



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

(21) **PI0903649-0 A2**

(22) Data de Depósito: 17/09/2009
(43) Data da Publicação: 24/05/2011
(RPI 2107)



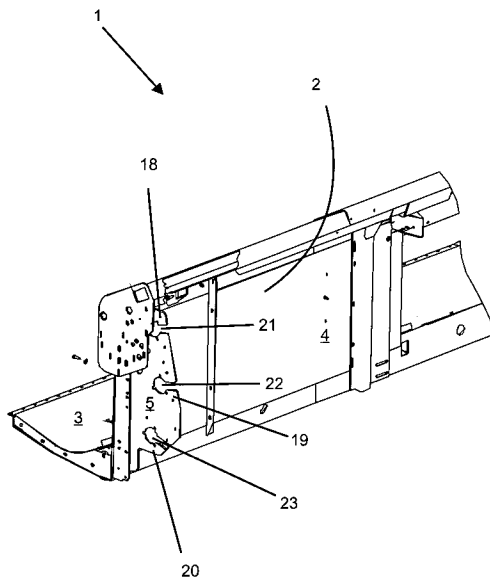
(51) *Int.Cl.:*
A01F 12/00 2006.01

(54) Título: **DISPOSITIVO INTERCAMBIÁVEL DE ACIONAMENTO DA TOMADA DE POTÊNCIA PARA PLATAFORMAS COLHEITADEIRAS**

(73) Titular(es): AGCO do Brasil Comércio e Indústria Ltda.

(72) Inventor(es): João Paulo Martins

(57) Resumo: DISPOSITIVO INTERCAMBIÁVEL DE ACIONAMENTO DA TOMADA DE POTÊNCIA PARA PLATAFORMAS COLHEITADEIRAS. A invenção refere-se a um dispositivo intercambiável de acionamento de tomada de potência em plataformas colheitadeiras, o dispositivo de acionamento (6) compreendendo um acionamento da tomada de potência (8); um eixo de acionamento do cardam (9); um cardam (10); um suporte do elemento de giro (11); um elemento de giro (12); um eixo de transmissão (13); uma primeira roda (14) e uma segunda roda (15); um conjunto tensor (161,162,163) e um elemento flexível (17); a aba lateral (5) compreendendo uma primeira porção (18), uma segunda porção (19) e uma terceira porção (20); a primeira roda (14) disposta na extremidade oposta ao cardam (10); a segunda roda (15) disposta em uma extremidade do conjunto de distribuição de potência (7) e este estando fixamente disposto na segunda porção (19); a primeira roda (14) associada à segunda roda (15) por meio do elemento flexível (17) e este sendo esticado através do conjunto tensor (161,162,163); o dispositivo de acionamento (6) sendo intercambiavelmente pivotável através da segunda roda (15), rotacionando a primeira roda (14) entre a primeira porção (18) e a terceira porção (20).





PI0903649-0

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "DISPOSITIVO INTERCAMBIÁVEL DE ACIONAMENTO DA TOMADA DE POTÊNCIA PARA PLATAFORMAS COLHEITADEIRAS".

A presente invenção refere-se a um dispositivo intercambiável de acionamento da tomada de potência para plataformas de corte de colhe-
5 de colhe-
tadeiras automotrizas que possibilita a utilização de pneus ou de esteira pa-
ra rodagem.

Descrição do Estado da Técnica

Nos sistemas de produção do arroz, a etapa referente à colheita
10 dos grãos é uma das mais importantes, devido ao elevado custo operacional
em relação ao custo total de produção e, ainda, por refletir na produção e na
qualidade do produto. Existem três métodos de colheita: o manual, o semi-
mecanizado e o mecanizado. No primeiro, as operações de corte, recolhi-
mento e trilhamento são feitas manualmente; no semimecanizado, o corte e
15 o recolhimento das plantas são, geralmente, manuais, e o trilhamento, me-
canizado; no método mecanizado, todas as operações são feitas à máquina.
Existem no mercado brasileiro diferentes tipos de máquinas para colheita do
arroz como as ceifadoras, as trilhadoras e as colhedoras, que podem possu-
ir plataformas de até 6 m de largura.

20 As colhedoras de arroz colhem e trilham as plantas numa única
operação. As máquinas especiais para terrenos de baixa sustentação, como
os de lavouras irrigadas, são equipadas com pneus arroseiros ou com pneus
duplados, de maior superfície de contato com o solo, ou com esteiras. São
caracterizadas por possuírem mecanismos de corte e alimentação de plan-
25 tas; de trilhamento; de separação; de limpeza; de transporte e armazena-
mento de grãos e de outros componentes especiais para garantir boa ope-
ração nas variadas condições de cultivos, como as de várzeas.

