

1057/02

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY



KIVONAT

Önmagába visszatérő, nyílást közrezáró, hajtogatható térbeli alakzat

A találmány játék, dekoráció vagy reklám céljára használható, önmagába visszatérő, nyílást közrezáró, hajtogatható térbeli alakzat, amit egymáshoz kapcsolódó elemi testek alkotnak, melyek lapjai összerendelésükre ill. megkülönböztetésükre alkalmas információhordozókkal, pl. képekkel, színekkel, mintázattal stb. vannak ellátva. A találmányt olyan egybevágó elemi téglatestek (1) alkotják, amik azonos állású élüknél (2) fogva tartósan egymáshoz vannak rögzítve, és a rögzítés lehetővé teszi két egymáshoz rögzített téglatest (1) elfordulását egymáshoz képest a közös élük (2) mint forgástengely körül. Az elemi téglatestek (1) úgy illeszkednek egymáshoz, hogy minden egyes téglatest két különböző éle két másik, egymáshoz közvetlenül nem kapcsolódó téglatest egy-egy éléhez (2) van rögzítve. Az ily módon összeillesztett téglatestek (1) önmagába visszatérő láncolatot alkotnak, mely láncolat által közrezárt nyílás (5) alakja és mérete a hajtogatás során megváltozik az elemi téglatestek páronként közös hajtáséleire (2) illeszkedő lapok (3) által aktuálisan bezárt szögek (4) nagyságának függvényében.

Jellemző ábra: 1. ábra

Alap



ÖNMAGÁBA VISSZATÉRŐ, NYÍLÁST KÖZREZÁRÓ, HAJTOGATHATÓ TÉRBELI ALAKZAT

Sepsci Gergely, Pilisszentlászló

A bejelentés napja: 2002.04.02.

A találmány tárgya önmagába visszatérő, nyílást közrezáró, hajtogatható térbeli alakzat játék, dekoráció vagy reklám céljára, mely térbeli alakzatot egymáshoz kapcsolódó elemi testek alkotnak, amelyek lapjai összerendelésükre ill. megkülönböztetésükre alkalmas információhordozókkal, pl. képekkel, színekkel, mintázattal stb. vannak ellátva.

A hajtogatható játékokkal kapcsolatban felmerülő igények sok tekintetben eltérnek a dekorációs vagy éppen hirdetési célt szolgáló, hajtogatható tárgyakkal szemben támasztottaktól. Van azonban néhány tulajdonság, amely mindhárom esetben jelentőséggel bír.

Ezek közül is kiemelkedő helyen áll a manuális érdeklődés felkeltése és a térlátás serkentése, melyek számos logikai játéknál tetten érhető momentumok a komoly szellemi kihívás mellett. Jó példa erre a 179823 lajstromszámú magyar szabadalmi leírás, melyben egy szemközti lapjaitól megfosztott kocka palástfelületének kifordítása a leírt játék célja. A feladat szerint a négy, önmagába visszatérő módon összekapcsolt négyzetes lapot kapcsolódó éleik és a négyzetátlók mentén addig kell hajtogatni, míg a lapok belső oldala kívülré nem kerül.

Kétségtelen előnyei, szellemessége és a feladat nehézsége ellenére e játék csupán addig képes fenntartani a figyelmet, amíg rá nem jövünk a megoldásra, és az alakzat hajtogatása rutinmozdulatokká nem válik.

Más jellegű, ám szintén lapszerű elemek hajtogatását megvalósító játék szerepel a 204441 lajstromszámú magyar szabadalmi leírásban. Ennek egyik kiviteli változatában tizennégy négyzet alakú lap alkot két egymást átfedő láncolatot úgy, hogy a két szemben álló ún. „központi lapka” megfelelő éleit köti össze mind a négy irányban 3–3 ún. „összekötő lapka”. A lapok külső felülete színjelöléssel ill. ábrarészlettel van ellátva, melyeket hajtogatás útján lehet logikus módon összeilleszteni. A játék számos más előnye mellett fejlett manualitást igényel, és – különösen a két önmagába záródó hurok és a köztük lévő változtatható formájú nyílás révén – nagyszámú alakváltozatot tesz lehetővé, így fejleszti a térlátást hasonlóan az előzőekben ismertetett kiforgatható kockapalásthöz, ám annál formagazdagabb, és képes hosszabb időn át fenntartani az érdeklődést.

