

(19)



(10) **LT 5838 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **5838** (51) Int. Cl. (2011.01): **E04G 25/00**
E04G 11/00
B29C 73/00
- (21) Paraiškos numeris: **2010 058**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2010 08 16**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2012 02 27**
- (45) Patent paskelbimo data: **2012 05 25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (72) Išradėjas:
Linas ADOMAVIČIUS, LT
- (73) Patent savininkas:
Linas ADOMAVIČIUS, Danutės g. 51-1, LT-36234 Panevėžys, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Reda ŽABOLIENĖ, Advokatės Redos Žabolienės kontora METIDA, Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Įrankis, skirtas statybinėms atramoms restauruoti/taisyti, ir jo panaudojimo būdas
- (57) Referatas:

Šio išradimo tikslas – paprastai naudojamas, patogus, lengvas, kompaktiškas, mobilus įrankis, skirtas statybinėms atramoms restauruoti. Šis įrankis labai efektyviai, nereikalaudamas elektros energijos, išlygina statybinės atramos viduje esančius netolygumus bei įlenkimus. Statybinių atramų restauracijai nereikia jokių specialių patalpų arba aikštelių. Įrankis labai kompaktiškas ir lengvai supakuojamas į futliaro tipo dėžę. Atliekant statybinės atramos restauracijos darbus, nereikalauja ypatingų žmogaus fizinių jėgų. Visas šias aukščiau minėtas savybes šiam įrankiui užtikrina speciali konstrukcija, kurios vienas galas yra įleidžiamas į apgadintą statybinių atramą ties ta vieta, kurią reikėtų taisyti, o kitas galas, naudojant suktuką, yra sukamas aplink savo ašį. Šis viename įrankio gale suktuko sukeliamas judesys traukia pleištą, esantį kitame įrankio gale, ir tokiu būdu skečia plokšteles, kurios remiasi į statybinės atramos sienelės ir išlygina jas.

LT 5838 B

TECHNIKOS SRITIS

Šis išradimas susijęs su statybiniais įrankiais, ypač su įrankiais, skirtais statybinėms atramoms restauruoti arba taisyti iš vidaus, t.y. restauruoti arba taisyti jų vidinius vietinius įlenkimus, kurie gali atsitiktinai atsirasti statybinių atramų naudojimo, transportavimo arba sandėliavimo metu.

TECHNIKOS LYGIS

Statybos yra viena iš svarbiausių bei seniausių žmonijos veiklos sričių, kurių metu beveik visada yra naudojamos pagalbinės konstrukcijos, palengvinančios pagrindinių statinių statybos procesą. Anksčiau tokių pagalbinių konstrukcijų funkciją atlikdavo konstrukcijos iš medžio, o šiais laikais, ypač aukštų pastatų atveju, jų funkciją atlieka statybinės atramos. Šios statybinės atramos turi vieną didelį trūkumą: jeigu jos netyčia nors kiek įlenkiamos arba vietiškai deformuojamos, iškart tampa netinkamos naudojimui ir paprastai yra išmetamos, nes restauruoti jas nėra paprasta. Efektyvių, lengvų ir mobilių įrankių, skirtų tokioms statybinėms atramoms restauruoti, praktiškai nėra.

Žinomas prancūzų patentas Nr. FR2924143, publikuotas 2009 m. gegužės 29 d. Šiame patente aprašyta statybinė atrama, kuri galuose yra sutvirtinama papildomais elementais, atkartojančiais minėtos statybinės atramos formą. Šie elementai apsaugo statybinę atramą nuo smūgių ir išorinių išlinkimų tose vietose, prie kurių yra pritvirtinami minėti papildomi elementai. Tačiau tai yra tik prevencinis statybinių atramų apsaugojimo būdas, kuris apsaugo statybines atramas tik prie jų galų, bet neužtikrina apsaugos visame statybinės atramos plote ir nesprendžia statybinės atramos taisymo / restauracijos problemos tuo metu, kai statybinė atrama jau yra pažeista.

