



FI 000106295B



SUOMI - FINLAND (FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU PATENTSKRIFT

(10) FI 106295 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

15.01.2001

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

A63F 9/12

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

990782

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

09.04.1999

(24) Alkupäivä - Löpdag

09.04.1999

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

10.10.2000

(73) Haltija - Innehavare

1 •Jämsä, Sauli Sakari, Ylipalontie 9 B, 00670 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Jämsä, Sauli Sakari, Ylipalontie 9 B, 00670 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

**Kolmiulotteinen palapeli
Tredimensionellt pussel**

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

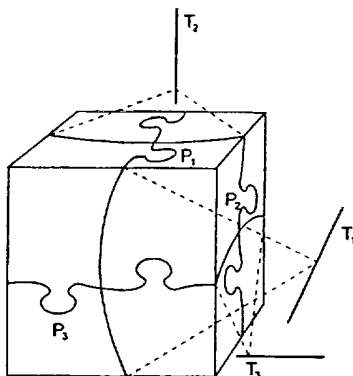
FI C 59204 (A63F 9/10), DE C 19702916 (A63F 9/12), GB A 2225246 (A63F 9/06), US A 5769418 (A63F 9/12)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö on kolmiulotteinen palapeli, jossa palojen yhteenliittäminen ja irrottaminen tapahtuvat ympyrän kaaren muotoisen kiertoliikkeen avulla. Nämä kiertoliikkeet voivat olla kaikki samanlaisia, tai osittain tai kaikki erilaisia. Eräässä toteutustavassa kiertoliikkeen suuntaa tai kaaren säteen suuruutta ei voi päätellä palojen ollessa yhdessä, toisessa toteutustavassa voi. Palapeli muodostaa koottuna kiinteän kappaleen, joka voi olla säännöllinen geometrinen muoto, tai se voi esittää muuta esinettä. Palapelillä on yleensä täsmälleen yksi ratkaisu, mutta niitä voi olla useampiakin.

Palapelin kolmiulotteisuus sisältää seuraavat ominaisuudet: 1) se on koottuna kolmiulotteinen kappale, 2) sen palat ovat kolmiulotteisia kappaleita, 3) paloja ei voi yhdistää tai irrottaa suoraviivaisella keskinäisellä liikkeellä, vaan liu'uttamalla niitä toisiaan vasten kaaren muotoista rataa pitkin.

Keksinnön käyttöaloja ovat opetus ja ajanviete sekä sisustus.



Uppfinningen är ett tredimensionellt pussel, i vilket bitarna passas ihop och avskiljs med hjälp av en vridrörelse som har formen av en cirkelbåge. Dessa vridrörelser kan alla vara lika, eller delvis eller helt olika. I ett utförandesätt kan man inte sluta sig till vridrörelsens riktning eller bågens radie då bitarna är sammanfogade, i ett annat utförandesätt kan man det. Det färdiga pusslet bildar ett fast stycke, som kan vara en regelbunden geometrisk form, eller det kan föreställa ett annat föremål. Pusslet har vanligen precis en lösning, men det kan finnas även flera lösningar.

Pusslet är tredimensionellt tack vare följande egenskaper: 1) som färdigt är det ett tredimensionellt stycke, 2) dess bitar är tredimensionella stycken, 3) bitarna kan inte passas samman eller avskiljas med en ömsesidig lineär rörelse, utan genom att låta bitarna glida mot varandra längs ett bågformat spår.

Uppfinningens användningsområden är undervisning och tidsfördriv samt inredning.

Kolmiulotteinen palapeli

Tredimensionellit pussel

Keksinnön kohteena on kolmiulotteinen palapeli, jossa palat liitetään yhteen liu'uttamalla yhden palan olake tai olakkeita toisen palan uraan tai uriin siten, että yhteenliittämiseen liittyy kiertoliike, koska urat ja olakkeet on muotoiltu ympyrän kaariksi. Urilla ja olakkeilla on lisäksi yhteensopiva poikkileikkausprofiili.

Tällainen palojen yhdistämistapa tuo lisää muuntelumahdollisuuksia palojen muotoon verrattuna olemassa oleviin kolmiulotteisiin palapeleihin, sillä vaikka kahdessa palassa olisi urat, joissa on sama poikkileikkausprofiili, urien kaarevuussäde voi olla erisuuruinen ja erisuuntainen. Tällöin palat eivät sovi yhteen saman kolmannen palan kanssa.