Mindazonáltal ennél a játéknál is el lehet jutni arra a szintre, amikor már nem okoz szellemi erőfeszítést a feladat megoldása, a sík lapoknak csak a hajtogatás öröméért való kézbe vétele viszont már nem biztosít megfelelő térléteztet, valamint egy adott kiviteli alakon belül a játék felépítése nem variálható.

Használati mintánk kidolgozásával olyan eszköz elérése volt a célunk, mely szemlélőnek és kézbe vevőnek egyaránt újdonságot jelent, legyen szórakoztatás, gyönyörködtetés vagy akár figyelemfelkeltés az elsődleges cél. A látvány oldaláról közelítve, az esztétikumon túl fontos szempont volt az egyszerű kialakítás, amely nehezen kiismerhető működéssel párosul, a létrehozható formák sokfélesége és variálhatósága, a lehető legteljesebb felületi információ bemutatása és a három dimenzió hatásos érzékeltetése, különös tekintettel a folytonosság és folytonossági hiány dinamikus megjelenítésére. Ez utóbbi a manuális megközelítés szemszögéből is lényeges volt, hiszen az elvont tér tapintható, mozgó közegként való érzékelése képes hosszú időn át fenntartani az ember motorikus kíváncsiságát. Ugyanezen okból tűnt célszerűnek az elemi alkotórészek térbelinek, tömeggel rendelkezőnek definiálása, mivel ezáltal érzékelhetővé válhat az alakzat súlyeloszlása, és a gravitáció is nagy mértékben befolyásolhatja a pillanatnyi állapot kialakulását. A feladat tehát az volt, hogy a fentiek



figyelembevételével olyan eszköz készüljön, ami sokféle célra felhasználható, nagy a variabilitása, s a térlátás és térérzet kölcsönös kapcsolata révén a lehető legtovább képes fenntartani a vizuális és manuális érdeklődést; más szóval a játék, a dísz tárgy megunhatatlanabb, a reklámtest fokozottabban figyelemfelkeltő és tartósabb hatású legyen, mint elődei. Konkrét feladatként merült fel még egy újszerű építőköcka-játék megalkotása, mellyel kevés, egyszerű elemből gyakorlatilag végtelen számú, alakváltoztatásra képes építmény készíthető.

A kitűzött feladat megoldását segítette az a felismerés, hogy ha sík lapok helyett egybevágó téglatesteket vagy kockákat alkalmazunk, s ezek azonos állású éleit összeillesztve alkotunk láncszerű füzért, valamint megteremtjük az elemek átcsoportosíthatóságának feltételeit, akkor olyan hajtogatható formához jutunk, amely a fenti igényeket kielégíti.

A feladat megoldása tehát olyan, játék, dekoráció vagy reklám céljára használható, önmagába visszatérő, nyílást közrezáró, hajtogatható térbeli alakzat, amit egymáshoz kapcsolódó elemi testek alkotnak, melyek lapjai összerendelésükre ill. megkülönböztetésükre alkalmas információhordozókkal, pl. képekkel, színekkel, mintázattal stb. vannak ellátva.

A találmány jellemzője az, hogy az alkotó testek olyan egybevágó elemi téglatestek, amik azonos állású éleiknél fogva tartósan egymáshoz vannak rögzítve, és a rögzítés lehetővé teszi két egymáshoz rögzített téglatest elfordulását egymáshoz képest a közös élük mint forgástengely körül. Az elemi téglatestek úgy illeszkednek egymáshoz, hogy minden egyes téglatest két különböző éle két másik, egymáshoz közvetlenül nem kapcsolódó téglatest egy-egy éléhez van rögzítve. Az ily módon összeillesztett téglatestek önmagába visszatérő láncolatot alkotnak, mely láncolat által közrezárt nyílás alakja és mérete a hajtogatás során megváltozik az elemi téglatestek páronként közös hajtáséleire illeszkedő lapok által aktuálisan bezárt szögek nagyságának függvényében.

