

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 20135815 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 20135815

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification

E01D 22/00 (2006.01)

E04G 3/00 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 06.08.2013

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 06.08.2013

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 07.02.2015

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 14.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Fast Beam Oy, Puistokaari 21 D 45, 00200 HELSINKI, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •HYVÖNEN, Antti, HELSINKI, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Heinonen & Co, Attorneys-at-Law, Ltd, Fabianinkatu 29 B, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Teline

Ställning

(57) Tiivistelmä - Sammandrag - Abstract

Siltaan tai vastaavaan kansirakenteeseen kiinnitettävä teline käsittää puomiston (2) työskentelytasojen ja työssä tarvittavien tukirakenteiden kannattelemiseksi ja kiinnitysrungon (1) puomiston kiinnittämiseksi kansirakenteen yläpintaan. Puomisto (2) on yhdistetty kiinnitysrunkoon nivelnelikulmion (12, 16, 17, 18) välityksellä.

Ställning avsedd att fästas vid en brygga eller en motsvarande brobanekonstruktion, vilken ställning omfattar ett armsystem (2) för att bära upp arbetsnivåer och för arbete nödvändiga stödkonstruktioner och för att fästa en fäststommes (1) armsystem vid brobanekonstruktionens övre yta. Armsystemet (2) är anslutet till fäststommen medelst en ledkvadrat (12, 16, 17, 18).

Teline

Keksinnön ala

- 5 Tämän keksinnön kohteena on siltojen tai muiden kansimais-
ten rakenteiden korjaus-, asennus- ja huoltotöiden yhtey-
dessä käytettäväksi tarkoitettu teline työskentelytasojen
ja työssä tarvittavien tukirakenteiden muodostamiseksi.
- 10 Erityisesti keksinnön kohteena on siltojen korjaustelinei-
den muodostaminen.

Keksinnön taustaa

- 15 Julkaisussa WO2008132277 on kuvattu yksi sillan kannen
korjaustöihin sopiva telinejärjestely. Järjestely koostuu
joukosta sillan kannelle asennettavia telinepukkeja, jotka
tuetaan siltaan pulttaamalla pukki sillan kannen yläpintaan
ja tämän jälkeen tukemalla pukki käännettävällä tukielimel-
20 lä sillan kannen alapintaan.

- Julkaisussa WO2012062968 on kuvattu kiinnityselin telinepu-
kin kiinnittämiseksi sillan kanteen. Kiinnitettävä te-
linepukki on sovitettu tukeutuvaksi kahdesta tukipisteestä
25 sillan kannen yläpuolelle. Tukipisteistä ainakin yksi tuki-
piste on järjestetty ottamaan vastaan sillan kanteen kiin-
nitetyistä kiinnityselimistä puristusvoimaa ja ainakin yksi
vetovoimaa. Kiinnityselin on sovitettu irrotettavasti kiin-
nitettäväksi sillan kanteen vähintään kahdella kiinnitysvä-
30 lineellä ja käsittää vähintään yhden kiinnitysvälineen
kiinnityselimen kiinnittämiseksi telinepukin vetovoimana
vastaanottavaan tukipisteeseen.

- Koska telinepukkien pystyttävä kantamaan varsin suurta
35 korjaustyövälineistä, työntekijöistä ja mahdollisesti valu-

muoteista ja vastaavaista muodostuvaa kuormaa, pukeista tulee helposti varsin massiivisia. Niinpä niiden käsitte-
lyyn tarvitaan nostovälineitä ja kuljettamiseen raskaita
ajoneuvoja. Lisäksi pukkien asentaminen vaatii tavallisesti
5 useita henkilöitä. Nämä kaikki seikat lisäävät korjauskus-
tannuksia.

Toinen korjaustyötä hidastava ja kustannuksia lisäävä seik-
ka on se, että telineiden pystysuuntainen säätövara sillan
10 kanteen nähden on varsin pieni. Lisäksi joissain tapauksis-
sa kannatintason nosto sillan kanteen nähden aiheuttaa sen
kallistumista, joka joko vaikeuttaa työtä tai on kompensoi-
tava jollain tavoin. Suurten kuormien takia kaikki säätö-
elimet ja toimilaitteet on mitoitettava raskaiksi, mikä
15 lisää rakenteen painoa ja kustannuksia.

