dobrar ou romper. É uma preocupação constante dos engenheiros agrícolas tornar as unidades de fileira o mais leve possível para reduzir o consumo e demanda de energia, mas não tão leve a ponto de serem danificadas.

[0007] A presente invenção está voltada para o problema de prover unidades de fileira com conjuntos de braços de unidade de fileira que são tanto leves quanto resistentes.

#### Sumário da Invenção

[0008] De acordo com um aspecto da invenção, uma unidade de fileira da colheitadeira é provida com um primeiro braço de unidade de fileira com uma superfície superior que é no geral horizontal e uma superfície externa que é no geral vertical; um segundo braço de unidade de fileira com uma superfície superior que é no geral horizontal e uma superfície externa que é no geral vertical; e um suporte modelado com uma superfície superior que é soldado nas superfícies superiores do primeiro e segundo braços de unidade de fileira, tendo primeira e segunda superfícies laterais que são soldadas nas

superfícies externas do primeiro e segundo braços de unidade de fileira, em que a primeira e segunda superfícies laterais são soldadas nas superfícies externas do primeiro e segundo braços de unidade de fileira em aberturas na primeira e segunda superfícies laterais.

[0009] Cada um do primeiro e segundo braços de unidade de fileira pode ser dobrado para prover uma prega ao longo de uma borda que define a interseção da superfície superior e a superfície externa do primeiro e segundo braços de unidade de fileira. Cada um do primeiro e segundo braços de unidade de fileira pode ter uma construção tipo viga em caixão, com uma primeira chapa fina de metal em forma de L compreendendo as superfícies superior e externa do primeiro e segundo braços de unidade de fileira, e uma segunda chapa fina de metal em forma de L que define superfícies inferior e interna do primeiro e segundo braços de unidade de fileira, e adicionalmente em que a primeira e segunda chapa fina de metal em forma de L são soldadas uma na outra para formar uma viga em caixão a partir das superfícies superior, externa, interna e inferior. A segunda chapa fina de metal em forma de L de cada um do primeiro e segundo braços de unidade de fileira pode ter pelo menos uma fileira de aberturas que se apoia na primeira chapa fina de metal em forma de L, e as aberturas podem estender-se ao longo do comprimento da segunda chapa fina de metal em forma de L, e adicionalmente em que as bordas das aberturas são soldadas na primeira chapa fina de metal em forma de L para formar a viga em caixão. As aberturas na primeira e segunda superfícies laterais podem ser formadas cortando e dobrando uma aba para cima a partir das superfícies laterais. A aba pode ser configurada para suportar uma articulação. A primeira e segunda superfícies laterais do suporte modelado incluem adicionalmente partes que se estendem para a frente que se estendem para a frente da superfície superior do suporte lateral. As partes que se estendem para a frente podem ser soldadas no primeiro e segundo braços de unidade de fileira. O suporte modelado pode

envolver e ser soldado no topo e lados do primeiro e segundo braços de unidade de fileira para prover pelo menos uma construção de dupla camada de chapa metálica. Uma parte da primeira e segunda superfícies laterais pode ser laminada em uma montagem da caixa de engrenagem da unidade de fileira para prover espessura adicional da montagem.

#### Descrição Resumida dos Desenhos

[00010] A figura 1 é uma vista em perspectiva de uma ponteira de milho que tem unidades de fileira de acordo com a presente invenção.

[00011] A figura 2 é uma vista frontal elevacional da ponteira de milho da figura 1.

[00012] A figura 3 é uma vista em perspectiva de uma unidade de fileira das figuras 1 e 2.

[00013] A figura 4 é uma vista em perspectiva do conjunto de braços da unidade de fileira da figura 3.

[00014] A figura 5 é uma vista lateral esquerda do conjunto de braços da unidade de fileira das figuras 3 e 4.

[00015] A figura 6 é uma vista lateral direita do conjunto de braços da unidade de fileira das figuras 3 a 5.

[00016] A figura 7 é uma vista em perspectiva inferior lateral esquerda do conjunto de braços da unidade de fileira das figuras 3 a 6.

[00017] A figura 8 é uma vista em perspectiva inferior lateral direita do conjunto de braços da unidade de fileira das figuras 3 a 7.

[00018] A figura 9 é uma vista plana do conjunto de braços da unidade de fileira das figuras 3 a 8.

#### Descrição Detalhada da Modalidade Preferida

[00019] Nas figuras 1-2 está ilustrada uma ponteira de cultivo em fileira 100 com quatro unidades de fileira 102 para a colheita de cultivos, particularmente milho. As pontas 104 e proteções 106 (aqui denominadas individualmente e coletivamente "proteções") são dispostas para apoiarem-se

em braçadeiras de suporte montadas nas extremidades dianteiras dos braços de cada unidade de fileira e proteger partes das unidades de fileira adjacentes. As proteções cobrem praticamente todas as unidades de fileiras 102, deixando somente as correntes de coleta e chapas de plataforma expostas para receber os talos de plantas de cultivo em fileira. A ponteira de milho 100 é suportada em uma combinada (não mostrada) que a leva através do campo. As proteções 106 são articuladas nas suas extremidades traseiras em um conjunto de articulação que é montado em duas unidades de fileira adjacentes 102.

[00020] Referindo-se agora à figura 3, cada unidade de fileira 102 inclui uma caixa de engrenagem 108 e uma embreagem 110 anexada nas partes traseiras dos braços da unidade de fileira 112, 114. A caixa de engrenagem 108 e a embreagem 110 recebem potência de um eixo de acionamento da unidade de fileira, não mostrado, e então distribuem a potência a fim de acionar os vários elementos da unidade de fileira 102. Os braços da unidade de fileira 112 e 114 são substancialmente similares e podem ser uma imagem especular um do outro (como aqui ilustrado), sendo posicionados para suportar elementos da unidade de fileira 102. Uma sapata 116 é anexada para permitir que parte de cada braço da unidade de fileira 112, 114 proteja as extremidades distais dos braços da unidade de fileira 112 e 114 contra impacto.

[00021] Próxima a cada extremidade dos braços da unidade de fileira 112, 114 (e suportada nele) existe uma roda dentada conectada rotacionalmente 118, cada roda dentada tendo 6 dentes para permitir vantajosamente uma construção mais estreita de cada unidade de fileira 102. A roda dentada traseira 118 em cada braço 112, 114 se estende a partir da caixa de engrenagem 108 e é posta em rotação pela caixa de engrenagem 108. A roda dentada dianteira 118 de cada braço 112, 116 fica localizada para a frente e para fora da caixa de engrenagem 108 e é acionada por uma corrente de coleta 120. Cada corrente de coleta é acionada pela roda dentada traseira

118 e, por sua vez, aciona a roda dentada dianteira 118.