O mecanismo convencional que corta e recolhe as plantas é de-
nominado de plataforma de corte. Pelo fato de cortar os colmos abaixo das
30 panículas e distante do solo, a plataforma indicada para o arroz é a do tipo
rígida, sem movimento de flexão na barra de corte. A plataforma possui: se-
paradores de fileiras de plantas, que divide longitudinalmente a área de co-

lheita; molinete, que recolhe as plantas puxando-as contra a barra ceifadora formada de navalhas serrilhadas; e condutor helicoidal ou caracol, para transportar as plantas para o canal alimentador do sistema de trilha. A relação entre as velocidades do molinete e de deslocamento da máquina deve ser inferior a 1,25, para minimizar a ocorrência de perda de grãos na plataforma. Faz-se oportuno ressaltar que, na colheita do arroz, cerca de 70% das perdas são devidas à plataforma de corte.

O mecanismo de trilhamento recebe as plantas da plataforma de corte e realiza a degreanação e a separação primária dos grãos.

Após o trilhamento, os colmos e parte dos grãos são conduzidos ao mecanismo de separação, composto pelo batedor traseiro, extensão do côncavo, saca-palhas e cortinas. O batedor é um defletor rotativo que realiza uma segunda degreanação das plantas contra a extensão do côncavo, conduzindo-as para o saca-palhas para a separação final.

Os grãos separados pelo côncavo e saca-palhas e as impurezas são levados pela bandeja coletora para a unidade de limpeza, a qual é composta ainda de peneira superior, extensão da retrilha, peneira inferior e ventilador. A peneira superior realiza uma pré-limpeza dos grãos que caem na peneira inferior. A extensão da retrilha, posicionada na extremidade da peneira superior, tem a função de segurar os grãos não trilhados, enquanto a peneira inferior faz a limpeza final dos grãos.

O ventilador joga o vento nas peneiras, auxiliando na eliminação das impurezas dos grãos, por diferença de densidade. Os grãos limpos são transportados por condutores helicoidais e por correntes elevadoras para o tanque graneleiro ou para a plataforma de ensacamento de grãos. Os grãos não trilhados são recolhidos pela extensão da retrilha para a unidade de trilhamento da colhedora.

Para a cultura do arroz ou ainda para outra cultura em que a colheitadeira necessite do uso de esteiras para a rodagem, é necessária a utilização de uma plataforma especial de corte, que tem o acionamento da tomada de potência na sua porção superior. Nos demais tipos de culturas ou quando a colheitadeira possui pneus, a posição de montagem da tomada de

potência é na sua porção inferior. Para ambas posições configuram-se diferentes tipos de plataformas, ou seja, caso o produtor possua rodados diferentes para a colheitadeira, ele necessitará de duas plataformas de corte diferentes.

5 Assim, observa-se que ainda não foi desenvolvido um dispositivo de acionamento da tomada de potência que possibilite a utilização da plataforma colheitadeira para colheita de qualquer tipo de cultura, ou seja, um dispositivo que permita a utilização de rodas ou de esteiras em uma mesma plataforma.

10 Objetivos da Invenção

A presente invenção tem por objetivo prover um dispositivo de acionamento da tomada de potência que possibilite ser utilizado tanto em plataformas de corte para colheitadeiras automotrizes de rodagem por pneus, como em plataformas de corte para colheitadeiras automotrizes de rodagem por esteira.

A presente invenção tem por objetivo também prover uma plataforma de corte para colheitadeira que permita a rodagem por pneus ou por esteira, devido à utilização de um dispositivo intercambiável de tomada de potência.

20 Breve Descrição da Invenção

Os objetivos da presente invenção são alcançados por um dispositivo intercambiável de acionamento da tomada de potência para plataformas colheitadeiras, a plataforma compreendendo uma estrutura de chassi dotado de uma base e de uma parede com ao menos uma aba lateral e um dispositivo de acionamento; o dispositivo de acionamento compreendendo ao menos um conjunto de distribuição de potência, um acionamento da tomada de potência, um eixo de acionamento do cardam, um cardam, um suporte do elemento de giro, um elemento de giro, um eixo de transmissão, uma primeira roda e uma segunda roda, um conjunto tensor e um elemento flexível; o eixo de acionamento do cardam recebendo movimento através do acionamento de potência e sendo associado ao cardam; o cardam estando associado ao eixo de transmissão; o eixo de transmissão compreendendo o

elemento de giro disposto próximo à extremidade voltada para o cardam, o elemento de giro estando associado ao suporte do elemento de giro; a aba lateral estando voltada para face contrária à base e compreendendo uma primeira porção, uma segunda porção e uma terceira porção; a primeira roda estando disposta na extremidade oposta ao cardam; a segunda roda estando disposta em uma extremidade do conjunto de distribuição de potência; o conjunto de distribuição de potência estando fixamente disposto na segunda porção da aba lateral; a primeira roda sendo associada à segunda roda por meio do elemento flexível, o elemento flexível sendo esticado através do conjunto tensor; o dispositivo de acionamento sendo intercambiavelmente pivotável através da segunda roda, rotacionando a primeira roda entre a primeira porção e a terceira porção.

