



República Federativa do Brasil

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial



(11) BR 102018007580-2 B1

(22) Data do Depósito: 13/04/2018

(45) Data de Concessão: 05/12/2023

(54) Título: CILINDRO ALIMENTADOR PARA MÁQUINAS COLHEITADEIRAS AGRÍCOLAS COMBINADAS CONTENDO ASAS HELICOIDAIS

(51) Int.Cl.: A01D 57/06.

(52) CPC: A01D 57/06.

(73) Titular(es): ZAQUEU BONFIM DE SOUZA.

(72) Inventor(es): ZAQUEU BONFIM DE SOUZA.

(57) Resumo: CILINDRO ALIMENTADOR PARA MÁQUINAS COLHEITADEIRAS AGRÍCOLAS COMBINADAS CONTENDO ASAS HELICOIDAIS A presente patente de invenção pertence ao campo das máquinas colheitadeiras agrícolas combinadas, mais particularmente, refere-se à introdução de uma conformação nas asas fixadas em um cilindro integrante do sistema de alimentação de rotor de colheitadeiras agrícolas combinadas. Dessa forma, o presente documento ensina um cilindro alimentador contendo asas helicoidais, onde as ditas asas possuem uma porção interna (4?) caracterizada por apresentar uma conformação curva (5) ou em ângulo, que interrompe a conformação helicoidal das referidas asas, onde as ditas asas se prologam a partir da conformação curva (5), ou em ângulo, apresentado uma conformação reta (6) paralela ao eixo do cilindro (A), sendo que a referida porção reta (6) se estende de 3 a 20 cm para além de um ponto central (P). Já a extremidade externa (4) da asa (1 e 1?) é dotada de uma ponta chanfrada (7).

Relatório descritivo de patente de invenção para **"CILINDRO ALIMENTADOR PARA MÁQUINAS COLHEITADEIRAS AGRÍCOLAS COMBINADAS CONTENDO ASAS HELICOIDAIS"**

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente patente de invenção pertence ao campo das máquinas colheitadeiras agrícolas combinadas, mais particularmente, refere-se à introdução de uma conformação nas asas fixadas em um cilindro integrante do sistema de alimentação de rotor de colheitadeiras agrícolas combinadas.

[002] O presente documento revela um cilindro alimentador de rotor apresentando dois conjuntos de asas, dispostas na forma helicoidal contínua, contendo na porção interna das asas uma curva ou um ângulo responsável por promover a entrada do material de colheita no rotor da combinada.

[003] Atualmente, são encontrados modelos de colheitadeiras compostas por diferentes sistemas de alimentação responsáveis pela trilha e separação dos grãos da palhada: sistema tangencial, sistema axial e sistema híbrido.

[004] Os sistemas são tipicamente compostos por: um cilindro alimentador, que pode ser constituído de barras, hastes, ou helicoides montados transversalmente ao corpo da colheitadeira; um cilindro batedor que auxilia na distribuição homogênea do material e por um rotor que tem a função de separar os grãos da palhada pela força centrífuga.

ESTADO DA TÉCNICA

[005] No estado da técnica são conhecidas tecnologias que buscam promover um fluxo de material de colheita em direção ao rotor da colheitadeira. Entretanto, as invenções do estado

da técnica causam perdas de grãos durante a colheita e, principalmente, a quebra de grãos no alimentador.

[006] O documento americano **US3512533 A**, publicado em 19 de maio de 1970, ensina um cilindro debulhador para máquinas colheitadeira compreendendo uma pluralidade de dentes curvados, formando uma cavidade côncava e outra convexa, dispostos do lado esquerdo e direito do centro do cilindro. A cavidade côncava presente nos dentes proporciona um acúmulo do material de colheita que, através do movimento rotacional do cilindro, alimenta o rotor axial da colheitadeira.

[007] Um outro documento americano **US 6729952**, publicado em 4 de maio de 2004, ensina um cilindro batedor contendo um número de placas planas, dispostas longitudinalmente ao longo do corpo do cilindro, assumindo uma configuração assimétrica. A assimetria das placas contribui para convergir o material de colheita para o centro, ao mesmo tempo que o material é impulsionado em direção à entrada do rotor de trituração axial. Entretanto, essa solução técnica gera turbulência no material de colheita, contribuindo para quebra dos grãos.

[008] O pedido brasileiro **PI 1107417-5**, publicado em 23 de junho de 2015, ensina um cilindro batedor provido de uma multiplicidade de pás, situadas na porção esquerda e um outras situada na porção direita do cilindro.

