



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

(21) **PI 1104221-4 A2**

(22) Data de Depósito: 25/08/2011
(43) Data da Publicação: 22/01/2013
(RPI 2194)



(51) *Int.Cl.:*
A01D 45/00

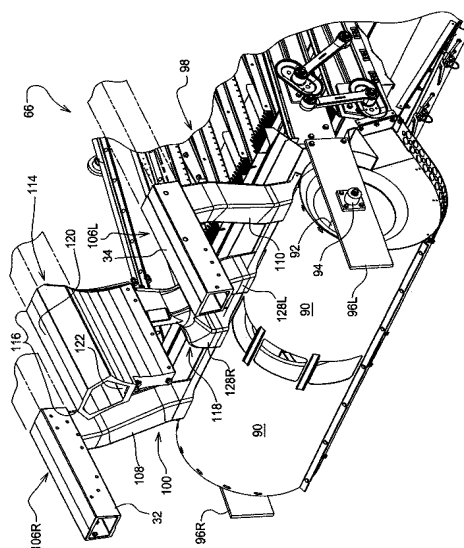
(54) **Título:** COMBINADA AGRÍCOLA PARA COLHER, DEBULHAR E SEPARAR UMA COLHEITA AGRÍCOLA

(30) **Prioridade Unionista:** 27/08/2010 US 12/870051

(73) **Titular(es):** Deere & Company

(72) **Inventor(es):** Mark L. Pearson, Ryan P. Mackin

(57) **Resumo:** COMBINADA AGRÍCOLA PARA COLHER, DEBULHAR E SEPARAR UMA COLHEITA AGRÍCOLA. É descrita uma colheitadeira combinada que inclui um arranjo do supressor de poeira incluindo um arranjo de duto de ar que é acoplado entre uma zona encerrada, estendendo-se para trás da extremidade de descarga da câmara aumentadora e acima de um arranjo transportador de colheita transversa, e um arranjo de ventoinha de limpeza de forma que o arranjo de ventoinha arraste ar com poeira em suspensão da zona e descarrega-o no arranjo de crivo e peneira do arranjo de limpeza de colheita.



“COMBINADA AGRÍCOLA PARA COLHER, DEBULHAR E SEPARAR UMA COLHEITA AGRÍCOLA”

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção diz respeito a colheitadeiras combinadas e, mais particularmente, ela diz respeito a supressores de poeira para as câmaras alimentadoras de tais colheitadeiras.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

Um problema há muito tempo detectado com a operação de colheitadeiras combinadas é o da poeira em suspensão no ar resultante da coleta da colheita e transferência da colheita através da câmara alimentadora em direção ao sistema de debulhamento provido após a câmara alimentadora. Em particular, o fluxo de material através da câmara alimentadora se encontra com o fluxo de ar oposto causado pela contrapressão da ventoinha de limpeza e/ou outros elementos de processamento que produz uma grande nuvem de poeira que sai da câmara alimentadora. Esta nuvem de poeira obstrui a vista do operador da cabeça de coleta, que é desejável a fim de que o operador distinga qualquer dificuldade e faça os ajustes necessários.

Com o passar dos anos, vários esquemas foram tentados para solucionar o problema de poeira/visibilidade. Especificamente, as patentes U.S. 3.094.829, 3.187.491, 3.213.598, 5.322.472 e 6.036.500 revelam cada qual dispositivos de coleta de poeira compreendendo câmaras de coleta montadas em vários locais ao longo de câmaras alimentadoras associadas, as câmaras contendo uma ventoinha e estando em comunicação com o interior da câmara alimentadora, de forma que a ventoinha arrasta poeira para dentro do alojamento e expelle-a através de calhas de descarga arranjadas de várias maneiras para descarregar a poeira em vários locais, incluindo no terreno lateralmente à câmara alimentadora (primeiras três e últimas patentes citadas) na peneira superior ou crivo (a quarta patente citada). Um outro tipo de dispositivo é revelado nas patentes U.S. 3.669.224 e 6.979.261, que incluem

cada qual um defletor de ar localizado entre a extremidade de descarga da câmara alimentadora, o defletor, no caso da primeira patente citada, sendo localizado de forma a impedir que uma corrente de ar gerada por um cilindro de debulhamento por baixo crie turbulência na extremidade de descarga da câmara alimentadora, defletindo ar de volta para o lado de baixo do cilindro de debulhamento, com o defletor, no caso da segunda patente, sendo localizado de forma a impedir refluxo de um batedor e para canalizar o ar que deixa a câmara alimentadora ao longo de um caminho que passa sobre o defletor e para a câmara de processamento de um rotor de debulhamento axial.

Os dispositivos da tecnologia anterior que utilizam ventoinhas têm a desvantagem de que eles são dispositivos auxiliares ou incorporados que não são muito baratos, e os arranjos de ventoinha de alguns dos dispositivos puxam ar em uma direção oposta à do fluxo de colheita e/ou são propensos a entupimento. Embora os dispositivos da tecnologia anterior que utilizam defletores de ar sejam baratos, eles não são completamente satisfatórios, uma vez que eles interferem no fluxo de colheita e, em casos onde os elementos do processador de colheita estão funcionando lentamente, o fluxo de ar criado não é suficiente para extrair a poeira.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

De acordo com a presente invenção, é provido um arranjo de supressor de poeira para uma colheitadeira combinada e, mais especificamente, é provido um arranjo de supressor de poeira que extrai poeira em suspensão no ar das proximidades da extremidade de descarga da câmara alimentadora.

Um objetivo geral da invenção é prover um arranjo do supressor de poeira de combinada que é altamente funcional e barato.

Um objetivo mais específico da invenção é prover um arranjo do supressor de poeira que faz uso da ventoinha de limpeza de grão da

combinada para criar um fluxo de ar para extrair poeira de um local entre a extremidade de descarga de uma câmara alimentadora e a seção de alimentação do separador de grão.

Os objetivos apresentados são alcançados provendo um sistema de duto entre a ventoinha de limpeza e uma zona entre a câmara alimentadora e a seção de alimentação do separador de maneira tal que a ventoinha de limpeza crie um fluxo de ar para trás de maneira a ficar na mesma direção do fluxo de material.

Esses e outros objetivos ficarão aparentes a partir da leitura da descrição apresentada junto com os desenhos anexos.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

A figura 1 é uma vista esquemática lateral esquerda de uma combinada agrícola com um arranjo de processamento de colheita compreendendo um arranjo de rotor axial e incorporando o arranjo do supressor de poeira da presente invenção.

