

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **71209**

(21) Numer zgłoszenia: **126348**

(22) Data zgłoszenia: **12.05.2017**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
E21D 20/00 (2006.01)
E21B 19/08 (2006.01)
E21B 7/02 (2006.01)

(54)

Wieżyczka wiercąco – kotwiąca

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

19.11.2018 BUP 24/18

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

31.01.2020 WUP 01/20

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**MINE MASTER SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Wilków, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

WIESŁAW KAŻMIERCZAK, Lubin, PL
JACEK KULAS, Złotoryja, PL
RYSZARD MAKUCHOWSKI, Legnica, PL
MARIUSZ MŁYŃCZAK, Złotoryja, PL
LESŁAW OSTAPÓW, Legnica, PL

PL 71209 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest wieżyczka wierząco - kotwiąca do wiercenia i kotwienia wyrobisk górniczych, przeznaczona do zamocowania na wysięgniku pojazdu górniczego, wykorzystywana zwłaszcza w górnictwie miedzi.

Wieżyczka kotwiąca do samojezdnego wozu kotwiącego, znana z dokumentu PL.405103 posiada ramę prowadniczą, wyposażoną w prowadnice ślizgowe o profilu zamkniętym. Posuw wiertarki oraz dokrętaka realizowane są za pomocą wózków wiertarki i dokrętaka, wyposażonych w regulowane ślizgi, umożliwiające kasację luzów, połączonych z silnikami posuwu za pomocą łańcuchów oraz zestawu kół łańcuchowych, usytuowanych na ramie prowadniczej. Zmiana cyklu pracy pomiędzy wierceniem, wstrzeliwaniem kleju oraz kotwieniem realizowana jest przy użyciu trójpołożeniowego siłownika przesterowania wieżyczki, połączonego z rozporą stropową, stanowiącą środek obrotu wieżyczki. Rama prowadnicza wyposażona jest ponadto w moduł wstrzeliwania kleju, wyposażony w rurę wstrzeliwania ładunków klejowych, sterowaną za pomocą siłownika wysuwu oraz siłownika korekcji, umożliwiając precyzyjne trafienie ładunkiem klejowym we wcześniej wywiercony otwór. Magazynek, będący jednocześnie podstawą zawiesia wieżyczki, umożliwia zabudowę ośmiu kotew i pełni dodatkowo funkcję podajnika, przekazując kotwy do hydraulicznych chwytaków poprzez ruch silnika hydraulicznego. Wieżyczka kotwiąca wyposażona jest też w układ, umożliwiający przechył, obrót oraz skręt wieżyczki, wyposażony w siłownik przechyłu umożliwiający złożenie wieżyczki do pozycji transportowej, siłownik skrętu wieżyczki, poprawiający widoczność w czasie instalacji kotew przyociosowych, oraz siłownik obrotowy (obrotnik), umożliwiający skręt wieżyczki prostopadle do osi wysięgnika.

Wieżyczka kotwiąca AWK-R zgłoszona pod numerem W.125261 zawiera wiertarkę, dokrętak, ramy prowadnicze wyposażone w prowadnice stalowe ślizgowe, posuw wiertarki oraz dokrętaka realizowane są za pomocą wózków wiertarki i dokrętaka połączonych z silnikami posuwu za pomocą łańcuchów oraz zestawu kół łańcuchowych usytuowanych na ramach prowadniczych, a zmiana cyklu pracy pomiędzy wierceniem oraz kotwieniem realizowana jest przy użyciu siłownika przesterowania wieżyczki połączonego z rozporą stropową stanowiącą środek obrotu wieżyczki, wózki wiertarki i dokrętaka wyposażone są w regulowane ślizgi umożliwiające kasację luzów, wieżyczka wyposażona jest ponadto w magazynek kotew będący jednocześnie podstawą zawiesia wieżyczki i umożliwia zabudowę ośmiu kotew, a oprócz tego magazynek kotew pełni dodatkowo funkcję podajnika i przekazuje kotwy do chwytaków poprzez silnik hydrauliczny, gdzie konstrukcja chwytaków umieszczonych wewnątrz ramy prowadniczej kotwienia pozwala na swobodne kładzenie się ich pod przemieszczającym się wózkiem dokrętaka.

