

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **240348**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **430678**

(51) Int.Cl.
E04H 6/14 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **22.07.2019**

(54) **Zwrotnia łańcucha, zwłaszcza dla wielostanowiskowego urządzenia parkingowego**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
25.01.2021 BUP 02/21

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
21.03.2022 WUP 12/22

(73) Uprawniony z patentu:

GRYGIEL ANDRZEJ GRAND, Korzenna, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

ZDZISŁAW ZĄBER, Nawojowa, PL

ANDRZEJ GRYGIEL, Jasienna, PL

TOMASZ HOJNOR, Trzecieź, PL

RAFAŁ KOŚCIÓŁEK, Kamionka Wielka, PL

ŁUKASZ MARKIEWICZ, Dominikowice, PL

JAKUB FERENC, Korzenna, PL

SYLWESTER FORCZEK, Łyczana, PL

TOMASZ GRYGIEL, Nowy Sącz, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Bogusław Kler

PL 240348 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest zwrotnia łańcucha, służąca do przewijania łańcucha napędowego zwłaszcza drabinkowego. Zwrotnia łańcucha przeznaczona jest głównie dla wielostanowiskowego urządzenia parkingowego, w którym na łańcuchu napędowym, zawieszane są kosze transportowe dla parkujących w tym urządzeniu pojazdów.

Stan techniki. Z polskiego opisu patentowego PL 226398 B1, znany jest pionowo-okrężny przenośnik platform, typu „pater-noster”, zwłaszcza dla wielostanowiskowego garażu wolnostojącego. Zespół napędowy tego przenośnika wyposażony jest w łańcuchy drabinkowe (Galla), każdy przewijany przez dwa koła łańcuchowe, to jest koło napędowe (czynne), usytuowane u dołu, oraz koło zwrotne (bierne), usytuowane u góry konstrukcji nośnej wielostanowiskowego garażu. Obydwa koła łańcuchowe obracają się wokół stałych osi obrotu, niezmieniających swego położenia względem tej konstrukcji nośnej.

ISTOTA ROZWIĄZANIA. Zwrotnia łańcucha wyposażona w koło łańcuchowe zwrotne dla łańcucha napędowego, charakteryzuje się tym, iż jej koło łańcuchowe zwrotne osadzone jest na tocznym łożysku wieńcowym, przesuwne względem ściany nośnej w konstrukcji wielostanowiskowego urządzenia parkingowego. Toczne łożysko wieńcowe, a za jego pośrednictwem także koło łańcuchowe zwrotne podparte są zespołem sprężyn nośnych, wstępnie napiętych. Zwrotnia łańcucha i jej koło łańcuchowe zwrotne przeznaczona jest do przewijania łańcucha napędowego, zwłaszcza drabinkowego, wyposażonego w wysięgniki do okrężnego przemieszczania, zawieszonych na tych wysięgnikach, koszy transportowych dla parkujących pojazdów.

W pierwszym wariantcie wynalazku, koło łańcuchowe zwrotne zamocowane jest na pierścieniu wewnętrznym tocznego łożyska wieńcowego, przytwierdzone do tego pierścienia śrubami. Natomiast pierścień zewnętrzny tocznego łożyska wieńcowego zamocowany jest śrubami do płyty przesuwnej, która osadzona jest w ścianie nośnej konstrukcji wielostanowiskowego urządzenia parkingowego, z możliwością przesuwu tej płyty w kierunku pionowym. Zespół sprężyn nośnych podpierający toczne łożysko wieńcowe, a za jego pośrednictwem także koło łańcuchowe zwrotne, usytuowany jest pomiędzy wysięgnikiem stałym, wystającym ze ściany nośnej poprzez okno w płycie przesuwnej oraz wysięgnikiem ruchomym, wystającym z płyty przesuwnej. Obydwa wysięgniki wprowadzone są do wnętrza, pierścienia wewnętrznego, w tocznym łożysku wieńcowym.

