



(12) SØKNAD

(19) NO

(21) 20101415

(13) A1

NORGE

(51) Int Cl.

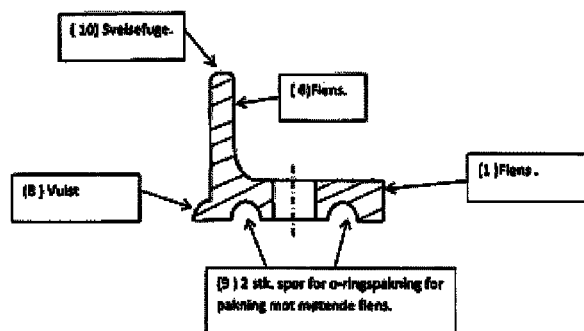
F01D 25/30 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20101415	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2010.10.13	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2010.10.13	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2012.04.16		
(73)	Innehaver	Turbine Power SL, Calle Manzano Numero 16, Seghers, ES-CP29680 ESTEPONA, MALAGA, Spania		
(72)	Oppfinner	Knuth Jahr, Byåsveien 4, 1415 OPPEGÅRD, Norge		
(74)	Fullmektig	Knuth Jahr, Byåsveien 4, 1415 OPPEGÅRD, Norge		

(54) Benevnelse **Flens for varm avgasskanal**
(57) Sammendrag

Oppfinnelsen angår en boltet flensforbindelse som inngår i utførelsen av kanaler for varm gass, slik som avgass fra for eksempel. gassturbiner, hvor flensen (1) utføres for å oppnå større fleksibilitet ved at det inngår 4 stykk runde hovedhjørner (2) med vinkel større enn 90°, og hvor hver langside (5) utføres med 2 stykk like hjørner (3), og hvor hvert av de 8 hjørnene (3) utføres med et spor (7) som vil bidra til mer fleksibilitet i flensen (1) ved termisk vekst av en sidevegg (4) i forhold til termisk vekst av flensens (1) langside (5). Flensen (1) utføres med en hals (6) med sveisefuge (10). Flensen (1) utføres videre med en innvendig vulst (8) slik at vulsten (8) stikker inn i den varme avgasstrømmen og derved eksponeres direkte for varm avgass slik at flensen (1) varmes hurtigere opp. Flensen (1) utføres videre med 2 stykk spor (9) for metallisk o-ringspakning.



1. Oppfinnelsens benevnelse

Flens for varm avgasskanal.

2. Beskrivelse av kjente løsninger

Oppfinnelsen angår en boltet flens som inngår i utførelsen av kanaler for varm gass, slik som avgass fra f. eks. gassturbiner, heretter benevnt maskinen.

Erfaringen er at avgasskanaler etter en tids drift sprekker opp, spesielt i kanalens hjørner, og i sammenføyningen mellom flens og kanalvegg.

Erfaringen er videre at spenninger med relaterte sprekkdannelser særlig opptrer under start og stopp av maskinen

Løsningen er at flensforbindelsen utføres med en geometri som øker flensens temperatur raskere under oppstart, og videre at flensens geometri medfører reduserte spenninger i kanalen, slik at sprekkdannelser reduseres.

Med referanse til Fig. 1 utføres typisk eksoskanalen som en rektangulær sveist konstruksjon, hvor kanalens sidevegger (1) sveises direkte til kanalens flens (2).

Ved oppstart av maskinen varmes kanalens sidevegger hurtigere opp enn kanalens flens, da sidevegger er store og direkte eksponert for varm eksos, mens flensens flate som er eksponert for varm eksos sammenliknet er liten, og følgelig varmes langsommere opp.

Resultatet av temperaturgradienter mellom sidevegg og flens er at sidevegg vokser termisk mer enn flens, slik at det oppstår spenninger og relaterte sprekkdannelser i konstruksjonen.

Ved stans av maskinen kjøles sidevegg hurtigere ned enn flens, slik at det også under stans av maskinen oppstår spenninger i konstruksjonen.

3. Beskrivelse av løsningen. Ref. fig. 2, 3 og 4.

Oppfinnelsen angår en boltet flensforbindelse (1) som inngår i utførelsen av kanaler for varm gass, slik som eksos fra f. eks. gassturbiner, heretter benevnt maskinen.

