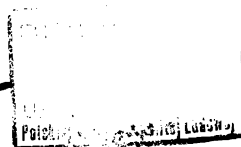


URZĄD PATENTOWY



E216 17/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 518.

Siemens-Schuckert-Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Berlin, Niemcy).

~~Kl. 5 b 7.~~
5a 17/0

Różnicowy napęd posuwny wiertarek.

Zgłoszono 2 lipca 1920 r.

Udzielono 30 sierpnia 1924 r.

Pierwszeństwo: 7 maja 1919 r. (Niemcy).

W wiertarkach z różnicowym napędem posuwnym trzeba czasem wymienić koła przekładni, służące do napędu naśrubka posuwającego naprzód wrzeciono, gdy są one zużyte, lub też gdy naśrubek ma się obracać z inną ilością obrotów.

Przy znanych maszynach, przy wymianie kół wał przekładni, sprzęgający się z tuleją obracającą, musi być zawsze z łożysk wyjęty. Przy jednym ze znanych takich systemów trzeba sprężynę ściskającą sprzęgło cierne, które jest osadzone na wale przekładni i służy do ochrony naśrubka przed uszkodzeniem (w razie gdyby część wrzeciona bez gwintu miała w biegu natknąć się na naśrubek), zwolnić i zdjąć z wału, by można osadzone na tym wale koło przekładni dla naśrubka, wymienić na

inne. Przy innym znów systemie trzeba nie tylko sprężynę zwolnić, lecz całe sprzęgło cierne rozebrać, by móc dane koło przekładni wymienić na inne.

Roboty te są żmudne, i poza tem może się łatwo zdarzyć, że trące płaszczyzny sprzęgła zostaną przytem znacznie powalane. Po skończonej wymianie kół dla napędu naśrubka musi też sprężyna, przyciskająca płaszczyzny trące jedną do drugiej, być zawsze na nowo nastawiona.

Wady te usuwa niniejszy wynalazek. Wedle tegoż buduje się maszynę tak, że wszystkie koła przekładni napędzające naśrubek są umieszczone poza szeregiem członów, będących pod ciśnieniem sprężyny od sprzęgła cierne. Odpowiednio do tego pozostaje sprzęgło cierne, przy wy-

Wymianie kół przekładni dla naśrubka, zupełnie nietknięte, i również wał, na którym sprzęgło jest osadzone, może pozostać w łożyskach. Jest wskazaniem umieścić sprzęgło cierne w takim miejscu, które przy wymianie kół przekładni dla mutry pozostaje zamknięte, ponieważ wtedy wszelka możliwość dostania się brudu do sprzęgła ciernego jest wykluczona, tak również smar, w którym sprzęgło i ogólna przekładnia się poruszają, nie jest narażony na zanieczyszczenie.

Według wynalazku sprzęgło cierne jest tak wykonane, że tworzy równocześnie przesuwalną część sprzęgła, zaopatrzonego zwykle w kły, które w jednym położeniu krańcowym sprzęgają wrzeciono z naśrubkiem, w drugim zaś położeniu krańcowym zapobiegają obracaniu się naśrubka lub wrzeciona, celem cofnięcia tego ostatniego. Połączenie to sprzęgła ciernego i kłowego pociąga za sobą znaczne uproszczenia w budowie maszyny.

Maszynę buduje się z korzyścią tak, że jedno z kół przekładni popędzających naśrubek osadza się na jednym końcu wału przekładni, a połączone sprzęgło cierne i kłowe na drugim końcu tego wału. Przez to osiąga się bardzo dogodną wymianę kół przekładni dla naśrubka i poza tem można sprzęgło cierne po otwarciu przestrzeni, w której jest zupełnie zamknięte, wyjąć z maszyny jako całość i napięcie sprężyny dostosować do potrzeby, nie rozbierając przytem sprzęgła ciernego.

Rysunek uwidocznia przykład wykonania. Fig. 1 jest to prostopadły przekrój podłużny wiertarki, wzdłuż linii A—B; fig. 2 — częściowo widok z boku, częściowo przekrój podłużny wzdłuż linii łamanej C—D; fig. 3 — widok na maszynę po zdjęciu tylnego denka maszyny, a fig. 4 — widok końcowy z tyłu na maszynę.