Tekniikan tasosta tunnetaan monia kolmiulotteisia palapelejä. Toiset niistä ovat tasopalapeliyhdistelmiä esim. talon seiniksi, ja toiset aidosti kolmiulotteisia, joissa kiinnitetään paloja yhteen monessa eri suunnassa. Edellisen kaltaisia tasopalapeleistä koostuvia rakennelmia tunnetaan esim. US-patentista 5 217 226, US-patentista 5 178 391, GB-patentista 2 231 808, US-patentista 3 578 331, ja US-patentista 4 824 112. Jälkimmäisen kaltaisia palapelejä tunnetaan mm. GB-patentista 1 242 942 ja GB-patentista 2 118 845. Jälkimmäisen ryhmän peleissä on kaksi tai useampia ns. leikkaussuuntia, joissa kappaleen voidaan ajatella olevan sahatun halki.

Esillä olevan keksinnön mukainen palapeli on tunnettu siitä, että se koottuna muodostaa kiinteän kappaleen, ja siitä, että vähintään yksi palojen välinen liitospinta on muodoltaan sellaisen pinnan osa, joka syntyy kun kolmiulotteisen avaruuden haluttuun tasoon sisältyvä viiva kiertyy erään samaan tasoon sisältyvän suoran ympäri siten, että viivan kaikkien pisteiden etäisyys suorasta säilyy, joka viiva on muodoltaan sellainen, että palat eivät irtoa toisistaan missään muussa suunnassa liikuttamalla kuin saman suoran ympäri kiertämällä. Nämä liitospinnat sisältävät uria ja olakkeita, jotka liukuvat toistensa sisään. Eri ura-olakeparit voivat olla poikkileikkaukseltaan ja kaarevuussäteeltään kaikki samanlaisia, tai osittain tai kaikki erilaisia.

Edullisesti kaikki palat ovat muodoltaan erilaisia, mutta pelissä voi olla myös keskenään identtisiä paloja, jolloin niiden paikkaa voi vaihtaa. Niissä voi olla tällöin eri kuva-aihe, joka erottaa ne toisistaan. Pelissä voi olla myös ulkomuodoltaan identtisen muotoisia palaryhmiä,

jotka kuitenkin koostuvat eri muotoisista yksittäisistä paloista. Tällöin kokonaisia palaryhmiä voi vaihtaa keskenään, jolloin palapelillä on useampia kuin yksi ratkaisu (ratkaisulla tarkoitetaan kaikkien palojen liittämistä yhteen tietyn ulkomuodon saavuttamiseksi). Useita ratkaisuja voi olla myös ilman, että olisi olemassa keskenään identtisiä palaryhmiä tai paloja.

Keksinnön mukaisella palapelillä voi olla myös useita ulkomuodoltaan erilaisia ratkaisuja, jolloin palat yhdistetään toisiinsa erilaisena yhdistelmänä.

Edullisesti palojen välinen kiinnityspinta on muodoltaan muuten suora taso, mutta siinä on ympyrän kaaren muotoinen poimu (toisessa palassa ura, toisessa olake) siten, että olake ei mahdu painamalla uraan, vaan ainoastaan liu'uttamalla uran päästä käsin. Toisaalta kiinnityspinta voi olla muodoltaan mikä tahansa sellainen pinta, joka syntyy, kun tiettyä avaruuden tasoon sisältyvää viivaa kierretään samaan tasoon sisältyvän suoran (jäljempänä "kiertosuora") ympäri siten, että viivan kaikkien pisteiden etäisyys suorasta säilyy vakiona ja viivan muoto ei muutu.

Keksinnön mukainen palapeli on koottuna kolmiulotteinen esine, joka voi olla muodoltaan millainen tahansa, esim. kuutio, pallo, sylinteri tai muu. Pelissä on vähintään kaksi palaa, mutta useimmiten enemmän. Kaksipalaisessa pelissä on vain yksi liitospinta, eli yksi ura-olakepari. Edullisesti pelin sisältämien liitospintojen kiertosuorat ovat eri suuntaisia, esim. kolme toisiaan vastaan kohtisuoraa suuntaa. Ne voivat olla samansuuntaisiakin, ja jopa yhteneviä.