W drugim wariantcie wynalazku koło łańcuchowe zwrotne zamocowane jest, odwrotnie niż w wariantcie pierwszym, na pierścieniu zewnętrznym tocznego łożyska wieńcowego. Zespół sprężyn nośnych podpierający toczne łożysko wieńcowe, a za jego pośrednictwem także koło łańcuchowe zwrotne, usytuowany jest pomiędzy wysięgnikiem wystającym ze ściany nośnej, wprowadzonym do wnętrza pierścienia wewnętrznego w łożysku wieńcowym, a wspornikiem zamocowanym do pierścienia wewnętrznego tego łożyska. Zwrotnia według tego wariantu wynalazku nie posiada płyty przesuwnej, natomiast wspornik usytuowany wewnątrz tocznego łożyska wieńcowego przesuwu się wzdłuż słupów prowadzących.

W obu wariantach wynalazku zwrotnia łańcucha może być wyposażona w czujnik, korzystnie wyłącznik krańcowy dolny, sygnalizujący nadmierne ugięcie sprężyn naciskowych w zespole sprężyn nośnych. Działanie wyłącznika krańcowego dolnego sygnalizuje tym samym przeciążenie łańcucha napędowego w wielostanowiskowym urządzeniu parkingowym. Ponadto zwrotnia łańcucha może posiadać czujnik, korzystnie wyłącznik krańcowy górny; sygnalizujący nadmierne oddalenie koła łańcuchowego zwrotnego od koła łańcuchowego napędowego. Działanie wyłącznika krańcowego górnego sygnalizuje tym samym nadmierne wydłużenie łańcucha napędowego, wskutek jego zużycia.

Wielostanowiskowe urządzenie parkingowe wyposażone jest w dwa łańcuchy napędowe, zwłaszcza drabinkowe, do okrężnego przemieszczania koszy transportowych z parkującymi pojazdami. Każdy kosz transportowy zawieszony jest obydwoma swymi końcami na wysięgnikach łańcucha napędowego. W związku z tym każdy łańcuch napędowy posiada swoją zwrotnię, niezależną od zwrotni drugiego łańcucha napędowego, ponieważ odkształcenia sprężyste oraz trwałe, wydłużenia, mogą się różnić w obu łańcuchach napędowych.

Korzystne skutki stosowania wynalazku. Zwrotnia łańcucha napędowego drabinkowego z kołem łańcuchowym przesuwym w kierunku pionowym względem konstrukcji nośnej wielostanowiskowego urządzenia parkingowego, oraz podparcie tego koła łańcuchowego zespołem sprężyn nośnych umożliwia ciągłe reagowanie zwrotni łańcucha na odkształcenia sprężyste i trwałe, wydłużenia łańcu-

chów napędowych, urządzenia parkingowego. Wyposażenie zwrotni w wyłączniki krańcowe, sygnalizujące nadmierne ugięcie sprężyn albo zbyt duża odległość kół łańcuchowych, pozwala kontrolować przeciążenia łańcuchów napędowych oraz ich nadmierne wydłużenia.

Przykłady realizacji wynalazku. Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie realizacji na rysunku, ukazującym zwrotnię łańcucha, gdzie poszczególne figury rysunku przedstawiają:

- Fig. 1 – Zwrotnię, w tym koło łańcuchowe zwrotne i łańcuch drabinkowy, zamontowaną w konstrukcji nośnej urządzenia parkingowego – w widoku aksonometrycznym.
- Fig. 2 – Zespół sprężyn nośnych zwrotni – w widoku aksonometrycznym.
- Fig. 3 – Zwrotnię i konstrukcję nośną urządzenia parkingowego – w przekroju płaszczyzną pionową przechodzącą przez oś obrotu kół zwrotnych.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest także w przykładzie nie ujętym na rysunku, ale opisanym poprzez wskazanie cech wspólnych z przykładem narysowanym oraz różnic względem niego.

