

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

85 078

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.03.73 (P. 161590)

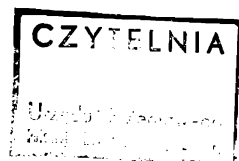
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.74

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP B25f 1/04

**Int. Cl.² B25F 1/04
B25B 13/50**



Twórca wynalazku: Wojciech Malinowski

**Uprawniony z patentu: Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji
Przemysłu Syntezy Chemicznej
„Prosynchem”, Gliwice (Polska)**

Urządzenie do odkręcania i dokręcania elementów gwintowanych, zwłaszcza zaworów butlowych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odkręcania i dokręcania elementów gwintowanych.

Przedmiotowe urządzenie ma zastosowanie zwłaszcza do odkręcania i dokręcania zaworów butli do gazów technicznych.

Znane dotychczas urządzenia do wkręcania i wykręcania zaworów butlowych charakteryzuje się tym, że – posiadając uchwyt do mocowania butli przy dwóch słupkach ustawionych na obrotowej tarczy trwale zamocowanej na szczycie pionowego wału nośnego, który jest jednocześnie osią ślimacznicy i zazębia się z nią poprzez mechanizm przeciążeniowy, wbudowany w przekładnię ślimakową napędzaną poprzez przekładnię zębatą silnikiem elektrycznym – nadaje butli obroty. Ponieważ tarcza obrotowa znajduje się na poziomie posadzki, cały napęd obrotu butli jest wbudowany w komorze wewnętrznej fundamentu poniżej poziomu obsługi urządzenia. Dla wkręcenia lub wykręcenia, zawór jest unieruchamiany kluczem osadzonym elastycznie w suporcie przesuwным wzdłuż pionowego słupa, zamocowanego nieruchomo obok tarczy obrotowej.

Konstrukcja tego urządzenia musi przenosić obciążenia reakcji momentów roboczych, jest więc liczona na obciążenie maksymalne, przez co jest mocno rozbudowana, nieproporcjonalnie do celu, jakiemu ma służyć. Należy też zwrócić uwagę na fakt, że zgodnie z przyjętą zasadą działania, obciążenia maksymalne występują tu w momencie, gdy wszystkie elementy układu są nieruchome, co zmusza silnik elektryczny do pracy na mocy rozruchowej, czyli w stanie przeciążenia, którego czas trwania jest ograniczony. Ponadto urządzenie wymaga skomplikowanego montażu przy ustawianiu poszczególnych elementów napędu niezależnie, w komorze fundamentu o skomplikowanym kształcie, przy znacznych różnicach w tolerancjach wykonania, a jednocześnie utrudnionym dostępie tak dla montażu, jak i dla ich konserwacji. Posadowienie napędu w kanale ma też tę wadę, że w przypadku nagromadzenia się zgęszczonego tlenu grozi samozapaleniem substancji smarnych. Przy tym występuje tu niedogodność obsługi, polegająca na tym, że zawór butlowy może być wprowadzony do klucza tylko w jednym położeniu, co przy odkręcaniu oznacza konieczność odpowiedniego obrócenia butli podczas jej mocowania w urządzeniu.

Celem wynalazku jest znalezienie rozwiązania technicznego, które przede wszystkim wyeliminowałoby

przeciążenie silnika napędowego, pozwoliło na zmniejszenie zapotrzebowania mocy i materiałów konstrukcyjnych, jak również wyeliminowałoby zagrożenie pożarowe. Cel ten osiągnięto konstruując urządzenie dynamiczne do odkręcania i dokręcania zaworów butlowych. Zasadą działania tego urządzenia jest akumulacja energii dynamicznej w swobodnie założyskowanym kole zamachowym napędzanym od zewnątrz a następnie, po odłączeniu napędu, uderzeniowe przekazanie tej energii, w postaci momentu skrętnego (roboczego), na zawór butlowy przy unieruchomionej butli.

Urządzenie do odkręcania i dokręcania elementów gwintowanych według wynalazku charakteryzuje się tym, że posiada szczegółowy uchwyt zaciskany przy pomocy klina samohamownego, zabudowany w korpusie mechanizmu zapadkowego, umocowanego obrotowo na dolnym końcu pionowego wału. Mechanizm zapadkowy posiada na obwodzie kły zapadkowe sterowane krzywką za pomocą obrotu obudowy. Pionowy wał w postaci wieloklina jest osiowo przesuwny, a w swej środkowej części posiada stale zazębione sprzęgło wyposażone w mechanizm przeciążeniowy. Sprzęgło to wraz ze swymi elementami dociskowymi jest wbudowane wewnątrz luźno założyskowanego koła zamachowego napędzanego z zewnątrz poprzez przekładnię o zmiennym przełożeniu. Elementy dociskowe sprzęgła są sterowane układem dźwigni, sprzężonym z wyłącznikiem napędu. Sterująca tym układem dźwignia ręczna ma trzy położenia, w których położenie środkowe utrzymywane jest samoczynnie, natomiast dwa przeciwległe położenia skrajne są utrzymywane tylko ręcznie, gdzie pierwsze powoduje załączanie napędu a drugie zesprzęglenie koła zamachowego z wałem. Opisane elementy urządzenia są połączone wspólną obudową, zamocowaną sprężyscie na szczycie pionowego słupa, przy czym wał jest usytuowany nad pionowo ustawioną butlą i z nią współosiowo. Butla jest unieruchomiona w uchwycie zamontowanym w dolnej partii słupa nośnego.