Løsningen oppnås ved å utføre flensens (1) geometri med runde hjørner (2), og med en hals, (6) som sidevegg (4) sveises til.

Flensen (1) maskineres ut av 1 stk. emne, uten sveiseskjøter.

Flensen (1) utføres videre med en 12-kantet geometri, hvor de fire hovedhjørnene (2) mellom sideveggene (4) utføres med en vinkel større enn 90°, for eksempel 91°, og hvor hver langside(5) av flensen utføres med 2 svakt knekkede hjørner (3), hvert hjørne (3) for eksempel med en vinkel på 0,5°.

Hver langside (5) av flensen (1) utføres videre med 2 stk. spor (7) med nøkkelhullfasong i hvert av de knekkede hjørnene (3), slik at ved termisk utvidelse av sidevegg (4) i forhold til flensen (1), vil flensen (1) bøyes tilsvarende ut. Spenninger i flensens (1) fire hovedhjørner (2) vil således reduseres, ved at flensen (1) vil flekse ut sammen med veksten av sidevegg (4).

Flensen(1) utføres videre med 2 stk. spor (9) for 1 stk. metallisk O-ringspakning i hvert spor (9), for tetning mot møtende flens.

4. Patentkrav.

Patentkrav 1. Ref. Fig. 2, 3 og 4.

Boltet flensforbindelse for avgasskanal, karakterisert ved at flensen (1) er utført med 4 like, avrundede hoved-hjørner (2) med vinkel større enn 90°, og med 2 stk. like hjørner (3) på hver langside (5) med en liten vinkel slik at det oppnås en lik geometri på alle fire langsider (5), slik at flensen (1) blir fleksibel og bøyes ut ved termisk vekst av sidevegg (4) i forhold til langsider (4), og hvor flens (1) er utført med en hals (6) som sidevegg (4) sveises til.

Patentkrav 2. Ref. Fig. 2, 3 og 4.

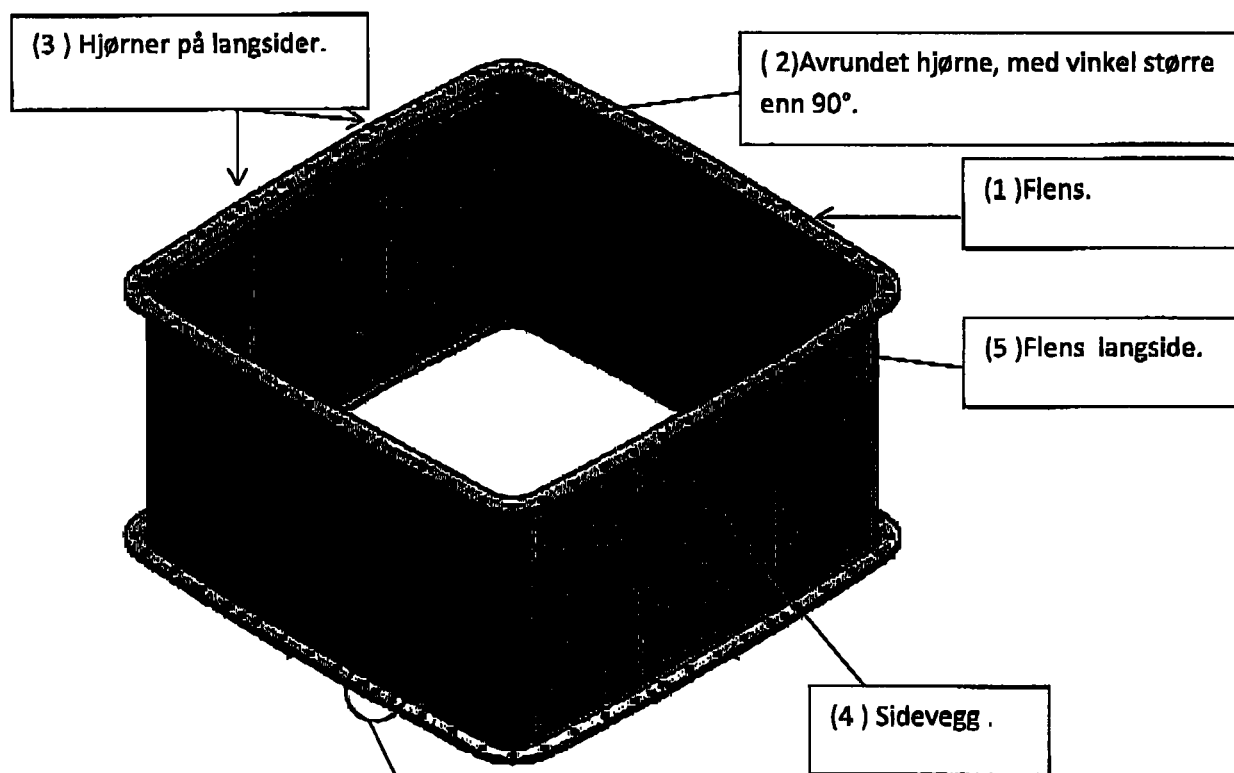
Boltet flensforbindelse for avgasskanal, karakterisert ved at flensen (1) er utført med et spor (7) med nøkkelhullfasong i hvert av de like hjørnene (3) på hver av langsidene (5), slik at flensen blir fleksibel og vil bøys ut ved termisk vekst av sidevegg (4) i forhold til flens langsider (5).