A figura 2 é uma vista em perspectiva frontal esquerda, com partes removidas, de uma região da combinada contendo o arranjo do supressor de poeira da presente invenção e mostrando a ventoinha de limpeza e porções do arranjo de duto associado para extrair ar com poeira em suspensão de uma zona encerrada estendendo-se de um local sobre a extremidade de descarga do transportador da câmara alimentadora até um local sobre um batedor de colheita transversal localizado logo detrás do transportador.

A figura 3 é uma vista em perspectiva frontal esquerda da região da combinada mostrada na figura 2, mas de um ponto de vantagem ligeiramente diferente e omitindo a câmara alimentadora e o batedor.

A figura 4 é uma vista em perspectiva frontal esquerda do arranjo do supressor de poeira mostrado na figura 3.

A figura 5 é uma vista em perspectiva de topo traseira

esquerda do arranjo do supressor de poeira mostrado na figura 4.

A figura 6 é uma vista esquemática lateral esquerda mostrando o supressor de poeira da presente invenção incorporado em uma combinada equipada com um arranjo de processamento compreendendo um arranjo de cilindro transversal e côncavo.

DESCRIÇÃO DA MODALIDADE PREFERIDA

Referindo-se agora à figura 1, está mostrada uma combinada agrícola automotriz 10 incluindo uma estrutura de suporte 12 carregada pelos pares dianteiro e traseiro de rodas de contato com o terreno 14. A combinada 10 é controlada por uma cabine do operador 16 montada em um local dianteiro superior da estrutura de suporte 12.

Uma plataforma de colheita 18 montada em uma extremidade dianteira da combinada 10 é usada para colher uma colheita e direcioná-la para uma câmara alimentadora 20, que contém um transportador sem-fim 22 para transportar a colheita de uma saída da plataforma 18 para um batedor de alimentação da colheita por baixo 24 para alimentar a colheita para trás e para cima ao longo de uma chapa de guia 26 para uma entrada e uma região dianteira inferior de um conjunto de processamento de colheita axial 28.

O conjunto de processamento de colheita 28 ilustrado na figura 1 é um conjunto de debulhamento e separação rotativo que estende-se na direção de um eixo longitudinal da combinada 10. Embora a presente invenção seja basicamente descrita e ilustrada sendo usada em uma combinada com um conjunto de rotor axial gêmeo (vide figuras 2-5), a presente invenção pode também ser usada em uma combinada com um único rotor de debulhamento e separação disposto axialmente, ou com um conjunto de cilindro de debulhamento e côncavo transversal, ou com um conjunto de rotor transversal.

Referindo-se agora também às figuras 2 e 3, pode-se ver que o conjunto de processamento de colheita 28 compreende uma armação de

suporte 30 incluindo elementos da armação laterais do lado direito e esquerdo estendendo-se longitudinalmente espaçados transversalmente paralelos 32 e 34, respectivamente, e um elemento da armação transversal em forma de L invertido 36 estendendo-se entre as regiões dianteira dos elementos da armação lateral, e unidos a eles.

O conjunto de processamento de colheita 28 inclui adicionalmente alojamentos do rotor substancialmente cilíndricos da direita e da esquerda 38R e 38L nos quais são respectivamente localizados rotores de debulhamento e separação do lado direito e esquerdo 40R e 40L, os rotores tendo cada qual um corpo do rotor tubular central 42, com uma parte dianteira de cada corpo do rotor tendo uma forma frustocônica afunilada para a frente e sendo fixa em uma ponta de eixo que se projeta para a frente 44, que é recebido para rotação em um conjunto do mancal 46 fixo na elemento transversal da armação 36. As pontas de eixo traseiras (não mostrados) são fixas em uma região traseira dos corpos do rotor e são montados para rotação em mancais fixos em uma elemento transversal da armação traseira. Uma chapa de suporte vertical 48, com uma função descrita a seguir, tem uma região central inferior fixa na superfície superior da perna curta do elemento da armação transversal em forma de L invertido 36 em uma região central entre os alojamentos do rotor 38R e 38L. Lados opostos da chapa de suporte 48 são modelados complementarmente às extremidades dianteiras das porções laterais curvas adjacentes dos alojamentos do rotor 48R e 48L, e respectivamente fixados nelas. Paredes laterais verticais (figuras 2 somente), das quais somente a parede lateral direita 50 está mostrada, são fixas nos elementos da armação lateral direita e esquerda 32 e 34, e projetam-se acima, abaixo e para a frente deles, de maneira a ficar localizados em extremidades opostas do batedor de colheita 24. Uma tampa 52 estende-se entre as paredes laterais 50, e é unida nelas, a tampa 52 tendo uma borda traseira suportada através de uma borda superior da chapa de suporte 48 e sendo inclinada para

baixo em relacionamento divergente com a chapa de suporte 48 até um local espaçado acima da elemento transversal da armação de suporte 36 e daí sendo formado em um raio com o eixo do batedor de alimentação 24 como seu centro, com uma extremidade dianteira da tampa terminando em um lado superior da câmara alimentadora 20. Uma zona encerrada 54 é assim definida entre a extremidade de descarga da câmara alimentadora 20 e a extremidade de alimentação dos alojamentos do rotor 38R e 38L no qual ar com poeira em suspensão escoar quando uma colheita está sendo colhida pela combinada 10.

Fixo na parte frustocônica dianteira de cada um dos corpos do rotor 42 estão elementos de transferência helicoidais 56, que cooperam com paletas espirais 58 fixas no interior da parte dianteira de cada dos alojamentos do rotor 38R e 38L a fim de alimentar material de colheita para trás dentro dos alojamentos. Assim, as partes dianteiras dos alojamentos 38R e 38L e dos rotores 40R e 40L definem uma seção de alimentação 60. Imediatamente à jusante da seção de alimentação 60 ficam uma seção de debulhamento 62 e à jusante da seção de debulhamento 62 fica uma seção de separação 63.

O conjunto de processamento de colheita 28 trilha e separa o material de colheita colhido à medida que ele desloca através da seção de debulhamento 62. Grão e palha caem através de grades 64, incorporadas na metade inferior de cada um dos alojamentos do rotor 38R e 38L, em um arranjo de limpeza 66 suportado por baixo do conjunto de processamento de colheita 28.

O arranjo de limpeza 66 inclui um arranjo de ventoinha de limpeza 68 que cria um jato de ar direcionado para trás e para cima que remove palha do grão, com o grão limpo sendo direcionado para um elevador de grão limpo (não mostrado). O elevador de grão limpo deposita o grão limpo em um tanque graneleiro 70 localizado detrás da cabine 16 e que pode ser descarregado por um sem-fim de descarga 72. Nesse ínterim, a palha separada é ejetada na traseira da combinada 10. O material de colheita

residual que foi trilhado e separado não inclui nem grão nem palha e é descarregado para trás do conjunto de processamento de colheita 28 em um batedor de descarga 74 que, por sua vez, impulsiona o material de colheita residual para fora da traseira da combinada 10.

