



(12) Translation of
European patent specification

(11) NO/EP 3604881 B1

NORWAY

(19) NO

(51) Int Cl.

F16L 15/04 (2006.01)

E21B 17/042 (2006.01)

F16L 15/00 (2006.01)

F16L 15/06 (2006.01)

Norwegian Industrial Property Office

(45)	Translation Published	2022.08.08
(80)	Date of The European Patent Office Publication of the Granted Patent	2022.05.04
(86)	European Application Nr.	18774281.2
(86)	European Filing Date	2018.03.02
(87)	The European Application's Publication Date	2020.02.05
(30)	Priority	2017.03.31, JP, 2017070649
(84)	Designated Contracting States:	AL ; AT ; BE ; BG ; CH ; CY ; CZ ; DE ; DK ; EE ; ES ; FI ; FR ; GB ; GR ; HR ; HU ; IE ; IS ; IT ; LI ; LT ; LU ; LV ; MC ; MK ; MT ; NL ; NO ; PL ; PT ; RO ; RS ; SE ; SI ; SK ; SM ; TR
(73)	Proprietor	Nippon Steel Corporation, 6-1, Marunouchi 2-chome Chiyoda-ku, Tokyo 100-8071, Japan
(72)	Inventor	IWAMOTO, Michihiko, c/o NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORPORATION 6-1 Marunouchi 2-chome Chiyoda-ku, Tokyo 100-8071, Japan TAKEDA, Yusuke, c/o NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORPORATION 6-1 Marunouchi 2-chome Chiyoda-ku, Tokyo 100-8071, Japan KOCHI, Yasuhiro, c/o NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORPORATION 6-1 Marunouchi 2-chome Chiyoda-ku, Tokyo 100-8071, Japan MARUTA, Satoshi, c/o NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORPORATION 6-1 Marunouchi 2-chome Chiyoda-ku, Tokyo 100-8071, Japan TOYOTA, Yusuke, c/o NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL CORPORATION 6-1 Marunouchi 2-chome Chiyoda-ku, Tokyo 100-8071, Japan
(74)	Agent or Attorney	ZACCO NORWAY AS, Postboks 488, 0213 OSLO, Norge

(54) Title **THREADED CONNECTION FOR STEEL PIPE**

(56) References
Cited:

WO-A1-2016/056222
JP-A- 2002 061 780
US-A1- 2011 012 349
EP-A2- 0 147 358
JP-A- 2015 092 109
US-A1- 2010 078 936
US-A1- 2016 312 931
US-A1- 2011 101 684
FR-A1- 2 800 150
JP-A- H11 132 370

Enclosed is a translation of the patent claims in Norwegian. Please note that as per the Norwegian Patents Acts, section 66i the patent will receive protection in Norway only as far as there is agreement between the translation and the language of the application/patent granted at the EPO. In matters concerning the validity of the patent, language of the application/patent granted at the EPO will be used as the basis for the decision. The patent documents published by the EPO are available through Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com>) or via the search engine on our website here: <https://search.patentstyret.no/>

Patentkrav**1. Gjenget forbindelse, som omfatter:**

- et stålrør (20) med en rørformet stift (30) anordnet på én ende av stålrøret (20); og
- 5 et rørformet hus (40), idet stiften (30) settes inn i huset (40) slik at huset (40) og stiften (30) settes sammen, hvor stiften (30) innbefatter et utvendig gjenge (31) som er tilveiebrakt på en ytre omkrets av stiften (30),
- 10 huset (40) innbefatter et innvendig gjenge (41) som svarer til det utvendige gjenge (31), og er tilveiebrakt på en indre omkrets av huset (40), det utvendige gjenge (31) og det innvendige gjenge (41) er trapesformede gjenger og koniske gjenger, når forbindelsen er satt sammen, tjener minst en del av det utvendige gjenge (31) og minst en del av det innvendige gjenge (41) som en gjengetetning,
- 15 det utvendige gjenge (31) innbefatter: en utvendig gjenge-topp (32); en utvendig gjenge-bunn (33); en utvendig gjenge-innsettingsflanke (34), som er anordnet nærmere en spiss av stiften (30); og
- 20 en utvendig gjenge-lastflanke (35), som er anordnet fjernere fra spissen av stiften (30), den utvendige gjenge-innsettingsflanke (34) innbefatter: en første utvendig gjenge-innsettingsflankedel (341), som er anordnet lengre fra en rørakse av stålrøret (20) og som har en innsettingsflankevinkel på 8 til
- 25 12 grader; og en andre utvendig gjenge-innsettingsflankedel (342), som er anordnet nærmere røraksen og har en innsettingsflankevinkel på 20 til 60 grader, den andre utvendig gjenge-innsettingsflankedel (342) har en høyde på 20 til 60 % av den til det utvendige gjenge (31),
- 30 det innvendige gjenge (41) innbefatter: en innvendig gjenge-topp (42), som vender mot utvendig gjenge-bunnen (33);