Tämän keksinnön tarkoituksen on saada aikaan ratkaisu,
jossa telineen muodostaman kannatintason paikkaa voidaan
helposti muuttaa korkeussuunnassa.

20 Keksinnön tarkoituksena on myös saada aikaan ratkaisu,
jossa korkeussuunnan säätö ei muuta sivusuuntaista asemoin-
tia.

25 Edelleen keksinnön suoritusmuotojen tarkoituksena on saada
aikaan teline, joka voidaan haluttaessa kuljettaa osina ja
koota käyttöpaikalla.

Edelleen keksinnön suoritusmuotojen tarkoituksena on saada
30 aikaan teline, jonka rakenne on yksikertainen ja helposti
valmistettavissa.

Keksintö perustuu siihen, että telineen sillan kanteen
liittävät kiinnityselimet liitetään kannatinpalkistoon
35 nivelnelikulmion välityksellä.

Yhden keksinnön suoritusmuodon mukaan teline on purettavissa osiin ja koottavissa käyttökohteessa.

5 Yhden keksinnön suoritusmuodon mukaan yksi telineyksikkö käsittää vain yhden toimilaitteen kannatinpalkiston pystytuuntaisen aseman muuttamiseksi.

Keksinnön avulla saavutetaan useita etuja.

10 Keksinnön mukaisen telineen rakenne on kevyt ja voidaan silti mitoittaa kantamaan suurta kuormaa, joka vaaditaan sillankorjaustöissä käytettävien laitteiden ja tarvikkeiden kannattelemiseksi. Teline on helppo purkaa kuljetusta varten osiin ja koota käyttökohteessa. Osien siirtelyyn ei
15 tarvita raskaita nostolaitteita ja telien asentamisen voi tehdä jopa yksi asentaja. Yksi keksinnön tärkeimpiä etuja on se, että telineen avulla muodostetun kannatintason paikkaa sillan kannen alapintaan nähden voidaan helposti muuttaa suurella säätöalueella ilman että kannatintason kulma
20 tai etäisyys sillan kannen reunasta olennaisesti muuttuu. telinne osat ovat levy- ja palkkirakenteita, joten sen valmistaminen on edullista. Telineen kokoonpano vaatii periaatteessa vain niveltappien asentamisen paikoilleen, joten asennustyö on helppoa eikä erikoistyyökaluja tarvita.

25 Keksintöä selitetään seuraavassa tarkemmin oheisten piirustusten avulla.

30 Kuvio 1 esittää yhtä keksinnön mukaista telinettä sivulta.

Kuvio 2 on räjäytyskuva kuvion 1 telineestä.

Kuvio 3 esittää kuvioiden 1 ja 2 telinettä ensimmäisessä säätöasennossa.

35

Kuvio 4 esittää kuvioiden 1 ja 2 telinettä toisessa säätö-asennossa.

Seuraavassa alaspäin oleva suunta on kansirakenteen yläpintaa kohti sen päältä osoittava suunta ja ylöspäin osoittava suunta sille vastakkainen suunta.

Kuvion 1 suoritusmuodossa teline käsittää kannatinpuomiston 2 työtasojen muodostamiseksi ja työkoneiden sekä työssä tarvittavien muottien kannattelemiseksi ja kiinnitysrungon 1 puomiston yhdistämiseksi sillan tai muun kansirakenteen 15 yläpintaan ja sekä telineen asennon ja paikan säätämiseksi. Puomisto 2 käsittää pystypuomin 4, jonka alapäässä on poikittainen kannatinpalkki 5, joka muodostaa T-muotoisen rakenteen pystypuomin päähän. Toinen T:n haaroista asennetaan osoittamaan kohti sillan kantta 15, jolloin vastakkainen haara osoittaa kannesta poispäin. Näiden harojen varaan voidaan sijoittaa työntekijöiden kulkutiet ja sillan kannen puolelle työkoneiden ja muottien tarvitsemat asennukset.