Előnyös a kiviteli alak szempontjából, ha a téglatestek száma páros. Ez egységesebb felületeket biztosít a képi információ számára, és megkönnyíti a tárolást. További előnyt jelent, ha az alakzat legalább egy tengelyre nézve tengelyesen szimmetrikus.

Páros számú elemi téglatest esetén célszerű a téglatestpárok éleinek összekapcsolását oly módon végezni, hogy a téglatesteket azonos állásban két sorba rendezve egymáshoz illesztjük, majd az így nyert összetett téglatest lapjaihoz ill. szimmetriatengelyéhez képest határozzuk meg a rögzítendő hajtásélek helyét. Ennek nyilvánvaló előnye az, hogy bármely kiviteli alak szerkezete így könnyen meghatározható.

Bizonyos kiviteli alakoknál előnyt jelent, ha az alkotó téglatestek kockák, mert ez többféle hajtogatási állapotot tesz lehetővé, mint az azonos felépítésű, közönséges téglatesteből álló alakzat. Különösen építőjáték-célú alkalmazás esetében van ennek jelentősége. Az egyik ilyen, tizenkét kockából álló kiviteli alakot a kétszer hatos sorba rendezett elemi kockák alkotta összetett téglatest felületére és szimmetriatengelyére illeszkedő hajtásélek jellemzi a legegyszerűbben. Négy hajtásél az összetett téglatest egyik 6×2 -es lapjának két szélső hatodolóvonalára illeszkedik, két-két hajtásél a két 6×1 -es lap harmadolóvonalaira, további egy-egy a két 2×1 -es lap középvonalára, és végül két hajtásél egy egyenesben az összetett téglatest 6×2 -es lapra merőleges szimmetriatengelyére.

Az ilyen építőköcka-jellegű alkalmazás esetén előnyös, ha az élek közti kapcsolat megvalósítására a kocka élébe bepattintható gumiláncszemet alkalmazunk, valamint olyan kockákat – a hajtásélek egy kockán belüli lehetséges elhelyezkedésének megfelelően ötfélet – melyeken két helyen a gumiláncszem számára kialakított fészkek található. A játékot használó ez esetben maga is kipattinthatja az láncszemetet, és tetszése szerint átalakíthatja a kockafüzért. (Egy hatodik típusú, egyetlen fészkekkel kialakított kocka beiktatásával a megbontott láncolat a két



végén lezárhatóvá tehető.) Másfajta – inkább dekorációs vagy reklám célú – alkalmazásnál célszerű a hajtáséleket az információhordozó képeket, ábrákat megjelenítő papír vagy más anyag segítségével, kötészeti eljárással rögzíteni.

A továbbiakban egy előnyös kiviteli példát mutatunk be a mellékelt rajzra való hivatkozással, ahol a rajzon:

az 1. ábra a kiviteli alak axonometrikus képe,

a 2. ábra a kiviteli alak összetett téglatestének axonometrikus képe,

a 3. ábra a különböző helyzetű fészekpárokkal jellemezhető kockatípusok és a gumiláncszem axonometrikus képe,

a 4. ábra a kiviteli alak két formavariánsának axonometrikus képe.

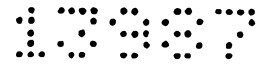
Az 1. ábrán látható egy tizenkét 1 elemi téglatestből álló kiviteli alak az egyik végén felfüggesztett, nyugalmi állapotban. Jól látható a tizenkét 2 hajtásél és a rájuk illeszkedő 3 lapok egy része. A rajz alapján könnyen belátható, hogy a hajtogatás során a 2 hajtásélekre illeszkedő 3 lapok által bezárt 4 szögek változtatásával folyamatosan változik az önmagába visszatérő alakzat formája és vele a 5 közrezárt nyílás mérete és alakja.

