

(19)



(10) **LT 99-047 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

- (21) Paraiškos numeris: **99-047** (51) Int. Cl. (2006): **E05B 63/00**
- (22) Paraiškos padavimo data: **1999 05 05**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2000 11 27**
- (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: —
- (71) Pareiškėjas:
Juozas ŠUKŠTA, Vilniaus g. 4-25, 4490 Birštonas, LT
- (72) Išradėjas:
Juozas ŠUKŠTA, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
—

- (54) Pavadinimas:

Raktu rakinama kumštelinė spyna

- (57) Referatas:

Aprašyta raktu rakinama kumštelinė spyna turi kumštelinius diskus (1), kurie patalpinti korpuso (3) cilindrinėje ertmėje (4), tarp nepasukamų diskų (2). Vienas kumštelinis diskas jungiamas su spynos valdomu elementu. Svirtis (7) patalpinta korpuso nišoje (6) ir vienu galu (8) remiasi į visų kumštelinių diskų (1) kumštelinių viršūnes, kitu galu (8) - į šių diskų tarpkumštelines įdubas, surišdama kumštelinius diskus (1) su korpusu (3) ir tarpusavyje taip, kad šiuos diskus galima pasukti tikrai visus kartu, sukant visus vienodu kampiniu greičiu. Tokiam sukimui spynos raktas ant savo strypelio (11) turi gumbelius, kurie, įkišus raktą, atsiduria kumšteliniuose diskuose (1) esančiose kiaurymėse (9) įdubose (13). Neleistiniais metodais spyna labai sunkiai atrakinama, nes taip surištus kumštelinius diskus (1), labai sunku pro kiaurymę raktui nustatyti šių diskų išsidėstymą tarp nepasukamų diskų (2), o nustačius išsidėstymą, labai sudėtinga be spynos rakto sukti visus kumštelinius diskus (1) vienodu kampiniu greičiu. Fiksatoriaus plokštelės (14) neleidžia kumšteliniams diskams (1) savaime pasisukti, esant ilgalaikiai vibracijai.

Išrasta raktu rakinama kumštelinė spyna priskiriama spynų sričiai.

Daugiausiai požymių, sutampančių su aukščiau paminėtos spynos esminiais požymiais, turi cilindrinės spynos, iš kurių galima išskirti konstrukciją, pateiktą
5 patento DE 4 404 137 aprašyme.

Ši spyna turi korpusą su cilindrine ertme, kurioje patalpintas sukinėjamas tuščiaviduris cilindras. Šiame cilindre yra diskų rinkinys, kurį sudaro blokuojantys diskai su skirtingais kampais rakto kiaurymės atraminės plokštumos atžvilgiu
10 išdėstytomis periferinėmis išėmomis. Blokuojantieji diskai atskirti vienas nuo kito diskinėmis spyruoklėmis. Diskų ir spyruoklių centruose, o taip pat korpuso sienelėje, koncentriškai cilindrinės ertmės ašiai padaryta kiaurymė raktui. Spynos mechanizme taip pat yra blokuojantis strypelis, kuris vienu metu randasi korpuso ertmės įduboje bei tuščiavidurio cilindro sienelės išpjovoje ir neleidžia šiam
15 cilindrui sukti korpuso atžvilgiu. Pradėjus sukti spynai pritaikytą raktą, blokuojantieji diskai pasukami skirtingais, tačiau nedideliais kampais ir jų periferinės išėmos sudaro ašies kryptimi vientisą kanalą, kuris randasi ties cilindro sienelės išpjova. Blokuojantis strypelis atsiduria šiame kanale ir cilindro sienelės išpjovoje, atpalaiduodamas cilindrą nuo korpuso, bet surišdamas jį su diskų
20 rinkiniu. Toliau cilindras su diskų rinkiniu laisvai sukamas korpuso atžvilgiu, o kadangi vienas tuščiavidurio cilindro galas yra uždaras ir sujungtas su spynos valdomu elementu, tai šiam elementui suteikiamas reikalingas judesys.

