



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej
Polskiej

(96) Data i numer zgłoszenia patentu europejskiego:
02.03.2004 04100826.9

(97) O udzieleniu patentu europejskiego ogłoszono:
**27.04.2016 Europejski Biuletyn Patentowy 2016/17
EP 1454521 B1**

(13) **T3**
(51) Int.Cl.
A01F 15/07 (2006.01)

(54) Tytuł wynalazku:

Urządzenie do owijania beli wstęgą owijającą i prasa belująca

(30) Pierwszeństwo:
06.03.2003 DE 10309657

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
08.09.2004 w Europejskim Biuletynie Patentowym nr 2004/37

(45) O złożeniu tłumaczenia patentu ogłoszono:
30.12.2016 Wiadomości Urzędu Patentowego 2016/12

(73) Uprawniony z patentu:
Deere & Company, Moline, US

(72) Twórca(y) wynalazku:
JEAN VIAUD, Gray, FR

(74) Pełnomocnik:
**rzecz. pat. Ewa Balińska
POLSERVICE
KANCELARIA RZECZNIKÓW
PATENTOWYCH SP. Z O.O.
ul. Bluszczańska 73
00-712 Warszawa**

PL/EP 1454521 T3

Uwaga:

W ciągu dziewięciu miesięcy od publikacji informacji o udzieleniu patentu europejskiego, każda osoba może wnieść do Europejskiego Urzędu Patentowego sprzeciw dotyczący udzielonego patentu europejskiego. Sprzeciw wnosi się w formie uzasadnionego na piśmie oświadczenia. Uważa się go za wniesiony dopiero z chwilą wniesienia opłaty za sprzeciw (Art. 99 (1) Konwencji o udzielaniu patentów europejskich).

Opis

[0001] Wynalazek dotyczy prasy belującej z urządzeniem do
5 owijania beli wstęgą owijającą, z elementem napędzającym,
korzystnie podającym walcem napędzającym, który pobiera
przez ściąganie wstęgę owijającą z zasobnika, korzystnie
w postaci zwoju bądź rolki, oraz zespół sprzęgający, za
pomocą którego napędzający element podający napędzany
10 jest przez krótki czas na początku procesu owijania, i
który umożliwia, podczas dalszego procesu owijania,
zabieranie wstęgi owijającej przez belę.

[0002] W DE-A1-100 11 158 przedstawiono prasę belującą z
urządzeniem do owijania beli wstęgą owijającą. Wstęga
15 owijająca jest ściągana za pomocą walca napędzającego z
rolki zasilającej. Urządzenie to zawiera czujnik, który
określa, czy wstęga owijająca nie jest owinięta wokół
podającego walca napędzającego czyli nieodpowiednio
doprowadzana do beli. Jeżeli przez czujnik zostanie
20 stwierdzone wadliwe działanie, to proces owijania
zostanie przerwany.

[0003] US-A-5,279,953 zawiera opis prasy z urządzeniem
podającym do podawania materiału owijającego z wrzeciona
do komory, przy czym urządzenie zawiera parę rolek lub
25 walców podających, między którymi jest prowadzony
odbierany materiał owijający. Urządzenie podające zawiera
sprzęgło, które może odłączać rolki zasilające od napędu,
tak że materiał owijający może być za pomocą pasa
odbierany z wrzeciona.

30 [0004] DE-A1-44 42 479 przedstawia prasę belującą z
przyporządkowanym do rolki napędzającej sprzęgłem

jednokierunkowym, co sprawia, że podczas doprowadzania lub podawania materiału owijającego do sprasowanej beli, jest możliwe, że rola podająca może obracać się swobodnie wraz z rolką dociskową.

5 [0005] Tego rodzaju urządzenia do owijania beli przerywają operację owijania dopiero wtedy, kiedy wstęga owijająca już została owinięta wokół walca podającego. Aby urządzenie, bądź zaopatrzoną w takie urządzenie prasę belującą przywrócić do możliwości działania, konieczne
10 jest usunięcie wstęgi owijającej z walca podającego, co jest czasochłonne i pracochłonne.

[0006] Z US-A-5,231,828 znane jest wytwarzanie, za pomocą sterowanego sprzęgła, krótkotrwałego połączenia między wałem napędowym, a napędzającym walcem podającym. Problem
15 stanowiący podstawę wynalazku, polega na dalszym ulepszeniu urządzenia do owijania beli.