5 Referindo-se agora também à figura 2, pode-se ver que o transportador sem-fim 22 é um transportador de corrente com ripas 76 estendendo-se transversalmente entre correntes de acionamento 78. O batedor de alimentação por baixo 24 tem elementos do batedor 80 arranjados ao longo de um elemento de tambor cilíndrico 82 do batedor entre conjuntos direito e
10 esquerdo de aletas de centralização de colheita dispostas helicoidalmente 84 (somente o conjunto esquerdo sendo visível) que movem material de colheita da câmara alimentadora 20 para o conjunto de processamento 28 por meio da chapa de guia inclinada para cima 26. Em certas condições de colheita, o batedor de alimentação rotativo 24 pode criar um fluxo de ar reverso
15 indesejável na câmara alimentadora 20 causando turbulência que pode resultar em um travamento de ar ou parada de ar na câmara alimentadora 20. Nessas situações, poeira e particulados de colheita podem ser forçados para fora ou escapar da câmara alimentadora e para dentro do campo de visão de um operador assentado na cabine 16.

20 A presente invenção é provida para atenuar a condição supramencionada. Especificamente, referindo-se agora também às figuras 3-5, pode-se ver que o arranjo de ventoinha de limpeza 68 inclui ventoinhas de limpeza do lado direito e esquerdo 88R e 88L que são dispostos transversalmente ao eixo longitudinal da combinada 10 e são localizados em
25 alinhamento axial um com o outro. As ventoinhas 88R e 88L incluem alojamentos em forma de pergaminho 90 e compartilham um eixo de acionamento 92 que estendem-se horizontalmente através dos alojamentos e tem extremidades opostas montadas para rotação em mancais 94 carregados por braçadeiras do lado direito e esquerdo 96R e 96L projetando para a frente

de um arranjo de crivo e peneira 98. A patente U.S. 6.921.330, datada de 26 de julho de 2005, revela uma ventoinha limpador adequado e é incorporada aqui na sua íntegra, notando que cada um das ventoinhas 88R e 88L poderia ser similar a ventoinha patenteado, mas não é necessário que seja assim, com os propósitos da presente invenção. O eixo de acionamento 92 pode ser acionado a diferentes velocidades, de qualquer maneira bem conhecida, a fim de prover quantidades variadas de ar de limpeza para limpar eficientemente variadas quantidades de material de colheita em variadas condições de colheita.

Um arranjo de duto de ar 100 é provido, que estende-se entre locais de extremidades opostas de cada dos alojamentos da ventoinha 52 e locais superior, lateral oposto e intermediário da zona encerrada 54. Mais especificamente, o arranjo de duto de ar 100 é formado em parte pelos elementos da armação lateral direita e esquerda 32 e 34, respectivamente, que são cada qual definidos por tubos com uma seção transversal retangular, com seções dianteiras 102 e 104, respectivamente, dos elementos da armação 32 e 34 definindo porções que estendem-se longitudinalmente dos dutos de ar direito e esquerdo 106R e 106L. Os dutos 106R e 106L, respectivamente, incluem porções tubulares verticais direita e esquerda 108 e 110 com extremidades superiores unidas nas extremidades traseiras das seções da armação 102 e 104, e com respectivas extremidades inferiores montadas nos locais traseiros superiores nas extremidades externas de cada dos alojamentos da ventoinha 90 de maneira a ficar em comunicação com os interiores dos alojamentos de forma que as pás da ventoinha 112, carregadas pelo eixo de acionamento 92, arrastem ar com poeira em suspensão através dos dutos 106R e 106L e descarreguem o ar para cima no arranjo de crivo e peneira 98. Um duto de ar adicional 114 é montado centralmente entre os dutos 104R e 104L e inclui uma porção do duto estendendo-se longitudinalmente 116 com uma extremidade traseira unida a uma porção de duto em forma de Y invertido

118.

A porção do duto que estende-se longitudinalmente 116 é formada em parte pelos alojamentos do rotor 38R e 38L. Especificamente, a porção do duto 116 inclui um topo de três lados 120 com bordas que estendem-se longitudinalmente opostos que apóiam e são fixos nos lados confrontantes do alojamento 38R e 38L e que têm uma base retangular relativamente estreita 122 estendendo-se paralelos a uma parede superior da seção superior, com bordas opostas da base 122 apoiando os alojamentos do rotor 38R e 38L nos respectivos locais espaçados abaixo do topo 120. Assim, o topo 120, paredes laterais do alojamento do rotor e base 122 cooperam para formar a porção do duto 116. Como pode-se ver melhor na figura 3, uma extremidade dianteira da porção do duto 116 apóia-se na chapa de suporte vertical 48 que inclui uma abertura sextavada 126 localizada na sua região central casando a da extremidade dianteira da porção do duto 116 e estando em comunicação direta com um local superior central da zona encerrada 54.

A porção do duto em forma de Y invertido vertical 118 tem extremidades superior e inferior da haste do Y respectivamente unidas a uma extremidade traseira da seção do duto que estende-se longitudinalmente 116, e nas extremidades superiores das ramificações direita e esquerda 128R e 128L com extremidades inferiores respectivamente acopladas nas extremidades internas dos alojamentos 90 das ventoinhas de limpeza direita e esquerda 88R e 88L de forma que as pás 112 das ventoinhas de limpeza arrastam ar com poeira em suspensão da zona encerrada 54 e descarregam este ar para cima no arranjo de crivo e peneira 98.

Embora a combinada mostrada esteja equipada com um rotor de debulhamento e separação gêmeo e é provido com o arranjo de ventoinha de limpeza 68 que inclui duas ventoinhas de limpeza 88R e 88L, deve-se entender que a presente invenção funcionaria igualmente bem com uma combinada com apenas um rotor de debulhamento e separação e somente uma

ventoinha de limpeza, em cujo caso o duto de ar central 114 seria omitido.

Referindo-se agora à figura 6, está mostrada uma segunda modalidade do arranjo de supressor de poeira incorporado em uma combinada 130 com um conjunto de processamento de colheita 132 incluindo um cilindro transversal 134 disposto acima de um côncavo 136. Material de colheita sem ser grão e palha é impelido para a traseira em um arranjo andante de palha 138 que move o material para a traseira da combinada. Como foi o caso com a primeira modalidade, o arranjo de limpeza 66 fica localizado por baixo do conjunto de processamento de colheita 132 e inclui o arranjo de ventoinha de limpeza 68, com as pás 112 gerando um jato de ar que é direcionado para cima através do arranjo de crivo e peneira 98 a fim de limpar todo grão localizado nele.