Šioje spynoje blokuojantys diskai su diskinėmis spyruoklėmis yra patalpinti
25 tuščiaviduriame cilindre, o tuščiaviduris cilindras patalpintas korpuso cilindrinėje ertmėje, todėl gaunama daugpačiapė konstrukcija, kuri yra nepageidautinai sudėtinga. Be to, tik spynos rakinimo pradžioje reikia skirtingais, bet nedideliais kampais sukti diskus, kuriuos pro kiaurymę raktui galima laisvai sukinėti po vieną ar kelis, nes jie su kuo nors nesurišti, o, radus tinkamą pradinio pasukimo derinį,
30 toliau cilindras su diskais laisvai sukamas ir spyna rakinama. Tokia konstrukcijos savybė įgalina nesunkiai atrakinti spyną neleistiniais metodais.

- Patento DE 4 440 740 aprašyme pateikta dar viena spyna, susidedanti iš korpuso su cilindrine ertme, tuščiavidurio cilindro su diskų rinkiniu, pagrindinio blokuojančio strypelio bei spynai pritaikyto rakto. Be to, ši spyna dar turi du papildomus blokavimo elementus, iš kurių pirmasis yra pusės žiedo formos plokštelė, neleidžianti cilindrai pasisukti korpuso atžvilgiu, o antrasis yra papildomas strypelis, neleidžiantis diskams pasisukti cilindro atžvilgiu. Pirmasis atpalaiduoja cilindą, pilnai įkišus raktą į spynoje jam padarytą kiaurymę, o antrasis atpalaiduoja diskus, tik pradėjus sukti raktą, su sąlyga, kad pirmasis jau atpalaidavęs cilindą. Dar truputį pasukus raktą, diskai pasukami skirtingais kampais ir pagrindinis strypelis, patekęs į kanalą, kurį sudaro diskų periferinės išėmos, galutinai atpalaiduoja tuščiavidurį cilindą, kurio vienas galas yra jungiamas su spynos valdomu elementu. Toliau šis cilindras su diskų rinkiniu laisvai sukamas korpuso atžvilgiu ir spyna rakinama.
- Šioje spynoje panaudoti papildomi blokavimo elementai sukuria konstrukcijos savybes, apsunkinančias spynos rakinimą neleistiniais metodais, tačiau ir pati spynos konstrukcija tampa žymiai sudėtingesne, kas yra nepageidautina spynų gamintojams.
- Išradimo uždavinys – pateikti paprastos konstrukcijos, tačiau neleistiniais metodais labai sunkiai atrakinamą spyną.
- Šį uždavinį išsprendžia raktu rakinama kumštelinė spyna pagal apibrėžties 1 punkto bendrąją dalį tuo, kad diskų rinkinį sudaro kumšteliniai diskai, kurių diametras lygus korpuso cilindrinės ertmės diametru ir kurie patalpinti šioje ertmėje taip, kad jų geometrinė ašis sutampa su ertmės ašimi, ir nepasukami diskai, patalpinti taip pat korpuso cilindrinėje ertmėje ir atskiriantys kumštelinius diskus vieną nuo kito, be to, visi kumšteliniai diskai svirtimi arba (ir) sekikliais surišti su korpusu ir tarpusavyje taip, kad šiuos diskus galima pasukti tikrai visus kartu, sukanč visus vienu metu kampiniu greičiu, o vienas kumštelinis diskas yra jungiamas su spynos valdomu elementu.

Spynos konstrukcijos paprastumą lemia tai, kad pagrindinės spynos detalės yra diskai ir jie talpinami korpuso cilindrinėje ertmėje, o tuščiaviduris sukinėjamas cilindras yra nereikalingas. Kumštelių diskų kumšteliai gali būti nukreipti radialine arba ašine kryptimi, o taip pat kampu. Visais atvejais šie diskai surišami tarpusavyje ir su korpusu svirtimi arba (ir) sekikliais. Kadangi į tarpus tarp dalies kumštelių diskų galima talpinti vienodus nepasukamų diskų kiekius, o tarp kitos dalies – skirtingus kiekius arba skirtingo pločio nepasukamus diskus, tai skirtinguose spynų vienetuose gaunamas skirtingas kumštelių diskų išsidėstymas tarp nepasukamų diskų, be to, kumštelių diskus galima pasukti tikrai visus kartu, todėl yra labai sunku per kiaušymę, skirtą raktui, nustatyti šį išsidėstymą. Netgi nustačius kumštelių diskų išsidėstymą tarp nepasukamų diskų, sunku be spynai skirto rakto sukėti visus kumštelių diskus vienuodu kampiniu greičiu. Dėl šių savybių spyna neleistiniais metodais labai sunkiai atrakinama.