Taip pat žinomas kinų patentas Nr. CN2168912, publikuotas 1994 m. birželio 15 d. Šiame patente aprašytas įrenginys, skirtas iš plieno išlietoms statybinėms atramoms ištiesinti. Šis įrenginys susideda iš specialaus stalo, ant

kurio paguldoma statybinė atrama ir variklinio mechanizmo, kuris, naudojant vienoje linijoje paeiliui išdėstytus bėgelius, aukščiau minėtą atramą pratraukia per visą įrenginio ilgį ir tokiu būdu išlygina. Pati konstrukcija yra paprasta, tačiau pakankamai didelė. Ji reikalauja atskirai numatytos ir parengtos vietos. Taip pat šios įrangos veikimui / maitinimui reikalinga elektros energija. Kitas trūkumas yra tas, kad ši sistema gali tiesinti statybines atramas tik iš išorės, bet ne iš vidaus.

Dar žinomas rusiškas patentas Nr. RU2372549, publikuotas 2009 m. lapkričio 10 d. Šiame patente aprašytas įleidžiamas į vamzdį įrenginys, galintis patikrinti švarumo lygį, taip pat, naudojant suslėgtą orą arba po spaudimu esantį vandenį, gali išvalyti nustatytos vamzdžio dalies vidinės sienelės plotą. Šis įrenginys yra patogus tuo metu, kai į statybinę atramą patenka smėlio, purvo arba kitų nepageidaujamų medžiagų, tačiau šis įrenginys nėra pritaikytas lyginti statybinę atramą iš vidaus, nes tokiems darbams atlikti suspausto oro arba vandens slėgio nepakanka. Taip pat reikalingas kompresorius, vandens arba oro tiekimo sistema.

Žinomas vokiečių patentas Nr. DE102007034140, publikuotas 2008 m. birželio 5 d. Šiame patente aprašytas kūgio formos įrenginys, kurio besisukanti galvutė, pagaminta iš deimanto arba kitos kietos medžiagos, gali suktis aplink savo ašį. Ši besisukanti galvutė yra įleidžiama į vamzdį arba į vamzdžio formos konstrukciją ir tokiu būdu gali pravalyti vamzdžio formos konstrukcijų vidines sienelės nuo nešvarumų bei užsikimšimų. Taip pat gali palyginti ir restauruoti smulkius į vidų nukreiptus įlenkimus, esančius vamzdžių formos konstrukcijose. Tačiau ši sistema naudoja elektros energiją, besisukančios dalys reikalauja ypatingo atsargumo, o kokybiškai galima pašalinti tik labai nedidelio ploto įlenkimus.

Artimiausias pagal technikos lygį yra latvių patentas Nr. LV12774, publikuotas 2002 m. kovo 20 d. Šiame patente aprašyta hidraulinė konstrukcija, skirta statybinėse atramose atsiradusioms skylutėms arba įtrūkimams pašalinti. Naudojant hidraulinį stūmoklį, ši konstrukcija įleidžiama į statybinę atramą ir stumiama palei vidinę statybinės atramos sienelę. Minėtoje konstrukcijoje išskiriamas sandarinimo tarpiklis, kuris, konstrukcijai stumiantis nuo vieno galo iki kito, patenka ir pasiskirsto visose statybinėje atramoje esančiose skylutėse bei

įtrūkimuose. Tačiau ši konstrukcija nenumato statybinių atramų vidinės vietinės geometrijos korekcijos, pvz.: įdubimų, įlenkimų ir panašiai.

IŠRADIMO ESMĖ

Šiuo išradimu siekiama sukurti paprastai naudojamą, lengvą, kompaktišką, mobilų ir nesudėtingomis technologinėmis operacijomis pagaminamą įrenginį, skirtą statybinėms atramoms restauruoti.

Esminis šio išradimo išskirtinumas yra tas, kad šis įrankis

labai efektyviai išlygina statybinėje atramoje viduje esančius netolygumus bei įlenkimus, atsiradusius statybinėje atramoje jos naudojimo, transportavimo arba sandėliavimo metu;

nereikalauja elektros energijos, t.y. jis visiškai mechaninis;

statybinių atramų restauracijos metu nereikalauja jokių (specialiai įrengtų) patalpų arba aikštelių, t.y. gali būti naudojamas bet kurioje vietoje, kurioje gali būti paguldyta, arba kažkokiu būdu pakabinta statybinė atrama;

yra labai kompaktiškas, lengvai supakuojamas į futliaro tipo dėžę;

atliekant statybinės atramos restauracijos darbus, nereikalauja ypatingų žmogaus fizinių jėgų.