P r z y k ł a d 1. Zwrotnia łańcucha wielostanowiskowego urządzenia parkingowego posiada koło łańcuchowe zwrotne **1**, służące do przewijania łańcucha napędowego drabinkowego **2**, wyposażonego w wysięgniki **21** do okrężnego przemieszczania koszy transportowych **3** dla parkujących pojazdów (narysowano tylko fragment kosza, łączący się z wysięgnikiem **21**). Koło łańcuchowe zwrotne **1** osadzone jest na tocznym łożysku wieńcowym **4**, przy czym pierścień zewnętrzny **41** tego łożyska zamocowany jest śrubami do płyty przesuwnej **5**, przemieszczającej się w kierunku pionowym względem, należącej do konstrukcji nośnej **6** urządzenia parkingowego, ściany nośnej **61**, wspawanej w górnej strefie tej konstrukcji nośnej. Koło łańcuchowe zwrotne **1** zamocowane jest śrubami **11** do pierścienia wewnętrznego **42** w tocznym łożysku wieńcowym **4**.

Płyta przesuwna **5** podparta jest zespołem sprężyn nośnych **7**, wstępnie napiętych, który to zespół usytuowany jest pomiędzy wysięgnikiem stałym **62**, wystającym ze ściany nośnej **61** poprzez okno w płycie przesuwnej **5**, a wysięgnikiem ruchomym **51**, wystającym z płyty przesuwnej **5**. Obydwa wysięgniki **51**, **62**, wprowadzone są do wnętrza pierścienia wewnętrznego **42** w tocznym łożysku wieńcowym **4**.

Zespół sprężyn nośnych **7** składa się z czterech sprężyn naciskowych **71**, umieszczonych pomiędzy płytą dolną **72**, a płytą górną **73**. Płyta dolna **72** ma umieszczoną na niej centralnie i wystającą w górę tuleję **74** z gwintowanym otworem, w którym osadzona jest śruba napinająca **75**, wywołująca napięcie wstępne sprężyn naciskowych **71**, służąca także do regulacji tego napięcia wstępnego. Wysięgnik stały **62** ściany nośnej **61**, ma przelotowy pionowy otwór gwintowany, usytuowany centralnie pod zespołem sprężyn nośnych **7**, w którym to otworze osadzona jest śruba podporowa **63**, służąca do regulacji wysokości usytuowania zespołu sprężyn nośnych **7**.

Łańcuch napędowy drabinkowy **2**, przewijany przez koło łańcuchowe zwrotne **1**, wyposażony jest w rolki prowadzące **22**; osadzone na przedłużonych sworzniach łańcucha drabinkowego, na których to sworzniach do łańcucha przyłączone są także ramiona wysięgników **21**. Rolki prowadzące **22** łańcucha napędowego drabinkowego, na prostoliniowym jego odcinku, pomiędzy kołem łańcuchowym napędowym (nie pokazane na rysunku), a kołem łańcuchowym zwrotnym **1**, przemieszczają się w prowadnicach **23**, zamontowanych w konstrukcji nośnej **6** urządzenia parkingowego.

Zwrotnia łańcucha posiada także zespół czujników **8**, sygnalizujących nienormalne stany pracy łańcucha napędowego drabinkowego **2**. Czujnik w postaci wyłącznika krańcowego dolnego **81**, sygnalizuje nadmierne ugięcie sprężyn **71** w zespole sprężyn nośnych **7**, co jest objawem przeciążenia łańcucha, napędowego drabinkowego **2**. Czujnik w postaci wyłącznika krańcowego górnego **82**, sygnalizuje, nadmierne oddalenie koła łańcuchowego zwrotnego **1** od koła łańcuchowego, napędowego (nie pokazane na rysunku), znajdującego się w dolnej części urządzenia parkingowego, a tym samym sygnalizuje wydłużenie, łańcucha napędowego **2**. Obydwa wyłączniki krańcowe **81**, **82**, zamocowane są na żeberku **83** wystającym z płyty przesuwnej **5** i przechodzącym poprzez podłużny otwór w ścianie nośnej **61** na drugą jej stronę. Każdy z wyłączników krańcowych **81**, **82**, współpracuje ze zderzakiem **64**, wystającym ze ściany nośnej **61**, wyposażonym w śrubę regulacyjną **84**.