Edullisesti valmistusmateriaali on niin kovaa, että palan ulkomuotoa ei voi pelatessa muuttaa ilman työkaluja, mutta se voi olla myös pehmeää (esim. vaahtomuovia tai solumuovia).

Keksinnön etu on se, että palapelin kokoaja joutuu etsimään paitsi yhteensopivia poikkileikkausprofiileja (kuten perinteisissä tasopalapeleissä), myös kaarevuussäteeltään yhteensopivia uria ja olakkeita. Lisäksi peli voidaan rakentaa sellaiseksi, että sen kokoaminen onnistuu vain tietyssä järjestyksessä.

Eriytynen etu keksinnössä on se, että kun kaksi tai useampia paloja on kiinni toisissaan kaarevalla ura-olakeparilla, pelaaja ei aina voi tietää, mihin suuntaan hänen on liikutettava paloja saadakseen ne irti. Hän näkee palaryhmän ulkopinnalla vain ura-olakeparin poikkileikkausprofiilin. Jos hän tietää, että ura on suora, hän voi päätellä profiilien sijainnista

ryhmän pinnalla, millaisella liikkeellä uran ja olakkeen sisältävä pala(ryhmä) irtoavat toisistaan, mutta jos urat ja olakkeet voivat olla kaarevia, kaarevuuden suuntaa ja suuruutta ja täten liikesuuntaa ei aina voi päätellä. Tämä tekee keksinnön mukaisesta pelistä vaikeamman koota ja purkaa.

Peli voi olla täysin yksivärinen, tai siinä voi olla värejä tai kuva-aiheita, joiden avulla yhteensopivia paloja voidaan etsiä. Se voi olla myös läpinäkyvää ainetta, jolloin sisällä voi olla jokin koottava esine.

Seuraavassa keksintöä esitellään oheisilla kuvilla, jotka eivät rajoita sitä millään tavalla.

Kuvassa 1 on esitetty palapelin palan pinta, joka muodostuu, kun viivaa P kierretään suoran T ympäri X astetta. P ja T sisältyvät samaan avaruuden tasoon, jota siis kierretään T:n ympäri.

Kuvassa 2 on toisen muotoinen palan pinta.

Kuvassa 3 on palapeli, jossa kaikki kiertosuorat (2 kpl, koska on kaksi liitospintaa 3 palan välillä) yhtenevät.

Kuvassa 4 on palapeli, jossa on kaksi samansuuntaista, mutta ei yhtenevää kiertosuoraa

Kuvassa 5 on palapeli, jossa on kaksi erisuuntaista kiertosuoraa.

Kuvassa 6 on palapeli, jossa on 8 osaa. Kiertosuorat ovat kolmessa kohtisuorassa suunnassa.

Kuvissa 7a ja 7b on kummassakin kaksi palaa yhdessä siten, että parit näyttävät ulospäin samanlaisilta, mutta ne puretaan erilaisella liikkeellä.

Patenttivaatimukset:

- 1) Kolmiulotteinen palapeli, tunnettu siitä, että se koottuna muodostaa kiinteän kappaleen, ja siitä, että vähintään yksi palojen välinen liitospinta on muodoltaan sellaisen pinnan

