

A2

**Három és kilenc alapú mérő és helymeghatározó rendszer, és az
annak megfelelő alkalmazások**

Felületen előre meghatározott ponthoz viszonyító térbeli helymeghatározási rendszer, amelynek az a lényege, hogy a felület részekre osztását használja, amelyben:

- a felület két különböző irányban történő három részre osztással kilenc elsőrendű részre van felosztva,
- minden elsőrendű résznek 1-től 9-ig terjedő, előre meghatározott sorszáma van,
- minden n rendű rész, ahol $n \geq 1$, vagy annál nagyobb egész szám, egymás után ugyanúgy $n+1$ rendű részekre van osztva, és egy kisebb n rendű rész minden $n+1$ rendű részének ugyanúgy 1-től 9-ig terjedő, előre meghatározott sorszáma van,
- egy n rendű rész a részhez tartozó n számjegyet tartalmazó számsorral van jelölve, amelyben az említett rész száma, és sorban minden olyan kisebb, 1-től $n-1$ rendű rész száma szerepel, amelyben a szóban forgó rész található,

és a rendszer magába foglal n rendű, a felület megjelölendő részét tartalmazó részt jelölő számsort meghatározó eszközöket, ahol n egy olyan maximális érték, amely értéknél a megjelölendő rész területe benne van az említett n rendű részben, valamint ilyen jelölő számsorokat átvivő és/vagy felfogó és/vagy megjelenítő, és/vagy felhasználó eszközöket.

(6., ábra)





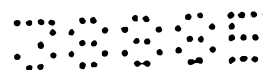
Három és kilenc alapú mérő és helymeghatározó rendszer, és az annak megfelelő alkalmazások

Jelen találmány a 3 és a 9 számok alapján használt szögmérő, hosszúságmérő, és időmérő rendszerre, valamint annak térben levő terület helymeghatározásra történő alkalmazására vonatkozik. Nevezetesen, térbeli, és időbeli zónák számszerű meghatározását teszi lehetővé. Különösen, de nem kizárólag földrajzi és térképészeti területeken alkalmazhatjuk.

Az ismert mérési rendszerek országonként és egyénenként változóak. Jelenleg számos, és még csak kismértékben összehangolt rendszer létezik. Ugyanakkor a tízes számrendszeren alapuló rendszert széles körben alkalmazzuk a világban, és az 1795-ben, Franciaországban létrehozott méterrendszer bizonyos sikereket ért el a két utóbbi század során. 1960-ban nemzetközi egységrendszert hoztak létre, és meghatározták a nemzetközi egységeket.

Így a nemzetközi egységrendszer meghatározott hét alapegységet, amelyek a méter (hosszúság), kilogramm (tömeg), másodperc (idő), amper (az elektromos áram erőssége), kelvin (hőmérséklet), mol (az anyag mennyisége), és a kandela (fényerő). E közül a hét alapegység közül hatot a tízes számrendszer többszöröseit, vagy töredékeit jelző szorzóval használunk. Így a többszörösükre vonatkozóan használjuk a deka (10), hekto (10^2), kilo (10^3), mega (10^6), giga (10^9), fogalmakat, és így tovább. A töredékekre szimmetrikusan a deci (10^{-1}), centi (10^{-2}), mili (10^{-3}), mikro (10^{-6}), nano (10^{-9}) fogalmakat használjuk és így tovább.

Az idő mérésére nem tízes rendszer van használatban, hanem egy vegyes rendszer, amely részben a 60 számon alapszik: a



másodperc az egység, 60 másodperc tesz ki egy percet, 60 perc egy óra, 24 óra egy nap, és az év 365 napból áll.

A szögek mérésére sem a tízes számrendszer az elfogadott, hanem: egy kör 360 fokot tesz ki (négyszer 90 fokot), a fok töredékei a percek (egy fokban 60 perc van), és a másodpercek (egy percben 60 másodperc van).