As características acima mencionadas, além de outros aspectos da presente invenção, serão melhor compreendidas através dos exemplos e da descrição detalhada das figuras que se seguem.

Descrição Resumida das Figuras

A presente invenção será, a seguir, mais detalhadamente descrita com base em um exemplo de execução representado nas figuras, que mostram:

Figura 1 - uma vista em perspectiva da plataforma de corte para colheitadeiras automotrizes.

Figura 2 – uma vista em perspectiva do dispositivo de acionamento da tomada de potência da presente invenção.

Figura 3A - uma vista traseira da plataforma de corte para colheitadeiras automotrizes dotada do dispositivo da presente invenção.

Figura 3B – uma vista lateral da plataforma colheitadeira dotada do dispositivo de tomada da potência da presente invenção.

Figura 4 – uma vista da aba lateral da parede da plataforma de corte para colheitadeiras dotada do dispositivo da presente invenção, disposto na primeira porção.

Figura 5 - uma vista da aba lateral da parede da plataforma de corte para colheitadeiras dotada do dispositivo da presente invenção dispo-

to na segunda porção.

Descrição Detalhada das Figuras

De acordo com uma concretização preferencial e como pode ser visto a partir da figura 1, a plataforma 1 para colheitadeiras automotrizes
5 compreende basicamente uma estrutura de chassis 2 dotada de uma base 3 e de uma parede 4.

Conforme se pode verificar, a parede 4 da plataforma 1 está disposta perpendicularmente à base 3 da estrutura do chassis 2 e compreende em suas extremidades uma aba lateral 5 voltada para o sentido oposto
10 à base 3. A aba lateral 5 tem a finalidade de servir para o acoplamento do dispositivo intercambiável de acionamento da tomada de potência 6 e do conjunto de distribuição da potência 7.

Ainda, é possível verificar na figura 1, que a aba lateral 5 possui uma primeira porção 18, uma segunda porção 19 e uma terceira porção 20.
15 A primeira porção 18 está localizada na parte superior da parede 4 da plataforma 1 e compreende uma abertura de encaixe superior 21, a segunda porção 19 está localizada na parte intermediária da parede 4 da plataforma 1 e compreende uma abertura de encaixe intermediária 22 e a terceira porção 20 está localizada na parte inferior da parede 4 da plataforma 1 na região próxima à base 3, e compreende uma abertura de encaixe inferior 23.
20

As aberturas de encaixe superior 21 e inferior 23 servem para o encaixe da primeira roda 14 nas duas possíveis posições de trabalho, que serão melhor entendidas mais adiante na descrição das figuras 4 e 5, e a abertura de encaixe intermediária 22 serve para o encaixe da segunda roda
25 15. As aberturas 21, 22, 23 podem apresentar qualquer formato geométrico e possuir travas.

A figura 2 ilustra o dispositivo intercambiável de acionamento da tomada de potência 6 da presente invenção, que compreende um conjunto de distribuição da potência 7, um acionamento da tomada de potência 8, um
30 eixo de acionamento do cardam 9, um cardam 10, um suporte do elemento de giro 11, um elemento de giro 12, um eixo de transmissão 13, uma primeira roda 14, uma segunda roda 15, um conjunto tensor 161,162,163 e um

elemento flexível 17. O conjunto tensor é composto por uma roda tensora 161, por uma haste 162 e por uma mola 163.

Vale salientar que o conjunto de giro 12 pode ser um rolamento, um mancal ou ainda outro produto que execute a mesma função, que a primeira roda 14, a segunda roda 15 e a roda tensora 161 podem ser uma engrenagem, uma polia ou outro produto, desde que desempenhe as mesmas funções, e que o elemento flexível 17 pode ser uma corrente, uma correia ou outro produto que alcance o mesmo objetivo.

Para estas situações, caso a primeira roda 14, a segunda roda 15 e a roda tensora 161 sejam engrenagens, faz-se necessária a utilização de uma corrente como elemento flexível 17. Caso as rodas 14, 15, 161 sejam polias, faz-se necessária a utilização de correia como elemento flexível 17.