Visas šias aukščiau minėtas savybes šiam įrankiui užtikrina speciali konstrukcija, kurios vienas galas yra įleidžiamas į apgadintą statybinę atramą ties ta vieta, kurią reikėtų taisyti, o kitas galas, naudojant suktuką, yra sukamas aplink savo ašį. Šis viename įrankio gale sukeliamas suktuko sukamasis judesys traukia pleištą, esantį kitame įrankio gale, ir tokiu būdu skečia plokšteles, kurios

remiasi į statybinės atramos sienes, t.y. į viduje esančius netolygumus ir įlenkimus, bei spaudžia jas ir grąžina statybinės atramos sienes į pradinę padėtį.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ FIGŪRŲ APRAŠYMAS

Fig. 1 yra pavaizduotas bendras įrankio konstrukcijos, skirtos statybinėms atramoms restauruoti, vaizdas.

Fig. 2 yra pateikta fotografija, kuri labiau iliustruoja pateikiamo įrankio konstrukciją.

Fig. 3 yra detaliau pavaizduota įrankio sukamosios dalies sekcija pjūvyje.

Fig. 4 yra pavaizduota įrankio plečiančios darbinės dalies sekcija pradinėje padėtyje.

Fig. 5 yra pavaizduota įrankio plečiančiosios darbinės dalies sekcija darbinėje padėtyje.

Fig. 6 yra pateikta fotografija, kuri labiau iliustruoja įrankio plečiančiosios darbinės dalies sekciją.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Kaip žinoma, šiuo metu pasaulyje yra paplitusios statybinės atramos, nes jos labai pagreitina statybų procesą. Tačiau dėl statybinių atramų nedidelių pažeidimų jos tampa sunkiai arba visai nepanaudojamos. Priežastis yra ta, kad jeigu statybinės atramos, susidedančios iš didesnio diametro vamzdžio formos bei mažesnio diametro vamzdžio formos sekcijų, įleidžiamos viena į kitą teleskopiniu principu, viduje atsiranda nedidelis įlenkimas arba atramos vidinė sienelė pasidaro nelygi, taigi aukščiau minėtos sekcijos negali būti atitinkamai sujungtos. Taisyti tokią statybinę atramą labai sudėtinga. Tokio pobūdžio neplanuoti gedimai ir remonto darbai labai nepageidaujami, todėl dažniausiai tokios atramos tiesiog išmetos, o vietoj jų naudojamos naujos.

Šis išradimas ir skirtas būtent tokioms sugadintoms statybinėms atramoms efektyviai ir greitai taisyti / restauruoti tiesiog statybos aikštelėje. Naudojant šį įrankį, per kelias minutes sugadinta statybinė atrama yra restauruojama ir vėl gali būti sėkmingai naudojama statybose. Be to, pažeistos statybinės atramos restauracijos metu beveik nesusitrukdo kiti darbai, nes remontas nereikalauja nei specialiai įrengtos vietos, nei elektros energijos šaltinio, nei kompetentingo specialisto, kurį reikėtų iškviešti į objektą, nei fiziškai stiprių žmogaus rankų.

Fig. 1 yra pavaizduota bendra įrankio, skirto statybinėms atramoms restauruoti, konstrukcija, o šio įrankio fotografija, labiau iliustruojanti šį instrumentą, yra pateikta Fig. 2.