[00022] Correntes de coleta 120 são conjuntos de elos de corrente individuais que inclui elos retos 122 e elos de empurrar 124. As correntes de coleta 120 são dispostas para encaixar em uma folga entre os dois braços da unidade de fileira 112, 114. Correntes de coleta 120 têm cada qual 8 elos de empurrar 124 que podem ser montados como mostrado ou em um sentido oposto ao que está ilustrado. Existem 6 elos retos 122 entre cada elo de empurrar 124 de forma que uma rotação da roda dentada 118 (que tem 6 dentes) faça uma revolução completa em relação aos elos de cada conjunto de corrente até que encontre um outro elo de empurrar 124 na mesma posição relativa à roda dentada 118.

[00023] As duas rodas dentadas dianteiras 118 são suportadas em barras carregadas por mola 126 que são tensionadas por molas 128. As molas 128 aplicam uma força nos eixos da roda dentada que suportam as duas rodas dentadas dianteiras 118 para rotação. As molas 128 e as barras carregadas por mola 126 aplicam uma força nos eixos da roda dentada que tende a empurrar as rodas dentadas dianteiras 118 para a frente e para fora das duas rodas dentadas traseiras 118. Esta separação das rodas dentadas dianteira e traseira mantém a devida tensão nas correntes de coleta 120.

[00024] Chapas de plataforma esquerda e direita 130, 132 são montadas na superfície plana superior dos braços da unidade de fileira 112, 114, respectivamente, para movimento deslizante a favor e contra a folga 134 entre os braços da unidade de fileira 112, 114. Um atuador da chapa de plataforma 136 é suportado para movimento pivô nas montagens do atuador 138, 140, que são fixas nos braços da unidade de fileira 112, 114, e se estendem a partir deles. O atuador da chapa de plataforma 136 é acoplado na chapa de plataforma 130 para deslizar a chapa de plataforma 130 para a folga 134 quando o atuador da chapa de plataforma 136 é pivotado nas montagens do atuador da chapa de plataforma 138, 140.

[00025] As plantas do cultivo em fileira são puxadas para a folga 134 pelas correntes de coleta 120, e grão e outro material geralmente se separa dos talos de planta e sabugos e caem nas superfícies superiores planas dos braços da unidade de fileira 112, 114. Esta matéria planta pode ser aprisionada em recessos na superfície dos braços da unidade de fileira, dificultando sua remoção. Por este motivo, entre outros, reentrâncias e pregas alongadas 142 são formadas nas superfícies superiores dos braços da unidade de fileira 112, 114.

[00026] Essas reentrâncias são preferivelmente anguladas a 35-65 o (mais preferivelmente 45 o) com relação à vertical ou com relação à superfície superior dos braços da unidade de fileira 112, 114 para permitir que matéria planta que cai na superfície superior dos braços da unidade de fileira 112, 114 caia fora dos braços da unidade de fileira e caia no terreno.

[00027] Essas reentrâncias 142 são posicionadas por baixo da corrente de coleta à medida que ela faz seu caminho de retorno da roda dentada traseira 118 para a roda dentada dianteira 118 de cada braço da unidade de fileira. Esta reentrância assim permite que semente caia na corrente da unidade de fileira para cair completamente através da corrente da unidade de fileira, e por baixo dela, e no terreno, em vez de ser puxada pela corrente da unidade de fileira para um relacionamento de emperramento entre a roda dentada dianteira 118 e a corrente da unidade de fileira 120.

[00028] Formando-se reentrâncias 142, uma seção alongada dos braços da unidade de fileira é endurecida pelo trabalho, primeiro em uma linha curva superior alongada 182, segundo em uma linha curva inferior alongada 184 e terceiro em uma parte arredondada côncava alongada 186 disposta entre linhas curvas 182 e 184. Essas três estruturas de cada reentrância 142 se estendem paralelas à extensão longitudinal dos braços da unidade de fileira. Essas estruturas endurecidas pelo trabalho aumentam a capacidade de os braços da unidade de fileira resistirem a danos.

[00029] Referindo-se agora às figuras 4-9, é revelado um conjunto de braços da unidade de fileira 150 que compreende braços da unidade de fileira 112, 114 e suporte modelado 152. O suporte modelado 152 acopla os braços da unidade de fileira 112, 114 um no outro. Os braços da unidade de fileira 112, 114 são fixos no suporte modelado 152 e se estendem a partir dele. O suporte modelado 152 mantém os braços da unidade de fileira 112, 114 em um relacionamento fixo predeterminado. O suporte modelado 152 também inclui abas de suporte da articulação 154, 156 que se estendem a partir de qualquer lado do suporte modelado 152. As abas de suporte da articulação 154, 156 fornecem uma superfície de montagem plana na qual articulações que suportam pontas 104 e proteções 106 podem ser anexadas. As abas de suporte da articulação 154, 156 são formadas da mesma folha de metal que o suporte modelado 152 é formado.

[00030] O suporte modelado 152 é no geral na forma de um U invertido. Ele tem uma parte da superfície superior no geral plana 158 que se estende através das superfícies superiores dos braços da unidade de fileira 112, 114, e é soldado neles. Entretanto, este recurso sozinho não provê resistência suficiente para manter os dois braços da unidade de fileira 112, 114 na orientação predeterminada um em relação ao outro. Na prática, braços da unidade de fileira unidos por uma única parte da superfície superior plana podem ser dobrados ou danificados de forma relativamente fácil durante operação no campo. Em geral a parte superior plana 158 sozinha não provê resistência suficiente aos braços da unidade de fileira 112, 114 e pode permitir que eles sejam dobrados ou separados sob condições operacionais extremas.

[00031] Por este motivo, o suporte modelado 152 também compreende duas partes laterais no geral verticais 160 que são dobradas do mesmo estoque de chapa metálica que forma a parte superior 158. Essas partes laterais verticais formam as partes das pernas do U invertido. As duas partes laterais 160 são dobradas para estender-se para baixo ao longo das paredes laterais

verticais dos braços 112, 114. Este arranjo fornece uma dupla espessura de camada na superfície superior e nas superfícies laterais dos braços da unidade de fileira 112, 114. O suporte modelado é laminado na superfície superior e nas superfícies laterais externas dos braços da unidade de fileira 112, 114 por solda que fixam permanentemente o suporte modelado e os braços da unidade de fileira um no outro.