A 2. ábrán $2n$ darab két sorba rendezett 1 elemi téglatest egy 6 összetett téglatestet alkot, melynek lapjait az 1 elemi téglatestek lapjainak 7 $n \times 2$ -es, 8 $n \times 1$ -es ill. 9 2×1 -es hálói alkotják. Ebben az állapotban a 5 közrezárt nyílás eltűnik (az ábrán pöttyözés jelzi a nyílás körül bezáródó 3 lapokat), a 2 hajtásélekre illeszkedő 3 lapok által bezárt 4 szögek nagysága 0° ill. 180° lesz, és egyértelműen eldönthető, melyik 1 elemi téglatest melyik másik kettőhöz van rögzítve, mivel csak egyetlen körüljárás lehetséges. Így az 6 összetett téglatest felszínére és hosszirányú szimmetriásíkjára – például az 7 $n \times 2$ -es lapra merőleges 10 szimmetriatengelyére – illeszkedő élek közül meghatározva a 2 hajtásélek helyét, egyértelműen jellemezhetjük az adott formavariánst.

A 3. ábrán látható ötféle 11 12 13 14 15 kockatípus mindegyikén más és más az éleken kialakított 16 fészkek egymáshoz viszonyított helyzete. Ezek a típusok a 16 fészkekbe bepattintható 17 gumiláncszemekkel együtt lehetővé teszik tetszőleges formavariáns megvalósítását. A rugalmas 17 gumiláncszemnek a hajtogatás során mintegy másfélszeres nyúlást kell elszenvednie, valamint kellően összenyomhatónak is kell lennie a henger alakú furatokba ragasztott, forgástengelyekként funkcionáló négy 18 csapnak a 16 fészkek furataiba történő be- és kipattintásakor.

A 4. ábra az 1–2. ábra szerinti kiviteli alakot illusztrálja a hajtogatás egy-egy pillanatában. Az ábrán megfigyelhetők az építőjáték jellegű alkalmazás előnyei. Látható, hogy viszonylag csekély elemszám esetén is nagy lehet a fázisvariációk száma, hogy olyan állapotok hozhatók létre, melyek különálló építőkockákból nem lennének előállíthatók, és hogy a meglepő formájú építmények a láncszerű kialakítás miatt egy-egy fázison belül is mobil, egyensúlyi helyzetükből könnyen kibillenthető alakzatok.

Mint láthatjuk, a képi információval, mintázattal társult szokatlan forma kézbevétele csábít, a kézben tartott, változékony térbeli alakzat pedig ismét ráirányítja a figyelmet a formára és/vagy a felületen elhelyezett üzenetre, s e visszacsatolás eredményeként a dísz tárgy, a játék vagy a reklámtest nagyobb és tartósabb hatást tesz az érdeklődőre, fejleszti térlátását, és felébreszti kreativitását.