Nem értelmetlen tehát megkérdőjelezni azt, hogy a nemzetközi rendszer különböző egységeinek és alapegységeinek elfogadása helyes-e. Ezek az egységek valóban összefüggéstelenséget mutatnak: az egyik esetben tízes számrendszert választ (hosszúság), második esetben hatvanast (idő), harmadszor (a szögek mérésének esetében) csak részben hatvanast (90, majd 60).

Ismert, hogy nem olyan régen, (az 1990-es években) a földrajz területén egy negyedik, még összetettebb rendszert vezettek be egy pont földrajzi helyzetének meghatározására a Földön: a GPS (Földi Helymeghatározó Rendszer) készülékekben nem két, hanem három különböző egységrendszert használnak, amellyel műholdak közreműködésével a térben vagy a Föld felületén lévő pontok helyzetét határozzák meg. Egy pont földrajzi szélessége és hosszúsága a GPS rendszerekben, a vevőkészülékek többségében, először fokban (360 egység), majd percben (60 egység), végül nem másodpercben (60 egység), hanem a perc ezredrészében (1000 egység) van meghatározva.

A professzionális GPS vevőkészülékek, amelyek sokkal pontosabbak, fokot, percet, másodpercet, majd a másodperc tízes alapú töredékeit (tized, század, ezred, és így tovább) használják.

Megjegyezzük azt is, hogy a hosszúság mérésének egysége, a nemzetközi egységrendszer mérési egysége a méter sok területen nem használatos: így a tengerhajózásban a tengeri mérföldet használják (a délkörön mért egy ívperc hossza, 1852 m). A légi közlekedésben is, a



magasságot nemzetközi megállapodások szerint lábban mérik (egy láb 33 cm), és nem méterben.

A síkban, szögek mérésére 3 különféle egységet használunk: a radiánt, a fokot, és az új fokot. A radián az a szög, amely egy olyan körcikk csúcsán van, amelynek az ívhossza egyenlő a sugár hosszával. Így, ha a kör sugarát 1-re választjuk, a radián az a szög, amely éppen 1 hosszúságú ívhosszat fog közre, és az ilyen kör kerülete éppen 2π .

A fok egy olyan szög, amely a kör 360-ad részét fogja be, tehát a kört 4 egymással egyenlő 90 fokos részre lehet osztani. Egy fokban 60 perc, és egy percben 60 ívmásodperc van. A fok az ívmérés hatvanas rendszerének egysége.

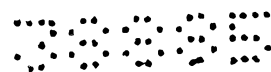
Az új fok egy olyan szög, amely a kör 400-ad részét fogja be, tehát a kört 4 egymással egyenlő 100 új fokos részre lehet osztani. Egy új fokban 10 új tizedfok, 100 századfok, és 1000 ezredfok van. Az új fok az ívmérés tízes rendszerének egysége.

A szögmérésben így a következő egyenlőségek állnak fenn:

$$2\pi \text{ radián} = 360^\circ = 400 \text{ új fok}$$

$$1 \text{ radián} = 180/\pi = 57^\circ 17' 44'' = 63,662 \text{ gon, vagy új fok.}$$

Láthatjuk, hogy a kör fokokra, percekre és másodpercekre osztása nem praktikus a másodpercnél kisebb egység esetén, ami nagyon gyakori például a csillagászatban: a 60 alapú rendszer logikája valójában megkövetelné, hogy meghatározzunk egy további egységet, amely a másodperc hatvanad része, és hogy a szögek egységeinek az osztását a hatvanas számrendszer szerint folytassuk: ez nem így történt, és a felhasználók számára könnyebbnek tűnt a tízes számrendszer használata a másodpercnél kisebb szögek mérési egységeinek megadására. A csillagok helyzetét az égbolton tehát így a másodperc tized, század, és ezred értékeinek pontosításával határozzuk meg. A nagy teleszkópok így olyan egységeket



használnak, amelyek a nem professzionális csillagászati távcsövekben nem fordulnak elő.