Z patentu Pat.216111 znana jest wieżyczka wierząco - kotwiąca przeznaczona jest do wiercenia otworów kotwionych w skałach oraz do osadzania w tych otworach kotwi, wklejanych albo rozprężnych, będących elementami obudowy górniczej. Przystosowana jest do mocowania na wysięgniku samojezdnej maszyny górniczej. Składa się z prowadnicy wyposażonej w jedno łożo wzdłużne oraz dwa łoża poprzeczne górne i poprzeczne dolne, głowicę dolną i górną, wiertarkę, dokrętak, łańcuchowy zespół napędowy z łańcuchem pociągowym, wózki wiertarki i dokrętaka. Na łożach poprzecznych górnym i dolnym, suwliwie osadzone są głowica górna na łożu poprzecznym górnym, a głowica dolna na łożu poprzecznym dolnym. Na głowicy górnej osadzone są: sztywno – centralizator żerdzi wiertniczej; obrotowo – chwytak kotwi oraz suwliwie strzelec zaopatrzone w urządzenie wysuwu strzelca w postaci sprzężonego z nim siłownika hydraulicznego. Zewnętrzna powierzchnia strzelca osadzona jest w piasku prowadzącej. Korzystnie w piasku prowadzącej umieszczona jest smarowniczka. Na głowicy dolnej, poprzez łożyskowane suwliwie osadzone są: wiertarka – na wózku wiertarki i dokrętak – na wózku dokrętaka. Wiertarka zaopatrzone jest w zaczep sprzęgłowy wiertarki, zaś dokrętak w zaczep sprzęgłowy dokrętaka. Głowica dolna połączona jest z łożem poprzecznym dolnym poprzez siłownik hydrauliczny dolny, zaś głowica górna połączona jest z łożem poprzecznym górnym poprzez siłownik hydrauliczny górny. Łańcuchowy zespół napędowy przymocowany jest do korpusu prowadnicy, a jego łańcuch pociągowy zaopatrzone jest w gniazdo sprzęgłowe. Jako łożyska suwliwe wózków wiertarki i dokrętaka wykorzystywane są albo rolki prowadzące - toczące się po powierzchniach prowadnic albo panewki ślizgowe przesuwające się po powierzchniach prowadnic. Urządzenie w przykładowym wykonaniu wyposażone jest w skrobak przeznaczony do oczyszczania powierzchni prowadzących łoża wzdłużnego z resztek kleju i zwiercin pozostałych po kotwieniu ładunkami klejowymi. Skrobak zamocowany jest do łańcucha pociągowego przed wiertarką lub dokrętakiem. Wieżyczka w przykładowym wykonaniu zaopatrzone jest w bębnowy magazynek kotwi z podajnikiem kotwi.

Wieżyczka kotwiąca znana ze zgłoszenia patentowego PL.412904 zawiera kolumnę z rozporą stropową oraz ustalone obrotowo - wychylnie na osi kolumny zespoły: wiercący i kotwiący, mające podparte na podzespołach posuwu wiertarkę z żerdzią wiercącą oraz dokrętał z kotwą. Zespoły usytuowane są osiami równoległe do osi kolumny, na promieniu R i na takiej samej wysokości oraz wychylane są podzespołem pozycyjnym w położenie robocze mocowania kotwy. Zespół wiercący i zespół kotwiący mają bębnowe magazynki odcinkowych żerdzi wiercących i odcinkowych kotwi przystosowanych do współosiowego łączenia złączami gwintowymi na wymaganą długość całkowitą. Silnik wiertarki jest dwukierunkowy, a na górnej powierzchni obu zespołów zabudowane są uchwyty zaciskowe, służące odpowiednio do łączenia i rozłączania odcinkowych żerdzi wiertniczych oraz łączenia odcinkowych kotew.

Wieżyczka wiercąco-kotwiąca znana z dokumentu US2007286707 posiada teleskopowe ramię, które składa się z podstawy oraz wysuwających się z niej stopni. Do ramienia suwliwie zamocowany jest zespół obracający, którym może być w szczególności wiertarka. Poszczególne stopnie ramy teleskopowej zakończone są zespołami płyt, górnym i dolnym, w których osadzone są szczęki zaciskowe/centralizujące. Nad zespołem obracającym równoległe do osi pracy zespołu obracającego znajduje się magazynek wiertła bądź kotew, wyposażony w dwa siłowniki pracujące radialnie, połączone belką magnetyczną. Po obrocie magazynka belka magazynka wypychana przez siłowniki zabiera ze sobą wiertło bądź kotew i umieszcza je w osi zespołu obracającego, który następnie przesuwają się wzdłuż ramy. Szczęki zaciskowe i centralizujące na poszczególnych stopniach ramy teleskopowej stabilizują kotew/wiertło. Podczas pracy wieżyczki siłowniki rozsuwają ramię teleskopowe.