Šis įrankis (1) susideda iš dviejų pagrindinių sekcijų: plečiančiosios darbinės dalies sekcijos (2) ir sukamosios dalies sekcijos (3). Abi šios sekcijos (2, 3) arba jų dalys pagamintos iš kietųjų medžiagų, pvz. plieno, deimanto, metalo lydinių ir panašiai. Fig. 3 yra detaliau pavaizduota įrankio sukamosios dalies sekcija (3), Fig. 4 detaliau pavaizduota įrankio plečiančiosios darbinės dalies sekcija (2) pradinėje padėtyje, o Fig. 5 pavaizduota įrankio plečiančiosios darbinės dalies sekcija (2) darbinėje padėtyje. Plečiančiosios darbinės dalies sekcija (2) yra įleidžiama į pažeistos statybinės atramos vidų ties ta vieta, kurią reikia taisyti. Sukamosios dalies sekcija (3) susideda iš suktuko (4) bei srieginio mechanizmo pagrindu pagamintos besisukančios dalies (10). Sukamosios dalies sekcija (3) sukama aplink savo ašį naudojant tam tikslui skirtą suktuką (4) pagal arba prieš laikrodžio rodyklę. Plečiančiosios darbinės dalies sekcija (2) susideda iš vieno arba kelių vienas su kitu sujungtų vamzdžio formos elementų (5, 6) bei galvutės (7). Minėti keli vamzdžio formos elementai (5, 6) užtikrina bendrą įrankio prailginimą. Tokių vamzdžio formos elementų (5, 6) kiekis yra neribotas. Siekiant nustatyti, į kokį statybinės atramos gylį reikia įleisti plečiančiosios darbinės dalies sekciją (2), naudojamas matuoklis - padėties fiksatorius (8). Tam tikslui pasiekti šis įrankis (1) dedamas lygiagrečiai šalia arba palei statybinę atramą, kurią reikia restauruoti, tokiu būdu, kad įrankio galvutė atsigultų lygiai ties ta vieta, kurią reikia taisyti. Tada minėtas matuoklis (8) užmaunamas ant įrankio (1) ties įleidimo į statybinę atramą vieta, ir, naudojant varžto jungtį, užfiksuojamas. Patys vamzdžio formos elementai (5, 6) sudaro įrankio (1) stacionariąją dalį (9).

Pradedant sukti įrankio (1) suktuką (4), su juo sujungta besisukanti dalis (10) irgi pradeda sukis. Tam, kad stacionarioji dalis (9) neprasisukinėtų kartu su besisukančiąja dalimi (10), stacionariosios dalies (9) gale yra integruotas varžtas (11), kurį galima prilaikyti naudojant raktą (12). Taip pat palei visą įrankio (1) ilgį yra išgręžiamas vos pastebimas indikacinio pobūdžio griovelis (13), kuris parodo viso įrankio (1) pasisukimo padėtį statybinės atramos paviršiaus atžvilgiu. Įrankio darbo metu šio griovelio (13) kryptis turi būti nukreipta į statybinės atramos restauruojamo pažeidimo / įlenkimo pusę.

Naudojant srieginį mechanizmą, besisukanti dalis (10) sujungiama su įrankio (1) galvute (7), kurios pagrindą sudaro: traukiamas / stumiamas pleištas, integruotas į minėtą srieginį mechanizmą; skečiamos / įtraukiamos plokštelės (14), kurių išskėtimo laipsnį reguliuoja minėtas galvutės (7) pleištas; ir tampriosios gumytės (15), užmautos ant minėtų skečiamų / įtraukiamų plokštelių (14).

Statybinės atramos restauravimo / taisymo seka būtų tokia. Pradžioje, naudojant įrankio matuoklį (8), nustatomas statybinės atramos pažeidimo gylys. Tada minėtas matuoklis (8) užfiksuojamas ant stacionariosios įrankio dalies (10). Tada į statybinės atramos vidų įleidžiama įrankio plečiančiosios darbinės dalies sekcija (2). Toliau sukamas įrankio suktukas (4). Įrankio suktukui (4) besisukant pagal laikrodžio rodyklę, ta pačia kryptimi sukasi ir besisukanti dalis (10). Kadangi besisukanti dalis (10) yra sujungta su galvutės (7) minėtu pleištu, todėl besisukančios dalies (10) sukimosi pagal laikrodžio rodyklę metu, ant srieginio mechanizmo užmautas pleištas pradeda trauktis įrankio (1) suktuko (4) link. Tuo metu, kai srieginis mechanizmas pradeda traukti galvutės (7) pleišta įrankio suktuko (4) link, ima skęstis galvutės (7) plokštelės (14). Tokiu būdu įrankio galvutė (7) pradeda plėstis ir tuo metu, kai ši galvutė (7) plečiasi statybinės atramos viduje, ji ir atstato statybinės atramos geometriją į pradinę padėtį. Kai statybinė atrama yra pataisyta, t.y. restauravimo darbas yra atliktas, įrankio suktukas yra sukamas atgal, t.y. prieš laikrodžio rodyklę. Įrankio suktukui (4) besisukant prieš laikrodžio rodyklę, įrankio besisukanti dalis (10) irgi sukasi prieš laikrodžio rodyklę, tačiau dabar ji ne traukia, bet stumia nuo savęs minėtą pleišta, integruotą į įrankio (1) galvutę (7). Stumiamas galvutės (7) pleištas atlaisvina galvutės plokšteles (14), kurios tampriųjų gumyčių (15) dėka grįžta į savo pradines padėtis.