O processador de poeira da presente invenção baseia-se na combinação de um arranjo de duto de ar tubular 140 e no arranjo de ventoinha de limpeza 68. Especificamente, o arranjo de duto 140 tem um arranjo de extremidade de entrada localizado em comunicação com uma zona encerrada 142 estendendo-se entre a traseira da câmara alimentadora 20 e acima do cilindro 134, e tem um arranjo de saída em comunicação com as pás 112 do arranjo da ventoinha de limpeza 68 de forma que ar com poeira em suspensão seja arrastado da zona 142 e expelido no jato de ar que é direcionado para cima através do arranjo de crivo e peneira.

Assim, percebe-se que o arranjo de ventoinha de limpeza 68 age não somente para gerar e direcionar jatos de ar através do arranjo de limpeza 66 para limpar palha do grão, mas também age, junto com o arranjo de duto de ar 100 ou 140 para causar um fluxo positivo de ar na direção para trás do fluxo de colheita através da combinada 10 ou 130 de maneira a arrastar ar com poeira em suspensão da zona encerrada 54 ou 142 e descarregar tal ar através do arranjo de limpeza 66 e, desta maneira, servir como um supressor de poeira da câmara alimentadora. Dessa maneira, não é

necessário nenhum componente de ventoinha extra e sistemas de acionamento de ventoinha associados para suprimir ar com poeira em suspensão, que resulta em redução de custo em relação a sistemas da tecnologia anterior que usam ventoinhas e acionamentos auxiliares.

5 Tendo sido descrita a modalidade preferida, ficará aparente que várias modificações podem ser feitas sem fugir do escopo da invenção, definido nas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Combinada agrícola para colher, debulhar e separar uma colheita agrícola, caracterizada pelo fato de que a combinada compreende: uma plataforma de colheita para reunir a colheita; uma câmara alimentadora montada para receber colheita da plataforma e incluindo um mecanismo transportador para transportar a colheita para trás até um conjunto de processamento de colheita incluindo um rotor de transporte de colheita transversal localizado logo para trás da câmara alimentadora para continuar o transporte da colheita para trás; um arranjo de limpeza de colheita localizado a baixo do dito conjunto de processamento de colheita e incluindo um arranjo de ventoinha de limpeza para causar um jato de ar orientado para trás no seu lado de saída; e um supressor de poeira arranjado para impedir acúmulo de ar com poeira em suspensão em uma zona encerrada estendendo-se entre uma extremidade superior da dita câmara alimentadora e um lado superior do dito rotor de transporte de colheita, o supressor de poeira incluindo a dita ventoinha de limpeza e adicionalmente incluindo um arranjo de duto de ar estendendo-se entre a dita ventoinha de limpeza e a dita zona de uma maneira tal que ar descarregado do dito arranjo de ventoinha de limpeza inclui ar com poeira em suspensão arrastado através do dito arranjo de duto da dita zona encerrada.

2. Combinada, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito arranjo de duto de ar inclui pelo menos um tubo com uma entrada localizada na dita zona e com uma saída localizada em comunicação com o dito arranjo de ventoinha de limpeza.

3. Combinada, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito arranjo de duto de ar inclui pelo menos dois tubos com respectivas entradas localizadas na dita zona e com respectivas saídas localizadas em comunicação com o dito arranjo de ventoinha de limpeza.

4. Combinada, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada

pelo fato de que o dito arranjo de duto de ar inclui um arranjo de entrada localizado aproximadamente na vertical acima de um eixo do dito rotor de transporte de colheita.

5 5. Combinada, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o dito arranjo de duto inclui pelo menos dois dutos separados com respectivas extremidades de entrada localizadas aproximadamente verticais acima do dito eixo do dito rotor de transporte de colheita.

10 6. Combinada, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito rotor de transporte de colheita é um batedor de alimentação de colheita por baixo, com o dito conjunto de processamento de colheita incluindo um arranjo de rotor axial com uma seção de debulhamento axial.

15 7. Combinada, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que o dito arranjo de rotor axial inclui rotores lado a lado incluindo eixos paralelos estendendo-se longitudinalmente, e uma armação incluindo um par espaçado transversalmente de elementos da armação tubular estendendo-se longitudinalmente unidos entre si por um elemento transversal que suporta rotacionalmente extremidades dianteiras dos ditos eixos dos ditos rotores; e os ditos dois dutos separados respectivamente incluindo uma seção
20 dianteira de cada do dito par de elementos da armação tubulares estendendo-se longitudinalmente.

25 8. Combinada, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que os ditos rotores lado a lado incluem cada qual uma porção do alojamento superior aproximadamente semicilíndrica respectivamente com bordas viradas para fora sobrepondo e presas nos ditos elementos da armação tubular; um elemento de ligação arqueado estendendo-se entre as localizações internas de cada dos ditos alojamentos semicilíndricos, e sendo unido neles, de maneira a formar uma porção de um elemento tubular central que estende-se longitudinalmente, o dito elemento tubular central formando uma porção

de um terceiro duto de ar estendendo-se entre a dita zona e o dito arranjo de ventoinha de limpeza de colheita.

9. Combinada, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que o dito arranjo de ventoinha de limpeza compreende primeira e segunda ventoinhas de limpeza localizados axialmente alinhados um com o outro e respectivamente por baixo dos ditos rotores lado a lado; e o dito terceiro duto tendo uma forma de Y invertido, com a porção da extremidade inferior definindo dutos separados respectivamente acoplados em cada das ditas primeira e segunda ventoinhas de limpeza.

10. Combinada, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito rotor de transporte de colheita é um cilindro de debulhamento transversal.

11. Combinada incluindo uma plataforma de colheita acoplada para dispensar colheita a uma câmara alimentadora inclinada para cima e para trás incluindo um transportador de colheita sem fim para movimentar a colheita da plataforma para um dispositivo transportador de colheita transversal localizado para trás e adjacente a uma extremidade de descarga da dita câmara alimentadora, um arranjo de limpeza sendo localizado por baixo de um conjunto de processamento de colheita incluindo o dito dispositivo transportador, o arranjo de limpeza incluindo um arranjo de ventoinha de limpeza transversal para gerar um jato de ar direcionado para trás, caracterizada pelo fato de que a compreende: um arranjo supressor de poeira incluindo a dita ventoinha de limpeza e incluindo adicionalmente um arranjo de duto encerrado com um arranjo de extremidade de entrada localizado em uma zona que estende-se entre o dito transportador de colheita sem-fim e o dito rotor de transporte de colheita, e com um arranjo da extremidade de saída localizado de maneira a ficar em comunicação com o dito arranjo de ventoinha de limpeza, por meio do que o dito arranjo de ventoinha de limpeza arrasta ar com poeira em suspensão da dita zona e descarrega-o no dito jato de

ar do ar direcionado para trás.