[00032] Este arranjo em forma de U invertido fornece uma espessura laminada de dupla camada do material nas braçadeiras de montagem 200. As braçadeiras de montagem 200 se estendem de trás do conjunto de braços da unidade de fileira e inclui aberturas 202 que recebem prendedores rosqueados. Os prendedores (não mostrados) são rosqueados na caixa de engrenagem. Desta maneira, a traseira do conjunto de braços da unidade de fileira é fixa na caixa de engrenagem. As figuras 5, 6 e 9 mostram melhor a construção laminada de dupla camada das braçadeiras de montagem 200 nas quais a espessura agregada das partes laterais 160 em geral dobram a espessura das braçadeiras de montagem 200, provendo assim uma conexão mais forte entre os braços da unidade de fileira na caixa de engrenagem em um ponto de tensão particularmente alta.

[00033] As partes laterais 160 têm uma parte que se estende para a frente 162 que é formada integral com a parte superior 158 e as partes laterais 160 que se estendem para a frente ao longo das paredes laterais verticais dos braços da unidade de fileira 112, 114 até um ponto à frente da parte superior 158.

[00034] Partes que se estendem para a frente 162 são arredondadas na sua frente e soldadas nos braços 112, 114 ao longo de suas bordas externas. As partes que se estendem para a frente 162 distribuem qualquer carga aplicada nos braços 112, ou 114 ao longo do maior comprimento dos braços 112, 114, e reduzem a tendência de os braços dobrarem nas soldas que anexam a parte superior 162 desprenderem da superfície superior dos braços.

As abas de suporte da articulação 154, 156 são formadas de partes laterais 160. As partes laterais 160 são estampadas em matrizes de formação de metal para formar abas de suporte da articulação em 54, 156. Essas abas são então dobradas para cima para formar abas de suporte da articulação 154, 156. Quando abas de suporte da articulação 154, 156 são cortadas de partes laterais 160, bordas recortadas 164 são formadas nas partes laterais 160. Quando as abas de suporte da articulação 154, 156 são dobradas para cima, para fora das partes laterais 160, os espaços previamente ocupados pelas abas de suporte da articulação 154, 156 agora forma aberturas fechadas internas 190 em partes laterais 160. As bordas recortadas 164 definem os limites das aberturas fechadas internas 190. As bordas recortadas 164 são então soldadas no braço da unidade de fileira subjacente. No caso do braço da unidade de fileira 112, arestas cortadas 164 são soldadas no elemento alongado 168, que forma a parede superior e a parede externa no geral vertical do braço da unidade de fileira 112. No caso de o braço da unidade de fileira 114, as bordas recortadas 164 são soldadas em 172, que forma a parede superior e a parede externa no geral vertical do braço da unidade de fileira 114.

[00035] Referindo-se às figuras 7-8 em particular, os braços da unidade de fileira 112, 114 são no geral na forma de uma viga em caixão feita soldando elementos alongados em forma de L uns nos outros para formar uma forma de caixa oca e no geral retangular.

[00036] Um primeiro elemento alongado em forma de L 166 forma a parede inferior e a parede interna da viga em caixão do braço da unidade de fileira 112. Um segundo elemento alongado em forma de L 168 forma a parede superior e a parede externa da viga em caixão do braço da unidade de fileira 112.

[00037] Um terceiro elemento alongado em forma de L 170 forma a parede inferior e a parede interna da viga em caixão do braço da unidade de fileira 114. Um quarto elemento alongado em forma de L 172 forma a parede

superior e a parede externa da viga em caixão do braço da unidade de fileira 114.

[00038] Os elementos alongados 166 e 168 são soldados uns nos outros ao longo de duas fileiras de aberturas 174, 176 no elemento alongado 166 para formar o braço da unidade de fileira 112. Fileiras de aberturas 174, 176 se estendem no geral paralelas à extensão longitudinal do braço da unidade de fileira 112. Soldas fixam as bordas internas das aberturas 174, 176 nas partes subjacentes do elemento alongado 168, formando assim a estrutura da viga em caixão do braço da unidade de fileira 112.

[00039] Os elementos alongados 170, 172 são soldados uns nos outros ao longo de duas fileiras de aberturas 178, 180 no elemento alongado 170 para formar o braço da unidade de fileira 114. Cada abertura nas fileiras 178, 180 é fechada, tendo uma forma no geral oval. Fileiras de aberturas 178, 180 se estendem no geral paralelas à extensão longitudinal do braço da unidade de fileira 114. Soldas fixam as bordas internas das aberturas 18, 180 nas partes subjacentes do elemento alongado 172, formando assim a estrutura da viga em caixão do braço da unidade de fileira 114.

[00040] A parte traseira dos braços da unidade de fileira 112, 114 fica arranjada de maneira tal que uma dupla espessura de chapa metálica compreenda a traseira de cada braço a unidade de fileira no topo e nos lados. O suporte modelado 152 que se estende através da superfície plana superior dos dois braços da unidade de fileira 112, 114 é dobrado para baixo para estender-se igualmente ao longo das paredes externas verticais dos braços da unidade de fileira. O suporte modelado 152 é soldado tanto na superfície plana superior dos dois braços da unidade de fileira bem como nas paredes externas verticais dos braços da unidade de fileira. Além do mais, as partes no geral orientadas verticalmente que se estendem para a frente 162 das partes laterais no geral verticais 160 são também soldadas nas paredes externas verticais dos braços da unidade de fileira.

[00041] O suporte modelado 152 é também soldado nas superfícies superiores de ambos os braços da unidade de fileira 112, 114. Referindo-se à figura 9, as bordas de avanço 204, 206 da parte da superfície superior 158 são soldadas nas superfícies superiores subjacentes dos braços da unidade de fileira 112, 114, respectivamente.