Siekiant nustatyti įrankio galvutės plokštelių (14) išskėtimo laipsnį, naudojamas specialus galvutės išsiplėtimo indikatorius (16), kuriame pagal raudoną liniją galima nustatyti, kokioje būklėje (pradinėje arba darbinėje) yra galvutė ir kiek stipriai yra išskėstos minėtos galvutės plokštelės (14).

Fig. 6 pateikta fotografija, kuri labiau iliustruoja įrankio plečiančiosios darbinės dalies sekciją (2).

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Įrankis, skirtas statybinėms atramoms restauruoti / taisyti, susidedantis iš korpuso, valdomosios dalies bei restauruojančios dalies, besiskiriantis tuo, kad susideda iš:

plečiančiosios darbinės dalies sekcijos (2), įleistos į pažeistos statybinės atramos vidų ties ta vieta, kurią reikia taisyti; ir sukamosios dalies sekcijos (3), sukamos aplink savo ašį pagal arba prieš laikrodžio rodyklę;

kur

plečiančiosios darbinės dalies sekcija (2) susideda iš:

vieno arba kelių sujungtų vamzdžio formos elementų (5, 6),

skirtų įleisti plečiančiosios darbinės dalies sekciją į restauruojamą statybinę atramą ir pagal poreikį prailginančių bendrą įrankio (1) ilgį;

stacionariosios dalies (9), atliekančios įrankio (1) korpuso funkciją;

varžto (11), integruoto į stacionariosios dalies (9) galą ir skirtą tam, kad stacionarioji dalis (9) neprasisukintų kartu su besisukančiąja dalimi (10);

rakto (12), užmaunamo ant integruoto varžto (11), siekiant prilaikyti aukščiau minėtą integruotą varžtą (11); ir

išskečiamos galvutės (7), skirtos statybinės atramos geometrijai atstatyti į pradinę padėtį;

sukamosios dalies sekcija (3) susideda iš:

suktuko (4), skirtą sukuti pagal arba prieš laikrodžio rodyklę, ir

srieginio mechanizmo pagrindu pagamintos besisukančios dalies (10), kuri yra sujungta su įrankio

suktuku (4) ir, naudojant srieginį mechanizmą, su įrankio galvutės (7) traukiamu / stumiamu pleištu;

kur

įrankio galvutė (7) susideda iš:

stumiamo / traukiamo pleišto, sujungto su besisukančios dalies (10) srieginiu mechanizmu;

skečiamų / įtraukiamų plokštelių (14), kurias, priklausomai nuo įrankio suktuko (4) sukimosi krypties, stumia arba traukia minėtas pleištas; ir

tampriųjų gumyčių (15), užmautų ant minėtų skečiamų / įtraukiamų plokštelių (14) ir atliekančių minėtų plokštelių (14) gražinimo į pradinę padėtį funkciją tuo metu, kai galvutės plokštelės (14) yra atpalaiduotos.