12. Combinada, de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que o dito arranjo de duto de ar inclui pelo menos um duto com extremidades de entrada e saída respectivamente acopladas em comunicação com a dita zona e o dito arranjo de ventoinha de limpeza.

13. Combinada, de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que o dito arranjo de ventoinha de limpeza inclui primeira e segunda ventoinhas de limpeza dispostas lado a lado em alinhamento axial uma com a outra; e o dito arranjo de duto incluindo primeiro e segundo dutos com respectivas extremidades de entrada localizadas em comunicação com a dita zona e com respectivas extremidades de saída respectivamente em comunicação com os ditos primeira e segunda ventoinhas de limpeza.

14. Combinada, de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que o dito arranjo de processamento inclui primeiro e segundo rotores de debulhamento lado a lado estendendo-se longitudinalmente na dita combinada; e o dito arranjo de duto incluindo pelo menos um duto encerrado incluindo uma porção estendendo-se longitudinalmente localizada centralmente entre os ditos rotores de debulhamento e tendo extremidades de entrada e saída respectivamente acopladas em comunicação com a dita zona e com o dito arranjo de ventoinha de limpeza.

15. Combinada, de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que o dito arranjo de ventoinha de limpeza inclui primeira e segunda ventoinhas de limpeza axialmente alinhadas lado a lado; e o dito pelo menos um duto encerrado com uma segunda porção estendendo para baixo da dita porção que estende-se longitudinalmente e sendo bifurcada e tendo porções de extremidade de saída respectivamente acopladas em comunicação com as ditas primeira e segunda ventoinhas de limpeza.

16. Combinada, de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que os ditos rotores de debulhamento incluem cada qual um alojamento superior quase semicilíndrico, com o alojamento de cada rotor de debulhamento formando pelo menos parte da dita porção que estende-se longitudinalmente do dito pelo menos um duto encerrado.

17. Combinada, de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que o dito arranjo de processamento inclui uma armação compreendendo primeiro e segundo elementos da armação tubulares estendendo-se longitudinalmente localizados em lados opostos dos ditos rotores de debulhamento, e conectados em relacionamento de suporte com eles; e o dito arranjo de duto incluindo primeiro e segundo dutos encerrados respectivamente formados em parte pelos ditos primeiro e segundo elementos de armação tubulares, e tendo respectivas extremidades de entrada acopladas para receber poeira em suspensão no ar da dita zona, e tendo respectivas extremidades de saída conectadas em comunicação com o dito arranjo de ventoinha de limpeza.

18. Combinada, de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que os ditos rotores de debulhamento incluem cada qual um alojamento superior quase semicilíndrico, com o alojamento de cada rotor de debulhamento formando pelo menos parte da dita porção que estende-se longitudinalmente do dito pelo menos um duto encerrado.

19. Combinada, de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que o dito rotor de transporte de colheita transversal é um cilindro de debulhamento.