Szabadalmi igénypontok

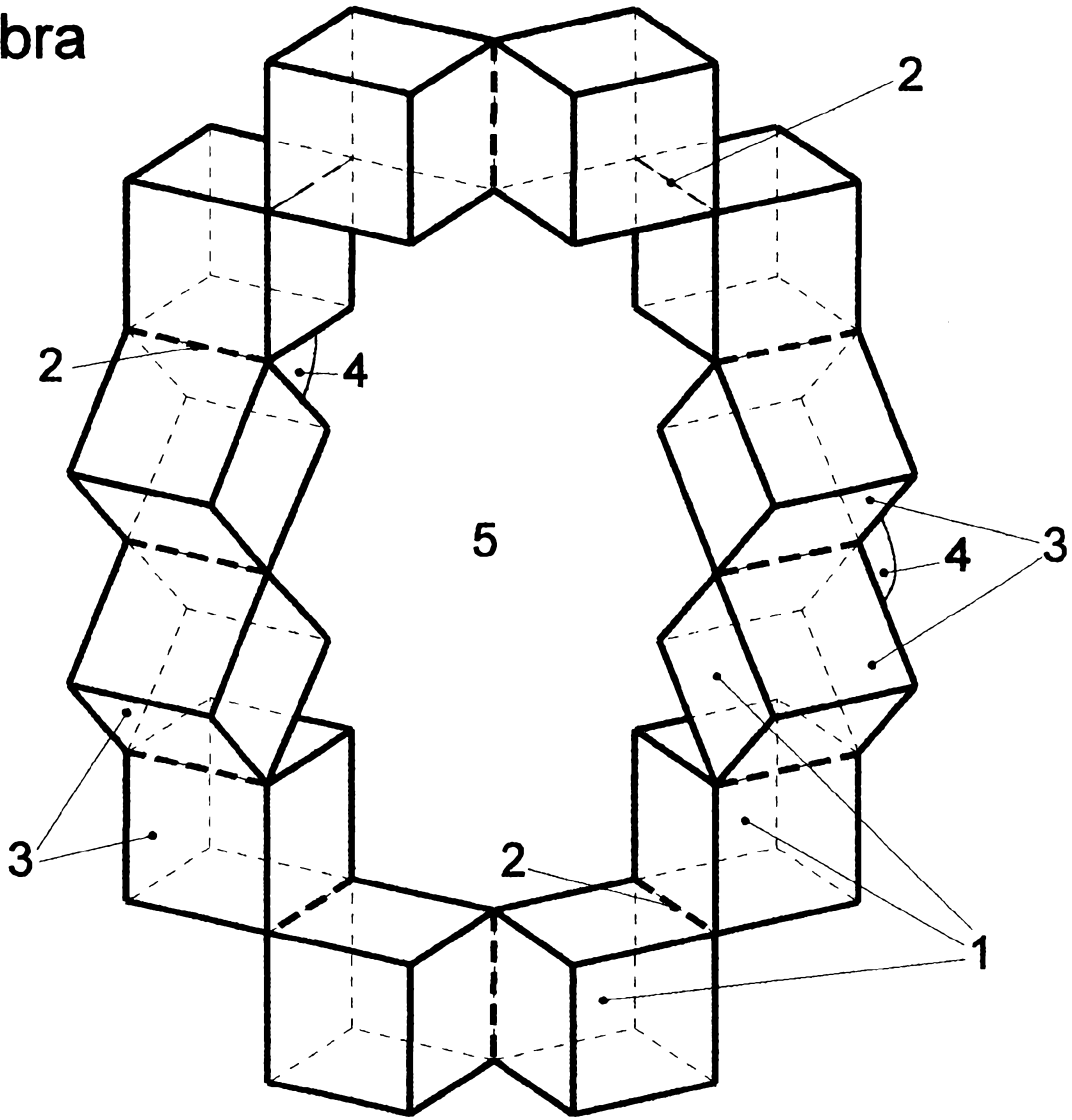
1.) Önmagába visszatérő, nyílást közrezáró, hajtogatható térbeli alakzat játék, dekoráció vagy reklám céljára, mely térbeli alakzatot egymáshoz kapcsolódó elemi testek alkotnak, amelyek lapjai összerendelésükre ill. megkülönböztetésükre alkalmas információhordozókkal, pl. képekkel, színekkel, mintázattal stb. vannak ellátva, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az alkotó testek olyan egybevágó elemi téglatestek (1), amik azonos állású éleiknél fogva tartósan egymáshoz vannak rögzítve, a rögzítés lehetővé teszi két egymáshoz rögzített elemi téglatest (1) elfordulását egymáshoz képest a közös élük mint forgástengely körül, továbbá az elemi téglatestek (1) úgy illeszkednek egymáshoz, hogy minden egyes elemi téglatest (1) két különböző éle két másik, egymáshoz közvetlenül nem kapcsolódó elemi téglatest (1) egy-egy éléhez van rögzítve, valamint az ily módon összeillesztett elemi téglatestek (1) önmagába visszatérő láncolatot alkotnak, mely láncolat által közrezárt nyílás (5) alakja és mérete az elemi téglatestek (1) páronként közös hajtáséleire (2) illeszkedő lapok (3) által aktuálisan bezárt szögek (4) nagyságától függ.