en innvendig gjenge-bunn (43), som vender mot utvendig gjenge-toppen (32);
en innvendig gjenge-innsettingsflanke (44), som vender mot utvendig gjenge-innsettingsflanken (34); og
5 en innvendig gjenge-lastflanke (45), som vender mot utvendig gjenge-lastflanken (35),
hvor innvendig gjenge-innsettingsflanken (44) innbefatter:
en første innvendig gjenge-innsettingsflankedel (441), som er anordnet lengre fra røraksen og som har en innsettingsflankevinkel som er lik
10 innsettingsflankevinkelen til den første utvendig gjenge-innsettingsflankedel (341); og
en andre innvendig gjenge-innsettingsflankedel (442), som er anordnet nærmere røraksen og som har en innsettingsflankevinkel som er lik innsettingsflankevinkelen til den andre utvendig gjenge-innsettingsflankedel,
15 hvor innsettingsflankevinklene til den første og den andre utvendig gjenge-innsettingsflankedel (341, 342) er hellingsvinklene til den første utvendig gjenge-innsettingsflankedel (341) og til den andre utvendig gjenge-innsettingsflankedel (342) relativt til et plan Y loddrett på røraksen X, og
hvor høyden av den andre utvendig gjenge-innsettingsflankedel (342) er
20 lengden mellom utvendig gjenge-bunnen (33) og grensen mellom den første og den andre utvendig gjenge-innsettingsflankedel (341, 342).

2. Gjenget forbindelse ifølge krav 1, hvor det utvendige gjenge (31) videre innbefatter en første rund utvendig gjenge-overflate (36) som er anordnet på et
25 hjørne mellom utvendig gjenge-toppen (32) og utvendig gjenge-innsettingsflanken (34), og
det innvendige gjenge (41) videre innbefatter en første rund innvendig gjenge-overflate (46) som er anordnet på et hjørne mellom innvendig gjenge-toppen (42) og innvendig gjenge-innsettingsflanken (44).

30

3. Gjenget forbindelse ifølge krav 2, hvor det utvendige gjenge (31) videre innbefatter:

- en andre rund utvendig gjenge-overflate (37) anordnet på et hjørne mellom utvendig gjenge-toppen (32) og utvendig gjenge-lastflanken (35);
- en tredje rund utvendig gjenge-overflate (38) anordnet på et hjørne mellom utvendig gjenge-bunnen (33) og utvendig gjenge-innsettingsflanken (34); og
- 5 en fjerde rund utvendig gjenge-overflate (39) anordnet på et hjørne mellom utvendig gjenge-bunnen (33) og utvendig gjenge-lastflanken (35); og hvor det innvendige gjenge (41) videre innbefatter:
- en andre rund innvendig gjenge-overflate (47) anordnet på et hjørne mellom innvendig gjenge-overflaten (42) og innvendig gjenge-lastflanken (45);
- 10 en tredje rund innvendig gjenge-overflate (48) anordnet på et hjørne mellom innvendig gjenge-bunnen (43) og innvendig gjenge-innsettingsflanken (44); og
- en fjerde rund innvendig gjenge-overflate (49) anordnet på et hjørne mellom innvendig gjenge-bunnen (43) og innvendig gjenge-lastflanken (45).
- 15
- 4.** Gjenget forbindelse ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 3, hvor utvendig gjenge-lastflanken (35) har en lastflankevinkel på -10 til 3 grader, og innvendig gjenge-lastflanken (45) har en lastflankevinkel som er lik lastflankevinkelen til utvendig gjenge-lastflanken (35).
- 20
- 5.** Gjenget forbindelse ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 4, hvor utvendig gjenge-toppen (32), utvendig gjenge-bunnen (33), innvendig gjenge-toppen (42) og innvendig gjenge-bunnen (43) er parallelle med røaksen.
- 25
- 6.** Gjenget forbindelse ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 5, hvor utvendig gjenge-innsettingsflanken (34) og innvendig gjenge-innsettingsflanken (44) har en klaring imellom seg på 60 til 120 μm når forbindelsen er satt sammen.
- 30
- 7.** Gjenget forbindelse ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 6, hvor utvendig gjenge-toppen (32) og innvendig gjenge-bunnen (43) har en klaring imellom seg på 0 til 50 μm når forbindelsen er satt sammen, og utvendig gjenge-bunnen (33) og innvendig gjenge-toppen (42) har en klaring imellom seg på 0 til 50 μm når forbindelsen er satt sammen.

3604881

8. Gjenget forbindelse ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 7, hvor stiften (30) videre innbefatter en stiftskulderflate (24) som er anordnet på enden av stiften (30), og

5 hvor huset (40) videre innbefatter en hus-skulderflate (54) som er i kontakt med stiftskulderflaten (24) når forbindelsen er satt sammen.

9. Gjenget forbindelse ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 8, hvor det utvendige gjenge (31) innbefatter koniske gjenger som har et konisitetsforhold som
10 avtar bort fra spissen av stiften.