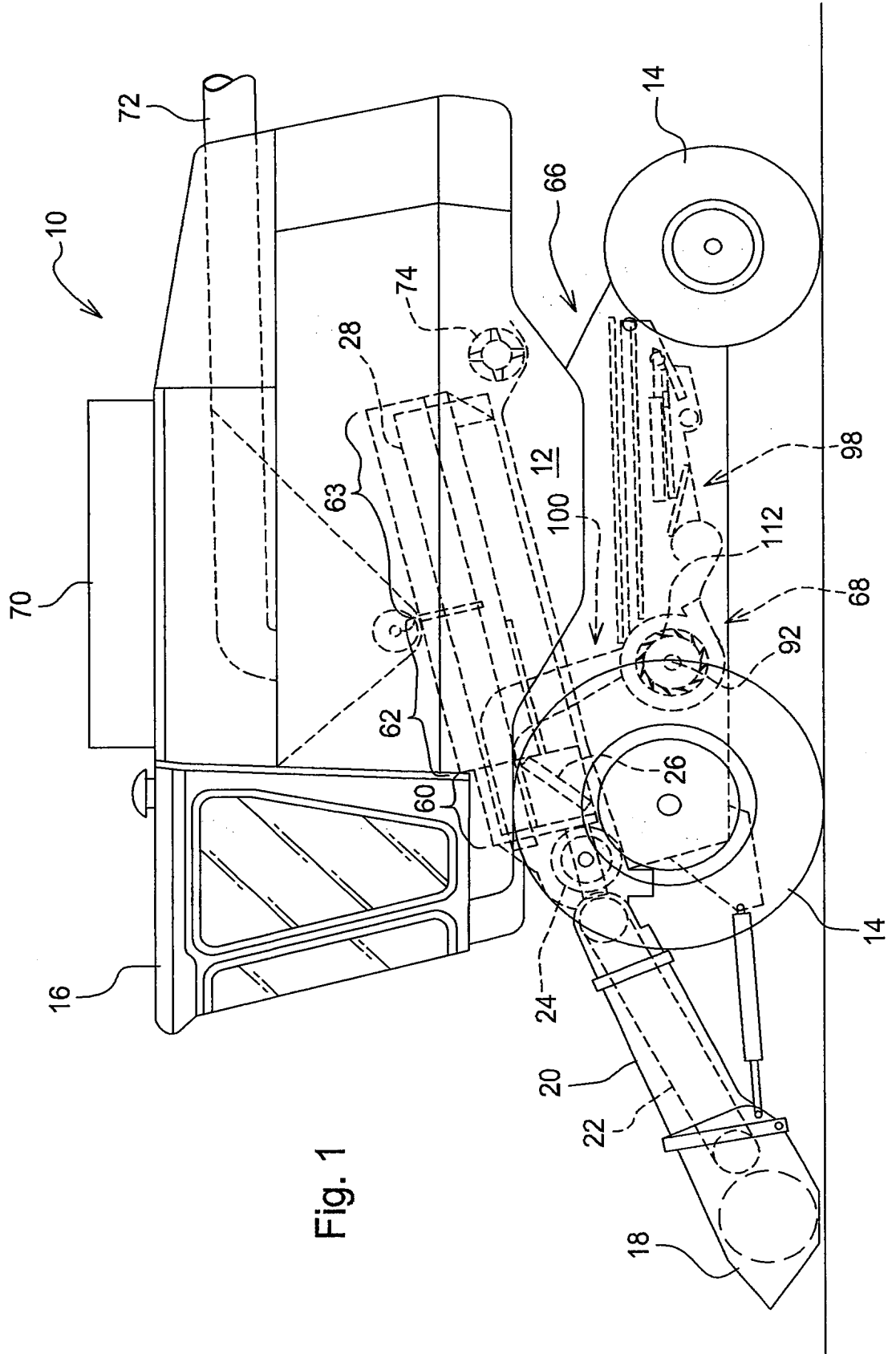


Fig. 1

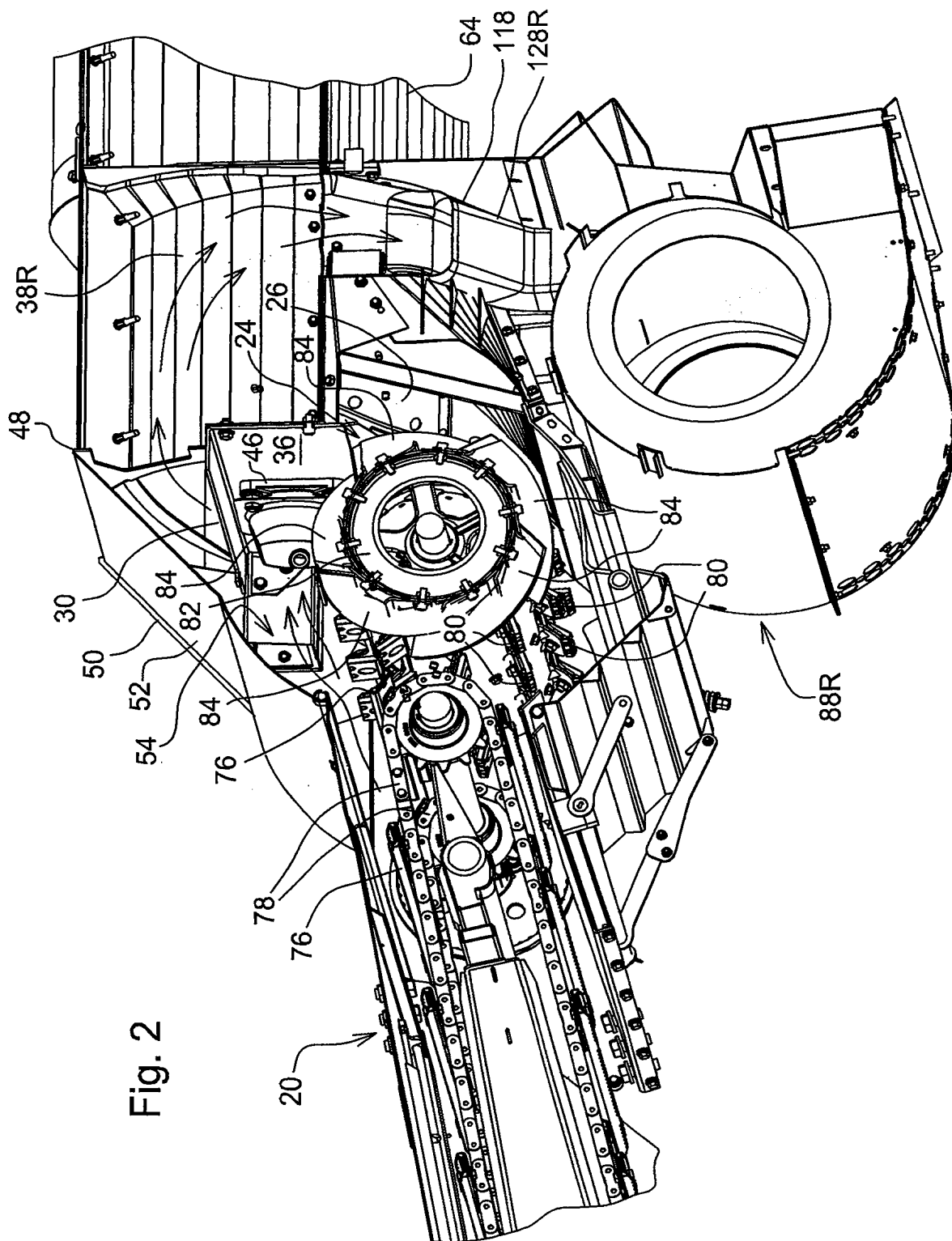


Fig. 3