A figura 3a ilustra a parte traseira da plataforma de corte 1 para colheitadeiras automotrizes, onde é possível identificar a parede 4 e algumas partes do dispositivo intercambiável de acionamento da tomada de potência 6, tais como o conjunto de distribuição da potência 7, o acionamento da tomada de potência 8, o eixo de acionamento do cardam 9, o cardam 10, o suporte do elemento de giro 11, o elemento de giro 12, o eixo de transmissão 13, bem como o conjunto suporte da tampa 71 e a tampa de fechamento 72.

A entrada da potência proveniente da colheitadeira se dá através do recebimento da energia pelo acionamento da tomada de potência 8, que transfere o movimento ao eixo de acionamento do cardam 9 e este ao cardam 10, que por sua vez está associado ao eixo de transmissão 13, que transfere ao eixo o movimento. O eixo de transmissão 13 compreende em sua extremidade oposta ao cardam 10 uma primeira roda 14, que por estar associada à segunda roda 15, através do elemento flexível 17, transfere a ela a potência. A segunda roda 15 recebe o movimento e o transfere ao conjunto distribuidor da potência 7.

A figura 3b ilustra lateralmente a plataforma 1, onde se pode identificar a base 3, a parede 4, o conjunto suporte da tampa 71 e o conjun-

to distribuidor de potência 7.

A figura 4 ilustra lateralmente alguns componentes do dispositivo intercambiável de acionamento da tomada de potência 6, onde é possível identificar a primeira roda 14, a segunda roda 15, a roda tensora 161, a haste 162 e a mola 163 do conjunto tensor, além do elemento flexível 17, todos dispostos na aba lateral 5 da parede 4.

É possível verificar ainda que a primeira roda 14 está acomodada na abertura de encaixe superior 21 e a segunda roda está acomodada na abertura de encaixe intermediária 22. O elemento flexível 17 faz a associação entre a primeira roda 14 e a segunda roda 15, e a roda tensora 161, a haste 162 e a mola 163 mantêm o elemento flexível 17 esticado.

Já a figura 5 também ilustra lateralmente alguns componentes do dispositivo intercambiável de acionamento da tomada de potência 6 já mencionados na figura 4, embora em uma acomodação diferente. Isto devido a intercambiabilidade pivotante do dispositivo 6 através da segunda roda 15, rotacionando a primeira roda 14 até sua acomodação na abertura de encaixe inferior 23 da terceira porção 20.

Adicionalmente, o dispositivo intercambiável de acionamento da tomada de potência 6 possibilita sua utilização na plataforma 1 seja qual for a cultura ou o rodado utilizado, uma vez que, quer utilize como rodados pneus ou esteira, o dispositivo permite sua disposição tanto na parte superior quanto na parte inferior. Devido a não necessidade de adicionar ou subtrair elementos, o dispositivo 6 proporciona a rápida e fácil mudança, tanto para acionamento superior, quanto para inferior.

Tendo sido descrito um exemplo de concretização preferido, deve ser entendido que o escopo da presente invenção abrange outras possíveis variações, sendo limitado tão-somente pelo teor das reivindicações apensas, aí incluídos os possíveis equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo intercambiável de acionamento da tomada de potência em plataformas colheitadeiras, a plataforma (1) compreendendo:
- uma estrutura de chassi (2) dotado de uma base (3) e de uma
 - 5 parede (4) com ao menos uma aba lateral (5); e
 - um dispositivo de acionamento (6);
 - o dispositivo de acionamento (6) compreendendo ao menos:
 - um conjunto de distribuição da potência (7);
 - um acionamento da tomada de potência (8);
 - 10 um eixo de acionamento do cardam (9);
 - um cardam (10);
 - um suporte do elemento de giro (11);
 - um elemento de giro (12);
 - um eixo de transmissão (13);
 - 15 uma primeira roda (14) e uma segunda roda (15);
 - um conjunto tensor (161, 162, 163); e
 - um elemento flexível (17);
- o eixo de acionamento do cardam (9) recebendo movimento através do acionamento da tomada de potência (8) e sendo associado ao
- 20 cardam (10); o cardam (10) estando associado ao eixo de transmissão (13);
 - o eixo de transmissão (13) compreendendo o suporte do elemento de giro (11) disposto próximo à extremidade voltada para o cardam (10), o elemento de giro (12) estando associado ao suporte do elemento de giro (11); a aba lateral (5) estando voltada para a face contrária à base (3) e compreendendo
 - 25 uma primeira porção (18), uma segunda porção (19) e uma terceira porção (20); a primeira roda (14) estando disposta na extremidade oposta ao cardam (10); a segunda roda (15) estando disposta em uma extremidade do conjunto de distribuição da potência (7); o conjunto de distribuição da potência (7) estando fixamente disposto na segunda porção (19) da aba lateral
 - 30 (5); a primeira roda (14) sendo associada à segunda roda (15) por meio do elemento flexível (17), o elemento flexível (17) sendo esticado através do conjunto tensor (161,162,163);

o dispositivo de acionamento (6) sendo caracterizado pelo fato de ser intercambiavelmente pivotável através da segunda roda (15), rotacionando a primeira roda (14) entre a primeira porção (18) e a terceira porção (20).