2.) Az 1. igénypont szerinti térbeli alakzat, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az elemi téglatestek (1) kockák, amelyeken a hajtásélek (2) elhelyezkedése szerinti élek középső harmada fészekszerűen van kiképezve, és ebbe a fészekbe (16) belepattintott gumiláncszem (17) képezi az adott hajtásélt (2); továbbá azzal, hogy a fészekkel (16) rendelkező két él egymáshoz viszonyított lehetséges helyzete szerint a kockák ötféle kialakításban (11, 12, 13, 14, 15) készülnek.

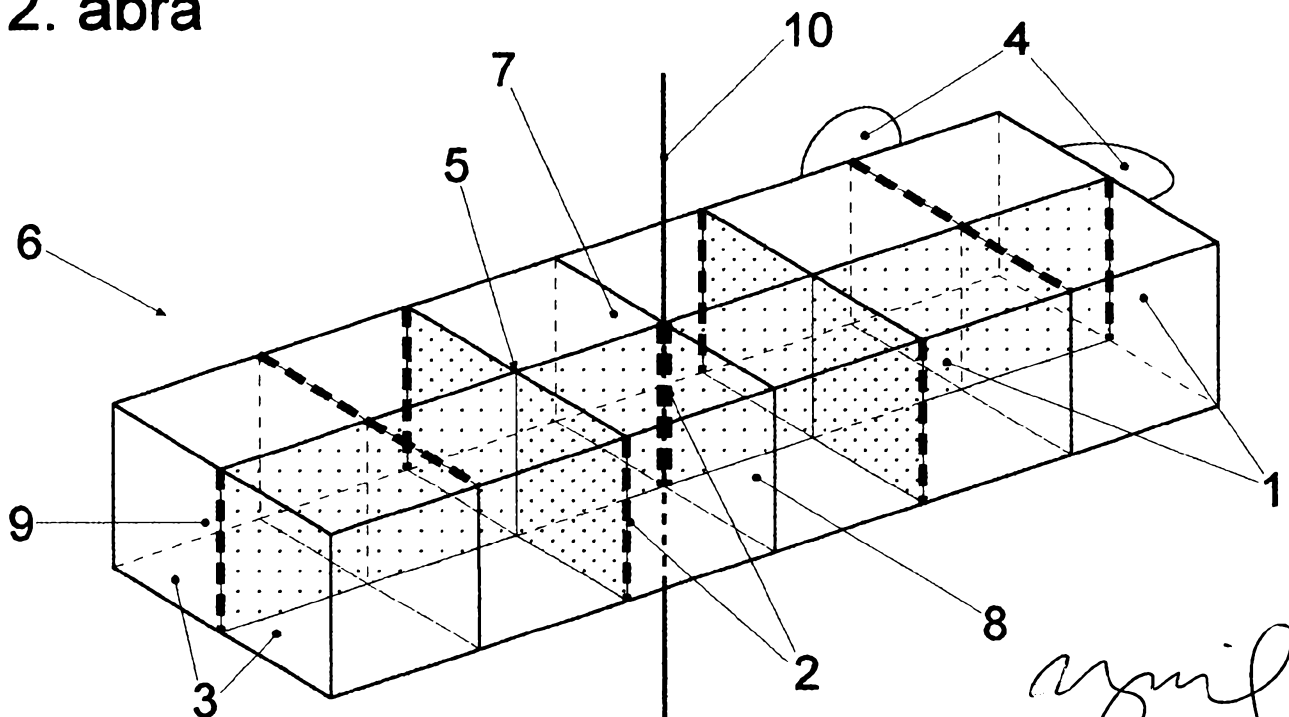
3.) Az 1–2. igénypontok bármelyike szerinti térbeli alakzat, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy azt páros számú $- 2n$ darab – elemi téglatest (1) felhasználásával hozzuk létre oly módon, hogy az azonos állású elemi téglatesteket (1) kétszer n -es sorban egymáshoz illesztjük, kialakítva ezzel egy összetett téglatestet (6), melynek lapjait az elemi téglatestek (1) megfelelő állású lapjainak $n \times 2$ -es (7), $n \times 1$ -es (8) ill. 2×1 -es (9) hálói alkotják, majd az összetett téglatesthez (6) képest meghatározott helyeken páronként egymáshoz rögzítjük az elemi téglatestek egy-egy megfelelő élét, létrehozva ezzel a $2n$ darab hajtásélt (2).