Pystypuomin 4 vastakkaisessa päässä on kahden palkin muodostama nivelnelikulmio, jonka ylempi palkki 11 on suora kotelopalkki ja kiinnitetty päästään pystypuomin 4 päähän ja ulottuu siitä kiinnitysyksikön suuntaan. Ylemmän palkin 11 alapuolelle on sijoitettu alempi samansuuntainen palkki 3. Tässä alempi palkki 3 on kolmiopalkki, joka käsittää suoran alapalkin ja alapalkin päälle muodostetun kolmion, joka koostuu kahdesta vinopalkista ja kolmion kärjen ja alapalkin yhdistävästä pystytuesta. Tämä palkkirakenteen etuna on keveys ja hyvä kuormankantokyky.

Ylempi ja alempi palkki 3, 11 on kiinnitetty kiinnitysrunkoon 1 niveltappien 6 välityksellä pystysuunnassa välimatkan päässä toisistaan sijoitettuihin nivelpisteisiin 12.

Tässä kiinnitysrungon nivelpisteet 12 ovat samalla pystysuuntaisella suoralla, mutta nivelpisteiden paikkoja muuttamalla voidaan muuttaa palkiston liikeratoja tarvittaessa. Vastakkaisesta päästään ylempi ja alempi palkki 3, 11 on kiinnitetty niveltapeilla 6 pystypuomin 4 päässä oleviin korvakkeisiin 13, joihin on muodostettu myös pystysuunnassa samalla suoralla olevat nivelpisteet 12. Näin nivelpisteet muodostavat yhdessä alemman ja ylemmän palkin 2, 11 kanssa nivelnelikulmion, jonka avulla pystypuomia 4 ja sen alapäässä olevaa poikittaista kannatinpalkkia 5 voidaan siirtää pystysuunnassa. Poikittainen kannatinpalkki 5 on kiinnitetty niveltapeilla 6 pystypuomin alapäässä oleviin korvakkeisiin 14. Tässä kiinnitystavassa poikittainen kannatinpalkki 5 on lukittu vaaka-asentoon ja tappikiinnityksen tarkoituksena on saada aikaan helposti koottava liitos.

Kiinnitysrunko 1 voi käsittää kiinnityslevyt, jotka muodostavat jalka-asetelman, johon kuuluu edullisesti korkeusuunnassa säädettävät kiinnityspultit telineen kiinnittämiseksi sillan kanteen. Kiinnityspultit voidaan sovittaa sillan kanteen porattuihin reikiin ja varmistetaan kemiallisella sidonnalla, joten kiinnityksestä saadaan luja ja luotettava.

Nivelnelikulmion avulla voidaan nostaa ja laskea pystypuomia 4 ja siihen kiinnitettyä poikittaista kannatinpalkkia 5. Toimilaitteena on tässä suoritusmuodossa tunkki 9, joka on asennettu kiinnitysrungon 1 päälle kiinnitysrungon 1 ja nivelnelikulmion kolmion muotoisen alemman palkin 3 väliin. Tunkki 9 on sijoitettu palkkikolmion kärjen kohdalla olevan pystytuen kohdalle, jolloin tunkille 9 saadaan luja työpiste. Tunkki 9 voi olla yksinkertainen kierretunkki, hydraulitunkki tai muu vastaava nostolaite. Koska jatkuva korkeusaseman säätöä ei tarvita, tunkki voi olla yksinkertainen ja luja laite.

Kuviossa 3 teline on yläasennossaan ja kuviossa 4 al-
asennossaan. Kuten kuvioista nähdään, telineen pystypuomi 4
pysyy ääriasennoissakin tarkasti pystysuorassa ja kannatin-
5 palkki 5 vaakasuorassa. Lisäksi nähdään, että korkeussäädön
liikevara on varsin suuri. Tämä on erittäin tärkeä etu
aiemmin tunnettuihin ratkaisuihin nähden, koska niissä
säätövarat ovat olleet varsin rajoitettuja ja säädöt vai-
keita tehdä. Kannatinpalkin 5 etäisyys sillan kannesta 15
10 on osoitettu kuvioissa 3 ja 4 mittaviivoin.

