



⑤④

Wkręt łączeniowy, zwłaszcza elementów stalowych

SZYTELNIA
OGÓLNA

④③

Zgłoszenie ogłoszono:
19.02.1996 BUP 04/96

⑦③

Uprawniony z patentu:
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

⑦②

Twórca wynalazku:
Walter Wuwer, Gliwice, PL

④⑤

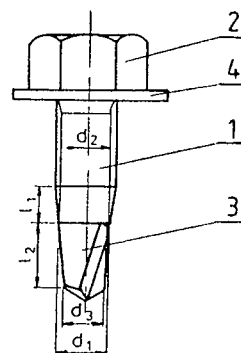
O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.06.1998 WUP 06/98

⑦④

Pełnomocnik:
Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska

⑤⑦

1. Wkręt łączeniowy, zwłaszcza elementów stalowych mający część gwintową z główką kluczową, **znamienny tym**, że ma część wiertłową (3) o średnicy (d_1) wynoszącej od 1,05 do 1,08 średnicy (d_2) dna gwintu części gwintowej (1).



Wkręt łączeniowy, zwłaszcza elementów stalowych

Zastrzeżenia patentowe

1. Wkręt łączeniowy, zwłaszcza elementów stalowych mający część gwintową z główką kluczową, **znamienny tym**, że ma część wiertłową (3) o średnicy (d_1) wynoszącej od 1,05 do 1,08 średnicy (d_2) dna gwintu części gwintowej (1).

2. Wkręt według zastrz. 1, **znamienny tym**, że część wiertłowa (3) jest stożkowa, zbieżna w kierunku początku, przy czym stosunek średnicy (d_2) na początku do średnicy (d_1) od strony części gwintowej (1) wynosi od 0,95 do 0,98.

3. Wkręt według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że część gwintowa (1), od strony części wiertłowej (3), na długości (l_1) wynoszącej od 1,5 do 3 skoków gwintu, jest stożkowa.

4. Wkręt według zastrz. 3, **znamienny tym**, że główka kluczowa (2) od strony części gwintowej (1) ma kołnierзовą podkładkę (4).

5. Wkręt według zastrz. 4, **znamienny tym**, że długość (l_2) części wiertłowej (3) jest większa od sumy grubości łączonych elementów.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest wkręt łączeniowy, zwłaszcza elementów stalowych przydatny, w budownictwie do łączenia ze sobą elementów stalowych lub elementów z innych materiałów do elementów stalowych.

Dotychczas znane są i powszechnie stosowane wkręty łączeniowe dla elementów konstrukcji stalowych mające część gwintową z główką kluczową z jednej strony, zaś z drugiej strony znajduje się część stożkowa zbieżna od części gwintowej.

Taki wkręt, w celu połączenia dwóch elementów stalowych lub elementu z innego rodzaju materiału do elementu stalowego, wymaga wykonania otworu wiertłem o średnicy mniejszej od średnicy zewnętrznej gwintu. Jest to uciążliwe, szczególnie przy wykonywaniu połączeń o znacznych ilościach wkrętów. Ponadto wykonanie otworu o średnicy nieco mniejszej od średnicy zewnętrznej gwintu powoduje brak przylegania trzpienia wkręta do ścianek otworu i niewielkie wgłębienie się grzbietów gwintu w ściankę. Wpływa to niekorzystnie na skuteczność połączenia szczególnie przy cyklicznych obciążeniach połączeń w wyniku czego pojawiają się znaczne luzy stopniowo powiększające się przy kolejnym powtarzonym obciążeniu.

Wkręt łączeniowy, zwłaszcza elementów stalowych według wynalazku ma część gwintową z główką kluczową. Charakteryzuje się tym, że ma część wiertłową o średnicy wynoszącej od 1,05 do 1,08 średnicy dna gwintu. Korzystnie jest, jeżeli część wiertłowa jest stożkowa zbieżna w kierunku początkowym, a stosunek średnicy na początku do średnicy od strony gwintowej wynosi od 0,95 do 0,98. Ponadto część gwintowa od strony części wiertłowej na długości wynoszącej od 1,5 do 3 skoków gwintu, jest stożkowa zbieżna w kierunku części wiertłowej. Korzystnie jest również, jeżeli główka kluczowa od strony części gwintowej ma kołnierзовą podkładkę, oraz jeżeli długość gwintowej jest większa od sumy grubości łączonych elementów.

Powyższy wkręt dzięki średnicy części wiertłowej, nieco większej od średnicy rdzenia części śrubowej, zapewnia większe powierzchnie przylegania do elementów łączonych a tym samym zmniejsza luzy w złączu. Dzięki temu podczas cyklicznych obciążeń, którym poddane jest złącze, zostaje zachowana stabilna trwałość połączenia. Stożkowa część gwintu spełnia w przybliżeniu funkcję gwintownika i powoduje wyprasowywanie gwintu w ścianie otworu, zaś stożkowy kształt części wiertłowej wpływa na zmniejszenie siły skrawania w czasie wiercenia, gdyż czołowe krawędzie tnące wykonują mniejszy otwór, a boczne krawędzie rozwiercają

wykonany otwór. Reasumując wkret łączeniowy według wynalazku umożliwia wykonanie w prostszy sposób trwałego i pewnego złącza.

Rozwiązanie jest bliżej objaśnione w przykładzie wykonania w oparciu o rysunek, który przedstawia wkret w rzucie pionowym.

Wkret łączeniowy o średnicy zewnętrznej gwintu 6,3 mm i skoku gwintu 1,8 mm ma część gwintową 1 z główką kluczową 2 a od strony części gwintowej znajduje się kołnierзовą podkładkę 4. W przedniej części znajduje się stożkowa część wiertłowa 3 o średnicy d_1 wynoszącej 1,06 średnicy $d_2 = 4,8$ mm dna gwintu, to jest $d_1 = 5,1$ mm, natomiast średnica d_3 przedniej części wiertłowej 3 stanowi 0,97 średnicy d_1 i wynosi 4,95 mm. Ponadto część gwintowa 1 od strony części wiertłowej 3 ma część stożkową o długości l_1 stanowiącej dwukrotną wielkość skoku gwintu czyli $2 \times 1,8 = 3,6$ mm. Natomiast długość l_2 części wiertłowej 3 wynosi 1,1 sumy grubości łączonych elementów w postaci blach, nie pokazanych na rysunku.

174 043