Kad spyna patikimai tarnautų, esant ilgalaikiai vibracijai, kumštelių diskų pradinė, galinė ir kelios tarpinės padėties yra fiksuojamos.

Išradimas toliau aprašomas, remiantis vienu brėžinyje pateiktu konstrukcijos variantu, kuriame:

20

1 fig. – pateiktas spynos pjūvis, statmenas diskų geometrinei ašiai.

2 fig. – spynos pjūvis pagal A-A, kaip parodyta fig. 1.

25

3 fig. – spynos rakto statmenoji projekcija.

30

Kumšteliniai diskai 1 ir nepasukami diskai 2 yra patalpinami korpuso 3 cilindrinėje ertmėje 4. Nepasukami diskai atskiria kumštelių diskus vieną nuo kito įvairiais atstumais ir to pasekoje yra gautas individualus, tik šiam spynos vienetui skirtas kumštelių diskų išsidėstymas. Visų diskų geometrinė ašis sutampa su korpuso 3 cilindrinės ertmės 4 ašimi, o diskų diametras lygus ertmės diametrui. Savaimė

suprantama, yra tam tikras tolerancijų laukas, leidžiantis kumšteliniams diskams 1 laisvai suktis. Kad nepasukamus diskus 2 būtų neįmanoma pasukti, jie turi iškyšas, įeinančias į korpusą 3 lygiagrečiai ertmės 4 ašiai padarytą išdrožą 5. Be to, korpusą 3 padaryta niša 6, kurioje patalpinta dvipetė simetrinė svirtis 7. Svirtis 7 yra išilgai nupjauto cilindro pavidalo ir gali svyruoti apie šio, išilgai nupjauto cilindro ašį, o svirties 7 galai 8 yra šio, išilgai nupjauto cilindro išilginės briaunos. Kad netrukdytų svirčiai 7 svyruoti, nepasukami diskai 2 ties šia svirtimi turi periferines išėmas. Esant kumšteliniams diskams 1 pradinėje arba galinėje padėtyje, svirtis 7 vienu savo galu 8 remiasi į visų kumštelinių diskų kumštelio viršūnes, kitu galu – į visų kumštelinių diskų tarpkumštelines įdubas, o savo cilindrinio paviršiumi – į nišos 6 paviršių. Taip besiremddama svirtis 7 suriša kumšteline diskus 1 su korpusu 3 bei tarpusavyje ir leidžia šiuos diskus pasukti tik tai visus kartu, sukant visus vienodu kampiniu greičiu. Kumštelinių diskų 1 pradinė padėtis yra tuomet, kai spyna atrakinta, o raktas laisvai įkišamas bei ištraukiamas, galinė – kai spyna užrakinta, o raktas laisvai ištraukiamas bei įkišamas. Diskų 1,2 centruose bei priekinėje korpuso 3 sienelėje, koncentriškai cilindrinės ertmės 4 ašiai, padaryta kiaurymė 9 raktui. Raktas, pateiktas fig. 3, turi rankenėlę 10 bei strypelį 11 su gumbeliais 12. Atstumai tarp šių gumbelių išilgai rakto strypelio 11 lygūs atstumams tarp kumštelinių diskų 1 spynoje, todėl, įkišus raktą į spynoje jam padarytą kiaurymę 9, rakto gumbeliai 12 atsiduria kumšteliniuose diskuose 1 esančiose kiaurymės 9 įdubose 13. Pakeitus kumštelinių diskų 1 išsidėstymą tarp nepasukamų diskų 2 arba kumštelinių diskų kiekį, reikalingas naujas raktas, turintis atitinkamą gumbelių 12 kiekį bei jų išsidėstymą išilgai strypelio 11, todėl yra labai paprasta pagaminti didelį kiekį spynų, turinčių individualų, tik tam spynos vienetui tinkantį, raktą.