## REIVINDICAÇÕES

1. Unidade de fileira de colheitadeira (102), compreendendo:
  - um primeiro braço de unidade de fileira (112) que tem uma superfície superior horizontal e uma superfície externa vertical;
  - um segundo braço de unidade de fileira (114) que tem uma superfície superior horizontal e uma superfície externa vertical; e,
  - um suporte modelado (152) que tem uma superfície superior que é soldada nas superfícies superiores do primeiro e segundo braços de unidade de fileira (112, 114), caracterizada pelo fato de que o suporte modelado (152) tem primeira e segunda superfícies laterais (160) que são soldadas nas superfícies externas do primeiro e segundo braços de unidade de fileira (112, 114), onde a primeira e segunda superfícies laterais (160) são soldadas nas superfícies externas do primeiro e segundo braços de unidade de fileira (112, 114) em aberturas (190) na primeira e segunda superfícies laterais (160).
2. Unidade de fileira de colheitadeira (102) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que cada um do primeiro e segundo braços de unidade de fileira (112, 114) é dobrado para prover uma prega (186) ao longo da borda que define a interseção da superfície superior e da superfície externa do primeiro e segundo braços de unidade de fileira (112, 114).
3. Unidade de fileira de colheitadeira (102) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que cada um do primeiro e segundo braços de unidade de fileira (112, 114) tem uma construção tipo viga em caixão, com uma primeira chapa de metal em forma de L (168, 172) compreendendo as superfícies superior e inferior do primeiro e segundo braços de unidade de fileira (112, 114), e uma segunda chapa de metal em forma de L (166, 170) definindo superfícies inferior e interna dos primeiro e segundo braços de unidade de fileira (112, 114), e as primeira e segunda

chapas de metal em forma de L (168, 172; 166, 170) são soldadas uma na outra para formar uma viga em caixão a partir das superfícies superior, externa, interna e inferior.

4. Unidade de fileira de colheitadeira (102) de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que a segunda chapa de metal em forma de L (166, 170) de cada um do primeiro e segundo braços de unidade de fileira (112, 114) tem fileiras de aberturas (174, 176, 178, 180) que se apoiam na primeira chapa de metal em forma de L (168, 172), sendo que as aberturas se estendem ao longo do comprimento da segunda chapa de metal em forma de L (166, 170), e as bordas das aberturas são soldadas na primeira chapa de metal em forma de L (168, 172) para formar a viga em caixão.

5. Unidade de fileira de colheitadeira (102) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as aberturas (190) na primeira e segunda superfícies laterais (160) são formadas cortando e dobrando uma aba (154, 156) para cima a partir das superfícies laterais.

6. Unidade de fileira de colheitadeira (102) de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que a aba (154, 156) é configurada para suportar uma articulação.

7. Unidade de fileira de colheitadeira (102) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a primeira e segunda superfícies laterais (160) do suporte modelado (152) compreendem partes (162) que se estendem para a frente da superfície superior (158) do suporte modelado (152).

8. Unidade de fileira de colheitadeira (102) de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que as partes (162) que se estendem para a frente são soldadas no primeiro e segundo braços de unidade de fileira (112, 114).

9. Unidade de fileira de colheitadeira (102) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o suporte modelado (152)

envolve o topo e a lateral do primeiro e segundo braços de unidade de fileira (112, 114), e envolve os mesmos, para prover uma construção de dupla camada de chapa metálica.

10. Unidade de fileira de colheitadeira (102) de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que uma parte da primeira e segunda superfícies laterais (160) é laminada em uma montagem de caixa de engrenagem de unidade de fileira (200) para prover espessura de montagem adicional.

Fig. 1

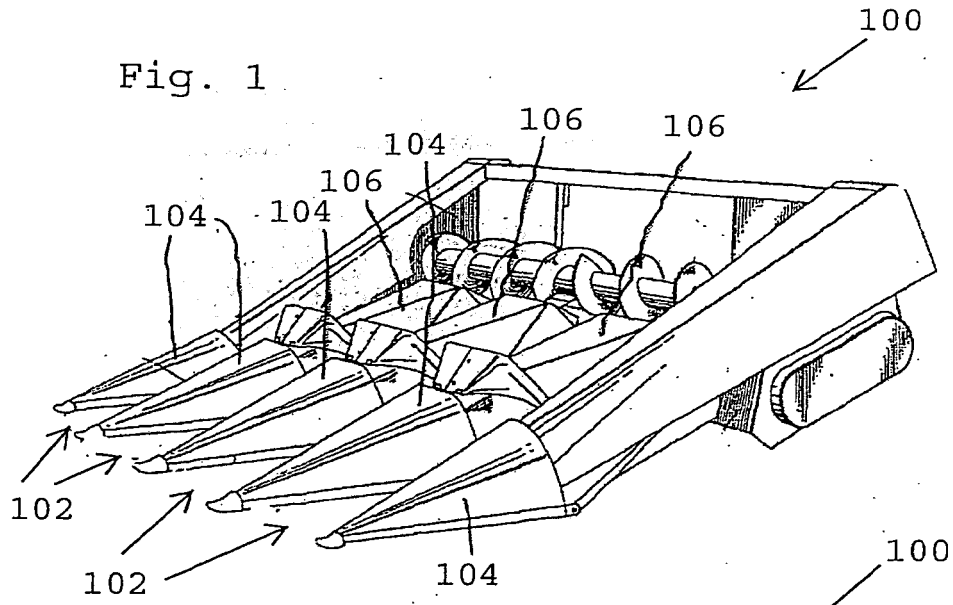
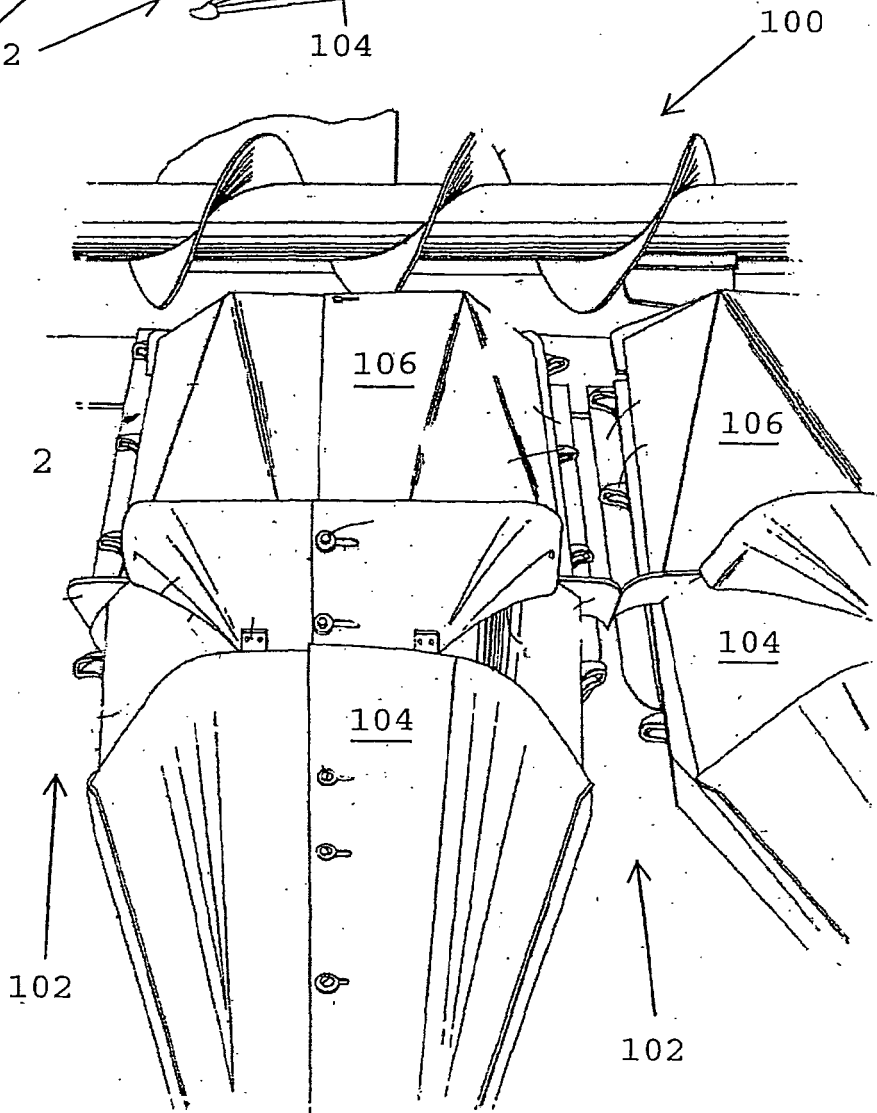