[0007] Problem ten według wynalazku został rozwiązany zgodnie z istotą zastrz. 1, przy czym w dalszych zastrzeżeniach wyszczególnione są cechy pozwalające na
20 korzystne dalsze rozwinięcie tego rozwiązania.

[0008] W ten sposób powstaje prasa belująca z ulepszonym urządzeniem do owijania beli, które zapobiega owijaniu wstęgi, bądź w ogóle owijaniu, wokół elementu podającego.

[0009] Element podający płacze lub piętrzy owinięcie,
25 jeśli nie jest ono prawidłowo owinięte wokół beli. Przez zastosowanie urządzenia sprzęgającego, możliwe jest spowodowanie, że element napędzający jest napędzany tylko przez krótki czas na początku operacji owijania, w celu rozpoczęcia procesu owijania. Po pobraniu wstęgi
30 owijającej, bądź materiału, z rolki, bądź zasobnika, w ilości wystarczającej do jej dostarczenia do obszaru beli i zaczepienia w obszarze beli, napęd podającego elementu napędzającego zostaje zatrzymany. Dzięki temu z zasobnika przez element napędzający bądź podający nie jest

wyciągany ani pobierany materiał. Przy poprawnym doprowadzeniu wstęgi owijającej do beli, następuje tam jej zaczepienie. Ponieważ urządzenie sprzęgające pozwala na zabieranie wstęgi owijającej przez belę, zostaje ona
5 zabrana, a zatem proces ten nie jest blokowany przez element napędzający, to belka może automatycznie owinać się wstęgą. Jeżeli natomiast wstęga owijająca nie zostaje zabrana przez belę, to nie jest również pobierana z zasobnika przez podający element napędzający.

10 [0010] Ponieważ urządzenie sprzęgające łączy selektywnie element podający z jego wałem napędowym, to możliwe jest rozwiązanie polegające na tym, że ten wał napędowy jest na stałe połączony z napędem, który przykładowo zapewnia również obrót beli. Wał napędowy może być połączony na
15 przykład za pomocą napędu pasowego z walcem napędzanym, który oddziałuje na belę.

[0011] Jeśli urządzenie sprzęgające zawiera sprzęgło jednokierunkowe, to może ono, zwłaszcza wtedy, gdy element podający nie jest napędzany, pozwalać na jego
20 niezakłócony ruch w jednym kierunku i przenoszenie momentu obrotowego w drugim, bądź przeciwnym, kierunku.

[0012] Sprzęgło jednokierunkowe może być umieszczone pomiędzy wałem napędowym a elementem podającym tak, że wał napędowy w elemencie podającym, kiedy ten nie jest,
25 bądź ma nie być napędzany, może swobodnie poruszać się w jego normalnym kierunku obrotu.

[0013] W przeciwnym kierunku możliwe jest przenoszenie momentu obrotowego. Może to być wykorzystywane na przykład w celu hamowania elementu podającego napędzanego
30 pobieraną przez belę wstęgą owijającą, przy czym jego prędkość obrotowa jest przez sprzęgło jednokierunkowe ograniczana do prędkości obrotowej wału napędowego.

[0014] Tego rodzaju sprzęgło jednokierunkowe jest szczególnie korzystne wtedy, gdy wał napędowy jest

napędzany stale. Stale, należy przy tym rozumieć tak, że wał napędowy jest napędzany co najmniej podczas operacji owijania. W konwencjonalnym układzie, w którym wał napędowy z walcem powodującym obrót beli jest połączony za pośrednictwem przekładni pasowej, może jednak być również przewidziane, że wał napędowy jest napędzany w trakcie całego procesu tworzenia beli.

[0015] Jeżeli podający element napędzający jest napędzany z prędkością, która jest mniejsza niż prędkość obwodowa beli, to w ten sposób można osiągnąć rozciąganie lub naprężanie zaczepionej jednym końcem do beli wstęgi owijającej, dzięki czemu może ona szczelnie przylegać do beli.

[0016] Napędzanie elementu podającego może się odbywać za pomocą środków, które łączą nieobrotowo wał napędowy z elementem podającym. Środki te mogą być ukształtowane w postaci sprzęgła, które w stanie aktywacji, bądź włączenia, pozwala na napędzanie elementu podającego przez wał napędowy, i powoduje, że element podający przy rozłączonym sprzęgle nie jest napędzany.