Wynalazek znany z dokumentu WO2014/011100A1 dotyczy maszyny wiercąco - kotwiącej oraz sposobu zakładania kotew. Kotwy mogą być dowolnego rodzaju. Organ roboczy maszyny składa się z zamocowanej obrotowo do ramienia wysięgnika, poprzez przegub, pionowej rury głównej zakończonej stopą. Do rury poprzez ramiona zamocowana jest pionowa prowadnica, po której za pomocą napędu łańcuchowego porusza się wiertarka, osadzona na prowadnicy w sposób ślizgowy. Do prowadnicy ślizgowo przymocowany jest uchwyt dolny poruszający się wraz z ruchem wiertarki, który wraz z nieruchomym uchwytem górnym przytrzymują pojedynczą kotew równoległe do osi wiertarki. Uchwyty są wyposażone w elementy zaciskowe. W tej fazie operacji uchwyt górny jest zaciśnięty, a dolny zwolniony. Do rury głównej przymocowane są obrotowo przymocowane uchwyty przytrzymujące wiertła, przy czym promień obrotu uchwytów pokrywa się z osią wiercenia. W osi wiertarki do prowadnicy może być przymocowany adapter do podawania żywicy w przypadku kotew wklejanych. Zarówno oś wiertarki, jak i oś kotew są równo oddalone od pionowej rury głównej stanowiącej oś obrotu wieżyczki, co po przesterowaniu wieżyczki pozwala wprowadzić kotew w wywiercony otwór. W fazie wprowadzania kotwy górny zacisk w uchwycie kotwy jest zwolniony, a dolny zaciśnięty. Po wprowadzeniu kotwy do otworu wieżyczka jest przesterowywana i wiertarka dokręca kotwy w otworze poprzez adapter wiertarka-kotwa. Ładowanie kotew jest realizowane przez operatora poprzez wsunięcie kotwy od dołu przez uchwyt dolny ku górze.

Istota wieżyczki wiercąco - kotwiącej według wzoru, która zawiera rozporę stropową, stanowiącą oś obrotu wieżyczki z pozycji wiercenia na pozycję kotwienia, na której obrotowo osadzone są równoległe wobec siebie i rozporę stropowej i nieruchome względem siebie ramy prowadnicze wiercenia i kotwienia, a także siłownik przesterowania wieżyczki, zamocowany pomiędzy rozporą stropową a ramami prowadniczymi wiercenia i kotwienia oraz zawierająca magazynek kotew obracany za pomocą silnika hydraulicznego, będący jednocześnie podstawą zawiesia wieżyczki, a ponadto zawiera wiertarkę oraz dokrętał, które usytuowane są na wózkach wiertarki oraz dokrętała, a te z kolei przesuwają się na prowadnicach ślizgowych wzdłuż ram prowadniczych wiercenia i kotwienia, zaś wózek wiertarki i wózek dokrętała połączone są z silnikami posuwu za pomocą łańcuchów oraz zestawu kół łańcuchowych usytuowanych na ramach prowadniczych wiercenia i kotwienia, polega na tym, że pomiędzy ramą prowadniczą wiercenia a ramą prowadniczą kotwienia równoległe osadzona jest obrotowa oś podtrzymująca z osadzonymi na niej chwytkami, przy czym początek łuku zataczanego przez szczęki chwytków znajduje się w punkcie wspólnym osi obrotu dokrętała oraz okręgu zakreślanego przez kotwy znajdujące się w magazynku, natomiast koniec łuku znajduje się poza obszarem przesuwu dokrętała, ponadto pomiędzy osią podtrzymującą a rozporą stropową osadzony jest siłownik przesterowania chwytków z pozycji od osi dokrętała do pozycji otwartej.

Korzystnie, dokrętałem jest młotek udarowy.

Korzystnie, kotwy są typu ciernego.