Fig. 2



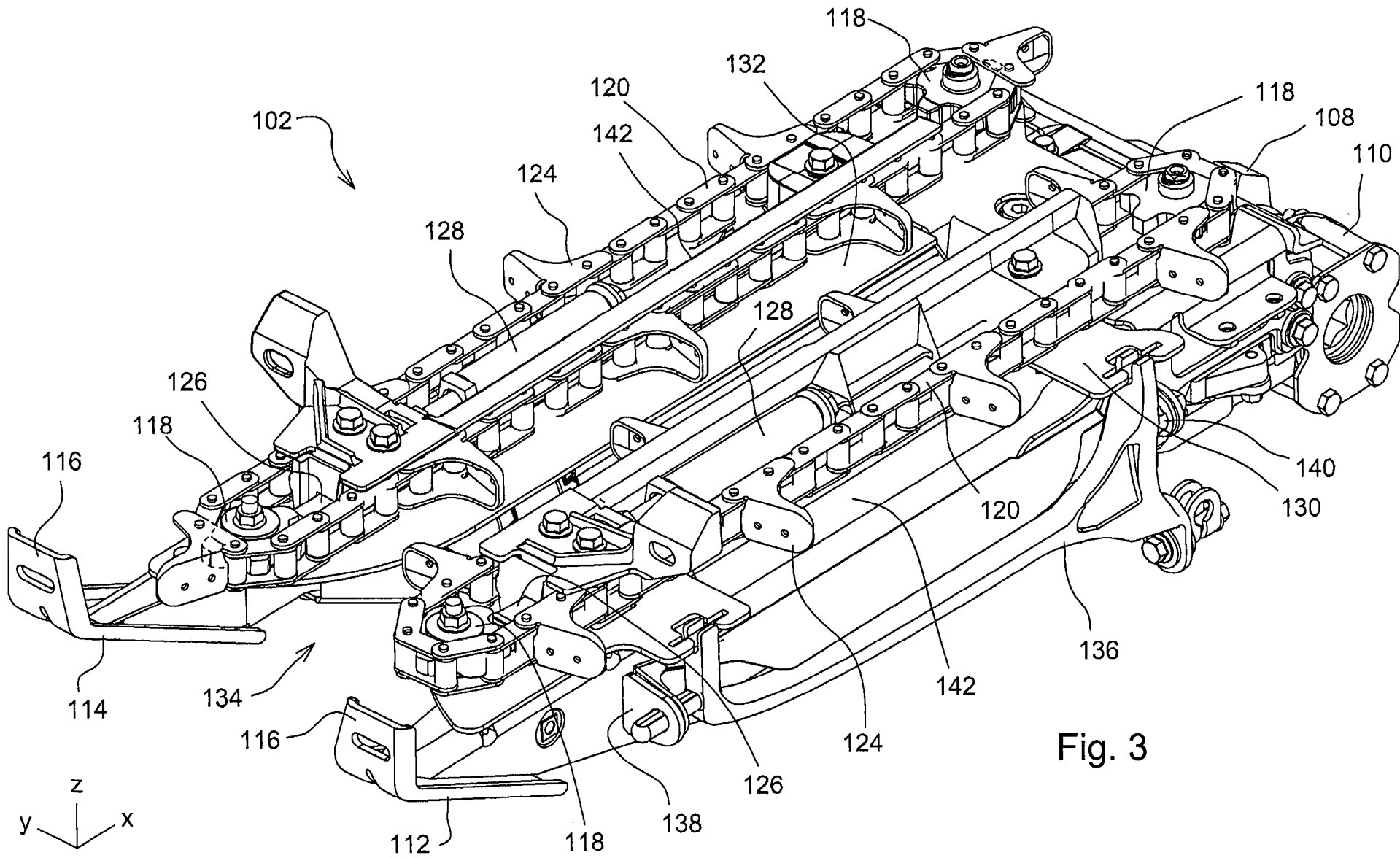
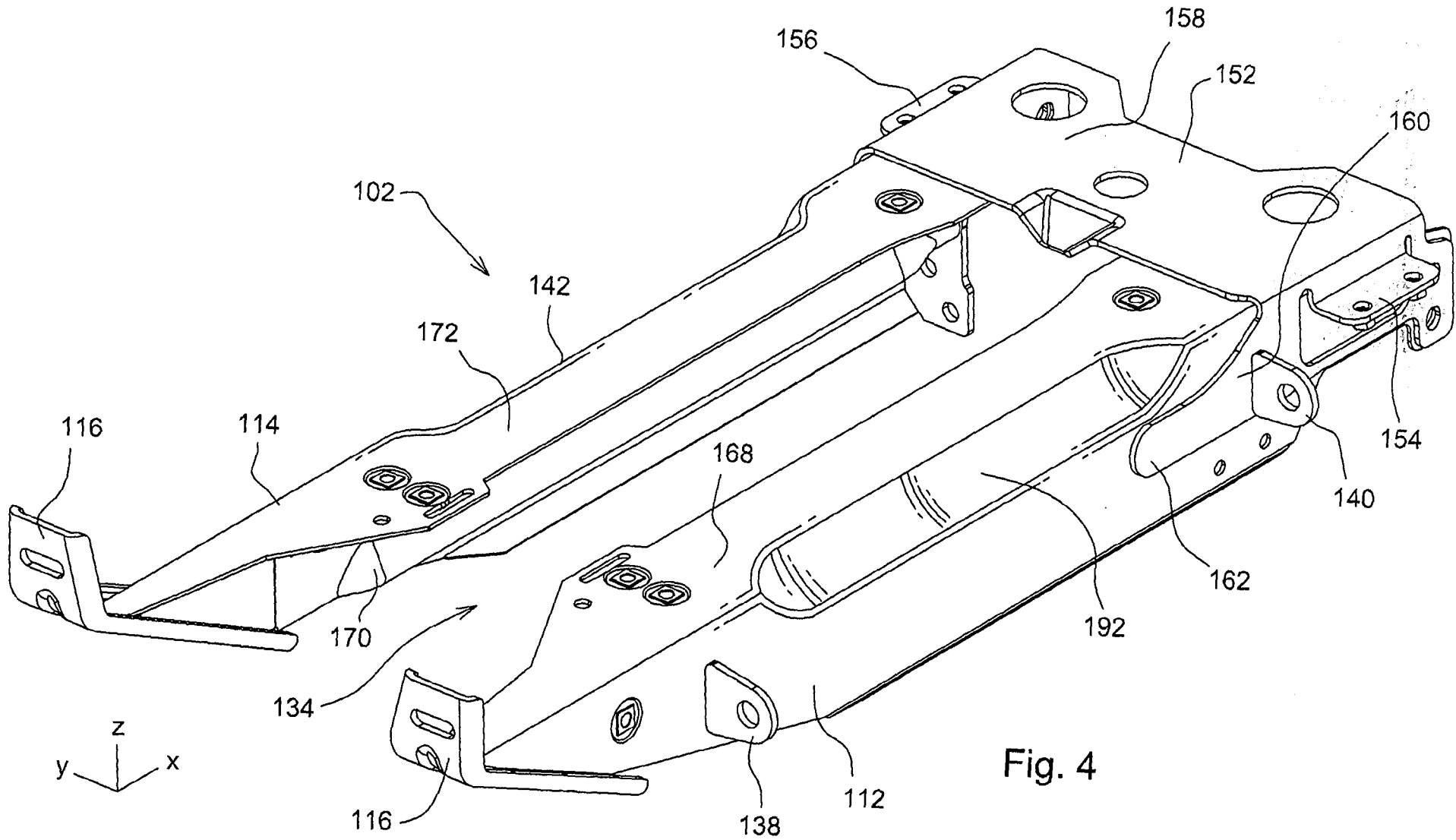