Urządzenie według wynalazku posiada tę zaletę, że zabezpiecza silnik napędu przed przeciążeniem. W cyklu roboczym jest on wyłączony. Mechanizmy urządzenia są umieszczone nad butlą i nie zagraża im zetknięciem się z pełzającymi oparami tlenu. Zapotrzebowanie mocy uległo zredukowaniu, gdyż napęd służy tu tylko do rozpędzania koła zamachowego. Lekka konstrukcja nie przenosi reakcji od momentów roboczych przenoszonych tylko przez butlę i dolną partię słupa nośnego. Zwrot zaworu przy mocowaniu butli w urządzeniu jest dowolny.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia widok całego urządzenia z boku, z tym, że podstawowe elementy ruchowe pokazano w przekroju. Fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny mechanizmu zapadkowego. Fig. 3 przedstawia szczegółowy uchwyt roboczy w przekroju podłużnym.

Urządzenie do odkręcania i dokręcania elementów gwintowanych, zwłaszcza zaworów butlowych posiada szczegółowy uchwyt roboczy 1 wbudowany w korpus mechanizmu zapadkowego 2, który jest zamocowany obrotowo na dolnej końcówce wieloklinowego wału roboczego 3. Wał 3 jest pionowo przesuwny, a w swej środkowej części posiada stale z nim zazębianą piastę wstawki przeciążeniowej 4 wbudowanej w tarczę sprzęgła ciernego 5, a które jest usytuowane wewnątrz koła zamachowego 6 założyskowanego swobodnie na zewnętrznej powierzchni dolnej prowadnicy wału 3.

Sprzęgło 5 jest dociskane do powierzchni cierniej koła 6 za pomocą mechanizmu dociskowego 7 sterowanego układem dźwignien 8, którego dźwignia ręczna ma trzy położenia L, N i P. W położeniu L dźwignia utrzymuje się samoczynnie a urządzenie jest wyłączone. W położeniu N oraz P dźwignia może być utrzymana tylko przez nacisk ręczny. W położeniu N zostaje załączony silnik 13, który poprzez przekładnię cierną 14 o zmiennym położeniu rozpędza luźno założyskowane koło zamachowe 6. W położeniu P zostaje zluzowany mechanizm dociskowy sprzęgła 7 przez co rozpędzone koło zamachowe 6 zostaje zesprzęglone poprzez sprzęgło 5 i wstawkę przeciążeniową 4 z wałem 3 dzięki czemu energia kinetyczna koła 6 poprzez mechanizm zapadkowy 2 i uchwyt roboczy 1, zostaje przekazana w postaci momentu roboczego na gwintowany zawór butlowy 18 w celu odkręcenia lub dokręcenia go w gwincie butli 19.

Mechanizm zapadkowy 2 posiada na obwodzie sześć par kłów zapadkowych 10, lewych i prawych, ustawianych w pozycji roboczej za pomocą krzywek 11 sterowanych ręcznym obrotem obudowy 12 w ten sposób, że w kierunku wału wysuwają się naprzemian kły lewe lub prawe zależnie od pożądanego kierunku roboczego. Kły 10 są dostosowane do współpracy z występami wału wieloklinowego 3, dzięki czemu mechanizm zapadkowy nie potrzebuje wewnętrznej piasty. W korpusie mechanizmu zapadkowego 2 są zabudowane nieobrotowo ruchome szczęki uchwytu roboczego 1, które rozpierane klinem samohamownym 9 zaciskają się na od/dokręcanych elemencie gwintowanym.

Cały układ napędowo—roboczy jest zamknięty we wspólnej obudowie 15, która jest zamocowana sprężyscie na szczycie pionowego słupa nośnego 16, w którego dolnej części znajduje się uchwyt 17 do unieruchomienia butli 18.

Sprężyste zawieszenie układu napędowo—roboczego ma na celu zniwelowanie sił poprzecznych występujących przy braku współosiowości wału roboczego z elementami gwintowanymi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odkręcania i dokręcania elementów gwintowanych, zwłaszcza zaworów butlowych, z n a m i e n n e t y m, że posiada szczękowy uchwyt roboczy (1) wbudowany w korpus mechanizmu zapadkowego (2) osadzonego obrotowo na dolnym końcu pionowego wału (3), który w środkowej swej części posiada stale zazębione, poprzez wstawkę przeciążeniową (4), sprzęgło (5), usytuowane współosiowo wewnątrz luźno założyskowanego, napędzanego przez przekładnię cierną (14) o zmiennym przełożeniu, koła zamachowego (6) wraz z mechanizmem dociskowym (7) sterowanym układem dźwigni (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że sprzęgło (5) poprzez mechanizm dociskowy (7) jest sterowane układem dźwigni (8), którego dźwignia ręczna posiada trzy położenia górne włączające napęd luźno założyskowanego koła (6), środkowe wyłączające urządzenie oraz dolne, powodujące zesprzęglenie rozpędzonego koła (6) z wałem roboczym (3).

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, z n a m i e n n e t y m, że szczęki jego uchwytu roboczego (1) są zaciskane za pomocą klina samohamownego (9).

4. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2 lub 3, z n a m i e n n e t y m, że jego mechanizm zapadkowy (2) współpracuje bezpośrednio z występami wału wieloklinowego (3) za pomocą ruchomych kłów zapadkowych (10) włączanych krzywką (11) poprzez ręczny obrót obudowy (12) mechanizmu zapadkowego.