Ezzel szemben meglepő, hogy az új fok használata általánossá vált a földmérésben a háromszögeléshez, és pontok felvétele során szükséges szögméréshez. A tachiméterek, teodolitok, holometrikus vonalzó, szintezők, gyakran használják a százalékokat vagy századperceket, mint szögek vagy lejtők mérési egységét. A légi vagy tér fotogrammetriában a nézetek és képek olyan készülékekkel készülnek, amelyeknek az irányzó szerkezetei először fokban határozzák meg a látómezőben lévő képet (90° , ...): ilyen a légi háromszögelésben használt analóg vagy analitikus sztereó képalakító berendezés...

Ami egy, a Föld felszínén lévő pont helyének meghatározását illeti, azt jelenleg, és évszázadok óta két mérésből kiinduló adat határozza meg: földrajzi hosszúsága és szélessége, mindkettő fokban kifejezve. A radián és az új fok használata valójában kevésbé alkalmas egy földi pont helyzetének megadására.

A földrajzi hosszúság nemzetközi kiinduló pontja a Greenwich-i délkör: megkülönböztetünk a Greenwich-i délkörtől, 0° -tól 180° -ig terjedő keleti hosszúságokat, és ugyanettől a délkörtől számítva 0° -tól 180° -ig terjedő nyugati hosszúságokat. A szélességre vonatkozóan az egyenlítő a kiinduló pont: megkülönböztetünk északi szélességeket 0° -tól 90° -ig az egyenlítőtől az északi sarok felé haladva és déli szélességeket ugyancsak 0° -tól 90° -ig az egyenlítőtől a déli sarok felé haladva. Ez a rendszer azon az elven alapszik, amely a Föld felületét négy fő részre osztja: A földet két részre vágjuk, függőlegesen, az Angliában, Londontól keletre lévő városban, Greenwichben, 1884-ben rögzített délkör mentén; és vízszintesen is elvágjuk az egyenlítő mentén. Ezt a négy részt mutatja vázlatosan az 1. ábra.

A Föld felületének minden pontja szükségszerűen a négy rész közül egyiken helyezkedik el, és minden jelenleg használt hajózási,



légi, és az utóbbi időben földi földrajzi helymeghatározó rendszer ezen az elven alapszik. A GPS helymeghatározó rendszer ugyancsak a Föld felszeletelésének elvén alapszik.

Egész számú fokokban számolva, ez a felbontás a Föld felületét 4 darab 16 200 részből (180×90) álló területre osztja, ami összesen 64 800 területet ($4 \times 16\,200$) jelent. Ennek a rendszernek előnye, hogy nagyon egyszerű, és megfelel a térképek hagyományos pontmeghatározó rendszerének, ahol ugyancsak 4 zónát különböztetünk meg:

- 1. zóna: + + : pozitív abszcissza és ordináta (Észak-Kelet)
- 2. zóna: + - : pozitív abszcissza és negatív ordináta (Dél-Kelet)
- 3. zóna: - + : negatív abszcissza és pozitív ordináta (Észak-Nyugat)
- 4. zóna: - - : negatív abszcissza és ordináta (Dél-Nyugat)

Elfogadva az abszcisszáknak a földrajzi hosszúságokat és ordinátáknak a földrajzi szélességeket, az abszcissza tengely az egyenlítő, az ordináta tengely a Greenwich-i földrajzi hosszúság.

Minden esetre ennek a helymeghatározási rendszernek nagy hátránya, hogy mint a szögek esetében, a részben hatvanas számrendszert használja. Ez az elv először végrehajt egy osztást a 360 fokos körön (a négyszer 90 fokra történő osztás meghatározza az egyenes szögeket (180°), és a derék szögeket (90°). Ezután hatvanas osztást használ, áttérve a 60 számra a percek és másodpercek esetében: semmi folytonosság és semmi logika nincsen az alapegység (fok), az első töredék (perc, ami egy hatvanad fok), és a másodperc (egy hatvanad perc, és egy háromezerhatszázad fok) között.

Ennek a hátránynak a felszámolására azt javasolták, hogy a kört ne fokokra osszák, hanem új fokokra (egy 400 új fokos kör négy 100 új fokos részre van osztva). Ez a felosztás megtartja az egyenes szöget (200 új fok) és a derékszöget (100 új fok) és folytatja a tízes



számrendszert, mivel a további töredékek a tized új fok (az új fok tized része), a század új fok (az új fok század része), és az ezred új fok (az új fok ezred része). Egyébként ez utóbbi második rendszer az, amely széles körben használatos Franciaországban, a Nemzeti Földrajzi Intézet (IGN) által, különösen minden IGN térképen használt Lambert 2 vetületben.