Keksinnön mukainen teline voidaan kuljettaa valmiiksi koot-
tuna tai pääosiinsa purettuna käyttöpaikalle. Telineen
kokoaminen tapahtuu yksinkertaisesti asentamalla niveltapit
15 6 paikoilleen ja lukitsemalla ne sokilla. Näin telineen
kokoamisen ei tarvita periaatteessa lainkaan työkaluja.
Teline on helposti purettavissa suhteellisen kevyisiin
osiin ja siirrettävissä käytön jälkeen uuteen paikkaan.
Koska telineitä tarvitaan sillan kanteen tai vastaavaa
20 käyttökohteeseen useita, helpon kokoonpanon, purkamisen ja
kuljettamisen avulla saavutetaan merkittäviä etuja. Nivel-
tappien ja sokkien sijata voidaan toki käyttää muita vas-
taavia kiinnityselimiä kuten pultteja ja muttereita.

25 On selvää, että edellä kuvatun esimerkin eri osat voidaan
korvata toiminnallisilla ja rakenteellisilla ekvivalenteil-
laan patenttivaatimusten määritelmien puitteissa.

Patenttivaatimukset:

- 5 1. Siltaan tai vastaavaan kansirakenteeseen kiinnitettävä
teline, joka käsittää
- puomiston (2) työskentelytasojen ja työssä tarvitta-
 - vien tukirakenteiden kannattelemiseksi, ja
 - kiinnitysrungon (1) puomiston kiinnittämiseksi kan-
- 10 sirakenteen yläpintaan

tunnettu siitä, että puomisto (2) on yhdistetty kiinnitys-
runkoon nivelnelikulmion (3, 6, 11, 12) välityksellä.

- 15 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen teline, **tunnettu** siitä,
että nivelnelikulmio käsittää ylemmän ja alemman palkin
(11, 3) ja nivelpisteet (12) palkkien (3, 11) liittämiseksi
kiinnitysrunkoon (1) ja puomistoon (2).

- 20 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen teline, **tunnettu**
siitä, että kiinnitysrungon (1) nivelpisteet (12) ovat sa-
malla pystysuuntaisella suoralla kuten puomiston (2) nivel-
pisteetkin (2).

- 25 4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukainen teline,
tunnettu siitä, että nivelnelikulmion alempi palkki on
kolmiopalkki (3).

- 30 5. Jonkin patenttivaatimuksista 1- 4 mukainen teline, **tun-**
nettu ainakin yhdestä toimilaitteesta (9) nivelnelikulmion
(3, 6, 11, 12) ja siihen kiinnitetyn puomiston (2) aseman
säättämiseksi.

- 35 6. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 5 mukainen teline,

tunnettu siitä, että ainakin puomiston (2), kiinnitysrungon (1) ja nivelnelikulmion (3, 6, 11, 12) väliset liitokset on toteutettu irrotettavin liitoselimin (6).

- 5 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen teline, **tunnettu** siitä, että liitoselimet ovat niveltappeja (6).