4.) A 3. igénypont szerinti térbeli alakzat, a z z a l j e l l e m e z v e , hogy az elemi téglatestek (1) száma tizenkettő, s az összetett téglatest (6) felületére és szimmetriatengelyére (10) a következőképpen illeszkednek a hajtásélek (2): négy az egyik 6×2 -es lap két szélső hatodolóvonalára, kettő-kettő a két 6×1 -es lap harmadolóvonalaira, egy-egy a két 2×1 -es lap középvonalára és kettő egy egyenesben az összetett téglatest (6) 6×2 -es lapra merőleges szimmetriatengelyére (10).

1. ábra



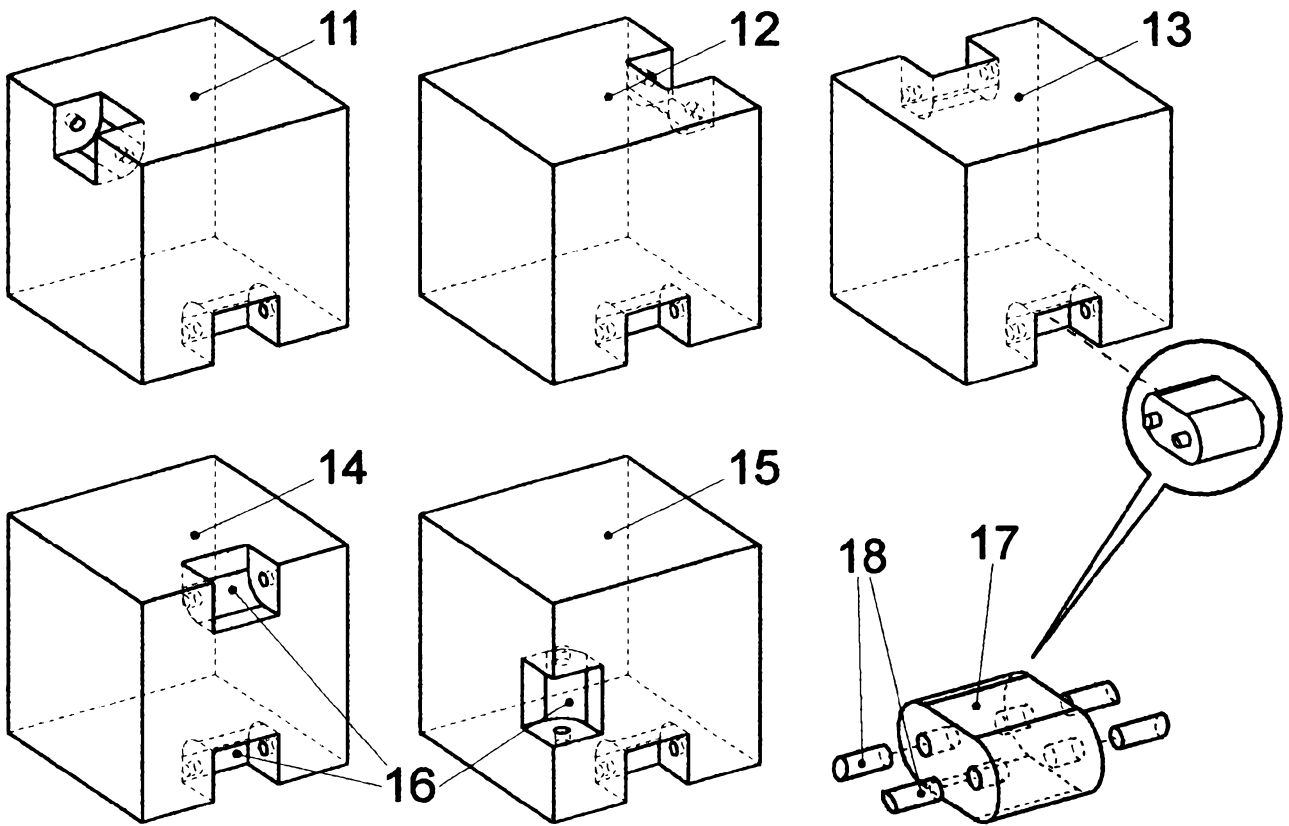
2. ábra



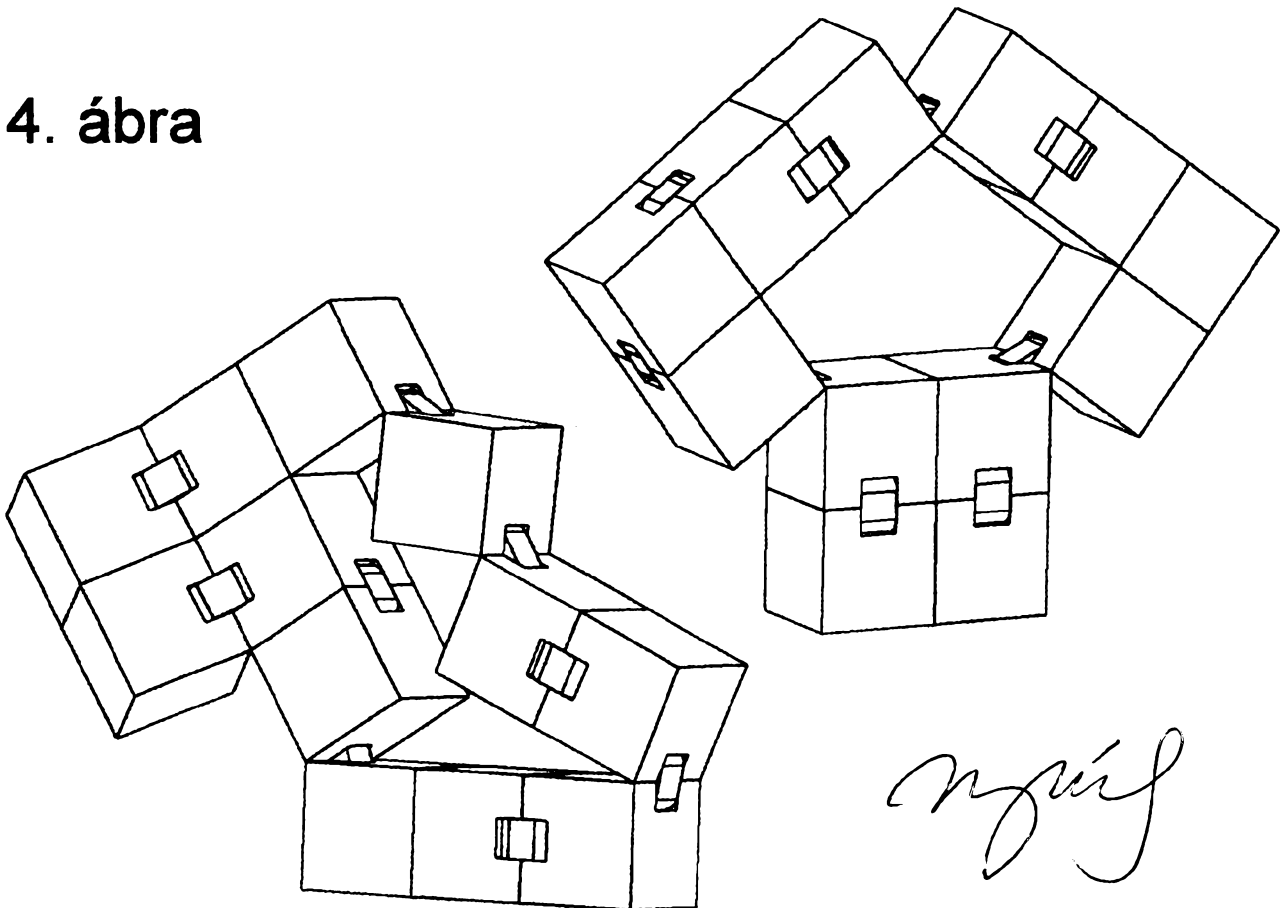
szil

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

3. ábra



4. ábra



nyúl