Kumštelinių diskų 1 pradinė, galinė ir kelios tarpinės padėties yra fiksuojamos plokšteliniu fiksatoriumi, turinčiu keturkampio pavidalo plokšteles 14, kurios patalpintos korpuso 3 išdrožoje 5 tarp nepasukamų diskų 2 iškyšų. Fiksatoriaus plokštelės 14 viena briauna remiasi į elastinį strypą 15, kuris patalpintas korpuso nišoje 16 ir spaudžia fiksatoriaus plokšteles 14 prie kumštelinių diskų 1, atlikdamas spyruoklės funkciją. Korpuso 3 cilindrinė ertmė 4, išdroža 5 ir nišos 6, 16 yra uždarytos galiniu dangteliu 17, kuris korpusą 3 įtvirtintas atraminiu rėmeliu

18. Vienas kumštelinis diskas, esantis arčiausiai galinio dangtelio 17, turi koncentrinę šio disko geometrinei ašiai velenėlį 19. Per angą, padarytą galiniame dangtelyje 17 bei viename nepasukamame diske, kuris randasi tarp dangtelio ir galinio kumštelinio disko, velenėlis 19 kyšo iš cilindrinės ertmės 4. Per savo velenėlį 19 galinis kumštelinis diskas yra jungiamas su spynos valdomu elementu, pavyzdžiui, su durų skląstimi, jei spyna naudojama duryse.

Spyna veikia sekančiu būdu. Įkišus raktą, pateiktą fig.3, į spynoje jam padarytą kiaurymę 9, rakto gumbeliai 12 atsiduria kumšteliniuose diskuose 1 esančiose kiaurymės 9 įdubose 13. Sukant rakto rankenėlę 10, per strypelį 11 ir gumbelius 12 visi kumšteliniai diskai 1 bus sukami vienodu kampiniu greičiu. Taip sukant kumštelinius diskus, jų kumšteliai svirties 7 galą 8, besiremiantį į visų kumštelinių diskų 1 tarpkumštelines įdubas, stums tolyn nuo diskų geometrinės ašies, o priešingas svirties galas, besiremiantis į visų kumštelinių diskų kumštelio viršūnę, artės prie diskų geometrinės ašies, nes, kumšteliniams diskams 1 pasisukus, jo neberems kumštelio viršūnės. Priešingi svirties 7 galai 8 judės priešinga kryptimi ir svirtis 7 svyruos apie savo svyravimo ašį, leisdama laisvai sukti visus kumštelinius diskus 1. Vienas iš sukamų kumštelinių diskų, kuris per savo velenėlį 19 yra jungiamas su spynos valdomu elementu, privers šį elementą atitinkamai judėti, pavyzdžiui, durų skląstį, jei spyna naudojama duryse. Nors vienam kumšteliniam diskui nepasisukus kartu su likusiais, šio disko kumštelio viršūnė remis svirties 7 galą 8 ir svirtis negalės svyruoti, jei, sukant visus kumštelinius diskus 1, nors vienas iš jų pradės sukintis skirtingu kampiniu greičiu, jo kumštelis taip pat neleis svirčiai 7 svyruoti. Negalėdama svyruoti, svirtis neleis sukintis visiems kumšteliniams diskams 1 ir spynos rakinimas bus sustabdytas. Fiksatoriaus plokštelės 14, spaudžiamos elastinio strypo 15 prie kumštelinių diskų 1, neleidžia šiems diskams savaime pasisukti, esant ilgalaikiai vibracijai.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Raktu rakinama kumštelinė spyna, turinti korpusą (3) su cilindrine ertme (4), diskų rinkinį ir spynai pritaikytą raktą, kuriam skirta kiaurymė (9) yra padaryta
- 5 diskų (1,2) centruose bei korpuso (3) sienelėje, koncentriškai cilindrinės ertmės (4) ašiai, besiskirianti tuo, kad diskų rinkinį sudaro kumšteliniai diskai (1), kurių
- diametras lygus korpuso cilindrinės ertmės (4) diametru ir kurie patalpinti šioje ertmėje taip, kad jų geometrinė ašis sutampa su ertmės ašimi, ir nepasukami diskai
- (2), patalpinti taip pat korpuso cilindrinėje ertmėje (4) ir atskiriantys kumštelinius
- 10 diskus vieną nuo kito, be to, visi kumšteliniai diskai (1) svirtimi (7) arba (ir) sekikliais surišti su korpusu (3) ir tarpusavyje taip, kad šiuos diskus galima pasukti tiksliai visus kartu, sukanant visus vienodu kampiniu greičiu, o vienas kumštelinis diskas yra jungiamas su spynos valdomu elementu.
- 15 2. Spyna pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad kumštelinių diskų (1) pradinė, galinė ir kelios tarpinės padėties yra fiksuojamos.

20

25

30