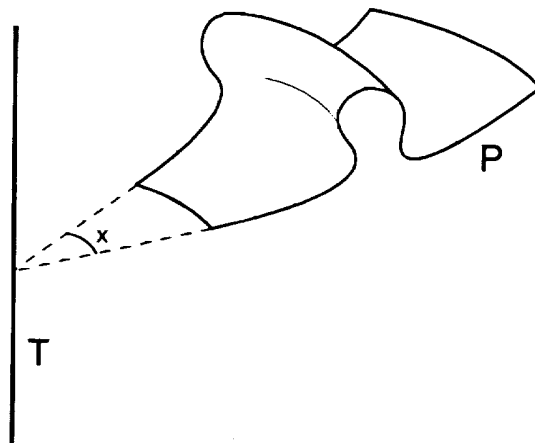
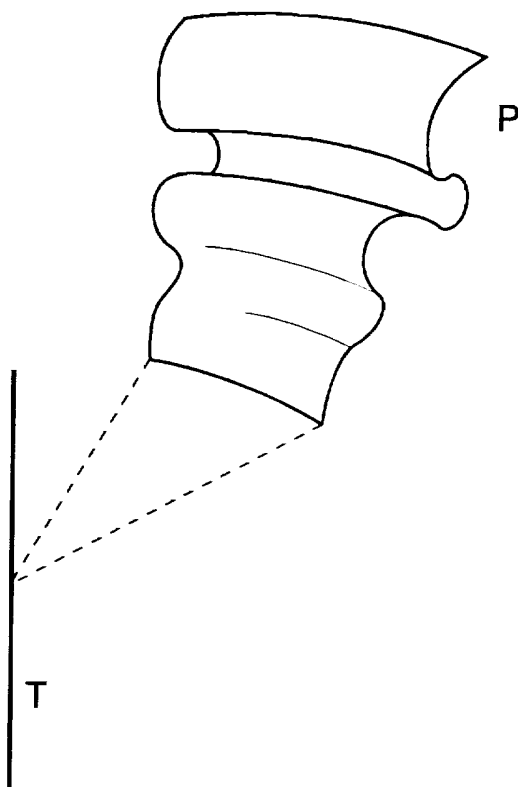
osa, joka syntyy kun kolmiulotteisen avaruuden haluttuun tasoon sisältyvä viiva kiertyy erään samaan tasoon sisältyvän suoran ympäri siten, että viivan kaikkien pisteiden etäisyys suorasta säilyy, joka viiva on muodoltaan sellainen, että palat eivät irtoa toisistaan missään muussa suunnassa liikuttamalla kuin saman suoran ympäri kiertämällä.

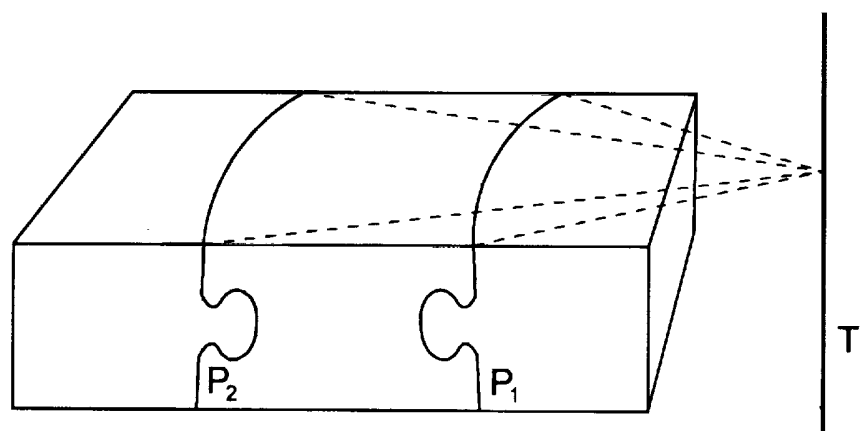
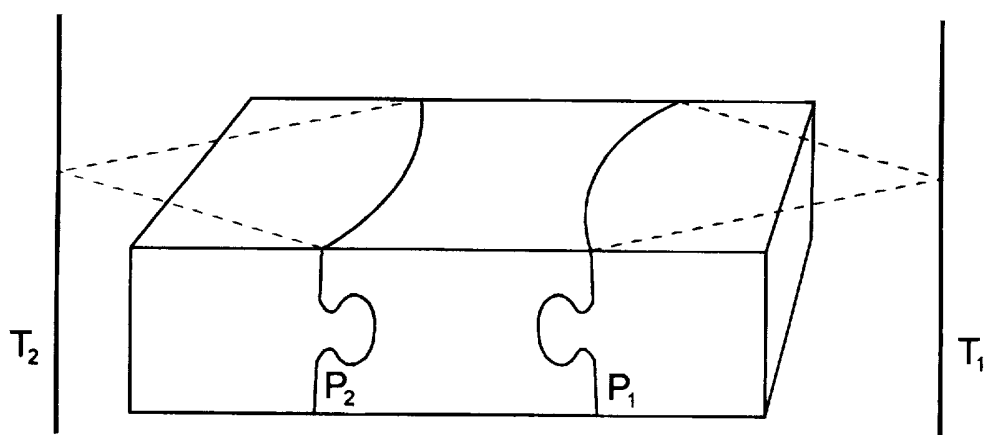
- 2) Patenttivaatimuksen 1 mukainen palapeli, *tunnettu* siitä, että jokainen ura sopii muodoltaan täsmälleen yhteen olakkeeseen.
- 3) Patenttivaatimuksen 1 mukainen palapeli, *tunnettu* siitä, että jokin tai jotkut urat sopivat muodoltaan useampaan kuin yhteen olakkeeseen.
- 4) Patenttivaatimusten 1-3 mukainen palapeli, *tunnettu* siitä, että värityksestä tai pinnan muodosta ei voi päätellä, mitkä palat kuuluvat yhteen.
- 5) Patenttivaatimusten 1-3 mukainen palapeli, *tunnettu* siitä, että värityksestä tai pinnan muodosta voi päätellä, mitkä palat kuuluvat yhteen.
- 6) Patenttivaatimusten 1-5 mukainen palapeli, *tunnettu* siitä, että haluttu kokoamisen lopputulos on yhteen liitettyjen palojen kokonaisuuden muodostama kolmiulotteinen muoto, esim. kuutio, pallo tai epäsäännöllinen muoto.
- 7) Patenttivaatimusten 1-5 mukainen läpinäkymätön palapeli, *tunnettu* siitä, että kokoamisen lopputulos on sisälle muodostuva, palojen osittain läpinäkyvän materiaalin läpi ulos näkyvä esine.
- 8) Patenttivaatimusten 1-7 mukainen palapeli, *tunnettu* siitä, että sillä on useampia kuin yksi ratkaisu, missä ratkaisulla tarkoitetaan kaikkien palojen yhdistämistä halutun ulkomuodon, pintakuvion tai sisään muodostuvan esineen saavuttamiseksi.
- 9) Patenttivaatimusten 1-8 mukainen palapeli, *tunnettu* siitä, että sen sisällä on labyrinthi, äänilaite tms, joka alkaa toimia, kun palapeli on oikein koottu.