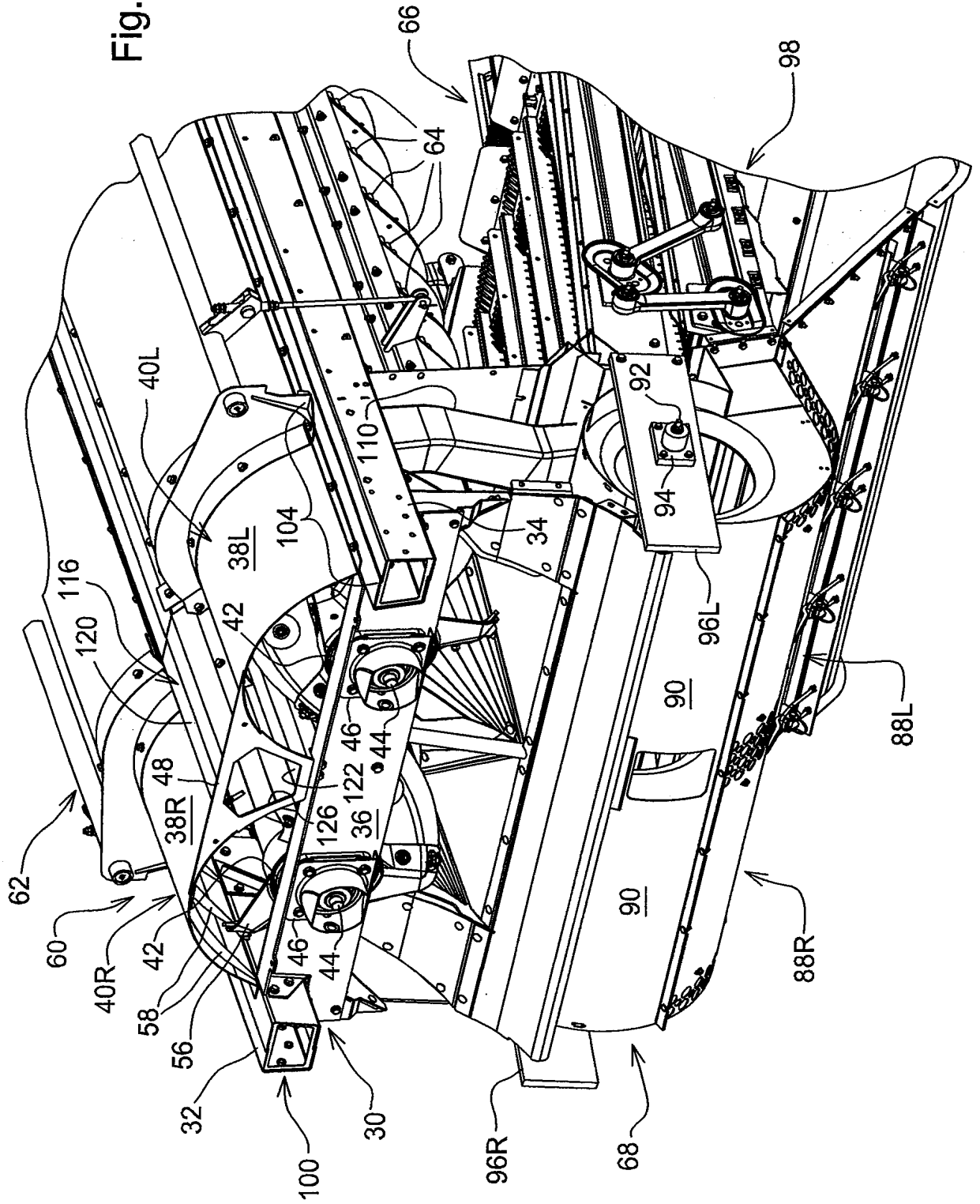


Fig. 4

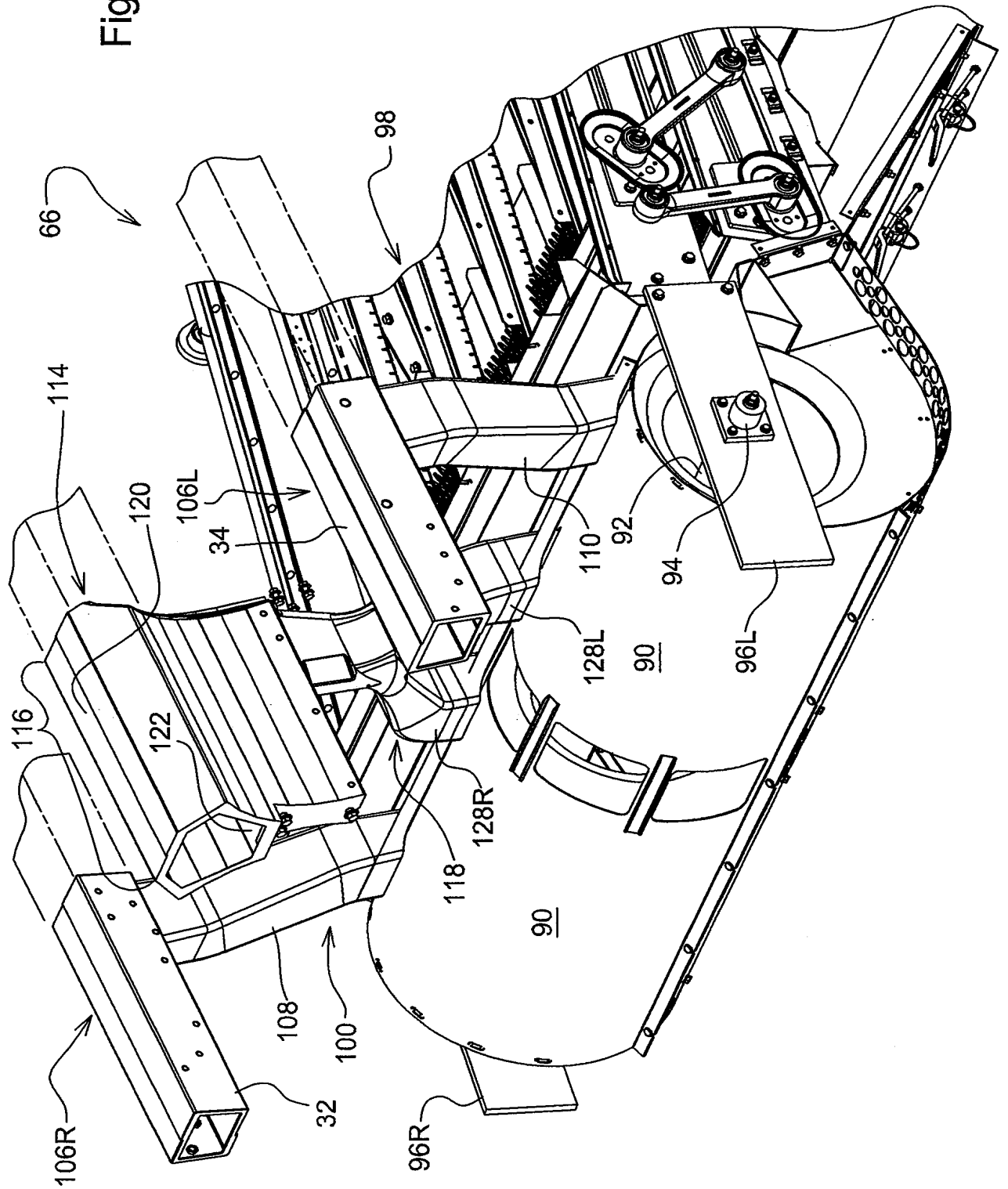
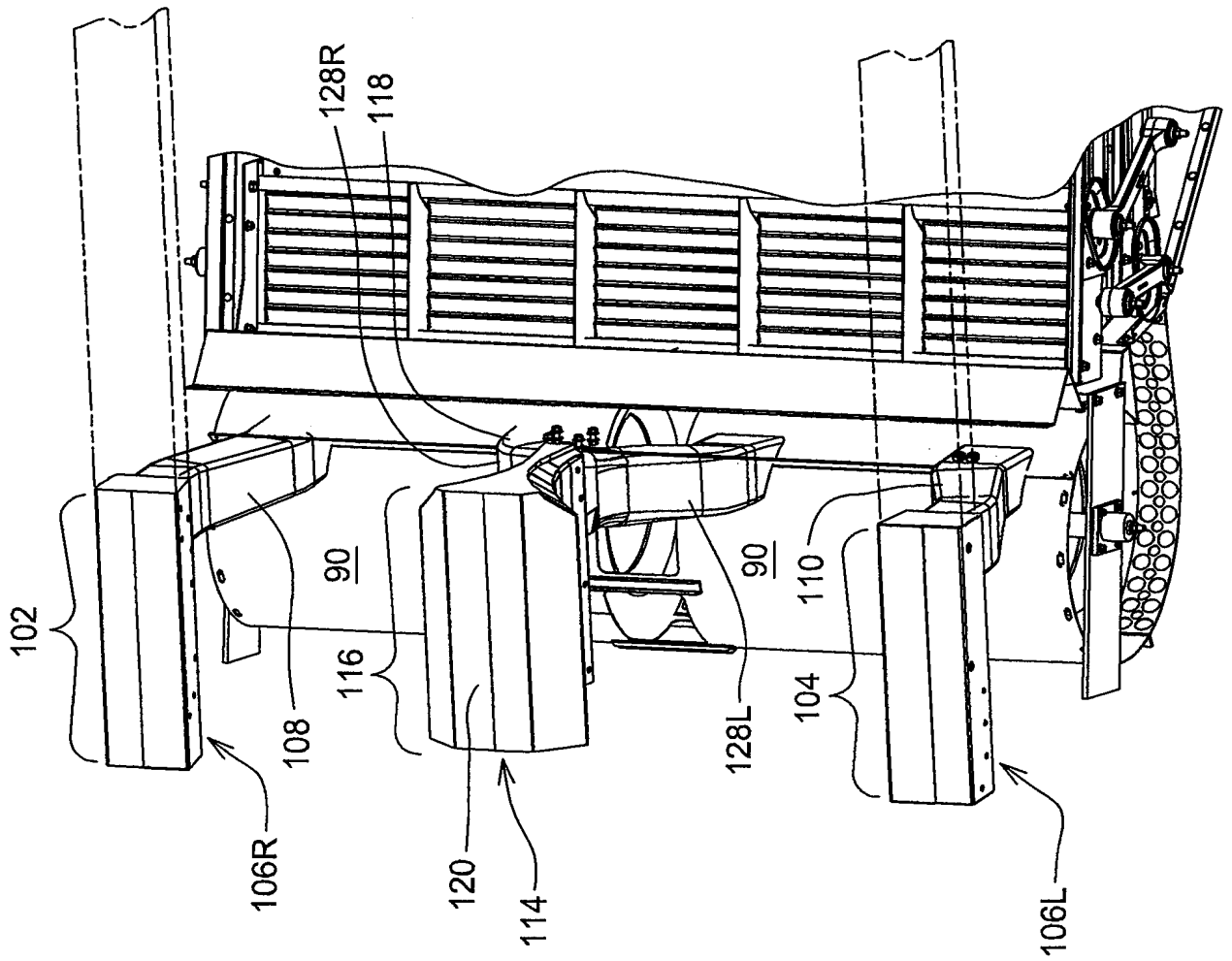