Akár az egyik, akár a másik fentiekben ismertetett felosztást használjuk, ez a helymegjelölési elv pontok helymeghatározása esetén hátrányos, nem számítva a mérés pontatlanságát, és azt a tényt sem, hogy a pontatlanságra vonatkozó adat sincsen. Egy fok a köríven mérve így 111 kilométert, egy perc 1852 métert, és egy másodperc 30,9 métert jelent. Valójában egy pont koordinátái nem egy pontot határoznak meg, hanem egy felületrészt, amelynek a méretei (fokban, percben vagy másodpercben kifejezve) a mérés pontosságától vagy pontatlanságától függnének.

Jelen találmány célja az, hogy az ismert megoldások hátrányait kiküszöbölje. Ezt a célt egy térbeli helymeghatározási rendszer bevezetésével valósítjuk meg, amelyben egy felületen előre meghatározott ponthoz viszonyítva határozzuk meg egy felületrész helyét. A találmány szerint ez a rendszer a felület részekre osztását használja, amelyben:

- a felület két különböző irányban történő három részre osztással kilenc elsőrendű részre van felosztva,
- minden elsőrendű résznek 1-től 9-ig terjedő, előre meghatározott sorszáma van,
- minden n rendű rész, ahol $n \geq 1$, vagy annál nagyobb egész szám, egymás után ugyanúgy $n+1$ rendű részekre van osztva, és egy kisebb n rendű rész minden $n+1$ rendű részének ugyanúgy 1-től 9-ig terjedő, előre meghatározott sorszáma van,

- egy n rendű rész a részhez tartozó n számjegyet tartalmazó számsorral van jelölve, amelyben az említett rész száma, és sorban minden olyan kisebb, 1 -től $n-1$ rendű rész száma szerepel, amelyben a szóban forgó rész található,

és a rendszer magába foglal n rendű, a felület megjelölendő részét tartalmazó részt jelölő számsort meghatározó eszközöket, ahol n egy olyan maximális érték, amely értéknél a megjelölendő rész területe benne van az említett n rendű részben, valamint ilyen jelölő számsorokat átvivő és/vagy felfogó és/vagy megjelenítő, és/vagy felhasználó eszközöket.

Előnyösen a felület kör alakú felület, és előzetesen hat egymással egyforma nagyságú szektorra van felosztva, minden szektorban kilenc elsőrendű rész van kiképezve a szektorok további egymással egyenlő nagyságú három szektorra osztásával és két, a felület középpontjához képest koncentrikus körrel, valamint minden n rendű részben így tovább $n+1$ rendű részek vannak kialakítva, egymással egyenlő nagyságú három szektorra osztással és két, a felület középpontjához képest koncentrikus körrel.

Célszerűen a különböző részek felosztására szolgáló körök sugarai akkorák, hogy minden n résznek ugyanakkora felülete van.

Ugyancsak célszerűen a különböző részek felosztására szolgáló körök sugarai akkorák, hogy minden n rendű résznek ugyanakkora sugár irányú szélessége van.

A találmány egy különleges megvalósítási formájában, abban az esetben, amikor a felület megközelítőleg gömbfelület, a megjelölendő rész a gömbfelületen előre meghatározott főkörhöz képest van sorszámozva, és a gömbfelület ezen a kiinduló főkörön átmenő sugár irányú síkkal két félgömbre van osztva, és minden félgömbön kilenc elsőrendű rész van kiképezve a félgömb, előnyösen egyforma nagyságú, egy-egy főkört magába foglaló két sugár irányú függőleges síkkal végzett három gömbcikkre osztásával, és azok további, a sugár



irányú síkokra merőleges, egy-egy vízszintes főkört tartalmazó két síkkal végzett három részre osztásával.

A gömbfelület célszerűen a földgömb felülete.