Użyteczność wieżyczki stanowiącej przedmiot niniejszego wzoru użytkowego wyraża się w zastosowaniu chwytków uchylnych, które pobierają z magazynka i podtrzymują kotwy cierne na czas

wprowadzania do otworu, po czym uchylają się umożliwiając przejazd dokrętakowi. Tego rodzaju chwytaki są mniej podatne na wibracje powstałe podczas pracy i uniemożliwiają wysuwanie się kotew spowodowane wibracjami.

Wieżyczka wierząco - kotwiąca jest przedstawiona bliżej w oparciu o rysunek, którego fig. 1 przedstawia stronę górną urządzenia, fig. 2 – dolną stronę urządzenia, fig. 3 – szczegóły wykonania wieżyczki od strony stopy rozporu stropowej, a fig. 4 – szczegóły wykonania wieżyczki od strony stropu.

Wieżyczka wierząco - kotwiąca zawiera rozporę stropową 1, stanowiącą oś obrotu wieżyczki z pozycji wiercenia na pozycję kotwienia, na której obrotowo osadzone są równoległe wobec siebie i rozporu stropowej 1 i nieruchome względem siebie ramy prowadnicze wiercenia 2 i kotwienia 3, a także siłownik przesterowania wieżyczki 4, zamocowany pomiędzy rozporą stropową 1 a ramami prowadniczymi wiercenia 2 i kotwienia 3. Wieżyczka zawiera magazynek kotew 5 obracany za pomocą silnika hydraulicznego 6, będący jednocześnie podstawą zawiesia wieżyczki, a ponadto zawiera wiertarkę 7 oraz dokręta 8, które usytuowane są na wózkach wiertarki 9 oraz dokrętaka 10. Wózki z kolei osadzone są przesuwnie na prowadnicach ślizgowych wzdłuż ram prowadniczych wiercenia 2 i kotwienia 3, zaś wózek wiertarki 9 i wózek dokrętaka 10 połączone są z silnikami posuwu 12 za pomocą łańcuchów 11 oraz zestawu kół łańcuchowych usytuowanych na ramach prowadniczych wiercenia 2 i kotwienia 3. Pomiędzy ramą prowadniczą wiercenia 2 a ramą prowadniczą kotwienia 3 równoległe osadzona jest obrotowa oś podtrzymująca 13 z osadzonymi na niej chwytakami 14, przy czym początek łuku zataczanego przez szczęki chwytaków 14 znajduje się w punkcie wspólnym osi obrotu dokrętaka 8 oraz okręgu zakreślanego przez kotwy znajdujące się w magazynku 5, natomiast koniec łuku znajduje się poza obszarem przesuwu dokrętaka 8, ponadto pomiędzy osią 13 a rozporą stropową 1 osadzony jest siłownik przesterowania chwytaków 15 z pozycji od osi dokrętaka 8 do pozycji otwartej. Dokrętakiem 8 jest młotek udarowy służący do wprowadzania w otwór wiertniczy kotew typu ciernego.

Zastrzeżenia ochronne

1. Wieżyczka wierząco - kotwiąca zawiera rozporę stropową, stanowiącą oś obrotu wieżyczki z pozycji wiercenia na pozycję kotwienia, na której obrotowo osadzone są równoległe wobec siebie i rozporu stropowej i nieruchome względem siebie ramy prowadnicze wiercenia i kotwienia, a także siłownik przesterowania wieżyczki, zamocowany pomiędzy rozporą stropową a ramami prowadniczymi wiercenia i kotwienia oraz zawierająca magazynek kotew obracany za pomocą silnika hydraulicznego, będący jednocześnie podstawą zawiesia wieżyczki, a ponadto zawiera wiertarkę oraz dokręta 8, które usytuowane są na wózkach wiertarki oraz dokrętaka, a te z kolei przesuwnie na prowadnicach ślizgowych wzdłuż ram prowadniczych wiercenia i kotwienia, zaś wózek wiertarki i wózek dokrętaka połączone są z silnikami posuwu za pomocą łańcuchów oraz zestawu kół łańcuchowych usytuowanych na ramach prowadniczych wiercenia i kotwienia, **znamienna tym**, że pomiędzy ramą prowadniczą wiercenia (2) a ramą prowadniczą kotwienia (3) równoległe osadzona jest obrotowa oś podtrzymująca (13) z osadzonymi na niej chwytakami (14), przy czym początek łuku zataczanego przez szczęki chwytaków (14) znajduje się w punkcie wspólnym osi obrotu dokrętaka (8) oraz okręgu zakreślanego przez kotwy znajdujące się w magazynku (5), natomiast koniec łuku znajduje się poza obszarem przesuwu dokrętaka (8), ponadto pomiędzy osią (13) a rozporą stropową (1) osadzony jest siłownik przesterowania chwytaków (15) z pozycji od osi dokrętaka (8) do pozycji otwartej.
2. Wieżyczka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że dokrętakiem (8) jest młotek udarowy.
3. Wieżyczka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kotwy są typu ciernego.