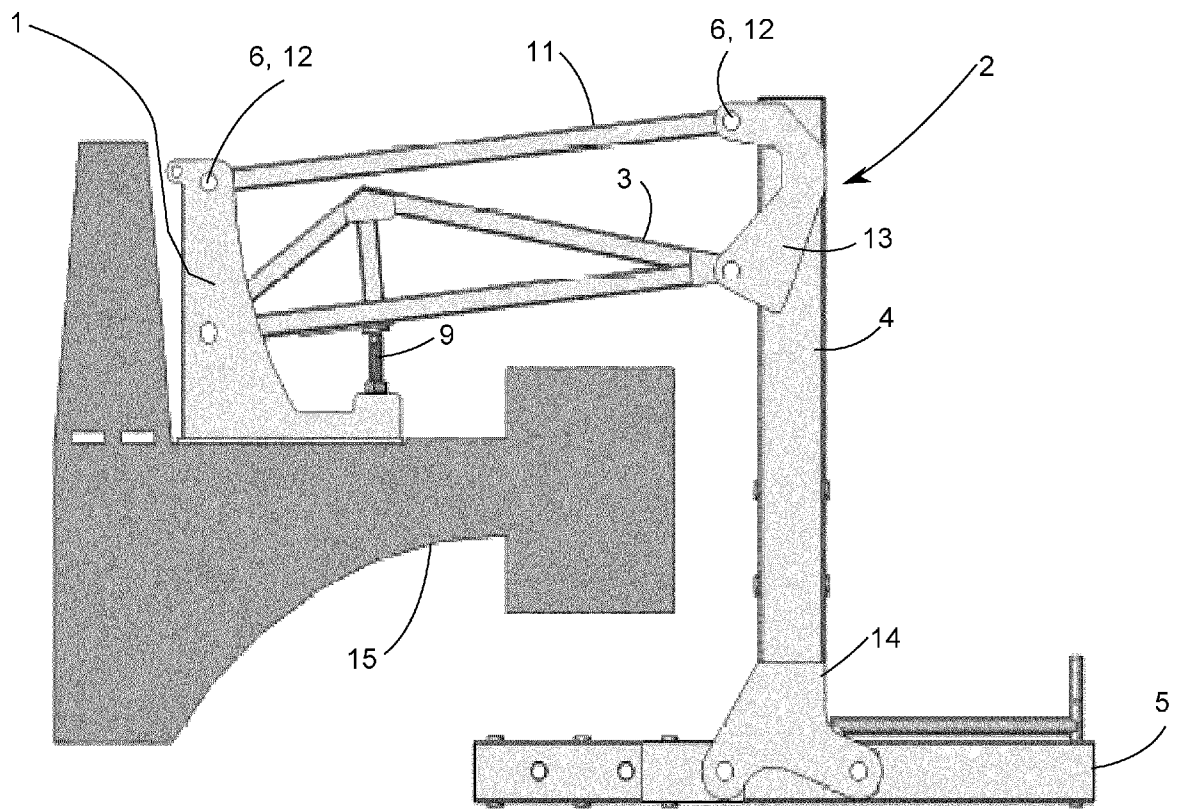


Fig. 1

Fig. 2

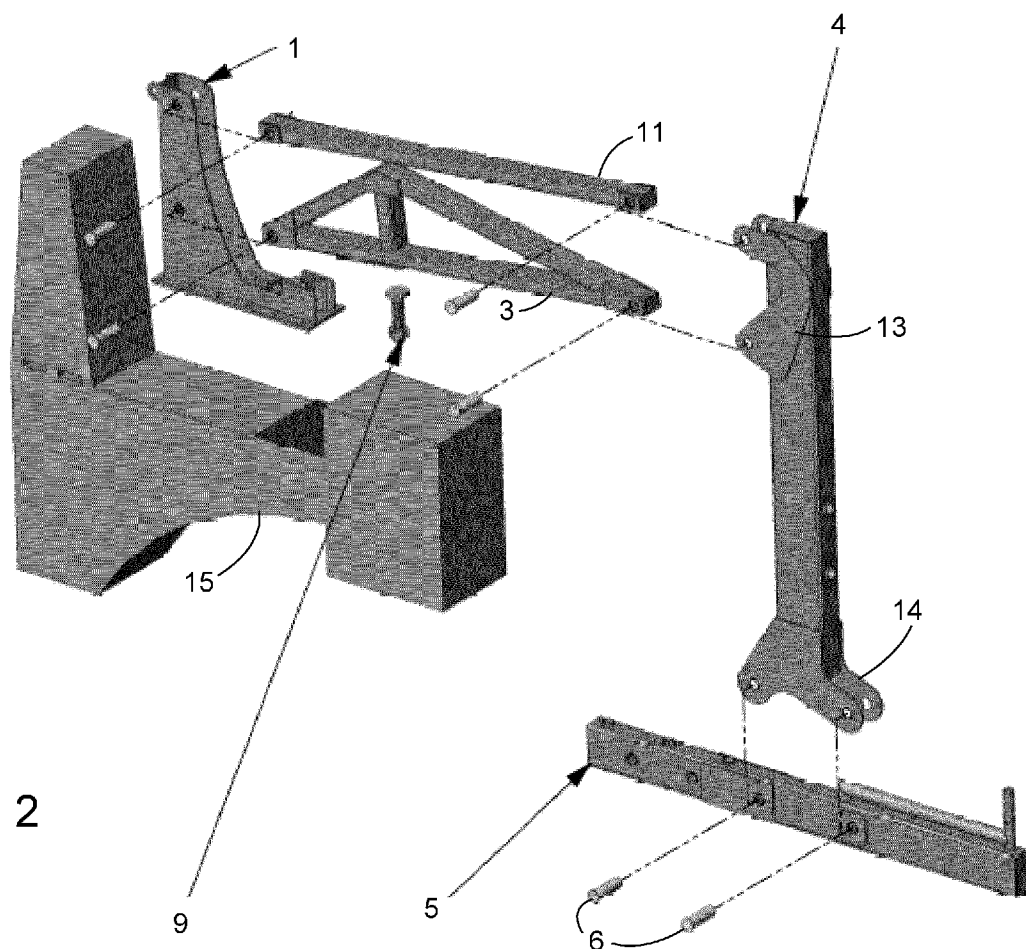


