

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 811231 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **811231**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
A63F 9/12

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **21.04.1981**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **21.04.1981**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **03.04.1982**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

02.10.1980 HU 2406/80

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Politechnika Ipari Szövetkezet, Koszta Jozsef utca 21/b, Budapest Hungary, TOWN UNKNOWN, UNKARI, (HU)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Rubik, Ernő, TOWN UNKNOWN, UNKARI, (HU)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Looginen lelu.

Logisk leksak.

Looginen lelu - *logical toys*

Keksinnön kohteena on looginen lelu, joka käsittää kaikkiaan kahdeksan leluelementtiä, esim. kuutioita tai kahdeksan pallopintaista leluelementtiä, ja jotka elementit muodostavat koottuna "suuren kuution" tai pallon tai muunmuotoisen kappaleen.

Edullisen suoritusmuotoesimerkin mukaan keksinnön mukainen lelu on tasopintojen rajoittama säännöllinen geometrinen kappale, tarkoituksenmukaisesti kuutio, joka on rakennettu kahdeksasta "pienestä kuutiosta", joista kulloinkin kahta kuutiota voidaan kiertää lelun keskipisteessä sijaitsevan akselijärjestelmän ympäri mielivaltaisiin suuntiin.

Leluelementtien, so. kuutioiden ulkopintaan on piirretty numeroita, kuvioita tai värejä. Tällä tavalla voidaan kulloinkin kahta leluelementtiä kiertämällä ottaa tutkittavaksi suuri määrä kuvioista merkeistä jne. muodostetusta sisällöstä riippuvia muunnoksia.

Tämän yleisen periaatteen mukaan rakennettu looginen ns. stereolelu tai taitolelu on jo tunnettu. Tässä haluaisimme viitata unkarilaiseen patenttiin nro 170 062, jonka keksijä ja tämän keksinnön ilmoittaja ovat identtisiä. Tämä keksintö ilmoitettiin 1975.

Tunnettu on edelleen taitolelu, joka on ilmoitettu Japnissa ja on saanut siellä patentin (Japanilainen rek. nro 55-8193). Tämä lelu on kuution muotoinen ja käsittää myös kahdeksan pientä kuutiota. Kahdeksasta pienestä kuutiosta on yksi pieni kuutio kiinnitetty keskelle järjestettyyn side-elementtiin. Muissa seitsemässä pienessä kuutiossa on yhdessä nurkassa pallopinta. Kierro tapahtuu kaarevilla levyillä tai samankaltaisilla muotokappaleilla jotka on kiinnitetty pienten kuutioiden nurkkien pallopinnoista ulkoneviin tappeihin, jolloin yhteys keskellä olevaan palloon varmistetaan ruuveilla.

Tämän ratkaisun mukaan, joka epäilemättä on suunniteltu unkarilaisen patentin nro 170 062 mukaan, ei voida varmistaa mitään pienten kuutioiden pallopinnan tarkkaa pehmeää liukumista. Levymäisissä kappaleissa on kaikissa olosuhteissa välitys niin, että levymäiset kappaleet vääristyvät ja takertuvat paikalleen. Mutta täten takaisinkierteiden lukumäärä rajoittuu.

Keksinnön mukainen ehdotettu lelu on unkarilaisen patentin nro 170 062 loogisen stereolelun jatkokehitelmiä ja se suunniteltiin aivan samanlaisella rakennemenetelmällä. Keksinnön tehtävänä on senvuoksi loogisen lelun luominen, lelun, joka sisältää kaikkiaan 2x2x2 leluelementtiä, joiden yhdessä nurkassa on kulloinkin pallomainen muotopinta ja jotka koottuna muodostavat yksikön, jolloin kulloinkin voidaan kiertää kahta leluelementtiä lelun keskiakselijärjestelmän ympäri mielivaltaisiin suuntiin. Keksinnön mukainen lelu on sen vuoksi unkarilaisen patentin nro 170 062 mukaisen loogisen stereolelun 3x3x3 yksinkertaistus. (Merkintä 2x2x2 tai 3x3x3 ilmaisee aina lelun pinenten kuutioiden rajapintojen lukumäärä, pintojen, jotka ovat "suuren kuution" yhdessä pinnassa.

Keksinnön erikoisuus on se, että keksinnön mukaan leluun rakennetut elastiset tapit aikaansaavat identtisen kitkavoiman keskenään liukuvien pintojen väliin. Tämän johdosta leluelementit liikkuvat jatkuvasti toisiinsa sovitettuina ja niiden elinikä muodostuu käytännöllisesti katsoen rajattomaksi.