Patentkrav 3. Ref. Fig. 2, 3 og 4.

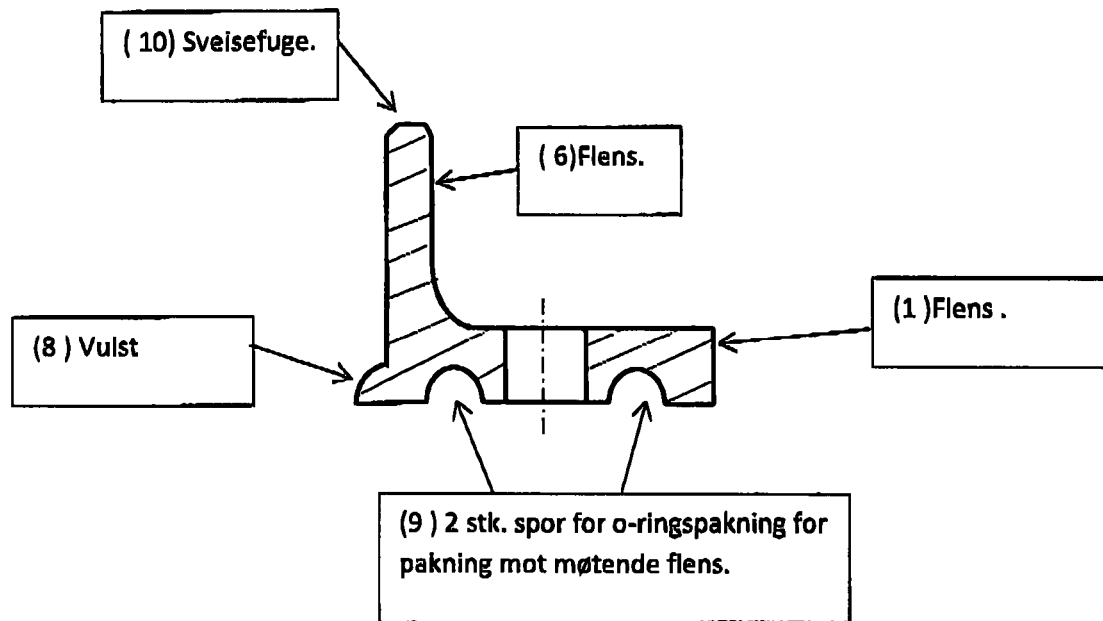
Boltet flensforbindelse for avgasskanal, karakterisert ved at flensen (1) er utført med en innvendig vulst (8) slik at vulst (8) stikker inn i den varme avgass-strømmen og flensen (1) derved eksponeres direkte for varm avgass slik at flensen (1) varmes hurtigere opp for å redusere spenninger under start av turbinen.

Patentkrav 4. Ref. Fig. 2, 3 og 4.

Boltet flensforbindelse for avgasskanal, karakterisert ved at flensen (1) er utført med 2 stk. spor (9) for metallisk o-ringspakning.

Fig. 2, Sammenstillet kanalseksjon.**Fig. 3. Spor i hjørner på flens langsider.**

(7) Spor i hjørner (3).

**Fig. 4, Flens tverr-snitt.**

Flensforbindelse for eksoskanal.

Fig. 1. Typisk utførelse av kanal med flens.