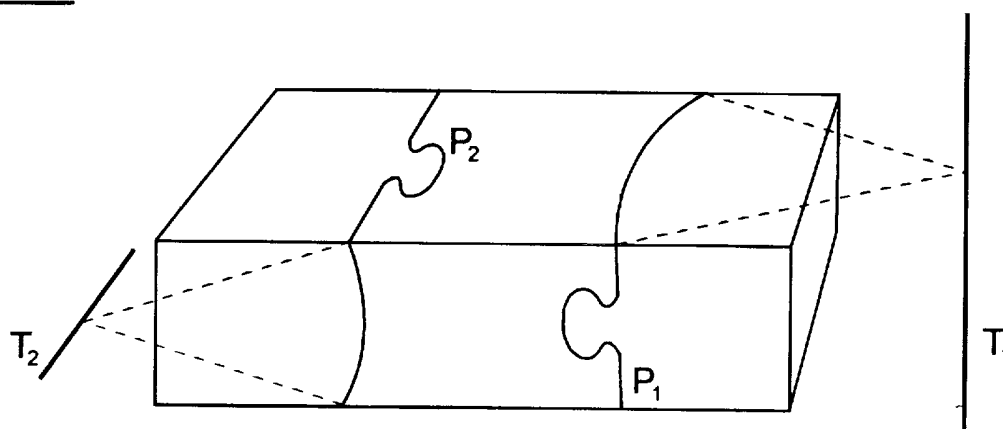
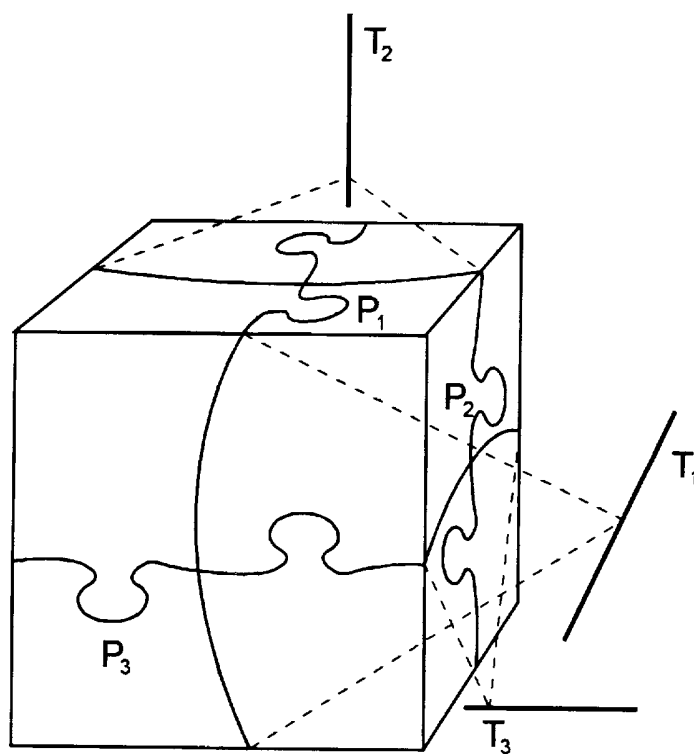
- 10) Patenttivaatimusten 1-9 mukainen palapeli, *tunnettu* siitä, että sen yhdellä tai useammalla palalla on muista paloista erillään jokin itsenäinen tehtävä, esim. istuin, pulloteline tms.