Edellä ehdotettu lelu muodostettiin keksinnön mukaan siten, että yhteen homologisista kahdeksasta leluelementistä, jotka yhteen rakennettuna muodostavat kuution tai pallon, on muodostettu yksi nurkka muista seitsemästä nurkista poikkeavaksi. Tämän leluelementin nurkka on nimittäin suunniteltu niin, että avaruusakselit, jotka lähtevät leluelementin tästä kärjestä ja muodostavat samalla lelun sisäisen akselijärjestelmän,

menevät leluelementtien muodostaman lelun sivupintojen geometrysten keskipisteiden läpi.

Muut seitsemän leluelementtiä - tässä tapauksessa pienet kuutiot - on muodostettu aivan samalla tavalla. Niiden nurkat, jotka ovat joutuneet lelun geometriseen keskipisteeseen, on leikattu muotokappaleiksi. Näiden muotokappaleiden väliin on järjestetty liittoselementit, joiden kunkin poraukseen on asetettu jousen ympäröimä ruuvi. Nämä ruuvit on ruuvattu kiinni kahdeksannen leluelementin lelun geometrystä keskusta osoittavaan päähän. Tämän leluelementin pää on muodostettu pallolaiseksi muotokappaleeksi. Joten kulloinkin voidaan kiertää kahta leluelementtiä, tässä tapauksessa pieniä kuutioita, akselien ympäri, jotka menevät lelun kunkin sivupinnan keskipisteen läpi.

Keksintöä selitetään yksityiskohtaisesti oheistettujen piirustusten avulla.

Kuvio 1 esittää ehdotettua kuution ja pallon muotoista, koottua loogista levua.

Kuvio 2 haviannolistaa lelun poikkileikkausta.

Kuvio 3 esitetään seitsemän homoloogisen leluelementin muodostamaa lelua aksonometrisesti.

Kuvio 4 esittää elastista tappia.

Kuvio 5 esittää kahdeksatta, muista hologiisista seitsemästä leluelementistä poikkeavasti leikattua leluelementtiä ja

kuviossa 6 on kootun lelun suoritusmuotoesimerkki jossa tapit ja renkaat ovat näkyvissä.

Kuten piirustuksista nähdään, on keksinnön suoritusmuotoesimerkki kuutio 1, joka käsittää seitsemän aivan identtistä leluelementtiä 2 ja kahdeksannen muista seitsemästä leluelementistä poikkeavasti muodostetun leluelementin 6. Leluelementit 2, 6 ovat suoritusmuoto-

esimerkin mukaan kuutioita.

Seitsemästä kuutiosta on yhden kuution lelun geometristä keskipistettä osoittava nurkka pallopintojen rajoittama muotokappale, pallopintojen, jotka rinnakkain sovitettuina rajoittavat leikkauksesta katsotuna likimain T:n muotoisia tiloja. Näihin tiloihin asennetaan kuhunkin sisältä ontoksi tehty liitoskappale 3. Liitoskappaleiden 3 pohjaan on varattu poraus. Näiden porausten läpi työntyä kulloinkin jousen 4 ympäröimä ruuvi 5. Kukin ruuvi 5 ruuvataan sitten kahdeksannen leluelementin nurkassa olevaan muotokappaleeseen. Tämän kahdeksannen leluelementin 6 nurkka on sen vuoksi muodostettu muista seitsemästä aivan identtisestä leluelementistä 2 poikkeavasti niin, että kuution sivupintojen geometrisen keskipisteen läpi menevät avaruusakselit ovat tähän nurkkaan liittyineinä ja leluelementit 2 kiertyvät näiden avaruusakselin ympäri. Kiertyminen varmistetaan elastisten tappien 5 ja toisissaan liukuvien pallopintojen avulla. Pallopinnat ovat identtisiä lelun geometriseen keskipisteeseen järjestetyn kappaleen pallopintojen kanssa. Avaruusakselijärjestelmän ja kahdeksan leluelementin välillä on sen vuoksi liitos, jolla varmistetaan aina kiertämiseen tarvittava akselijärjestelmän asema lelun pinnan suhteen.