Fig. 3



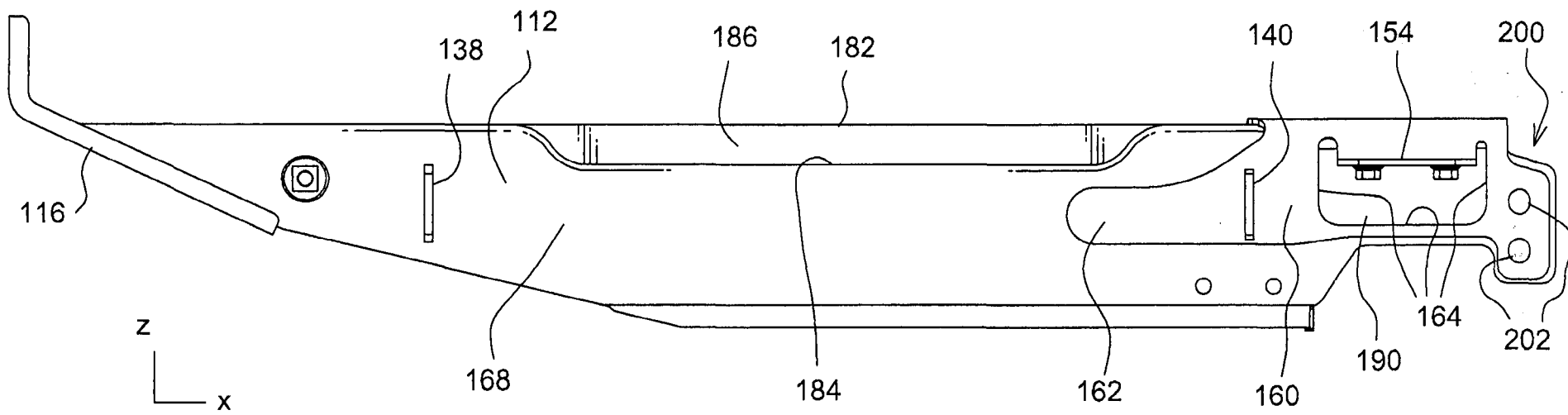


Fig. 5

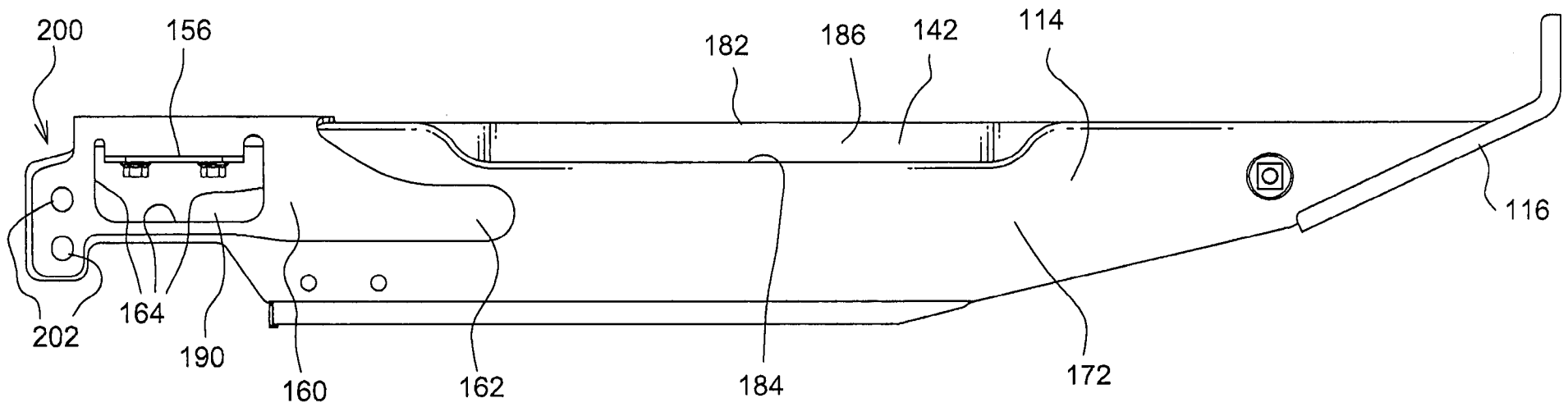
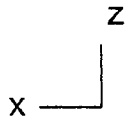


