

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **212759**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **389968**

(51) Int.Cl.  
**B66C 1/54 (2006.01)**  
**B66C 1/42 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **21.12.2009**

---

(54) **Urządzenie do przenoszenia elementów cylindrycznych, zwłaszcza kręgów betonowych**

---

(43) Zgłoszenie ogłoszono:  
**04.07.2011 BUP 14/11**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:  
**30.11.2012 WUP 11/12**

(73) Uprawniony z patentu:  
**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:  
**RAFAŁ DUDEK, Kęty, PL  
MARCIN POTOCZNY, Kraków, PL  
KRZYSZTOF MICHALCZYK, Kraków, PL  
PIOTR GRĄDKOWSKI, Kraków, PL**

(74) Pełnomocnik:  
**rzecz. pat. Barbara Kopta**

---

**PL 212759 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przenoszenia elementów cylindrycznych, zwłaszcza kręgów betonowych, znajdujące zastosowanie podczas prac budowlanych, szczególnie przy budowie ciągów kanalizacyjnych, przepustów drogowych, studni.

Masa kręgów - do 3000 kg, jak również ich gabaryty stanowią problem przy transporcie i umieszczaniu ich na miejscu przeznaczenia. Zwykle odbywa się to przy udziale kilku osób za pomocą ręcznych uchwytów.

Znane są urządzenia umożliwiające mechaniczne przenoszenie kręgów betonowych, wykorzystujące przegubowo zamocowane elementy zaciskające się na wewnętrznej powierzchni kręgów.

W rozwiązaniu SchachtFIX wg katalogu Schmölz, Schachtfix & Baugeräte GmbH (<http://www.schacht-fix.de/schachtfix.htm>) łapy zaciskowe są połączone z ramionami, które w górnej części zostały przegubowo zamocowane do ramy. Wewnątrz ramy podczas podnoszenia przemieszcza się człon rurowy zakończony u dołu skośnymi łożami ślizgowymi, na których oparte są ramiona w dolnej części. Podczas podnoszenia urządzenia, ramiona są wychylane ślizgając się po rozchyłających się łożach i łapy zaciskane są na pionowych powierzchniach bocznych kręgu.

Z polskiego opisu patentowego nr 187983 znany jest chwytak do przenoszenia i obracania elementów z cylindrycznym otworem, zwłaszcza taśm zwiniętych w kręgi, który wyposażony jest w ramię stałe połączone w górnej części z korpusem mechanizmu wyważającego podnoszony ciężar, zaś w dolnej części w ramię ruchome. Do ramienia ruchomego zamocowany jest za pomocą kolumn nośnych mechanizm zaciskowy, zawierający szczęki zaciskowe. Do ramienia stałego zamocowany jest korpus mechanizmu wyważającego, wyposażony w prowadnice ślizgowe. Ramię ruchome połączone jest obrotowo z ramieniem stałym i może wychylać się w stosunku do płaszczyzny pionowej o kąt od 0 do 90°.

Istotę wynalazku stanowi urządzenie do przenoszenia elementów cylindrycznych, zwłaszcza kręgów betonowych, które posiada zespół centralny zakończony u góry zawiesiem, z którym współpracuje manipulator. W dolnej części zespołu centralnego zamocowane są przegubowo ramiona główne rozstawione równomiernie po 120° na obwodzie zespołu centralnego. Ramiona posiadają wysuwane na żadaną długość profile nośne, z zamontowanymi przegubowo na końcach szczękami oporowymi, przy czym ustawienie ramion w stosunku do płaszczyzny poziomej urządzenia w trakcie pracy zawiera się w przedziale 10° do 13°, co uzyskuje się przez odpowiednie dobranie długości ramion do średnicy podnoszonego kręgu. Ramiona połączone są cięgnami z suwakiem mogącym przemieszczać się osiowo po zespole centralnym. Uniesienie suwaka przez manipulator umożliwia zwolnienie zacisku i wyjęcie urządzenia z kręgu.

Urządzenie może posiadać dodatkowy zestaw krótszych ramion nośnych, zamocowany poniżej i zintegrowanych ruchowo z ramionami głównymi powyżej, co rozszerza możliwość stosowania urządzenia o kręgów o mniejszych średnicach.

Urządzenie według wynalazku pozwala na przenoszenie kręgów betonowych różnych rozmiarów.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym jego schemat.

Urządzenie do przenoszenia elementów cylindrycznych, zwłaszcza kręgów betonowych składa się z rurowego zespołu centralnego (1) z zamocowanym od dołu trójnikiem (1a) z otworami mocującymi ramiona. Zespół centralny u góry zakończony jest zawiesiem (2), z którym współpracuje manipulator (3). W dolnej części zespołu centralnego (1), do otworów trójnika (1a) zamocowane są przegubowo ramiona główne górne (4), a poniżej ramiona dolne (5). Ramiona urządzenia złożone są z wsuwanych na żadaną długość profili nośnych (6), ustalanych za pomocą sworzni (7). Na końcu profili nośnych przegubowo zamontowane są szczęki oporowe (8). Ramiona górne (4) i dolne (5) połączone są za pomocą cięgien (9), dzięki czemu utrzymywana jest ich równoległość w każdym położeniu. Ramiona górne dodatkowo połączone są cięgnami (10) z suwakiem (11), umożliwiającym zwolnienie zacisku i wyjęcie przyrządu z kręgu. Przenoszenie kręgu betonowego odbywa się poprzez przemieszczenie manipulatora (3) w szczelinie zawiesia (2) i uniesienie przyrządu za pomocą podnośnika. Uniesienie urządzenia powoduje rozsuniecie ramion (4) lub (5), w zależności od średnicy transportowanego kręgu i zablokowanie ich wewnątrz przenoszonego kręgu. Podniesienie kręgu realizowane jest poprzez sprzężenie cierne pomiędzy unoszonym kręgiem i zaciskanymi szczękami oporowymi (8). W czasie pracy ramiona usytuowane są pod kątem  $\alpha = 10^\circ \div 13^\circ$  od poziomu, co zapewnia odpowiednią siłę nacisku na ścianki kręgu i nie pozwala na przekroczenie naprężeń dopuszczalnych materiału kręgu.