[0017] Zespół sprzęgający może współpracować z zespołem sterującym lub regulacyjnym, który może w szczególności określać położenie sprzęgła w zależności od postępu operacji tworzenia beli, czyli belowania, bądź owijania. Taki zespół sterujący lub regulacyjny jest często stosowany w celu monitorowania i sterowania, bądź regulacji procesu wytwarzania beli (belowania), bądź owijania, dzięki czemu dodatkowa funkcja może być realizowana bądź implementowana w już istniejącym urządzeniu.

[0018] Urządzenie do owijania beli może znaleźć zastosowanie w przemyśle pras do belowania, które tworzą bele papieru, odpadów, materiałów włókienniczych, itp. Takie urządzenie nadaje się jednak szczególnie do

zastosowania w rolniczych prasach belujących, do belowania plonów rolnych, ponieważ są one zazwyczaj dołączane do pojazdu ciągnącego i muszą być monitorowane przez operatora tego pojazdu ciągnącego. Awarie zespołu owijającego są trudne do określenia dla tych operatorów, i często zostają zauważone dopiero przy wyrzucaniu beli.

[0019] Poniżej opisano szczegółowo przedstawiony na rysunku przykład wykonania wynalazku. Na rysunku:

- 5
10
15
- fig. 1 przedstawia prasę belującą z urządzeniem do owijania beli wstęgą owijającą,
 - fig. 2 przedstawia urządzenie z fig. 1 w bardziej dokładnym widoku, z zespołem sprzęgającym, do selektywnego napędzania napędzającego elementu podającego, a
 - fig. 3 przedstawia zespół sprzęgający z fig. 2.

[0020] Fig. 1 ukazuje prasę belującą 10 o w zasadzie typowej konstrukcji z komorą 12 prasowania. Zgodnie z niniejszym przykładem wykonania jest także stosowane urządzenie 14 do owijania wstęgą owijającą 18 beli 16 utworzonej w komorze 12 prasowania.

[0021] Prasa belująca 10, może być prasą o znanej konstrukcji, a więc z komorą 12 prasy o stałej lub zmiennej wielkości, która sama lub w kombinacji, jest otoczona przez pasy, łańcuchy lub, jak w przykładzie wykonania przez walce 20.

[0022] Tego rodzaju prasa belująca 10 może być stosowana w rolnictwie do formowania bel 16 ze zbieranych materiałów roślinnych takich jak na przykład słoma, siano lub trawa. Możliwe jest również jej wykorzystywanie w zastosowaniach przemysłowych.

[0023] Urządzenie 14 w niniejszym przykładzie wykonania, jest umieszczone na przedniej stronie prasy belującej 10. Wstęga owijająca 18 jest do komory 12 prasy dostarczana

przez szczelinę pomiędzy dwoma sąsiadującymi walcami 20, gdzie jest zabierana przez wprawianą w obrót belę 16. Urządzenie 14 może być umieszczone w środkowym obszarze prasy belującej 10, lub też przed, albo nad, komorą 12 prasy.

5 [0024] Za pomocą wstęgi owijającej 18 belę 16 zostaje związana, a tym samym zabezpieczona przed rozpadnięciem się po opuszczeniu prasy belującej 10. Za wstęgę owijającą 18 może służyć folia, siatka, tkanina, papier lub tym podobne.

10 [0025] Fig. 2, przedstawia w powiększonym widoku szczegółowym urządzenie 14 stanowiące część prasy belującej 10.

15 [0026] Urządzenie 14 zawiera obudowę 22, oznaczony jako przyszły element podający 24 walec napędzający, i zespół rozdzielający 26. Obudowa 22 zawiera półkę 27, na której ułożona jest wstęga owijająca 18 w postaci rolki 28 lub szpuli. Półka 27 może być również ukształtowana tak, że mieści przechowywanych kilka rolek zapasowych 28 i/lub 20 kilka stopni lub zagłębień do zabezpieczenia ich położenia.

[0027] Element podający 24 lub napędzający jest na swojej powierzchni obwodowej zaopatrzonej w okładzinę o dużym współczynniku tarcia, i może być wprawiony w obrót, czyli 25 obracany. Obracanie pomaga w początkowym ściąganiu wstęgi owijającej 18 z rolki 28. Rolka 28 jest usytuowana powyżej płaszczyzny nośnej półki 27 i w swoim położeniu roboczym przylega do napędzającego walca podającego 24, w obszarze odpowiadającym w przybliżeniu godzinie 6 do 9 na 30 tarczy zegara. Przez element podający 24 wstęga owijająca 18 jest pobierana z rolki 28 i przechodzi przez szczeliny między sąsiednimi walcami 20 w komorze 12 prasy. Przy prawidłowym działaniu wstęga owijająca 18 jest chwyтана przez obracającą się belę 16 i owija ją.