Koska leluelementin 2 sovitettavat pinnat on muodostettu pallomaisiksi, on mahdollistunut niiden liitoselementtien poisjättö, joita kuvataan patenttiselityksessä nro 170 062 ja täten on mahdollistunut yksinertaistetun rakenteen luominen, jolloin yhdistelmämahdollisuudet ovat säilyneet. Mahdollisena peliyhdistelmänä pidetään sitä että leluelementtien 2 ulkopintaan muodostetaan kuhunkin sylinterin muotoinen tappi, joihin kuhunkin voidaan asettaa rengas. Täten voidaan alkuperäistä loogista lelua käyttää seurapelinä.

Patenttivaatimus

Looginen lelu, joka on ulkomuodoltaan tasaisten pintojen rajoittama säännöllinen geometrinen kappale, esimerkiksi kuutio tai pallopintainen rajoittama kappale, esimerkiksi pallo tai amorfinen kappale, jonka kahdeksan leluelementtiä on koottu yksiköksi ja joita voidaan kiertää lelun leikatun puoliskon mielivaltaista akselia pitkin toisen puoliskon suhteen kappalekeskisen avaruusakselijärjsetelmän ympäri, t u n n e t t u siittä, että leluelementteistä (2) on seitsemän elementtää muodostettu keskenään tarkasti identtisesti sillä tavoin, että niiden lelun geometristä keskipistettä osoittava nurkka on pallopintainen muotokappale ja joiden väliin järjestetään yhteen sovitetussa tilassa leikkauksessa T:n muotoinen ylhäältä pallomaiseksi muodostettu, sisältä ontto side-elementti (3), että side-elementin tyveen on kulloinkin tehty poraus, jonka läpi menee kulloinkin elastinen tappi (5), jonka ruuvikier-teellä varustettu pää on ruuvattu kahdeksanteen leluelementtiin lelun geometriseen keskipisteen suunnattu-na ja että avaruusakselit, jotka kulkevat kahdeksannen leluelemnetin nurkan läpi, menevät myös lelun yksittäisten sivupintojen geometrysten keskipisteiden läpi.

Patentkrav:

Logisk leksak, vilken med avseende på sin yttre form utgörs av en av plan ytor begränsad, reguljär geometrisk kropp, t.ex. en tärning, eller av en av en sfärisk yta bestämd kropp, t.ex. en kula, eller består av en amorf kropp, vars åtta spelelement sammanbyggts till en enhet och en utmed en valbar axel skuren halva av leksaken kan vridas i förhållande till den andra kring det i mitten av kroppen gående rymdaxelsystemet, k ä n n e t e c k n a d därav, att av spelelementen (2) sju utformats identiska med varandra och på sådant sätt, att deras mot geometriska medelpunkten av leksaken vända hörn bildar en formkropp med sfärisk yta och mellan dessa i sammanförd ställning här anordnats ett i tvärsnittet T-format och upp-till med sfärisk yta utformat ihåligt bindeelement (3); att i basen av bindeelementen (3) utformats en urborrning, genom vilka i vart och ett fall går en elastisk tapp (5), vars med skruvgänga försedda ända inskruvats i det åttonde spelelementet i riktning mot den geometriska medelpunkten av leksaken, och att de genom hörnen av det åttonde elementet gående rymdaxlarna även går genom de geometriska medelpunkterna av de enskilda sidoytorna på leksaken.