2. Įrankis, skirtas statybinėms atramoms restauruoti / taisyti pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad turi matuoklį – padėties fiksatorių (8), skirtą nustatyti ir užfiksuoti gylį, į kurį reikia įleisti įrankio (1) plečiančiosios darbinės dalies sekciją (2).
3. Įrankis, skirtas statybinėms atramoms restauruoti / taisyti pagal bet kurį iš ankstesnių 1-2 punktų, besiskiriantis tuo, kad turi indikacinio pobūdžio griovelį (13), kuris parodo viso įrankio (1) pasisukimo padėtį statybinės atramos paviršiaus atžvilgiu; įrankio darbo metu šio griovelio (13) kryptis yra nukreipta į statybinės atramos restauruojamo pažeidimo / įlenkimo pusę.
4. Įrankis, skirtas statybinėms atramoms restauruoti / taisyti pagal bet kurį iš ankstesnių 1-3 punktų, besiskiriantis tuo, kad turi galvutės išplėtimo indikatorius (16), kuris yra skirtas įrankio galvutės (7) plokštelių (14) išskėtimo laipsniui nustatyti.
5. Įrankis, skirtas statybinėms atramoms restauruoti / taisyti pagal bet kurį iš ankstesnių 1-4 punktų, besiskiriantis tuo, kad jo dalys yra

pagamintos iš kietųjų medžiagų, pvz. plieno, deimanto, metalo lydinių ir panašiai.

6. Būdas, skirtas statybinėms atramoms restauruoti / taisyti naudojant įrankį pagal bet kurį iš 1-5 punktų, besiskiriantis tuo, kad apima šias pakopas:

- naudojant įrankio matuoklį (8), yra nustatomas pažeidimo gylis ir minėtas matuoklis (8) yra užfiksuojamas ant stacionariosios dalies (10);
- įrankio (1) plečiančiosios darbinės dalies sekcija (2) yra įleidžiama į statybinę atramą ties ta vieta, kurią reikia restauruoti / taisyti;
- įrankio suktukas (4) yra sukamas pagal laikrodžio rodyklę iki pilno pažeistos statybinės atramos sienelės restauravimo / pataisymo:

įrankio suktukui (4) besisukant pagal laikrodžio rodyklę, besisukanti dalis (10), sujungta su minėtu suktuku (4) naudojant srieginį mechanizmą, irgi sukasi pagal laikrodžio rodyklę;

kadangi įrankio besisukanti dalis (10) yra sujungta su įrankio galvutės (7) pleištu, besisukančios dalies (10) sukimosi metu minėtas pleištas traukiasi įrankio suktuko (4) link;

tuo metu, kai minėtas galvutės (7) pleištas traukiasi įrankio suktuko (4) link, skečiasi galvutės plokštelės (14), kurios stumia ir taiso / restauruoja statybinės atramos vidinių sienelių geometriją;

- naudojant galvutės išplėtimo indikatorius (16), yra kontroliuojamas įrankio galvutės (7) plokštelių (14) išskėtimo laipsnis;
- įrankio suktukas (4) yra sukamas prieš laikrodžio rodyklę iki pilno galvutės (7) plokštelių (14) atpalaidavimo ir sugrąžinimo į pradinę padėtį;

- įrankio (1) plečiančiosios darbinės dalies sekcija (2) yra ištraukiama iš statybinės atramos vidaus.