P r z y k ł a d 2. Zwrotnia łańcucha według niniejszego przykładu realizacji różni się od przykładu pierwszego tym, iż koło łańcuchowe zwrotne zamocowane jest śrubami na pierścieniu zewnętrznym łożyska wieńcowego, a podparty zespołem sprężyn nośnych jest pierścień wewnętrzny tego łożyska. Zespół sprężyn nośnych usytuowany jest pomiędzy wysięgnikiem wystającym ze ściany nośnej, wprowadzonym do wnętrza pierścienia wewnętrznego w łożysku wieńcowym, a wspornikiem zamocowanym do pierścienia wewnętrznego tego łożyska. Zwrotnia nie ma płyty przesuwnej, natomiast wspornik usytuowany wewnątrz łożyska wieńcowego przesuwany się wzdłuż słupów prowadzących.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zwrotnia łańcucha, zwłaszcza dla wielostanowiskowego urządzenia parkingowego, przeznaczona do przewijania łańcucha napędowego, zwłaszcza drabinkowego, wyposażonego w wysięgniki do okrężnego przemieszczania koszy transportowych dla parkujących pojazdów, wyposażona w koło łańcuchowe zwrotne dla łańcucha drabinkowego, **znamienna tym**, że koło łańcuchowe: zwrotne (1) osadzone jest na tocznym łożysku wieńcowym (1), przesuwnie względem ściany nośnej (61) konstrukcji (6) urządzenia parkingowego, oraz podparte jest zespołem sprężyn nośnych (7), wstępnie napiętych.
2. Zwrotnia łańcucha według zastrz. 1, **znamienna tym**, że koło łańcuchowe zwrotne (1) zamocowane jest na pierścieniu wewnętrznym (42) tocznego łożyska wieńcowego (4), a pierścień zewnętrzny (41) tego łożyska zamocowany jest do płyty przesuwnej (5) osadzonej w ścianie nośnej (61) konstrukcji urządzenia parkingowego, z przesuwem w kierunku pionowym.
3. Zwrotnia łańcucha według zastrz. 2, **znamienna tym**, że zespół sprężyn nośnych (7) usytuowany jest pomiędzy wysięgnikiem stałym (62), wystającym ze ściany nośnej (61) poprzez okno w płycie przesuwnej (5) oraz wysięgnikiem ruchomym (51), wystającym z płyty przesuwnej (5), a obydwa wysięgniki (51, 62) wprowadzone są do wnętrza pierścienia wewnętrznego (42) w tocznym łożysku wieńcowym (4).
4. Zwrotnia łańcucha według zastrz. 1, **znamienna tym**, że koło łańcuchowe zwrotne zamocowane jest na pierścieniu zewnętrznym tocznego łożyska wieńcowego, a zespół sprężyn nośnych usytuowany jest pomiędzy wysięgnikiem wystającym ze ściany nośnej, wprowadzonym do wnętrza pierścienia wewnętrznego w łożysku wieńcowym, a wspornikiem zamocowanym do pierścienia wewnętrznego tego łożyska.
5. Zwrotnia łańcucha według zastrz. 1, albo 2, albo 3, albo 4, **znamienna tym**, że posiada czujnik, korzystnie wyłącznik krańcowy dolny (8.1), sygnalizujący nadmierne ugięcie sprężyn naciskowych (71) w zespole sprężyn nośnych (7), a tym samym przeciążenie łańcucha napędowego (2).
6. Zwrotnia łańcucha według zastrz. 5, **znamienna tym**, że posiada czujnik, korzystnie wyłącznik krańcowy górny (82), sygnalizujący nadmierne oddalenie koła łańcuchowego zwrotnego (1) od koła łańcuchowego napędowego, a tym samym sygnalizujący wydłużenie łańcucha napędowego (2).