Rysunki

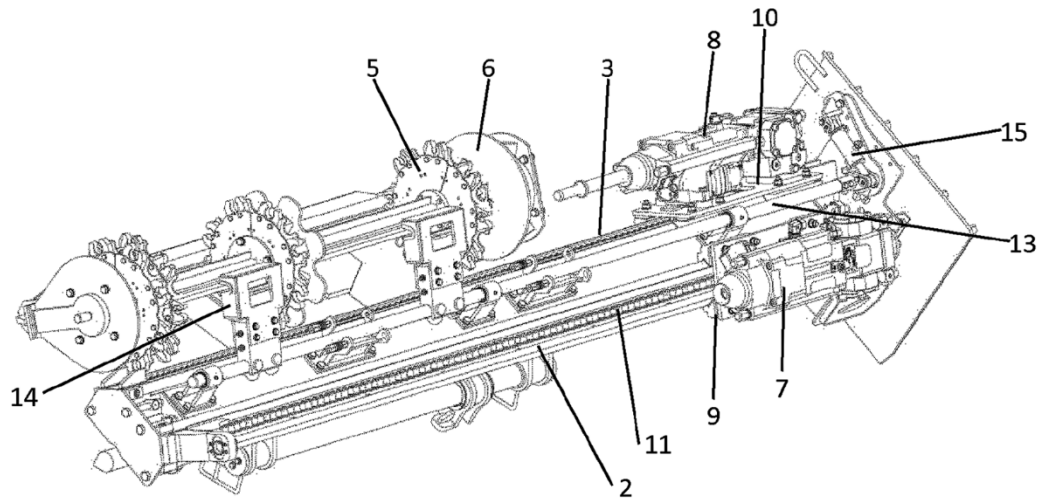


Fig. 1

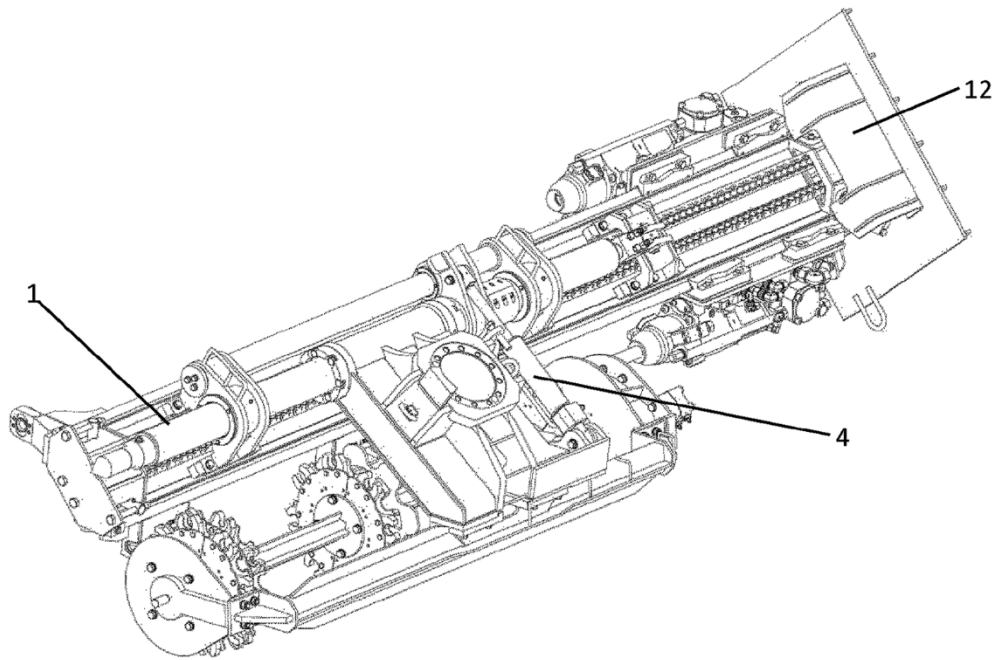