10. Gjenget forbindelse ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 9, hvor stiften (30) videre innbefatter en stifttetteflate (26) anordnet mellom spissen av stiften (30) og det utvendige gjenge (31) og på den ytre omkrets av stiften (30), og
15 hvor huset (40) videre innbefatter en hustetteflate (56) som vender mot stifttetteflaten (26) og er anordnet på den indre omkrets av huset (40), idet hustetteflaten (56) kleber fast til stifttetteflaten (26) når forbindelsen er satt sammen.

11. Gjenget forbindelse ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 10, hvor delene
20 av det utvendige gjenge (31) og det innvendige gjenge (41) som tjener som gjengetetningen, har en lengde som målt i en rørakseretning er minst tre ganger en veggtykkelse av stålrøret eller mer.

12. Gjenget forbindelse ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 11, hvor stålrøret
25 har en utvendig diameter på over 16 tommer (40,64 cm).

13. Gjenget forbindelse ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 11, hvor stålrøret har en utvendig diameter på 16 tommer (40,64 cm) eller mindre.

30 **14.** Gjenget forbindelse ifølge et hvilket som helst av kravene 1 til 13, hvor den gjengede forbindelse er ment å forbinde stålrøret med et ytterligere stålrør, idet den gjengede forbindelse videre omfatter:

en rørformet ytterligere stift (30) anordnet på en ende av det ytterligere stålrør; og

en kobling (50), som innbefatter det rørformede hus (40), og et rørformet ytterligere hus (40) anordnet overforliggende det rørformede hus (40), idet

5 den ytterligere stift (30) settes inn i det ytterligere hus (40) slik at det ytterligere hus (40) og den ytterligere stift (30) settes sammen, hvor den ytterligere stift (30) innbefatter et ytterligere utvendig gjenge (31) som er tilveiebrakt på en ytre omkrets av den ytterligere stift,

10 det ytterligere hus (40) innbefatter et ytterligere innvendig (41) gjenge som svarer til det ytterligere utvendige gjenge (31), og er tilveiebrakt på en indre omkrets av det ytterligere hus (40),

det ytterligere utvendige gjenge (31) og det ytterligere innvendige gjenge (41) er trapesformede gjenger og koniske gjenger,

15 når forbindelsen er satt sammen, tjener minst en del av det ytterligere utvendige gjenge (31) og minst en del av det ytterligere innvendige gjenge (41) som en ytterligere gjengetetning, hvor det ytterligere utvendige gjenge (31) innbefatter:

en ytterligere utvendig gjenge-topp (32);

en ytterligere utvendig gjenge-bunn (33);

20 en ytterligere utvendig gjenge-innsetningsflanke (34) som er anordnet nærmere en spiss av den ytterligere stift (30); og

en ytterligere utvendig gjenge-lastflanke (35) som er anordnet fjernere fra spissen av den ytterligere stift (30),

den ytterligere utvendig gjenge-innsetningsflanke (34) innbefatter:

25 en ytterligere første utvendig gjenge-innsetningsflankedel (341) som er anordnet lengre fra en rørakse av det ytterligere stålrør (20) og har en innsetningsflankevinkel på -10 til 15 grader; og

en ytterligere andre utvendig gjenge-innsetningsflankedel (342) som er anordnet nærmere rørkaksen av det ytterligere stålrør (20) og har en

30 innsetningsflankevinkel på 20 til 60 grader,

den ytterligere andre utvendig gjenge-innsetningsflankedel (342) har en høyde på 20 til 60 % av den til det ytterligere utvendige gjenge (31),

det ytterligere innvendige gjenge (41) innbefatter:

- en ytterligere innvendig gjenge-topp (42) som vender mot den ytterligere utvendig gjenge-bunn (33);
- en ytterligere innvendig gjenge-bunn (43) som vender mot den ytterligere utvendig gjenge-topp (32);
- 5 en ytterligere innvendig gjenge-innsettingsflanke (44) som vender mot den ytterligere utvendig gjenge-innsettingsflanke (34); og
- en ytterligere innvendig gjenge-lastflanke (45) som vender mot den ytterligere utvendig gjenge-lastflanke (35),
- den ytterligere innvendig gjenge-innsettingsflanke (44) innbefatter:
- 10 en ytterligere første innvendig gjenge-innsettingsflankedel (441) som er anordnet lengre fra røraksen og som har en innsettingsflankevinkel som er lik innsettingsflankevinkelen til den ytterligere første utvendig gjenge-innsettingsflankedel (341); og
- en ytterligere andre innvendig gjenge-innsettingsflankedel (442) som er
- 15 anordnet nærmere røraksen og som har en innsettingsflankevinkel som er lik innsettingsflankevinkelen til den ytterligere andre utvendig gjenge-innsettingsflankedel (342).
- 15.** Gjenget forbindelse ifølge krav 14, hvor stiftens videre innbefatter en
- 20 stiftskulderflate som er anordnet på spissen av stiftens, og den ytterligere stift innbefatter videre en ytterligere stiftskulderflate som er anordnet på spissen av den ytterligere stift, idet den ytterligere stiftskulderflate er i kontakt med stiftskulderflaten når forbindelsen er satt sammen.