[0028] Zespół rozdzielający 26 zawiera nóż 32, który jest zamontowany na ramieniu 34 uchylnie wokół łożyska 36, tak aby wchodził w drogę wstęgi owijającej 18 i powodował jej przecięcie, bądź przerwanie, na końcu procesu owijania.

5 Nóż 32 jest odchylany bądź obracany przez silnik hydrauliczny 38, który jest uruchamiany za pomocą znanego zespołu sterującego, bądź regulacyjnego (ECU).

[0029] Ponadto, z ramieniem 34 jest połączone przegubowo dalsze ramię 48, którego ustawienie również zależy od
10 silnika hydraulicznego 38. W niniejszym przykładzie wykonania, na ramieniu 38 jest umieszczony, zamontowany uchylnie bądź obrotowo zespół prowadzący 51. Taki zespół prowadzący 51, może być wykonany zgodnie z niemieckim zgłoszeniem patentowym o numerze 102 26 797.9 z dnia
15 15.06.2002.

[0030] Jeżeli silnik hydrauliczny 38 znajduje się w jego położeniu wycofania, to nóż 32 znajduje się w położeniu takiego odchylenia, że nie oddziałuje na przebieg wstęgi owijającej 18.

20 [0031] Element podający 24 może być selektywnie napędzany przez wał napędowy 39, który za pośrednictwem napędu pasowego 40 ma połączenie z jednym z walców 20, przy czym ten walec 20 może być wprawiany za pomocą niepokazanego napędu w ruch obrotowy.

25 [0032] Selektywne łączenie wału napędowego 39 z napędzającym elementem podającym 24 odbywa się za pomocą zespołu sprzęgającego 42, który jest umieszczony między wałem napędowym 39, a napędzającym elementem podającym 24.

30 [0033] Uwzględniając również fig. 3, należy zauważyć, że zespół sprzęgający 42 zawiera sprzęgło jednokierunkowe 44, które w znany sposób łączy wał napędowy 39 z elementem podającym 24 w taki sposób, że wał napędowy 39 może poruszać się w elemencie podającym 24 swobodnie w

swoim normalnym kierunku napędu, w odwrotnym kierunku ruchu względnego, który jest przeciwny do normalnego kierunku napędu wału napędowego 39 przenoszony jest moment obrotowy między wałem napędowym 39 a elementem podającym 24.

[0034] Ponadto, zespół sprzęgający 42 zawiera sprzęgło sterowane 46, które w odpowiedzi na sygnał sterowania może łączyć w sposób nieobrotowy element podający 24 z wałem napędowym 39.

10 [0035] Poniżej opisano bardziej szczegółowo działanie urządzenia 14. Przy tym następuje odniesienie zarówno do fig. 1, jak i do fig. 2 i 3.

[0036] Po zakończeniu tworzenia beli 16 w komorze 12 prasy, co w znany sposób jest wykrywane przez niepokazany 15 czujnik, który na przykład mechanicznie lub optycznie określa grubość beli 16, jest aktywowane urządzenie 14. Powoduje to, że silnik hydrauliczny 38, sterowany przez zespół sterujący, bądź regulacyjny (ECU), jest ustawiany w pokazanym w fig. 2, położeniu wycofania.

20 [0037] Ponadto, zespół sterujący, bądź regulacyjny (ECU) podaje sygnał sterujący do zespołu sprzęgającego 42. Na podstawie tego sygnału sterującego, sprzęgło 46 tworzy stałe połączenie nieobrotowe między wałem napędowym 39, a elementem podającym 24.

25 [0038] Teraz napędzany obrotowo element podający 24 ściąga z rolki 28 wstęgę owijającą 18 i przenosi ją w kierunku do beli 18. Zespół prowadzący 51 w tym przypadku działa podtrzymująco i wspomagająco przy podawaniu wstęgi owijającej 18 na belę 16.