Pudło 1 zawiera silnik 2, 3. Na osi silnika umocowane kółko zębate 4 pędzi koło czołowe 6, które jest ruchomo osadzone na

czopie 5 i stale złączone z kółkiem czołowym 7. Stale ze sobą złączone koła 8 i 9, z których 8 zazębia się z 7, siedzą luźno na wale 10, który równolegle do osi silnika i do wrzeciona spoczywa w łożyskach 11, 12 i ma z przodu kółko przekładni 22, zazębiające się z kołem czołowym 21, umocowanym na naśrubku posuwającym 18. Koło 9 zazębia się z kołem czołowym 13, umocowanym na tulei 14, która jest ułożyskowana w pudle wiertarki i, obracając się, zabiera ze sobą wrzeciono 16, zapomocą klina niezbieznego wchwytyjącego w rowek podłużny 15 tegoż wrzeciona. Wrzeciono 16 może się w tulei 14 w kierunku osi przesuwac, tuleja sama jednak jest w kierunku osi nieprzesuwalna. Na przednim końcu wrzeciona 16 osadzona nasuwka służy do umocowania na rysunku nieoznaczonego wiertaka. Na wrzecionie 16 osadzony jest naśrubek posuwający 18, który może się obracać, jeśli się temu przez odpowiednie nastawienie sprzęgła kłowego nie przeszkadza. Naśrubek nie może się przesuwac w kierunku osi.

Na tylnym końcu wału 10 osadzona jest tuleja 23 z kryzą 24, która to tuleja nie może się obracać, lecz daje się osiowo przesuwac. Na tulei 23 umieszczona jest znowu tuleja z kryzą 25, która również daje się osiowo przesuwac, lecz nie może się obracać. Między obiema kryzami 24, 25 znajduje się podobna do kryzy część 26 pierścienia zaopatrzonego w dwie grupy kłów sprzęgowych 27, 28. Sprężyna 29, której tylny koniec opiera się o wystający brzeg nakrętki 30, wkręconej na tuleję 23, służy do tego, by wytwarzać przepisane ciśnienie między kryzami 24, 25 z jednej strony, a kryzą 26 z drugiej strony. Sprzęgło cierne i osadzony na niem pierścień z kłami znajduje się w pudle 31, tworzącym część tylnego denka 32 pudła wiertarki. Pudło to jest w tyle zamknięte nakrywą 33, która tworzy prowadzenie dla okrągłego sworznia 34, służącego do osiowego przesuwania pierścienia kłowego 20, 27, 28. Sworzeń 34 ma

okrągłe zgrubienie 44, znajdujące się między denkami tulei 23 i brzegiem nakrętki 30, wystającym ku środkowi. W otworze sworznia 34, przedstawionym na rysunku tylko liniami kropkowanymi, jest umieszczona sprężyna 35, usiłująca sprzęgło tarciove i razem z niem pierścień kłowy tak przesunąć w kierunku 36, że kły 27 pierścienia kłowego zachodzą w kły 37 koła zębatego 8. W zazębienie, przewidziane u spodu sworznia 34, wchwytyują zęby sworznia 39, który może się w łożysku 40, przewidzianem w nakrywie 33, obracać i ma zewnątrz rączkę 41. Wkręcona na sworzni nakrętka 42 zapobiega wyslizgnięciu się tegoż z łożyska 40.

Gdy silnik się obraca i kły sprzęgowe 27 wchwytyują w kły sprzęgowe 37 u koła 8, co następuje pod działaniem sprężyny 35, jeśli się rączkę 41 pozostawi samej sobie, wtedy wrzeczono 16 i naśrubek 18 obracają się w jednym i tym samym kierunku, przyczem jednak w jednostce czasu jest ilość obrotów naśrubka 18 jest większa od ilości obrotów wrzeciona 16. Jeśli wrzeczono i naśrubek obracają się w prawo — patrząc w kierunku wiercenia — to wrzeczono ma gwint lewoskrętny i to powoduje, skoro naśrubek szybciej się obraca niż wrzeczono, posuw wrzeciona.

Jeśli wrzeczono po wywierceniu dziury ma być cofnięte, to przesuwają się pierścienie 26, 27, 28 w przeciwnym kierunku do 36 przez odpowiednie przestawienie rączki 41, przyczem kły sprzęgowe 27, 37 przestają się zachwytywać, a zato kły 28 pierścienia sprzęgowego zachodzą w kły 38, nieruchomie przymocowane do pudła 31. Wieniec 26, 27, 28 nie może się teraz więcej obracać i zapobiega, zapomocą sprzęgła ciernego 24, 25, 26, wału 10 i kół zębatach 22, 21, dalszemu obracaniu się mutry 18. Ponieważ jednak wrzeczono 16 obraca dalej się w pierwotnym kierunku przeto wykręca się z naśrubka, jeśli kierunek gwintu jest odpowiednio dobrany.

Jeśli, podczas gdy kły 27 i 37 zachwytyują się, lub też podczas gdy kły 28 i 38 wchwytyują w siebie, nasuwa 17 uderza w bieżnię o naśrubek 18, to wtedy następuje zawsze ślizganie sprzęgła ciernego 24, 25, 26, przez co unika się pęknięć w przekładniach.