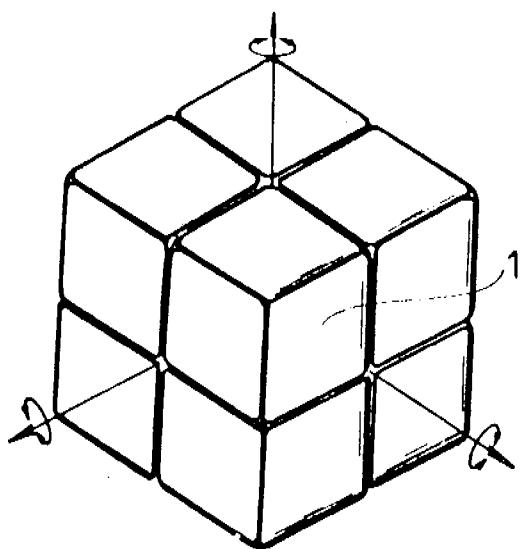


Fig.1

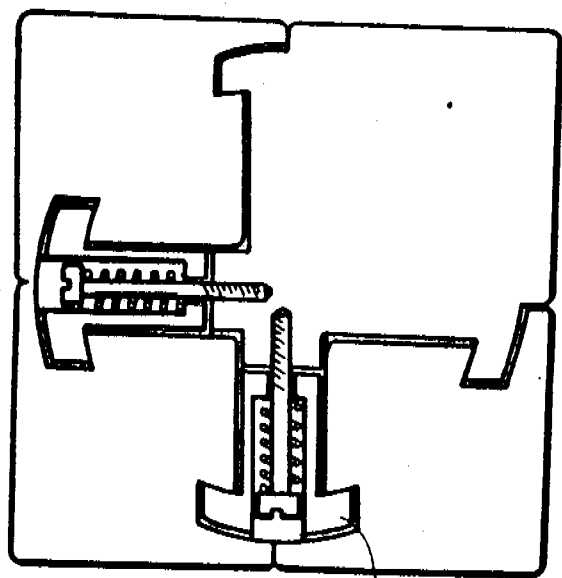
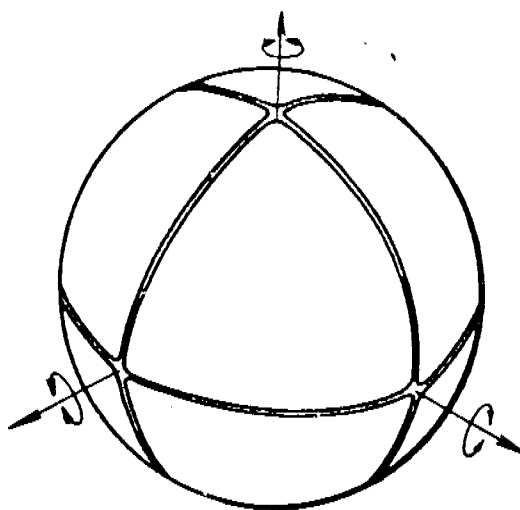


Fig.2

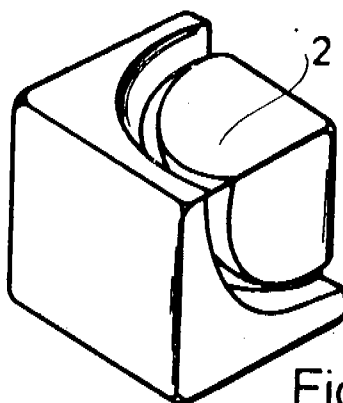


Fig.3

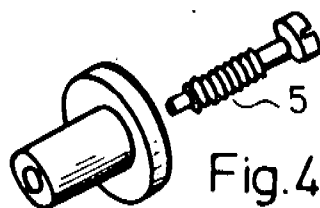


Fig.4

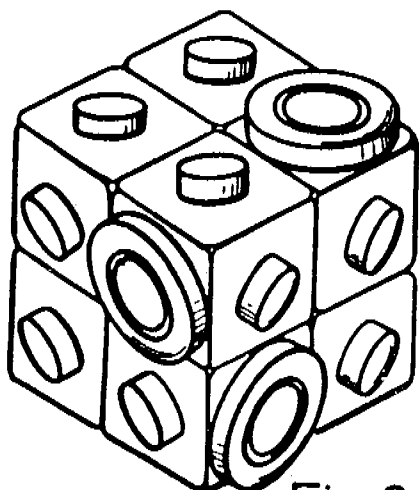


Fig.6

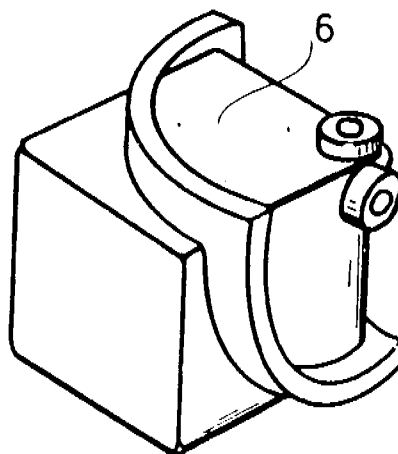


Fig.5

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____
Iso-Britannia - Storbritannien _____
Norja - Norge _____
Ranska - Frankrike _____
Ruotsi - Sverige _____
Saksa - BRD - Tyskland _____
Sveitsi - Schweiz _____
Tanska - Danmark _____
USA _____

e: tutkittu Suomessa

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

VRT US 3655201 A63F 9/08
HU 170062 A63F 9/12
JP 53-46833
JP 53-120946
JP 55-8193

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.