A találmány egy másik előnyös megoldása szerint, térbeli hely meghatározására a rendszernek a tér említett részét magába foglaló kúpot meghatározó eszközei vannak, a kúp csúcsa azonos a gömbfelület középpontjával, vezérgörbéje pedig az említett n rendű részek egyikének kerülete, ahol n egy olyan maximális érték, amely értéknél a megjelölendő rész területe benne van az említett kúpban.

Egy további megoldásban a rendszernek olyan eszközei vannak, amelyek minden, a gömbhöz képest álló vagy mozgó elemhez azt az n rendű jelölő számsort kapcsolják, amelyben a szóban forgó elem elhelyezkedik.

Egy másik megoldási mód esetén a rendszer magába foglal a jelölő számsorokat legalább két, nevezetesen a gömbfelület függőleges és vízszintes főköréi által képzett, és egy választott kiindulóponthoz képest megadott koordináta szerint átalakító és visszaalakító eszközöket.

A rendszerben előnyösen legalább egy olyan készülék is van, amely helymeghatározó jeleket fogadó vevő eszközöket, és annak az n rendű résznek a megjelölő számsorának a számítására alkalmas eszközöket tartalmaz, amelyben a készülék elhelyezkedik, ugyanakkor a rend n száma a helymeghatározó jelek pontosságának megfelelően van megválasztva.

Előnyös az is, hogy a helymeghatározó jeleket a földgömb körüli pályán mozgó műholdak bocsátják ki.

Ugyancsak előnyös, hogy az említett készülék egy cellát kiszolgáló, sok helyi jeltovábbító állomásból felépített cellás telefonhálózat egy végpontja, és minden helyi állomás helymeghatározó jelként annak az n rendű résznek a jelölő számsorát sugározza, amelynek a rendje egyenlő vagy nagyobb a maximális



értéknél, ami akkora, hogy az említett helyi állomás által kiszolgált cella benne van az említett részben, és a végpontnak a felfogott helymeghatározó számsort megjelenítő szerkezetei vannak.

Egy további megoldás szerint, a rendszerben a földgömb említett n rendű részekre osztását, és az adott részekhez tartozó jelölő számsort feltüntető térkép van, ahol a rend n értéke úgy van megválasztva, hogy a térkép léptékéhez alkalmas legyen.

Még egy további, a találmány szerinti megoldás lehet, hogy a rendszer pont megjelölésére kifejlesztett szerszámot, és a szerszámot az említett jelölő számsorral meghatározott részbe helyező eszközöket tartalmaz.

Ugyancsak előnyös, hogy a felület, amelyben a meghatározandó rész van, egy képpontokból álló digitális kép, és hogy a kép részekre bontása a kép képpontjainak számához és méretéhez illeszkedik.

Az is előnyös, hogy a rendszerben olyan számológép van, amely alkalmas 10-es számrendszer számainak 9-es számrendszerbe történő átalakítására, és vissza.

A találmány a földgömb részének a földgömb előre meghatározott főköréhez képest történő földrajzi helymeghatározó eljárására is vonatkozik. A találmány szerinti eljárás a következő lépéseket tartalmazza:

- a., a földgömböt a kiindulási főkörön átmenő sugár irányú síkkal két félgömbre osztjuk,
- b., mindkét félgömb felületét n rendű részekre osztjuk, minden kisebb, $n-1$ rendű rész egymás utáni felosztásával, előnyösen egyforma nagyságú, egy-egy főkört magába foglaló két sugár irányú függőleges síkkal végzett három gömbcikkre osztásával, és azok további, a sugár irányú síkokra merőleges, egy-egy vízszintes főkört tartalmazó két síkkal végzett három részre osztásával, ahol n egyenlő 1, vagy annál nagyobb egész szám,



- c., minden kisebb, $n-1$ rendű részben lévő n rendű résznek előre meghatározott módon 1-től 9 sorszámot adunk,
- d., megadjuk a megjelölni kívánt rész helyzetét az 1-től n -ig terjedő rendű részek számával, és a megjelölendő részt magába foglaló félgömböt meghatározó jellel kialakított számsorral,
- e., az így kialakított jelölő számsort továbbítjuk, és/vagy felfogjuk, és/vagy kiírjuk és/vagy felhasználjuk.