Fig. 5



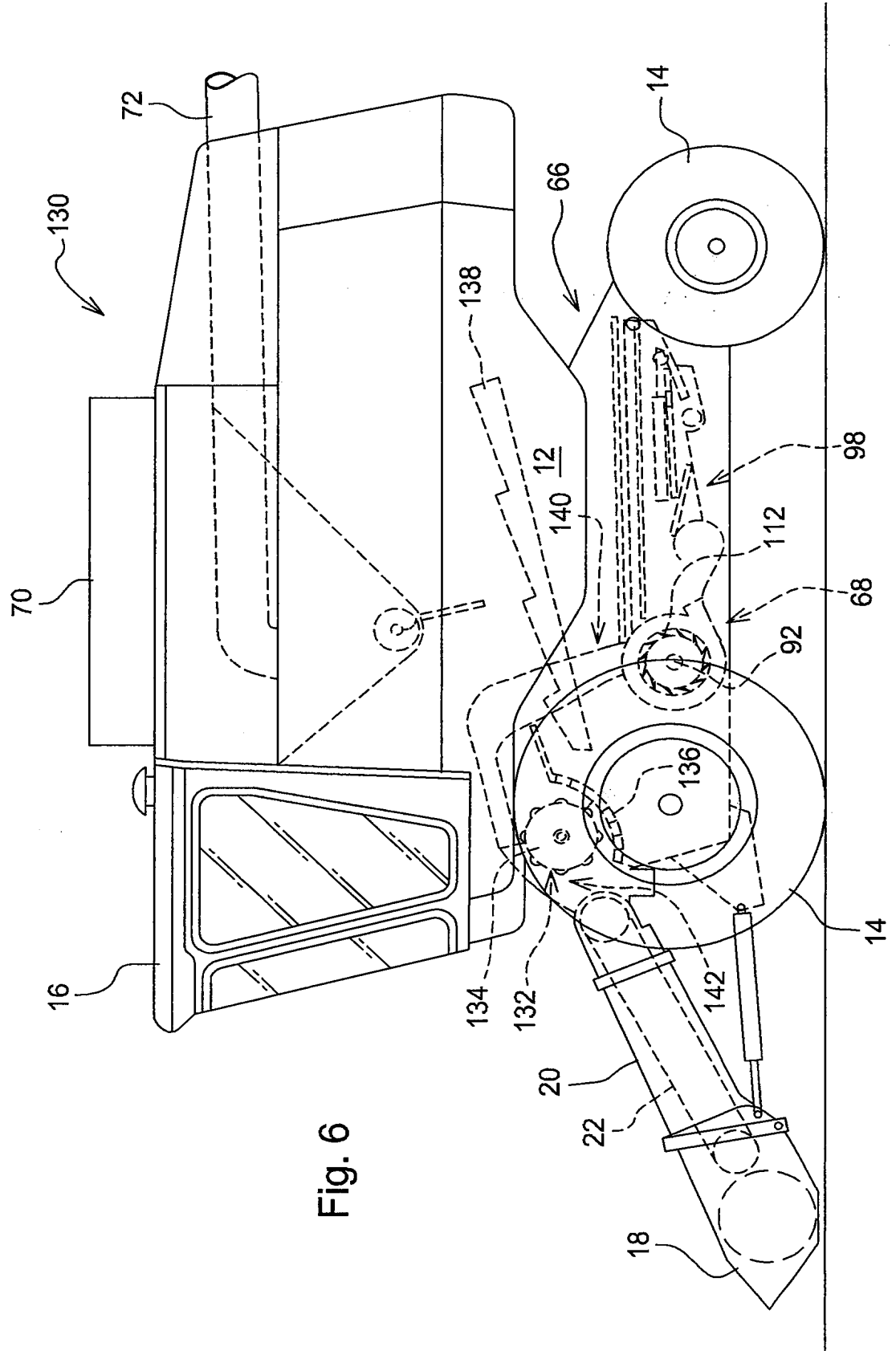


Fig. 6

RESUMO

“COMBINADA AGRÍCOLA PARA COLHER, DEBULHAR E SEPARAR
UMA COLHEITA AGRÍCOLA”

É descrita uma colheitadeira combinada que inclui um arranjo
5 do supressor de poeira incluindo um arranjo de duto de ar que é acoplado
entre uma zona encerrada, estendendo-se para trás da extremidade de
descarga da câmara alimentadora e acima de um arranjo transportador de
colheita transversa, e um arranjo de ventoinha de limpeza de forma que o
arranjo de ventoinha arraste ar com poeira em suspensão da zona e
10 descarrega-o no arranjo de crivo e peneira do arranjo de limpeza de colheita.