Fig. 6



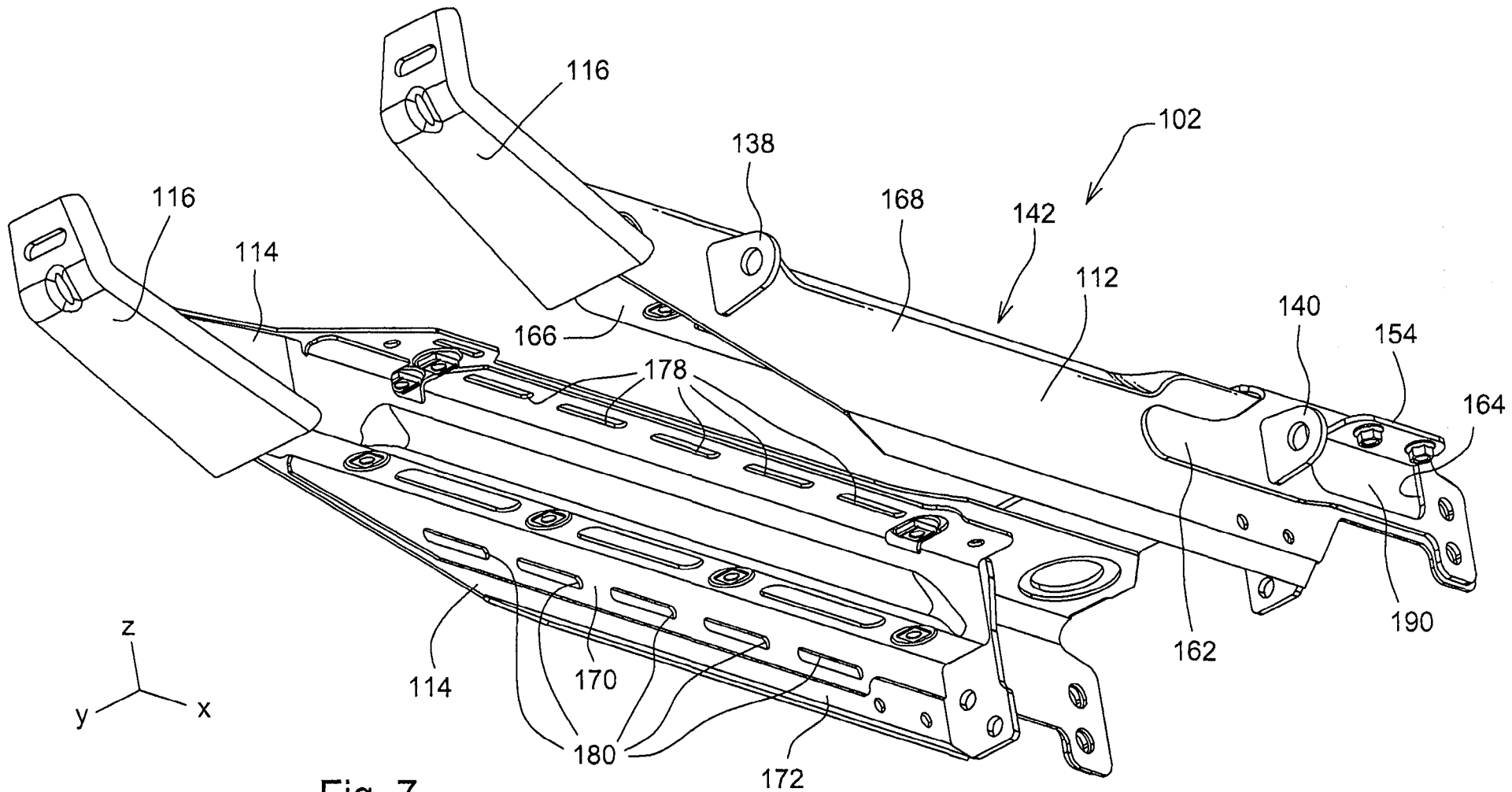


Fig. 7

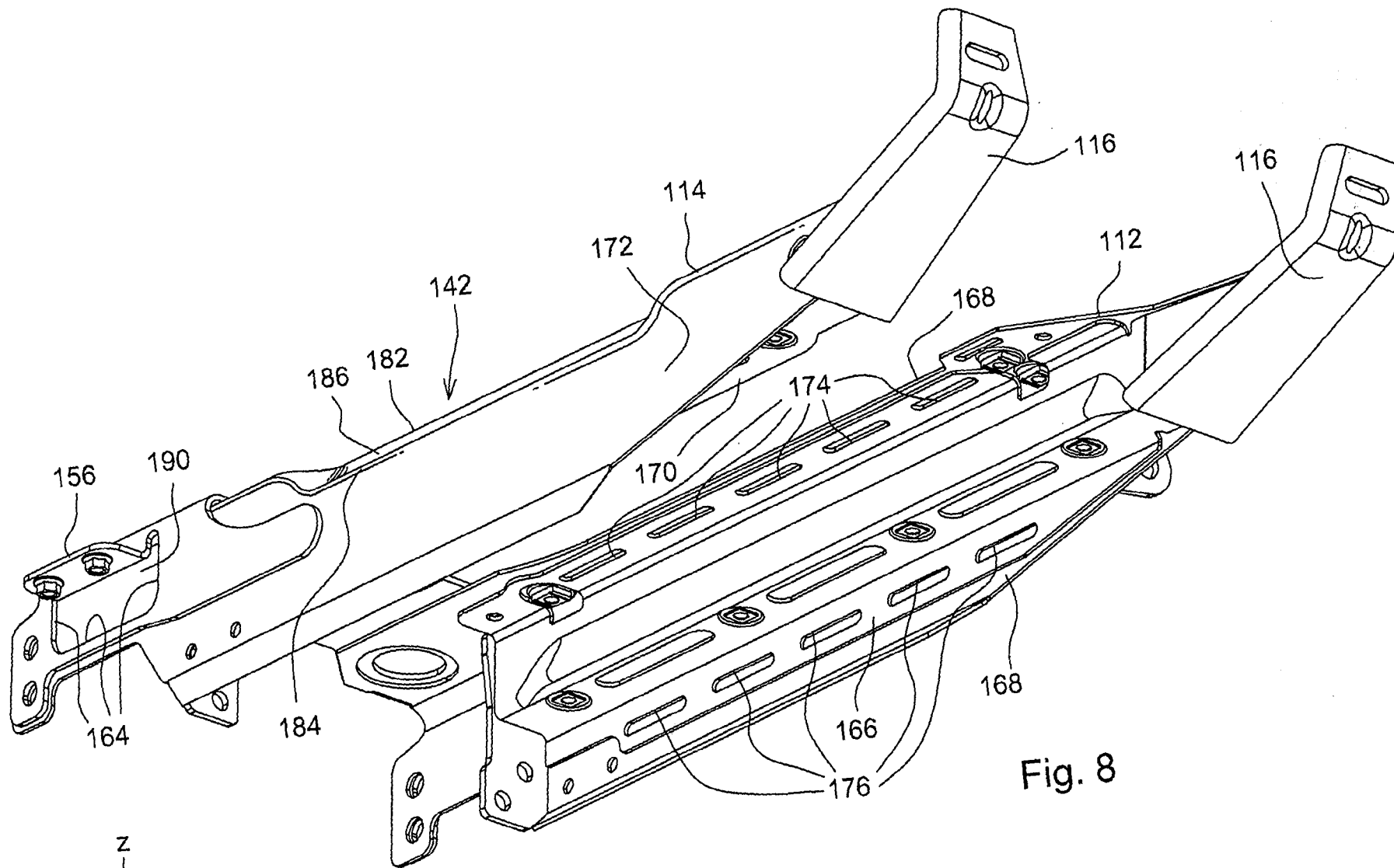