Fig. 3

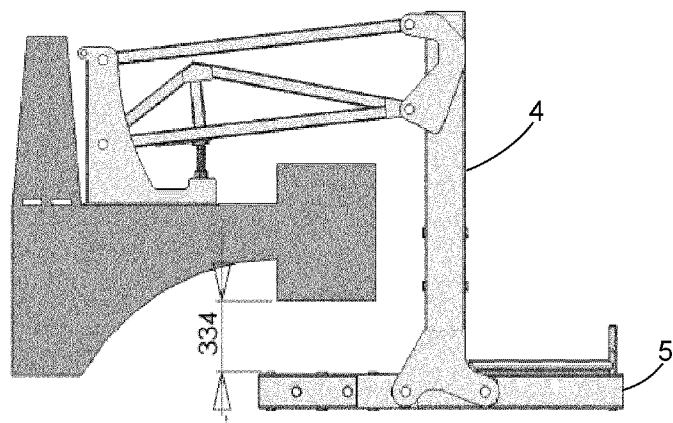
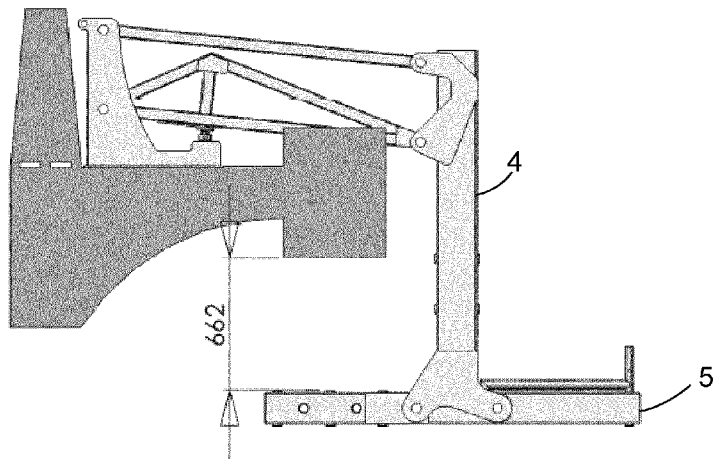