Zwolnienie kręgu następuje w ten sam sposób, przy czym manipulator (3) należy zaczepić o zaczep suwaka (11) i wraz z nim przemieścić w szczelinie zawiesia (2), unosząc przyrząd. Przesunięcie suwaka ku górze powoduje uniesienie ramion, połączonych z nim cięgnami (10) i zwolnienie zacisku na kręgu. Na końcu ramion głównych górnych zamocowane są zaczepy (12) zabezpieczające przed zbyt głębokim wsunięciem szczęk ramion górnych do kręgu. Dla szczęk ramion dolnych (5) tą samą rolę spełniają ramiona górne (4).

### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przenoszenia elementów cylindrycznych, zwłaszcza kręgów betonowych, wyposażone w ruchome ramiona, **znamiennie tym**, że posiada zespół centralny (1) zakończony od dołu trójnikiem (1a) a u góry zawiesiem (2), z którym współpracuje manipulator (3), w dolnej części zespołu centralnego (1) zamocowane są przegubowo ramiona (4 i 5) z wysuwanymi na żadaną długość profilami nośnymi (6), z zamontowanymi przegubowo na końcach szczękami oporowymi (8), przy czym ramiona mogą się odchyłać pod kątem od 10° do 13° od poziomu, a ramiona połączone są cięgnami (10) z suwakiem (11).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wyposażone jest dodatkowo w zestaw krótszych ramion nośnych (5), zamocowany poniżej i zintegrowanych ruchowo z ramionami głównymi powyżej.

## Rysunek

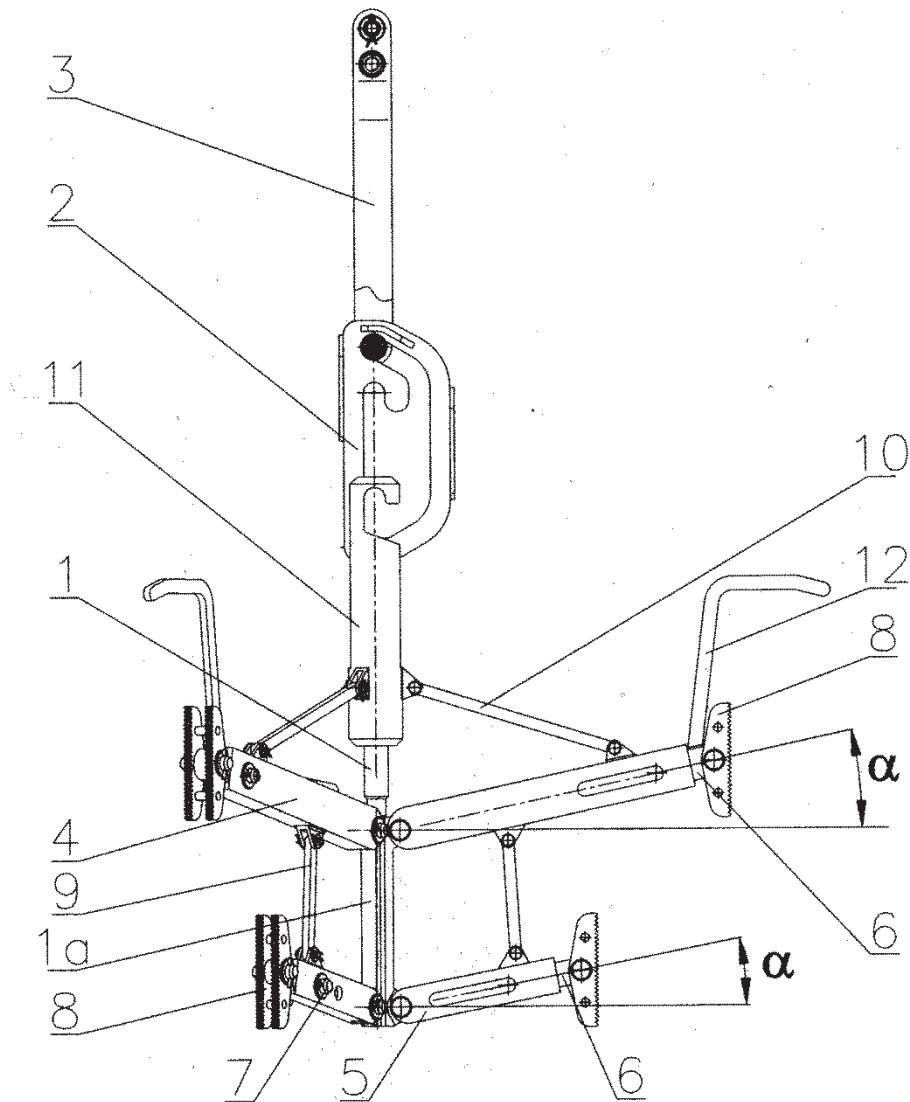


Fig.1