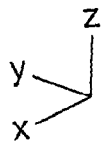


Fig. 8



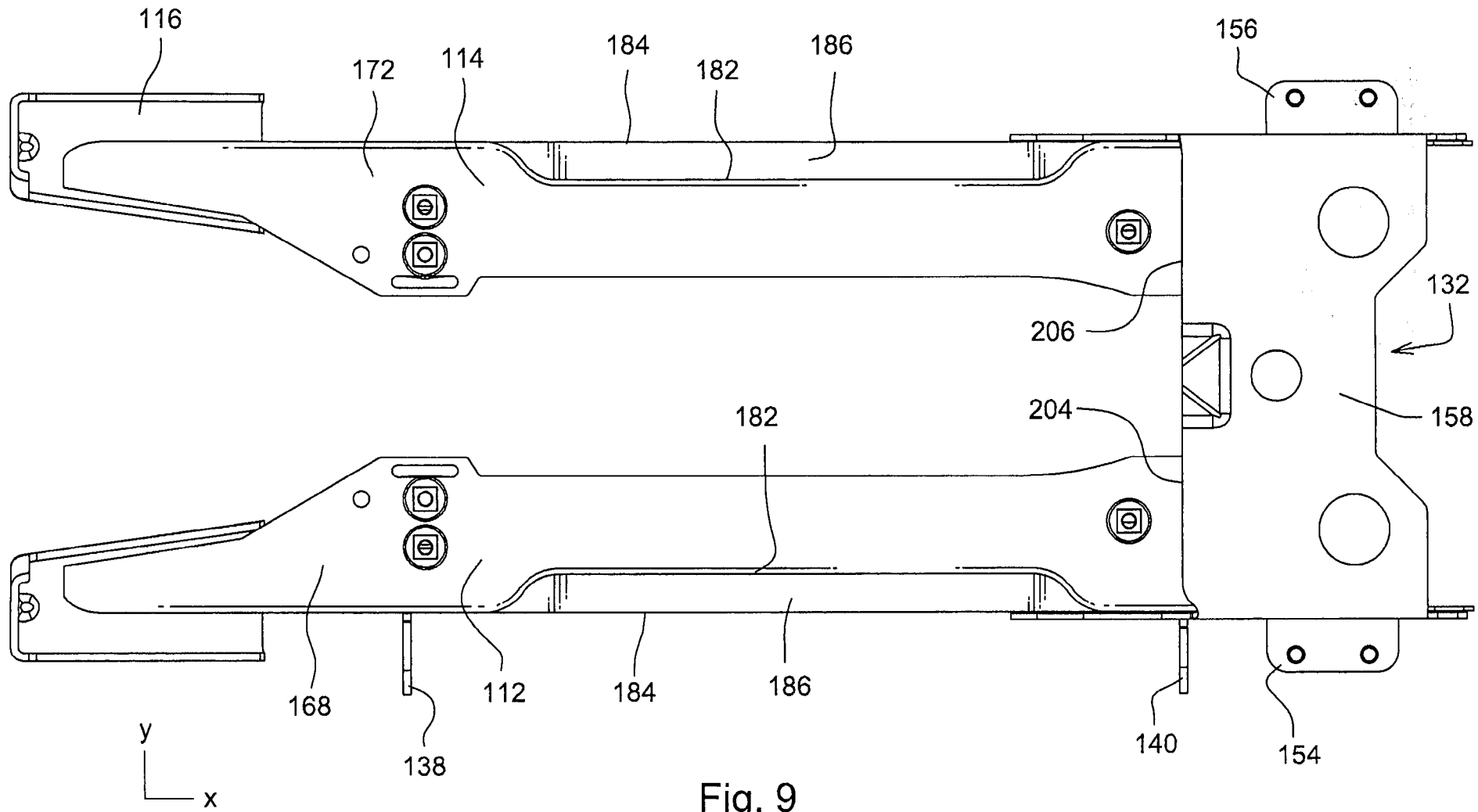


Fig. 9