



(10) **LT 4847 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **4847** (51) Int. Cl.⁷: **F16C 19/20**
- (21) Paraiškos numeris: **2001 014**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2001 02 19**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2001 07 25**
- (45) Patent paskelbimo data: **2001 10 25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: **—**
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/CN99/00088**
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **1999 07 08**
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2001 02 19**
- (30) Prioritetas: **98224923.3, 1998 08 21, CN**
- (72) Išradėjas:
Dabang YU, CN
Daxi YU, CN
- (73) Patent savininkas:
SHANGHAI DABANG SCIENCE INDUSTRY & TRADE CO., LTD., No. 6950, Hu Tai Road, Shanghai 201908, P. R. China, CN
- (74) Patentinis patikėtinis:
Tania STERLINA, Patentinių paslaugų agentūra "Intels", Naugarduko g. 34, 2600 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Paprastasis riedėjimo guolis

- (57) Referatas:

Šis išradimas susijęs su paprastuoju riedėjimo guoliu be apkabos elemento ir be slydimo trinties, guolį sudaro vidinis riedėjimo takelio žiedas, išorinis riedėjimo takelio žiedas, daugybė riedėjimo elementų, išdėstytų tarp vidinių ir išorinių riedėjimo takelių žiedų, daugybė pozicinių riedėjimo elementų ir du poziciniai žiedai. Kiekvienas pozicinis riedėjimo elementas išdėstytas tarp dviejų gretimų riedėjimo elementų ir kontaktuoja su jais. Poziciniai žiedai išdėstyti grioveliuose ant dviejų minėtų pozicinių riedėjimo elementų galų ir palaiko riedėjimo kontaktą su jais.

Išradimo sritis

Šis išradimas daugiausia susijęs su riedėjimo guoliais, ypač su paprastaisiais
5 riedėjimo guoliais be slydimo trinties.

Technikos lygio aprašymas

Įprastas riedėjimo guolis turi vidinį riedėjimo takelio žiedą ir išorinį
riedėjimo takelio žiedą, daugybę riedėjimo elementų ir skyriklių. Skyriklis pateiktas
10 guolyje tam, kad fiksuotų riedėjimo elementus vieną kito atžvilgiu ir atitinkamą
riedėjimo kūnų išdėstymą guolyje. Esant dideliame greičiui, riedėjimo elementai
ribojami minėtu skyrikliu dėl slydimo trinties, nesvarbu, kokios konstrukcijos arba
kokios medžiagos ir glotnios apdailos jie bebūtų. Pasipriešinimas slydimo trinčiai
rimtai įtakoja guolių savybes ir ilgaamžiškumą.

15 Santykinė slydimo trintis tarp riedėjimo elementų ir skyriklio sukelia eilę
problemų, kol guolis sukasi, ypač dideliu greičiu, dėl to, kad sunku patepti, kyla
temperatūra, didėja triukšmas. Aukštos temperatūros ir didelio greičio sąlygomis
įtempimas išauga staiga, jis gali baigtis guolių suardymu. Pasipriešinimas riedėjimo
trinčiai guoliuose nevertas minėti, palyginus su pasipriešinimu slydimo trinčiai.
20 Slydimo trinties buvimas sąlygoja tai, kad riedėjimo guolio apkrovos galia aiškiai
sumažėja, ir energijos nuostoliai yra milžiniški. Esant dideliame greičiui, išcentrinį
jėgų veikimu tarp riedėjimo elementų ir skyriklio sukurta slydimo trinties jėga
pastebimai išauga. Slydimo įtempimo koncentracija sukelia greitą guolio suirimą.
Dėl šios priežasties riedėjimo guolio ribinio greičio didėjimas ribojamas slydimo
25 trintimi.

Išradimo esmė

Šio išradimo tikslas yra pateikti naują paprastąjį riedėjimo guolį be
normalaus apkabos elemento, naudojant riedėjimo ryšį vietoje slydimo ryšio tam,
30 kad būtų pagerintos guolio savybės ir prailgintas guolio amžius.