Dla wymiany koła 21, 22, zdejmują się nasuwę 17 z wrzeciona i część 19 z wiertarki. Potem wykręca się naśrubek wrzeciona 18 wraz z osadzoną na nim kołem 21 i jedną stroną podpierającego łożyska kulowego. Dalej zdejmują się też z wału 10 koło 22 odsłonięte przy zdejmowaniu części 19. Po wymianie obydwóch kół 21, 22 na inne, kładzie się części 18, 19 i 17, po kolei zpowrotem w pierwotne miejsce.

Widać stąd, że sprzęgło cierne pozostaje przy wymianie kół 21, 22 nietknięte, a zatem też jego nastawienie, będące w ścisłym stosunku do stałego momentu obrotowego silnika, pozostaje te same.

Okoliczność, że sprzęgła i, z wyjątkiem kół mających być wymienianymi, wszelkie inne koła są w takim miejscu umieszczone, które przy wymianie kół 21, 22 stają się szczelnie zamknięte, daje, w porównaniu ze znanymi wiertarkami, tę korzyść, że wszelkie niebezpieczeństwo dostępu brudu do części nie mających być wymienionymi jest usunięte, nawet wtedy gdy nakrywa 19 jest zdjęta.

Jeżeli sprzęgło cierne ma być umieszczone między kołem 8 i wrzecionem 16, to w ten sposób osiąga się to, że oba koła 8 i 9 zostaną przez nie złączone. Może jednak też wieniec zazębiony koła 13 być zaopatrzony w kryzę 26, do której z obydwóch stron, jak u sprzęgła ciernego kryzy 24, 25 przylegają pod działaniem sprężyny 29. Kryza 24 jest wtedy trzymana przez tuleję 23, osadzoną tak na tulei 14, że nie może się ona obracać ani też osiowo przesuwać. Na tulei 23 jest osadzona tuleja 42, która nie może się obracać, ale, pod działaniem sprężyny 29, może się osiowo przesuwać.

Tuleja 23 ma wtedy też to drugie oparcie dla sprężyny 29.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Różnicowy napęd posuwny wiertarek z przegłem ciernym (23, 24, 25), łączącym wrzeciono (16) z naśrubkiem posuwającym (18), znamieny tem, że wszystkie koła przekładni (21, 22), napędzającej naśrubek (18), są umieszczone poza częściami będącymi pod ciśnieniem sprężyny ścisłającej sprzęgło cierne.

2. Różnicowy napęd według zastrz. 1, znamieny tem, że przekładnia dla naśrubka (21, 22) i sprzęgło cierne (23, 24, 25) są umieszczone w osobnych szczelnie, przeciw zaproszeniu, zamkniętych miejscach.

3. Różnicowy napęd według zastrz. 1, znamieny tem, że całe sprzęgło cierne (23, 24, 25) może się w kierunku osi przesuwac i łączyc, zapomocą osobnych części sprzęgowych, (np. zapomocą kłów 27, 37 i 28, 38) w jednym położeniu krańcowem wrzeciono (16) z naśrubkiem (18), w drugim zaś położeniu zapobiega, by jedna z części (16, 18) się obracała.

4. Różnicowy napęd z kołem (8), które napędza równocześnie naśrubek i wrzeciono według zastrz. 1, znamieny tem, że wieniec kłowy (37), napędzający przy posuwie wrzeciona (16) naśrubek (18), jest umocowany do koła (8) i pozostaje, przy wymianie kół napędzających naśrubek w swem położeniu.

5. Różnicowy napęd według zastrz. 1,

znamieny tem, że przekładnia napędna (9, 13) dla tulei (14), zabierającej ze sobą wrzeciono (16), tudzież sprzęgło kłowe (27, 37, 28, 38), które zależnie od nastawienia, albo pociąga za sobą naśrubek posuwający (18), albo zapobiega obracaniu się naśrubka, celem cofnięcia wrzeciona (16), dalej sprzęgło cierne (24, 25, 26), które przy uderzeniu o naśrubek (18), części bez gwintu wrzeciona (16), staje się czynne — są umieszczone wspólnie w tej części pudła wiertarki, która jest przeciwnie do końca pudła (1), zawierającego koła (21 i 22), podlegające wymianie.

6. Różnicowy napęd według zastrz. 1, znamieny tem, że za sprzęgłem ciernym (24, 25, 26) i równoległe do niego, jest umieszczony sworzeń (34), który służy do osiowego przesuwania tego sprzęgła i tworzy drążek zębaty, w który zachodzi, w formie wycinka zazębionego, sworzeń (39), przyczem sprężyna (35) może sworzeń (34) tak przesuwac, że pierścień kłowy (27, 28), trzymany przez sprzęgło cierne (24, 25, 26), kłami (27) zachwytytuje kły (37) koła (8), podczas gdy rączka (41), przymocowana do sworznia (39), służy do tego, by sprzęgło kłowe (27, 37) wyłączać, a kły (28) włączać w kły nieruchome (38).

Siemens-Schuckert-Werke
Gesellschaft mit beschränkter
Haftung.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