Rysunki

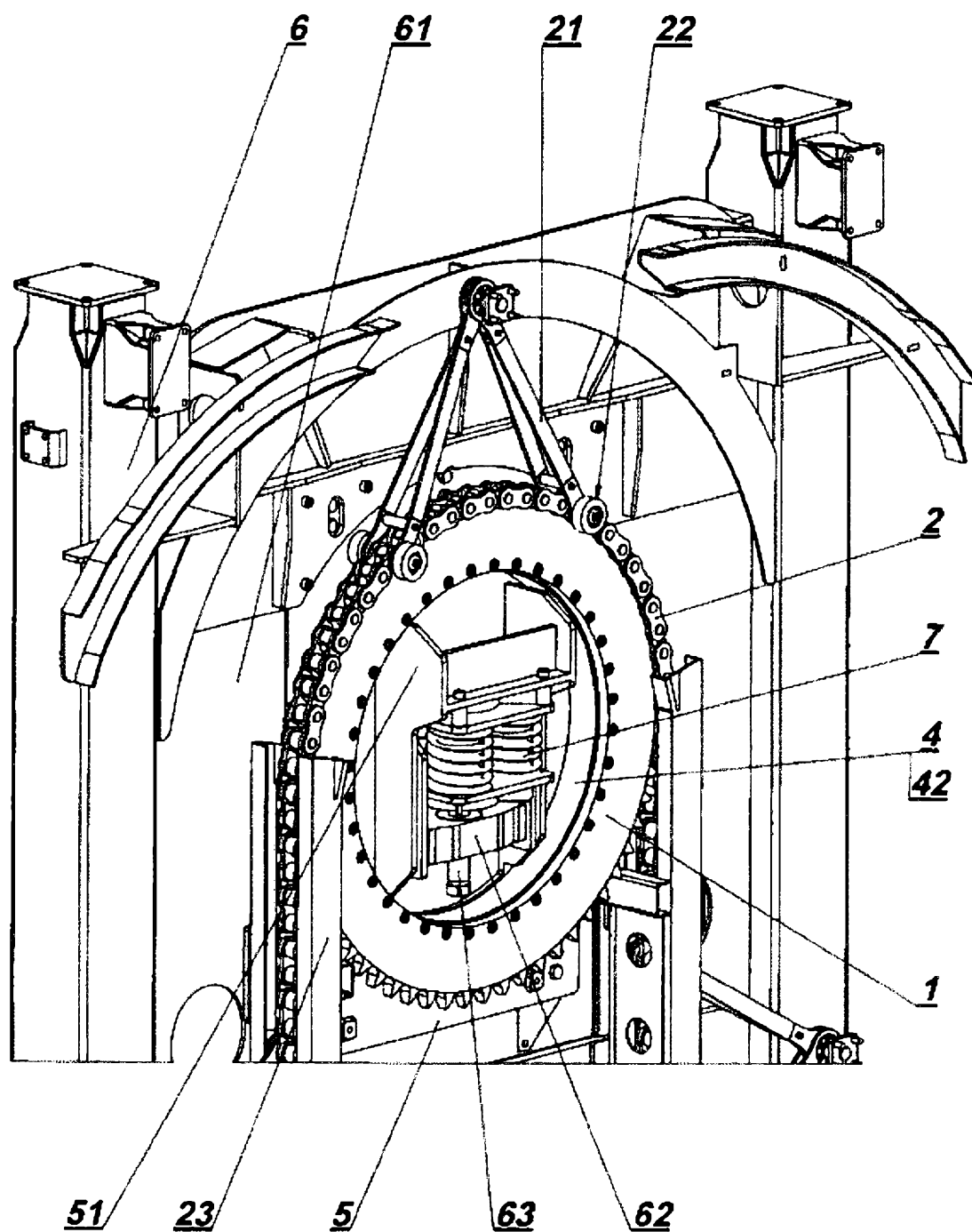