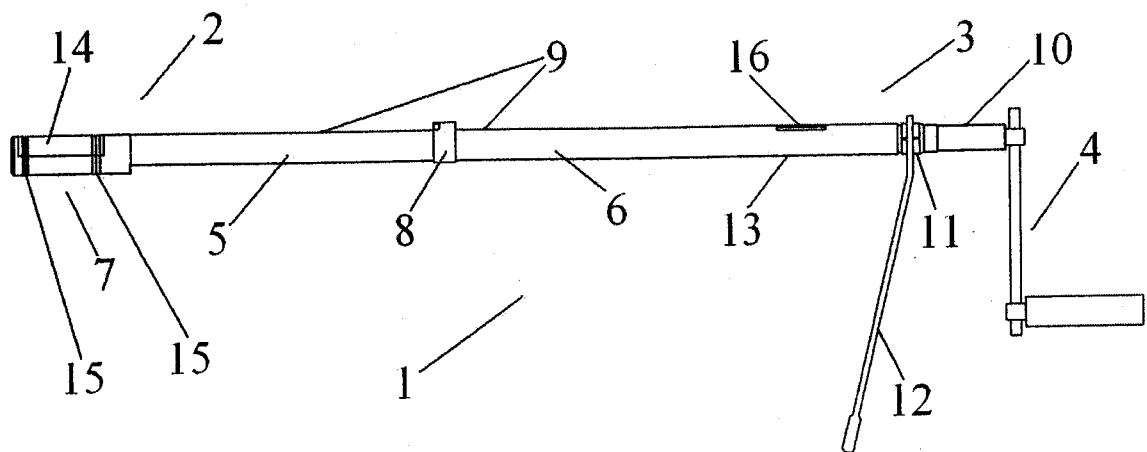


Fig. 1

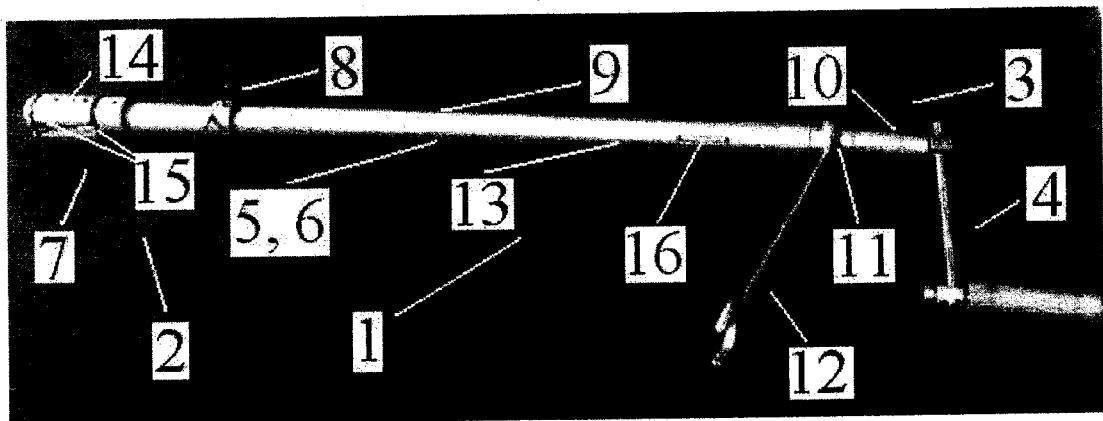


Fig. 2

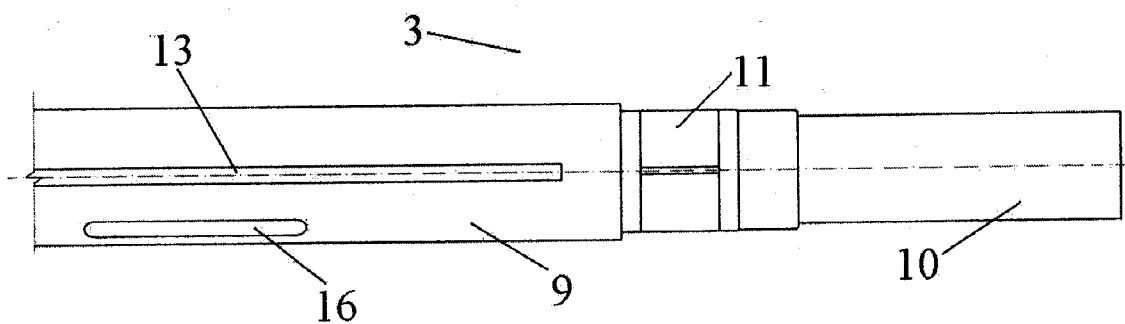


Fig. 3