[009] Nos documentos encontrados no estado da técnica não são observados na porção central do cilindro um prolongamento das asas dispostas paralelamente ao eixo. A ausência dessa porção reta que se prolonga em direção ao centro do cilindro (podendo inclusive ultrapassar o centro do mesmo) é a principal causa da perda de material de colheita.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[010] A presente invenção ensina um cilindro alimentador, contendo asas helicoidais, para máquinas colheitadeiras agrícolas combinadas, onde as ditas asas possuem uma porção interna (4') que apresentam uma conformação curva (5) ou em ângulo, que interrompe a conformação helicoidal das referidas asas que se prologam a partir da curva (5) ou em ângulo, apresentado uma conformação reta (6) paralela ao eixo do cilindro (A), sendo que a referida porção reta (6) se estende de 3 a 20 cm para além da região central (P). Já a porção externa (4) das asas (1 e 1') são dotada de uma ponta chanfrada (7).

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[011] A figura 1 é uma vista frontal do cilindro (A) alimentador de rotor axial indicando o conjunto de asas (1 e 1'), em forma de uma espiral que promove movimento helicoidal do material de colheita partindo das laterais do cilindro (2 e 2') em direção ao ponto (P) de interesse, sendo preferencialmente o ponto (P) localizado sobre o plano perpendicular que passa no centro do cilindro alimentador (A); a figura 1, mostra ainda a distância entre as asas (3), as extremidades externa e interna (4 e 4') das asas, a porção curva (5) e a extensão da extremidade (4') em relação a um plano central (P) do cilindro alimentador (A).

[012] A figura 2 é uma vista em corte longitudinal do cilindro alimentador (A) indicando suas laterais (2 e 2'); a porção curva (5); a porção interna (4') e o ponto (P).

[013] A figura 3 é uma vista em perspectiva do caracol alimentador (A), com os flanges externos (40) de fixação do tubo central (20) a máquina colheitadeira. Fixadas nas asas e no cilindro também são observados dentes (10).

DESCRIÇÃO DETALHADA

[014] A presente invenção ensina um cilindro alimentador (A) de rotor axial de colheitadeiras, apresentando dois conjuntos de asas (1 e 1') disposta em forma de uma espiral contínua, que promove movimento helicoidal ao material de colheita a partir das laterais (2 e 2') em direção ao plano de interesse (P) do cilindro alimentador, onde esse plano de interesse fica preferencialmente no centro do cilindro (A). Cada conjunto possui preferencialmente três asas (3) dispostas a uma distância umas das outras de 15 a 21 cm, sendo os helicoides distanciados (defasados ou adiantados) em um ângulo de 120° (graus) entre eles, no caso do cilindro alimentador possuir três asas de cada lado.

[015] As asas possuem uma porção externa (4) e interna (4'); na porção externa (4) a ponta é chanfrada (7) de modo a facilitar a entrada do material de colheita; por sua vez a porção interna (4') compreende uma seção curva (5), que se prolonga em uma seção reta (6) de 3 a 20 cm em direção e para além do plano de interesse (P), paralelamente ao eixo do cilindro alimentador (A). Dessa forma, as porções retas (6) das asas se estendem uma sobre as outras de forma intercalada em um ângulo de 120° para um conjunto de três asas.

[016] A dita seção curva (5) tem a função de promover o acúmulo de material de colheita e sua entrada para o centro do rotor axial. O acúmulo do material de colheita facilita o cilindro alimentador a cumprir com a sua função de levar o material de colheita ao rotor axial, com uma fração reduzida de quebra de grãos, frente às soluções do estado da técnica.

REIVINDICAÇÃO

- 1) CILINDRO ALIMENTADOR PARA MÁQUINAS COLHEITADEIRAS AGRÍCOLAS COMBINADAS CONTENDO ASAS HELICOIDAIS, compreendendo dois conjunto de assas (1 e 1') dispostas em forma de espiral contínua, que promove movimento helicoidal a partir das laterais (2 e 2'); assas com extremidade externa (4) e interna (4'), **caracterizado por** cilindro (A) possuir preferencialmente três assas (3) dispostas a uma distância umas das outras de 15 a 21 cm, defasados em um ângulo de 120° (graus) entre eles; a dita asa externa (4) ter a ponta chanfrada (7), e a asa interna (4') compreender uma seção curva (5) que se prolonga em uma seção reta (6) de 3 a 20 cm em direção para além do plano de interesse (P), paralelamente ao eixo do cilindro alimentador (A).