5 2. Dispositivo intercambiável, de acordo com a reivindicação 1 caracterizado pelo fato de que a aba lateral (5) compreende uma abertura de encaixe superior (21) na primeira porção (18), uma abertura de encaixe intermediária (22) na segunda porção (19) e uma abertura de encaixe inferior (23) na terceira porção (20).

10 3. Dispositivo intercambiável, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo fato do dispositivo de acionamento (6) ser encaixável na abertura de encaixe superior (21) através da primeira roda (14).

 4. Dispositivo intercambiável, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizado pelo fato do dispositivo de acionamento (6) ser encaixável
15 na abertura de encaixe inferior (23) através da primeira roda (14).

 5. Dispositivo intercambiável, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da primeira roda (14) e da segunda roda (15) serem rodas dentadas.

 6. Dispositivo intercambiável, de acordo com a reivindicação 1,
20 caracterizado pelo fato do elemento flexível (17) ser uma corrente.

 7. Dispositivo intercambiável, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato do conjunto tensor compreender uma roda dentada (161), uma haste (162) e uma mola (163).

 8. Plataforma de corte para colheitadeira automotriz que contém
25 um dispositivo intercambiável de acionamento da tomada de potência tal como definido nas reivindicações 1 a 7.

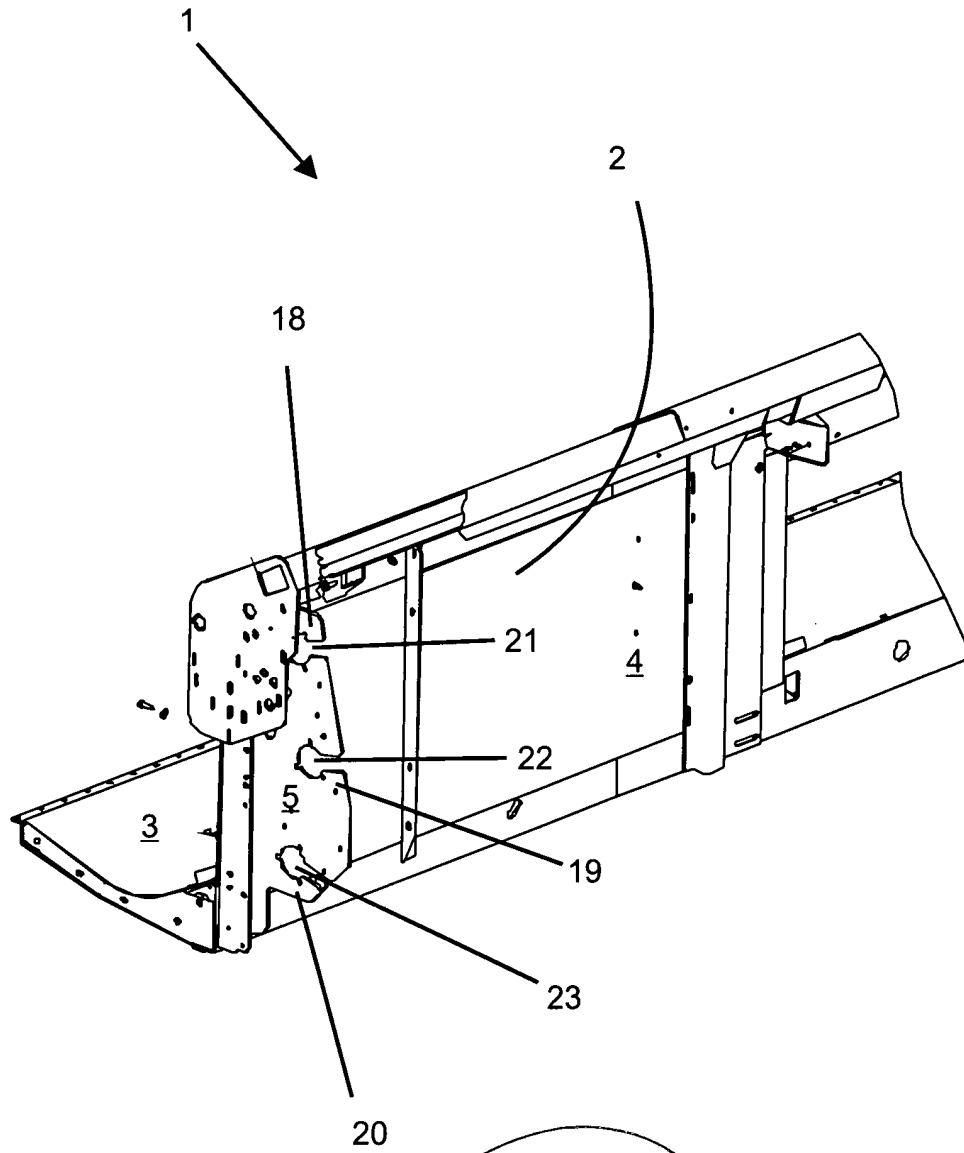


FIG. 1

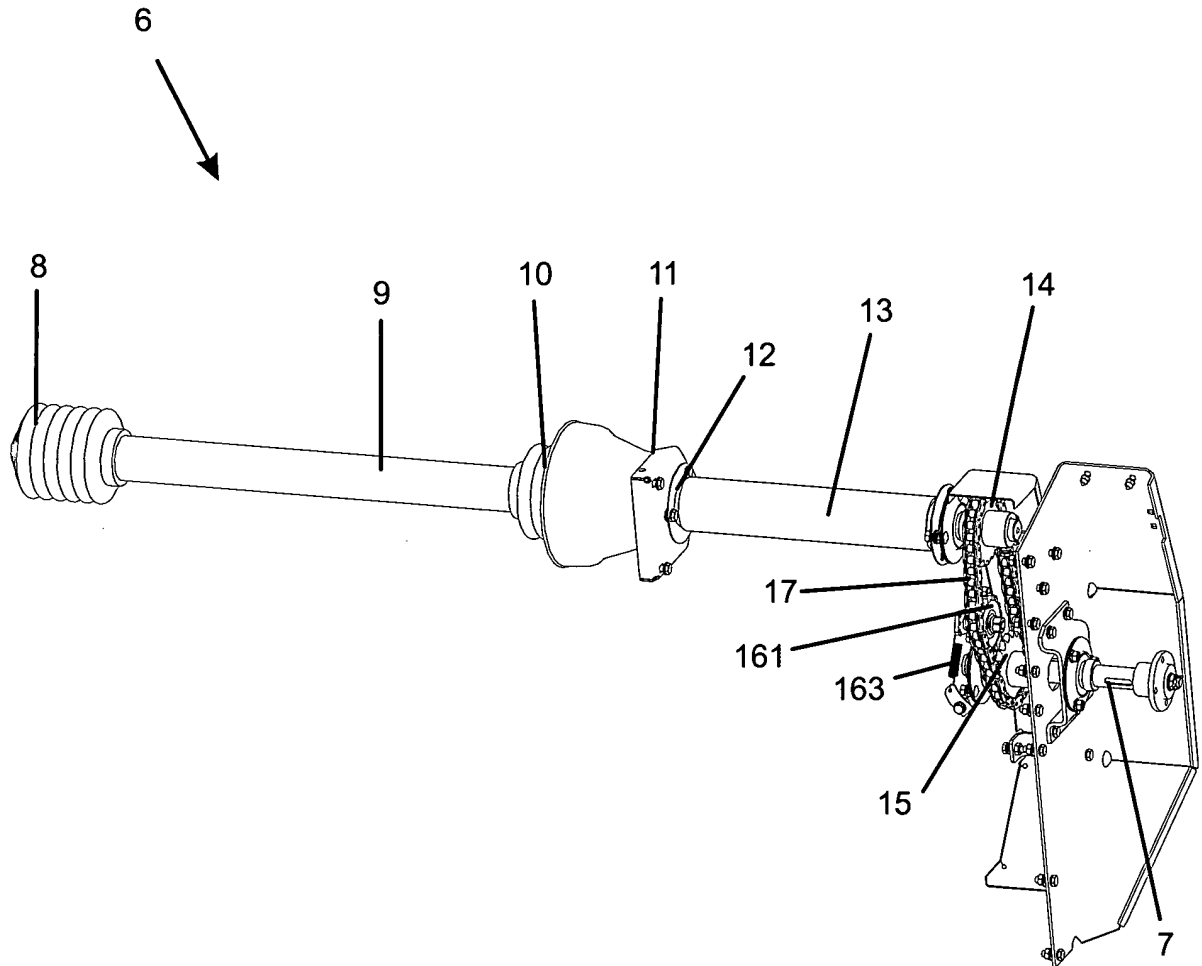


FIG. 2