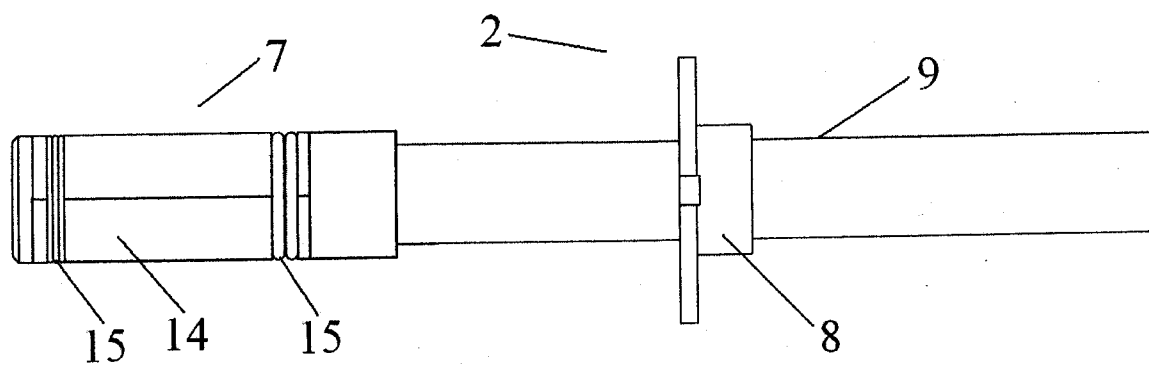


Fig. 4

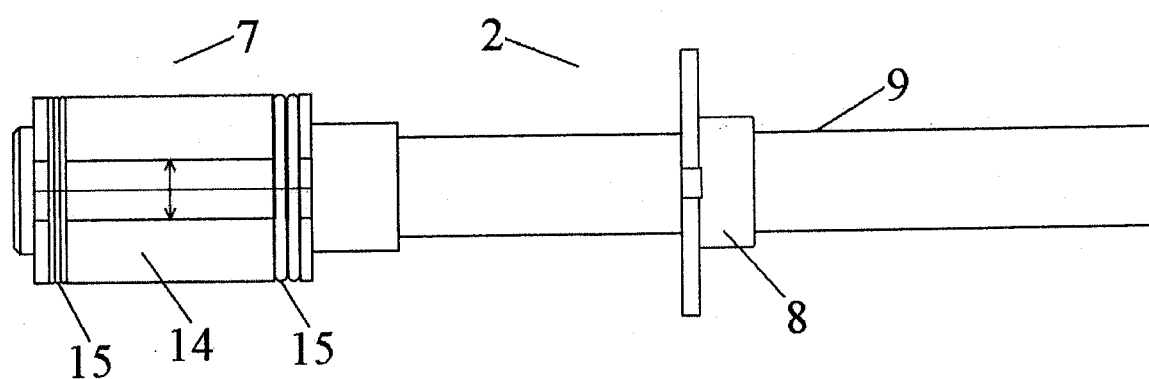


Fig. 5

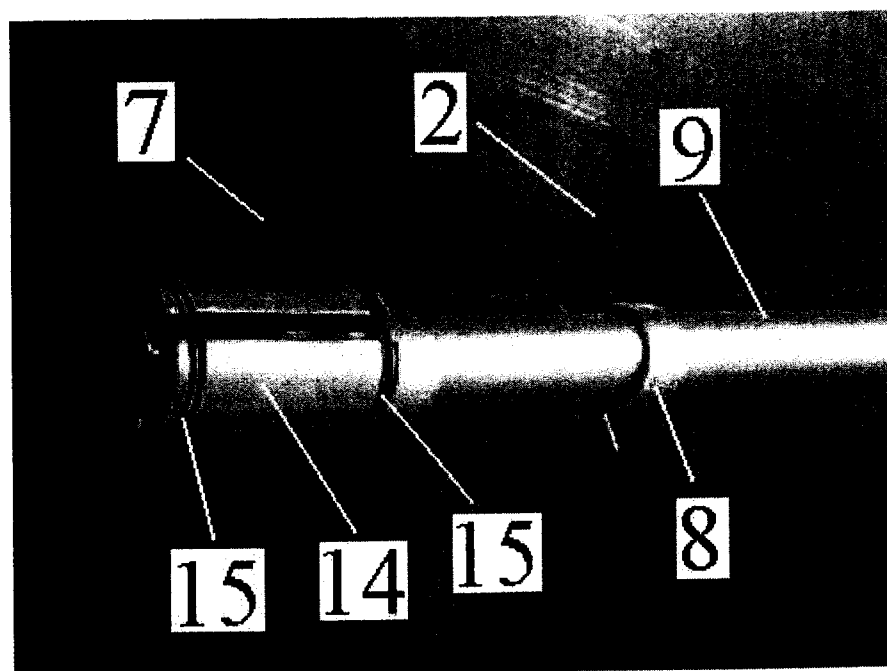


Fig. 6