Fig. 2

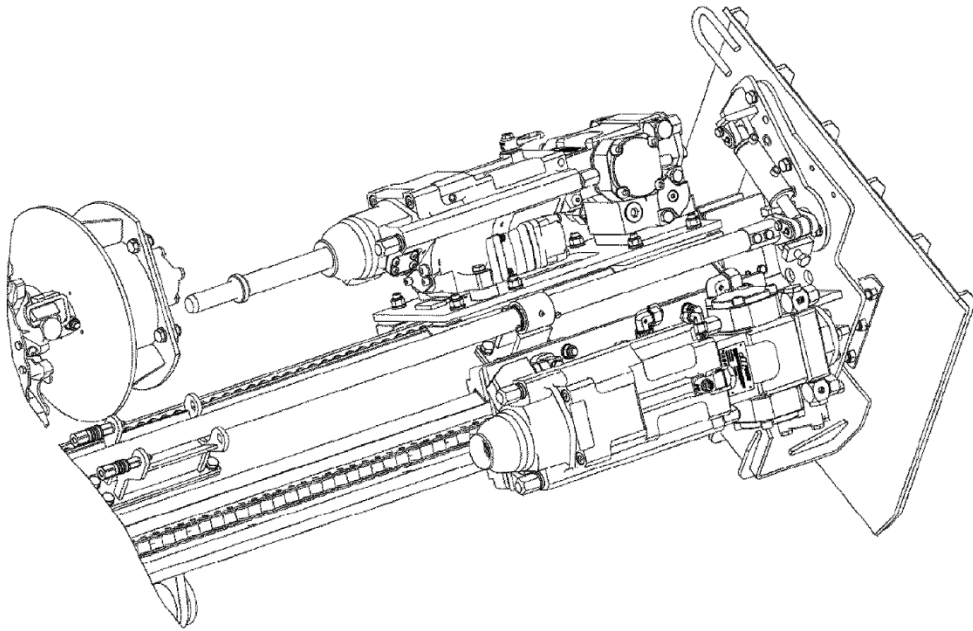


Fig. 3

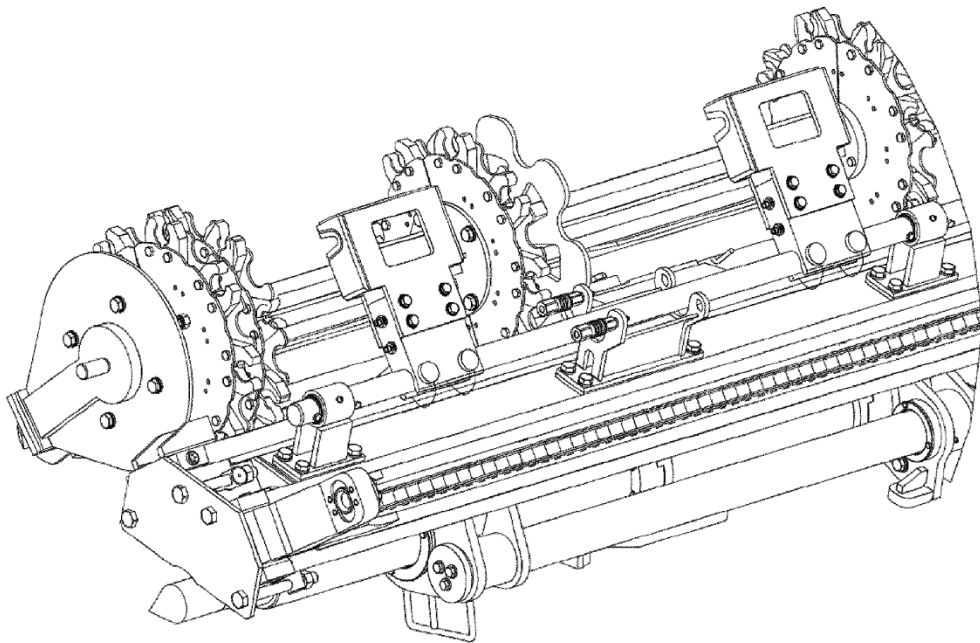


Fig. 4