Fig.1

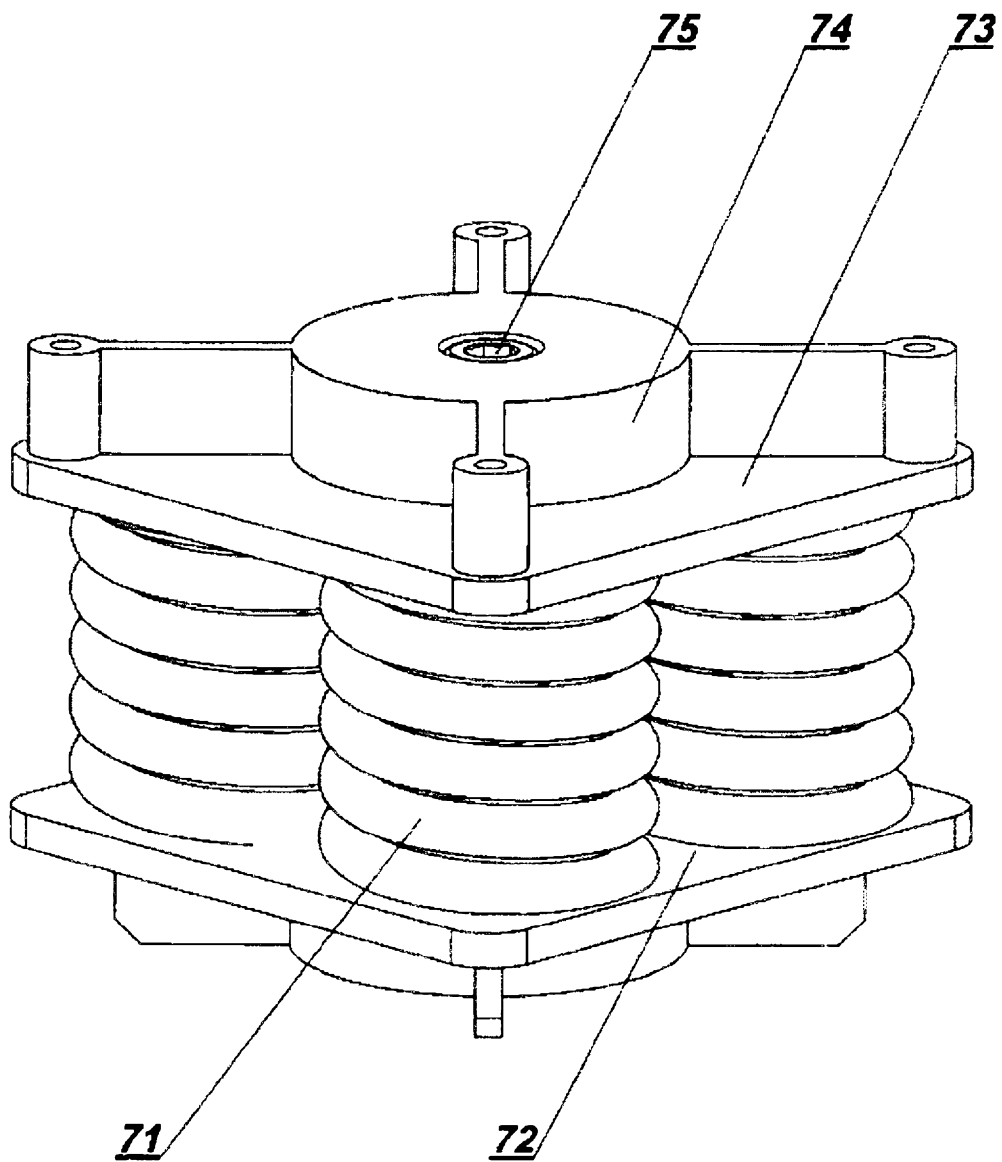