Fig. 4



PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

Patentti- ja innovaatiolinja
PL 1160
00101 Helsinki

TUTKIMUSRAPORTTI

PATENTTIHAKEMUS NRO		LUOKITUS	
20135815		Int.Cl. E01D 22/00 (2006.01) E04G 3/00 (2006.01) E04G 5/04 (2006.01) E04G 5/00 (2006.01)	CPC E01D 22/00 E04G 3/00 E04G 5/04 E04G 5/002
TUTKITUT PATENTTILUOKAT (luokitusjärjestelmät ja luokkatiedot)			
IPC: E01D, E04G, B23K			
TUTKIMUKSESSA KÄYTETYT TIETOKANNAT			
EPO-Internal, WPI			

VIITEJULKAISUT		
Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot ja olennaiset kohdat	Koskee vaatimuksia
A	WO 2009125070 A1 (HOT INNOVATIONS OY [FI]) 15. lokakuuta 2009 (15.10.2009) koko julkaisu, erityisesti tiivistelmä; sivu 12, rivi 1 – sivu 14, rivi 23; sivu 15, rivi 19 – sivu 16, rivi 19; vaatimukset 1 – 11; kuvat 1 – 3	1 - 7
A	US 5755981 A (PAYNE JIM H [US]) 26. toukokuuta 1998 (26.05.1998) koko julkaisu, erityisesti tiivistelmä; palsta 1, rivit 1 – 35; palsta 4, rivi 20 – palsta 6, rivi 56; vaatimukset; kuvat 1 – 4	1 - 7
A	JP 2009287286 A (NIPPON STEEL & SUMIKIN METAL P) 10. joulukuuta 2009 (10.12.2009) kuvat 2 – 4, 12 – 14 & englanninkielinen konekäännös (Thomson Scientific) [online] EPOQUENET TXTJPT kappaleet [0001] – [0016], [0095] – [0106]; vaatimukset	1 - 7
Jatkuu seuraavalla sivulla ☒		

*) X Julkaisu, jonka perusteella keksintö ei ole uusi tai ei eroa olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta.
Y Julkaisu, jonka perusteella keksintö ei eroa olennaisesti ennestään tunnetusta tekniikasta, kun otetaan huomioon tämä ja yksi tai useampi samaan kategoriaan kuuluva julkaisu yhdessä.
A Yleistä tekniikan tasoa edustava julkaisu.

O Tullut julkiseksi esitelmän välityksellä, hyväksikäyttämällä tai muutoin muun kuin kirjoituksen avulla.
P Julkaistu ennen hakemuksen tekemispäivää mutta ei ennen aikaisinta etuoikeuspäivää.
T Julkaistu hakemuksen tekemispäivän tai etuoikeuspäivän jälkeen ja valaisee keksinnön periaatetta tai teoreettista taustaa.
E Aikaisempi suomalainen tai Suomea koskeva patentti- tai hyödyllisyysmallihakemus, joka on tullut julkiseksi hakemuksen tekemispäivänä (etuoikeuspäivänä) tai sen jälkeen.
D Julkaisu, joka on mainittu hakemuksessa.
L Julkaisu, joka kyseenalaistaa etuoikeuden, osoittaa toisen julkaisun julkaisupäivämäärän tai johon viitataan jostakin muusta syystä.

& Samaan patenttiperheeseen kuuluva julkaisu.

Tämä asiakirja on koneellisesti allekirjoitettu.

Lisätietoja liitteessä ☐

Päiväys

24.03.2014

Tutkijainsinööri

Sami Holopainen

Puhelinnumero +358 9 6939 5737

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

Patentti- ja innovaatiolinja

PL 1160

00101 Helsinki

TUTKIMUSRAPORTTI**PATENTTIHAKEMUS NRO**

20135815

VIITEJULKAISUT, JATKOA

Kategoria*)	Julkaisun tunnistetiedot ja olennaiset kohdat	Koskee vaatimuksia
A	JP 2002275830 A (SHINAGAWA SANGYO KK) 25. syyskuuta 2002 (25.09.2002) kuviot 1, 3, 7, 8, 9, 11 & englanninkielinen konekäännös (Thomson Reuters) [online] EPOQUENET TXTJPT kappaleet [0001] – [0002], [0029] – [0048], [0062] – [0084]; vaatimukset	1 - 7