Tam, kad būtų realizuotas šis tikslas, išradimas pateikia paprastąjį riedėjimo guolį, kuris turi vidinį riedėjimo takelio žiedą ir išorinį riedėjimo takelio žiedą, daugybę riedėjimo elementų tarp vidinio riedėjimo takelio žiedo ir išorinio riedėjimo takelio žiedo. Šis paprastasis riedėjimo guolis taip pat turi pozicinius riedėjimo elementus, kurie išdėstyti kaitaliojant riedėjimo elementus ir palaikant riedėjimo kontaktą su rutuliukais, pozicinis žiedas išdėstytas pozicinių riedėjimo elementų dviejų galų grioveliuose, ir palaikomas riedėjimo kontaktas.

Išradimas toliau dėstomas tokiu būdu:

Kiekvienas pozicinis riedėjimo elementas surenkamas tarp dviejų gretimų riedėjimo elementų. Poziciniai riedėjimo elementai tuo pačiu metu užtikrina vienodą apskritimo perimetro tarpą tarp dviejų gretimų riedėjimo elementų ir apriboja riedėjimo elementų ašinį išdėstymą guolyje. Ašinis ir radialinis išdėstymas pozicinių riedėjimo elementų suformuojamas poziciniais žiedais, išdėstytais pozicinių riedėjimo elementų dviejų priešingų galų grioveliuose. Kontaktai tarp pozicinių žiedų ir bet kurių pozicinių riedėjimo elementų griovelių yra taškiniai kontaktai, taigi, ir tarp bet kurio vieno iš pozicinių riedėjimo elementų ir gretimo riedėjimo elemento yra taškiniai kontaktai. Pozicinių riedėjimo elementų judėjimas apima sukimąsi apie savo ašį ir sukimąsi apie guolio ašį. Santykinio greičio skirtumas tarp kontaktinio taško bet kurioje vienoje iš riedėjimo kūno padėčių ir kontaktinio taško ant kontaktuojančio riedėjimo kūno, abu atitinka vienas kitą, yra lygus nuliui, tokiu būdu santykinio greičio skirtumas tarp kontaktinio taško žiedų padėtyje ir kontaktinio taško kontaktuojančio riedėjimo kūno padėtyje, abu atitinka vienas kitą. Todėl visi šie kontaktinių taškų judėjimai priklauso paprastajam riedėjimo judėjimui. Reliatyviai jokios slydimo trinties nėra. Guolis yra paprastasis riedėjimo guolis, kurio pavadinimas atitinka realybę. Guolio pagal išradimą surinkimas ir gamyba yra nesudėtinga. Taigi, išradimas galėtų būti lengvai ir plačiai išplėstas ir panaudotas.

Toliau išradimas aprašomas detaliau, jungiant tinkamesnį įgyvendinimo variantą kartu su pridedamu brėžiniu.

Trumpas brėžinio aprašymas

Fig. 1 parodyta riedėjimo guolio pagal išradimą radialinio pjūvio vaizdas.

Detalus tinkamesnių įgyvendinimo variantų aprašymas

5 Remiantis Fig. 1 kiekvienas pozicinis riedėjimo elementas 2 yra surinktas tarp dviejų gretimų riedėjimo elementų 1 ir palei apskritimo perimetrą. Poziciniai riedėjimo elementai 2 tuo pačiu metu užtikrina vienodą apskritimo perimetro tarpą tarp dviejų gretimų riedėjimo elementų 1 ir apriboja riedėjimo elementų ašinį išdėstymą guolyje. Pozicinių riedėjimo elementų ašinis ir radialinis išdėstymas formuojamas poziciniais žiedais 6, išdėstytais pozicinių riedėjimo elementų dviejų priešingų galų grioveluose, kurių skerspjūvis yra apskritimo lankas. Kontaktai ir tarp pozicinių žiedų 6 ir bet kurių pozicinių riedėjimo elementų griovelių 5, ir tarp bet kurio vieno iš pozicinių riedėjimo elementų 2 padėties ir kontaktuojančio riedėjimo elemento 1, ir bet kurio vieno iš riedėjimo elementų 1 ir guolio vidinio riedėjimo takelio žiedo 3 arba išorinio riedėjimo takelio žiedo 4 visi yra taškiniai kontaktai, ir santykinio greičio skirtumai tarp bet kurių dviejų taškų, kontaktuojančių vienas su kitu, yra visi lygūs nuliui. Todėl guolis yra paprastas riedėjimo guolis.