30 [0039] Po krótkim odstępie czasu, który jest dobrany w taki sposób, że ilość wstęgi owijającej 18 pobieranej z rolki 28 przez element podający 24 jest wystarczająca do dotarcia do beli 16 i uchwycenia przez nią, sprzęgło 46 jest przez zespół sterujący, bądź regulacyjny (ECU),

sterowane tak, że sprzęgło 46 rozłącza stałe nieobrotowe połączenie między wałem napędowym 39 i elementem podającym 24.

5 [0040] Dalsze pobieranie i wyciąganie wstęgi owijającej 18 z rolki 28 odbywa się teraz dzięki temu, że wstęga owijająca 18 została uchwycona przez obracającą się belę 16, co w wyniku jej obrotu prowadzi do zabierania wstęgi owijającej 18 i jej nawijania.

10 [0041] W pokazanym układzie, swobodnie osadzony na wale napędowym 39 element podający 24 był obracany przez pobieraną i wyciąganą przez belę 16 wstęgę owijającą 18 z prędkością obrotową, która przewyższa prędkość obrotową wału napędowego 39. Z powodu sprzęgła jednokierunkowego 44, prędkość obrotowa elementu podającego 24 jest
15 ograniczona do prędkości obrotowej wału napędowego 39. Z kolei wał napędowy 39 jest za pośrednictwem napędu pasowego 40 połączony z napędzaną rolką 20 w taki sposób, że prędkość obwodowa elementu podającego 24 jest
20 ograniczona przez sprzęgło jednokierunkowe 44 do prędkości obwodowej, która jest mniejsza od prędkości obwodowej beli 16. Wstęga owijająca 18 jest hamowana przez element podający 24, a więc jest rozciągana lub naprężana. Jest to pożądane dla zapewnienia szczelnego przylegania wstęgi owijającej 18 do beli 16, i jej
25 mocnego otoczenia.

[0042] Jeżeli wstęga owijająca 18 nie podaży z góry określoną ścieżką, a więc nie jest uchwycona przez belę 16, to wstęga owijająca 18 nie jest przenoszona przez belę 16. Ponieważ element podający 24 jest napędzany
30 przez wał napędowy 39 za pośrednictwem sprzęgła 46 tylko na początku operacji owijania przez krótki czas, to wstęga owijająca 18 nie jest dalej ściągana przez elementu podający 24 z rolki 28 i nie może się odbywać

owijanie elementu podającego 24 przez wstęgę owijającą
18.

5

Deere & Company

Pełnomocnik:

POLSERVICE
Kancelaria Rzeczników Patentowych Sp. z o.o.
ul. Bluszczańska 73
00-712 W A R S Z A W A

Ewa Balińska
mgr inż. Ewa Balińska
RZECZNIK PATENTOWY

Zastrzeżenia patentowe

1. Prasa belująca (10) z urządzeniem (14) do owijania beli (16) wstęgą owijającą (18), z elementem podającym (24), korzystnie walcem napędzającym, który wstęgę owijającą (18) pobiera z zapasu, korzystnie w postaci rolki (28) lub szpuli, i z zespołem sprzęgającym (42), przy czym zespół sprzęgający zawiera sterowane sprzęgło (46), za pomocą którego element podający (24) jest napędzany przez krótki okres czasu na początku procesu owijania, a w pozostałej części procesu owijania umożliwia zabieranie wstęgi owijającej (18) przez belę (16), przy czym krótki okres czasu jest tak dobrany, że za pomocą elementu podającego (24) z rolki (28) lub szpuli może być pobrana taka ilość wstęgi owijającej (18), która wystarcza na dotarcie do beli (16) i uchwycenia przez nią,

znamienna tym, że zespół sprzęgający (42) znajduje się między wałem napędowym (39) elementu podającego, a elementem podającym (24) i za pośrednictwem zespołu sprzęgającego (42) odbywa się selektywne łączenie wału napędowego (39) z elementem podającym (24), przy czym urządzenie sterujące, bądź regulacyjne (ECU) doprowadza sygnał sterujący do zespołu sprzęgającego (42), na podstawie którego sprzęgło (46), może wytwarzać nieobrotowe połączenie między wałem napędowym (39) a elementem podającym (24),

i przy czym sprzęgło (46) za pomocą urządzenia sterującego, bądź regulacyjnego (ECU) może być sterowane tak, że stałe nieobrotowe połączenie między wałem

napędowym (39) a elementem podającym (24) może być rozłączane przez sprzęgło (46).

2. Prasa belująca (10) według zastrz. 1, znamienna tym, że zespół sprzęgający (42), łączy selektywnie element podający (24) z wałem napędowym (39).