Patentkrav

1. Tredimensionellt pussel, **kännetecknat** av att ett färdigt pussel bildar ett fast stycke och att åtminstone en skarvyta mellan bitarna är en del av en sådan yta, som bildas när en linje på den tredimensionella rymdens önskade plan vrids runt en linje på samma plan, så att avståndet mellan linjens alla punkter och den rätta linjen bevaras, vilken linje till formen är sådan att bitarna inte lossnar från varandra i någon annan riktning än genom att vrida runt den ovannämnda rätta linjen.
2. Pussel enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att varje spår till sin form passar till precis en ansats.
3. Pussel enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att något eller några spår till sin form passar in i flera än en ansats.
4. Pussel enligt patentkraven 1-3, **kännetecknat** av att på basis av färg eller ytans form kan man inte sluta sig till, vilka bitar som hör ihop.
5. Pussel enligt patentkraven 1-3, **kännetecknat** av att på basis av färg eller ytans form kan man sluta sig till, vilka bitar som hör ihop.
6. Pussel enligt patentkraven 1-5, **kännetecknat** av att det önskade resultatet av pusslandet är en tredimensionell form, t.ex. en kub, en klot eller en oregelbunden form, bildad av de sammanpassade bitarnas helhet.
7. Ett icke-genomskinligt pussel enligt patentkraven 1-5, **kännetecknat** av att resultatet av pusslandet är ett in i pusslet bildat föremål som genom bitarnas delvis genomskinliga material syns utåt.
8. Pussel enligt patentkraven 1-7, **kännetecknat** av att det har flera än en lösning, varvid man med lösningen menar det att alla bitar passa samman för att nå ett önskat utseende, ytmönster eller föremål som bildas in i pusslet.
9. Pussel enligt patentkraven 1-8, **kännetecknat** av att det innesluter en labyrint, ljudanordning e. d., som börjar fungera, då pusslet är rätt lagt.
10. Pussel enligt patentkraven 1-9, **kännetecknat** av att en eller flera bitar oberoende av andra bitar har någon självständig roll, t.ex. en sits, en flaskhållare e. d.

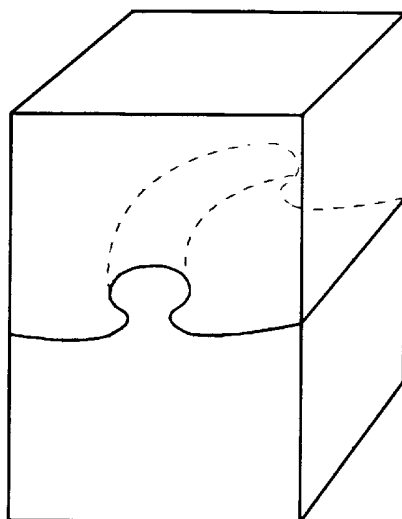
Kuva 1Kuva 2

Kuva 3Kuva 4

Kuva 5Kuva 6

Kuva 7

a)



b)