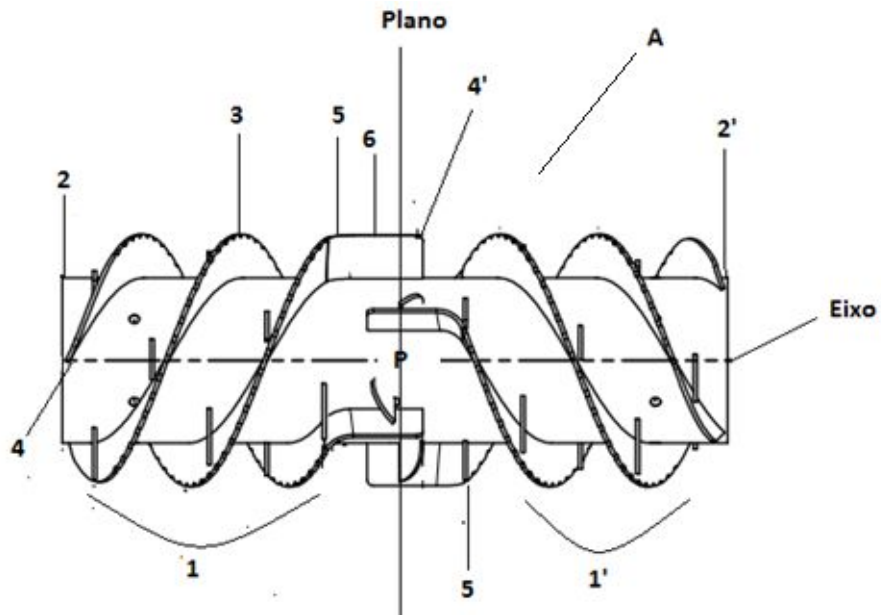


FIGURA 1

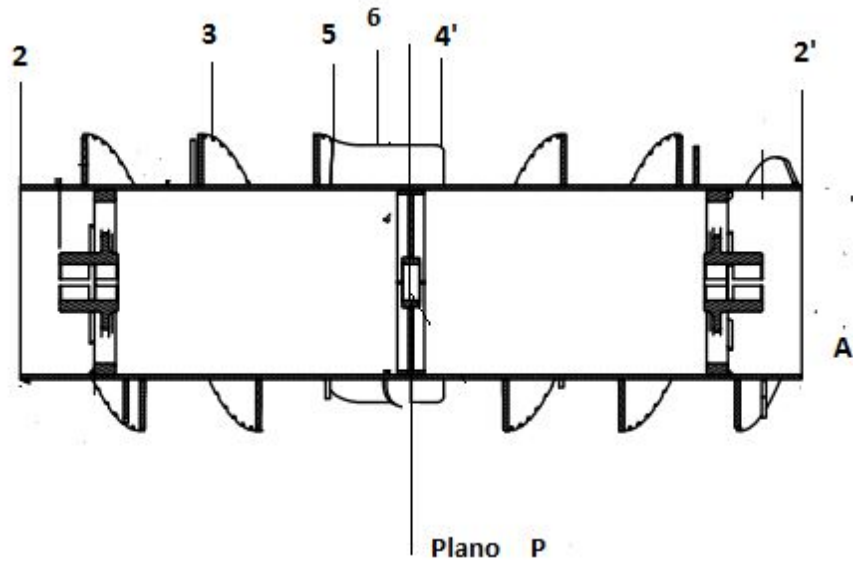


FIGURA 2

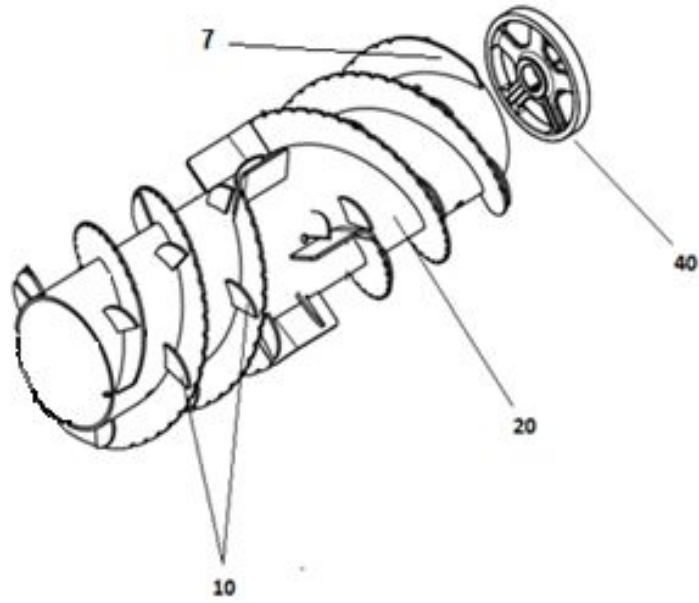


FIGURA 3