3. Prasa belująca (10) według zastrz. 1 albo 2, znamienna tym, że zespół sprzęgający (42) zawiera sprzęgło jednokierunkowe (44).

4. Prasa belująca (10) według zastrz. 3, znamienna tym, że sprzęgło jednokierunkowe (44) umożliwia swobodny ruch wału napędowego (39) w jego zwykłym kierunku ruchu w stosunku do elementu podającego (24).

5. Prasa belująca (10) według zastrz. 3 albo 4, znamienna tym, że sprzęgło jednokierunkowe (44) umożliwia przenoszenie momentu obrotowego między wałem napędowym (39) a elementem podającym (24), w kierunku przeciwnym do zwykłego kierunku ruchu wału napędowego (39).

6. Prasa belująca (10) według jednego lub więcej zastrz. 2 do 5, znamienna tym, że wał napędowy (39) jest napędzany stale.

7. Prasa belująca (10) według jednego lub więcej zastrz. poprzednich, znamienna tym, że element podający (24) jest napędzany z prędkością obwodową, która jest mniejsza od obwodowej prędkości beli (16).

8. Prasa belująca (10) według jednego lub więcej zastrz. poprzednich, znamienna tym, że zespół sprzęgający (42) zawiera środki, za pomocą których wał napędowy (39) i element napędowy (24) mogą być łączone nieobrotowo.

9. Prasa belująca (10) według jednego lub więcej zastrz. poprzednich, znamienna tym, że zespół sprzęgający (42)

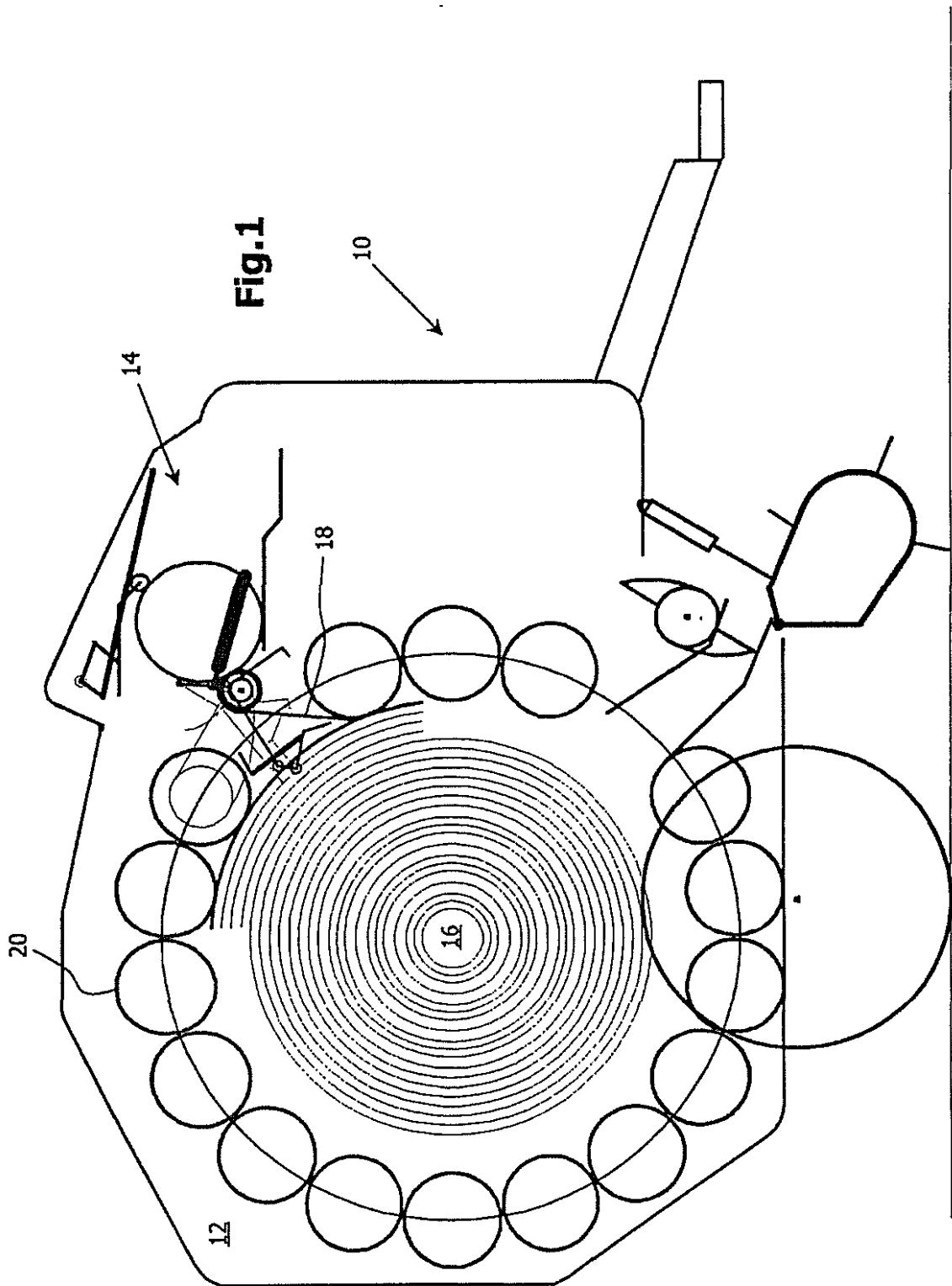
może współpracować z elektronicznym urządzeniem sterującym lub regulacyjnym (ECU).