Fig.2

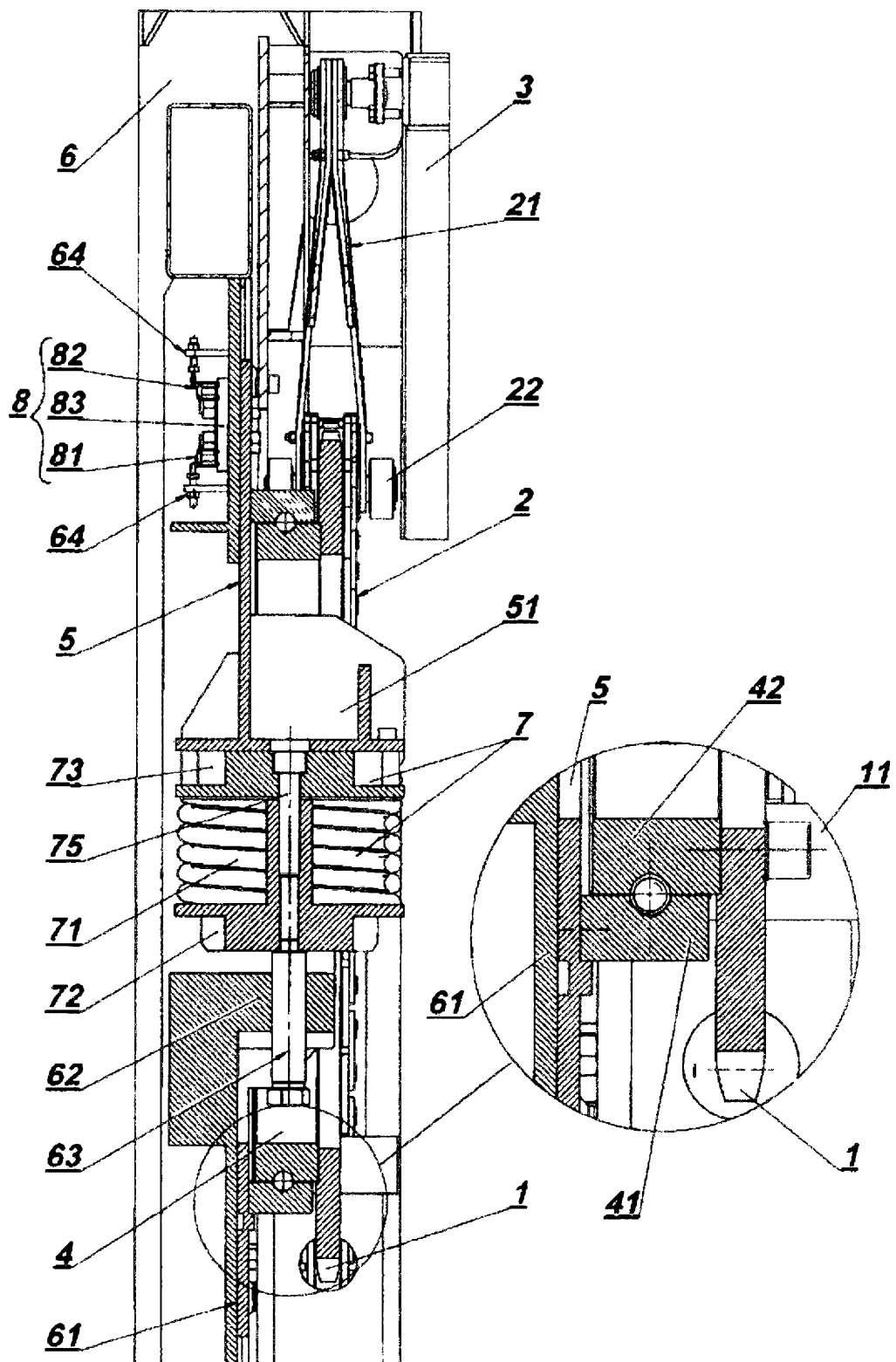


Fig. 3