20 Griovelio 5 skerspjūvis yra įgaubto paviršiaus formos, pozicinio žiedo 6 skerspjūvis yra išgaubto paviršiaus formos, tokiu būdu jie formuoja riedėjimo kontaktą. Priešingai, jei griovelio 5 skerspjūvis būtų išgaubto paviršiaus formos ir pozicinio žiedo 6 skerspjūvis būtų įgaubto paviršiaus formos, tai taip pat įmanoma. Be to, griovelio 5 skerspjūvis ir bet kurio pozicinio riedėjimo elemento 2 centrinis griovelis 7, kontaktuojantis su riedėjimo elementu 1, gali būti V formos, apskritimo lanko formos arba išpjovos formos ir panašiai. Vidinio riedėjimo takelio žiedo 3 ir išorinio riedėjimo takelio žiedo 4 griovelio skerspjūviai taip pat gali būti V formos, apskritimo lanko formos arba išpjovos formos ir panašiai.

30 Pozicinis riedėjimo elementas 2 gali būti padarytas iš atskirų dalių, surinkimo ir gamybos patogumui. Taip yra todėl, kad dvi dalys, kuriose suformuoti du priešpriešinių galų grioveliai 5, ir dalis, kurioje suformuotas centrinis griovelis 7,

gali būti pagamintos iš pradžių atskirai, tada gali būti fiksuojamos standžiu arba srieginiu suleidimu ir panašiai. Žinoma, pozicinis riedėjimo elementas 2 gali būti padarytas iš vientisos dalies.

- 5 Specialistai, susipažinę su technine sritimi, kurioje padarytas išradimas, gali atlikti daugybę ekvivalentinių variantų, nors išradimas aprašytas tik tinkamesniu įgyvendinimo variantu. Todėl išradimo apimtis turėtų būti nustatoma apibrėžtimi.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Paprastasis riedėjimo guolis, turintis vidinį riedėjimo takelio žiedą (3), išorinį
5 riedėjimo takelio žiedą (4), daugybę riedėjimo elementų (1) tarp vidinio riedėjimo
takelio žiedo (3) ir išorinio riedėjimo takelio žiedo (4), b e s i s k i r i a n t i s tuo,
kad taip pat turi:

pozicinius riedėjimo elementus (2), išdėstytus kaitaliojant su riedėjimo
elementais (1) ir laikomus riedėjimo kontakte, ir
10 du pozicinius žiedus (6), išdėstytus pozicinių riedėjimo elementų (2) dviejų
galų grioveliuose (5) ir laikomus riedėjimo kontakte.

2. Guolis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėti poziciniai riedėjimo
elementai (2) yra iš vientisų dalių.

15 3. Guolis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėti poziciniai riedėjimo
elementai (2) yra iš atskirų dalių.

4. Guolis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad bet kurio vieno iš pozicinių
20 riedėjimo elementų (2) dviejų priešingų galų skerspjūviai yra įgaubtos arba
išgaubtos formos.

5. Guolis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtų pozicinių žiedų (6)
skerspjūviai yra įgaubtos arba išgaubtos formos taip, kad jie suderinti su pozicinių
25 riedėjimo elementų (2) grioveliais (5) ir rieda juose.

6. Guolis pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad bet kurio vieno iš pozicinių
riedėjimo elementų (2) dviejų priešingų galų griovių (5) ir bet kurio vieno iš
pozicinių riedėjimo elementų (2), riedančių ant riedėjimo elementų (1), centrinio
30 griovelio (7) skerspjūviai yra V formos, apskritimo formos arba išpjovos formos.

7. Guolis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtų vidinio riedėjimo takelio žiedo (3) ir išorinio riedėjimo takelio žiedo (4) griovelio skerspjūvis yra V formos, apskritimo formos arba išpjovos formos.

LT 4847 B