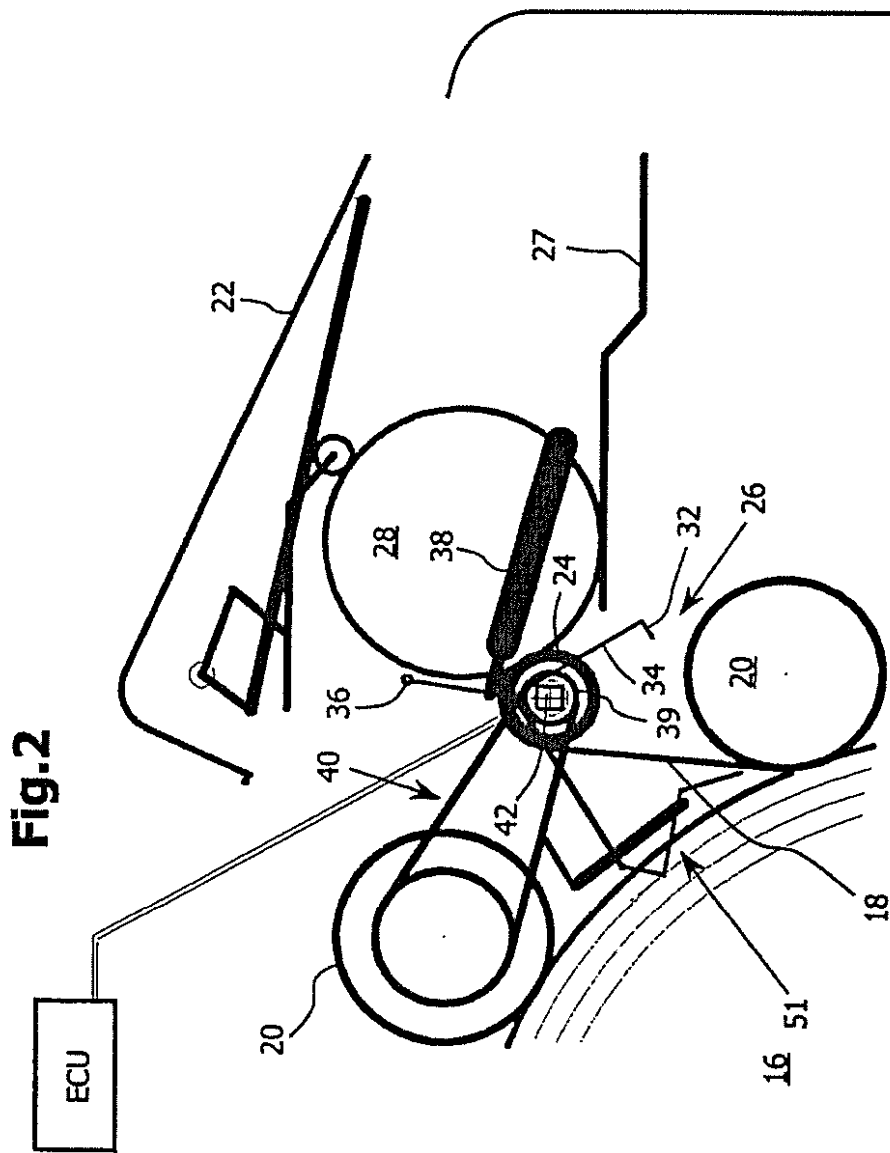
Deere & Company

Pełnomocnik:

POLSERVICE
Kancelaria Rzeczników Patentowych Sp. z o.o.
ul. Bluszczańska 73
00-712 W A R S Z A W A

ehm
mgr inż. Ewa Balińska
RZECZNIK PATENTOWY





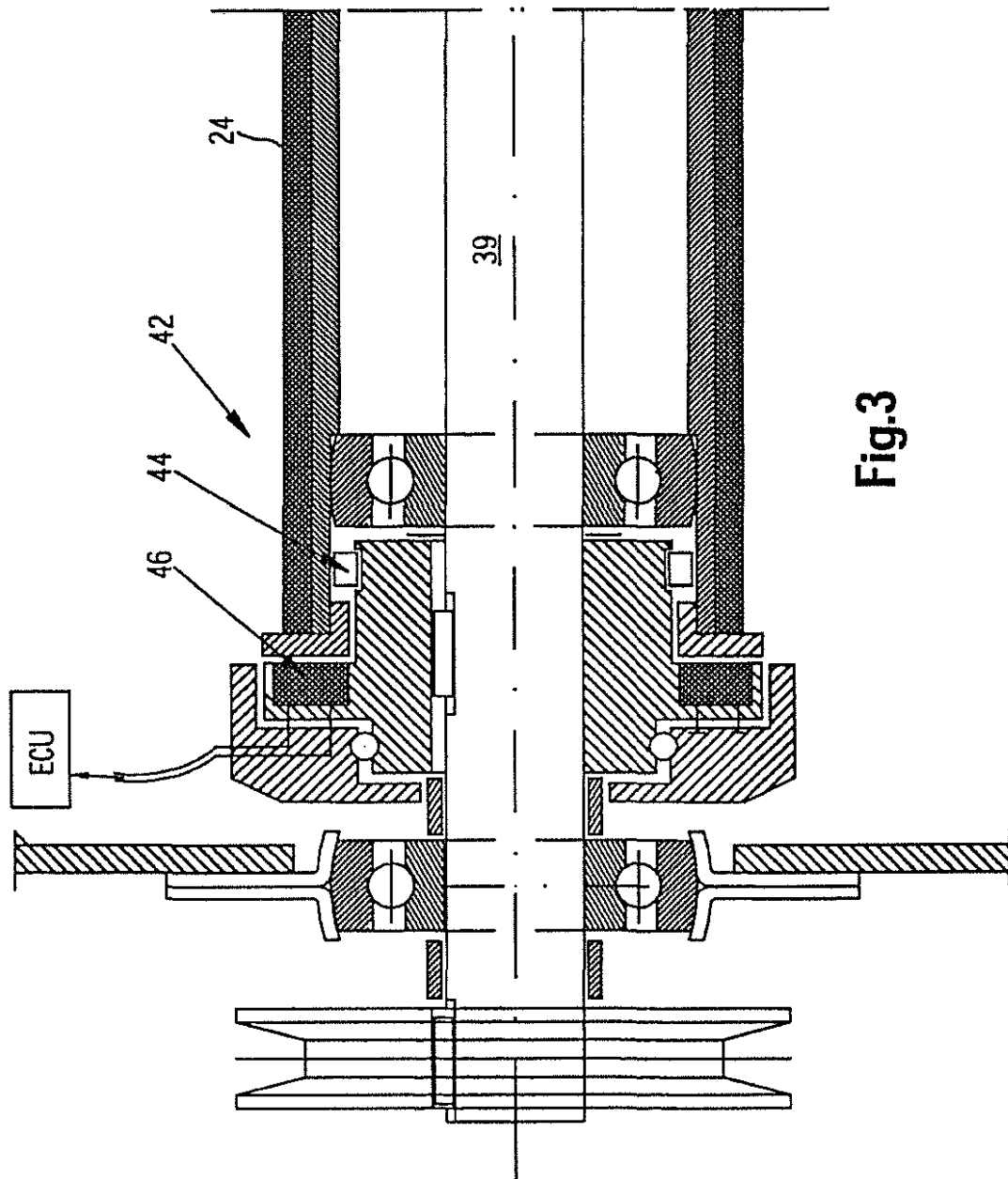


Fig.3