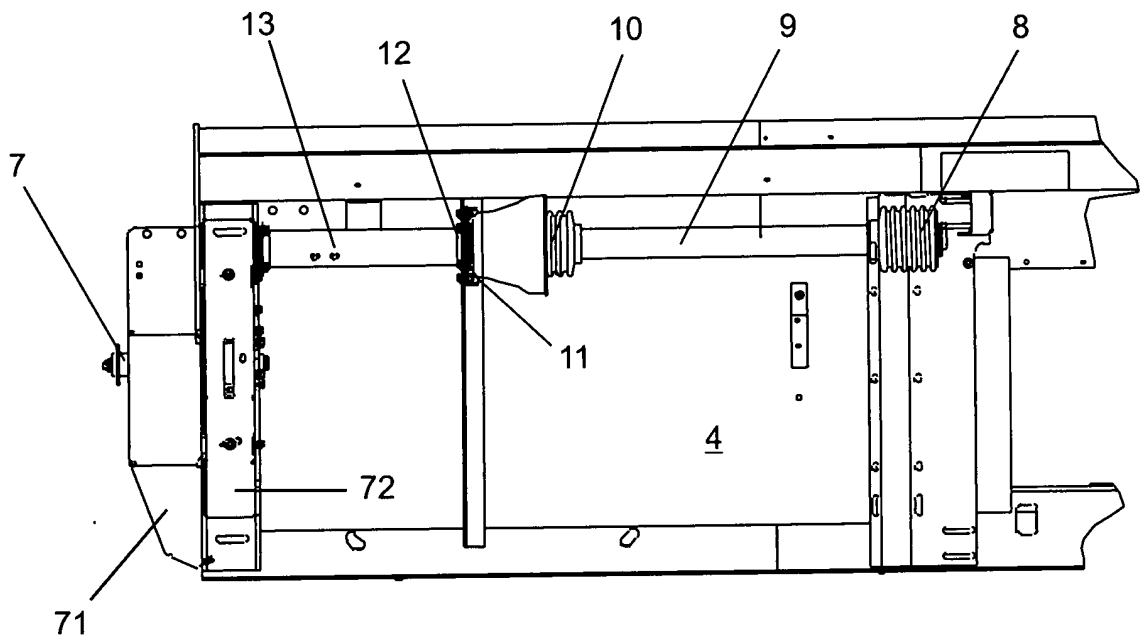


FIG. 3A

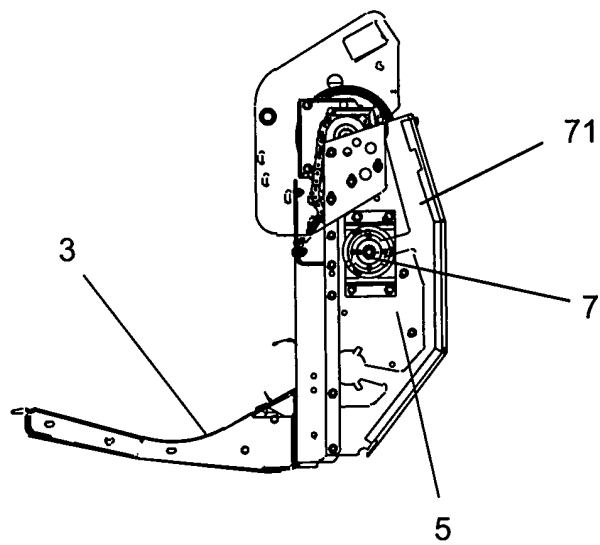


FIG. 3B

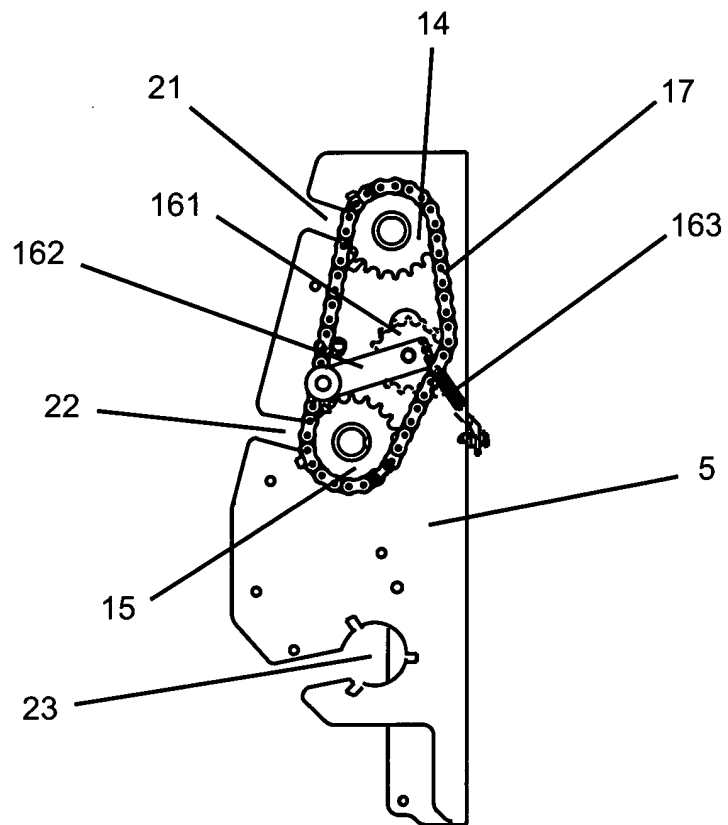


FIG. 4

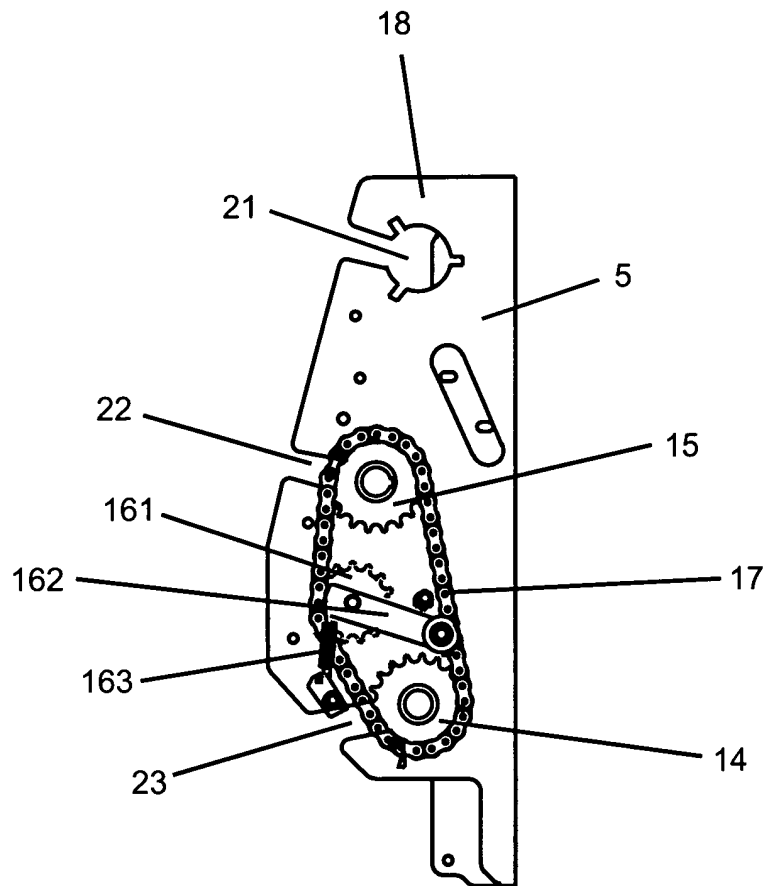


FIG. 5

730903649-0

RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO INTERCAMBIÁVEL DE ACIONAMENTO DA TOMADA DE POTÊNCIA PARA PLATAFORMAS COLHEITADEIRAS"**.

5 A invenção refere-se a um dispositivo intercambiável de acionamento de tomada de potência em plataformas colheitadeiras, o dispositivo de acionamento (6) compreendendo um acionamento da tomada de potência (8); um eixo de acionamento do cardam (9); um cardam (10); um suporte do elemento de giro (11); um elemento de giro (12); um eixo de transmissão
10 (13); uma primeira roda (14) e uma segunda roda (15); um conjunto tensor (161,162,163) e um elemento flexível (17); a aba lateral (5) compreendendo uma primeira porção (18), uma segunda porção (19) e uma terceira porção (20); a primeira roda (14) disposta na extremidade oposta ao cardam (10); a segunda roda (15) disposta em uma extremidade do conjunto de distribuição
15 de potência (7) e este estando fixamente disposto na segunda porção (19); a primeira roda (14) associada à segunda roda (15) por meio do elemento flexível (17) e este sendo esticado através do conjunto tensor (161,162,163); o dispositivo de acionamento (6) sendo intercambiavelmente pivotável através da segunda roda (15), rotacionando a primeira roda (14) entre a primeira
20 porção (18) e a terceira porção (20).