A továbbiakban példaképpen a találmánynak egy előnyös, nem korlátozó értelmű megvalósítási módját mutatjuk be a mellékelt rajzokra való hivatkozással, ahol az:

- 1. ábra egy sík felület felosztása a technika állása szerinti módon, a
- 2. ábra egy területrész kilenc részre osztásának példája a találmány szerint, a
- 3. ábra egy részfelület találmány szerinti 81, (9-es számrendszerben 100) részre osztását mutatja, a
- 4. ábra egy körfelület találmány szerinti 18, (9-es számrendszerben 20) majd 54, (9-es számrendszerben 60) részre osztását, és egy körvonal 486, (9-es számrendszerben 600) részre osztását mutatja, az
- 5. ábra gömbfelület találmány szerinti 18 részre osztása, a
- 6. ábra szétbontva mutatja be egy rész felületének találmány szerinti 6561, (9-es számrendszerben 10 000) részre bontását, a
- 7. ábra a 6. ábrán bemutatott felbontás változata, amelyben a koordináták 9-es számrendszerben vannak megadva, a
- 8. ábra a Föld felületének térképe, a találmány szerinti elsőrendű felosztás feltüntetésével, a



9. ábra Európa térképe, a találmány szerinti másodrendű részek felosztásainak feltüntetésével, a
10. ábra Franciaország térképe a találmány szerinti negyedrendű részek felosztásainak feltüntetésével, a
11. ábra Párizs térképe a találmány szerinti hetedrendű részek felosztásainak feltüntetésével, a
12. ábra Párizs egyik kerületének térképe a találmány szerinti tizennegyedrendű részek felosztásainak feltüntetésével, a
13. ábra iránytű, vagy tájoló, amelyen a kör kerülete 486, (9-es számrendszerben 600) részre van osztva a találmány szerint, a
14. ábra egy találmány szerinti földrajzi helymeghatározó készüléket mutat, a
15. ábra és a
16. ábra emberi rákos daganat képe rendre hosszmetsetben és keresztmetsetben, a
17. ábra óra, a Föld 18 gömbszeletének felosztása szerinti beosztással, a
18. ábra a 17. ábra szerinti óra változatát mutatja, amelyben az órák a 9-es számrendszer szerint vannak megadva.

Jelen találmány az általánosan használt tízes számrendszer helyett a 9-es számrendszert használó rendszert javasolja.

A síkban minden sík rész, akár zárt, akár nem, három, vagy négyoldalú sokszöggel lehet határolt, és ez utóbbi lehet trapéz alakú, parallelogramma, téglalap, vagy négyzet. A találmány szerint ennek a zárt területnek minden oldala (mindkét méret, amelyet hosszúságnak és szélességnek nevezünk) három részre van osztva, ami kilenc, a 2. ábrán lévő poligon belsejében lévő részt határoz meg (a 2. ábra szerinti példában négyzet).



Ezután meghatározzuk ennek a kilenc résznek a sorszámát, például a következők szerint:

- a középső „Közép” rész száma 1,
- a „Közép” felett lévő „Észak” rész száma 2,
- a „Közép” mellett jobbra lévő „Kelet” rész száma 3,
- a „Közép” alatt lévő „Dél” rész száma 4,
- a „Közép” mellett balra lévő „Nyugat” rész száma 5.

A négy további, „Észak-nyugat”, „Észak-kelet”, „Dél-kelet”, és „Dél-nyugat” rész száma rendre 6, 7, 8, és 9, folytatva az 5 előző rész számozásánál követett forgási irányt, amint az a 2. ábrán látható.

Magától értetődik, hogy ez a számozási rendszer teljesen ötletszerű. Minden más, számokat vagy betűket használó számozási rendszer alkalmazható anélkül, hogy ezzel a találmányi gondolatot megváltoztatnánk.

Ez után az elsőrendű részek minden oldalát egymás után három részre osztjuk, és ez által minden elsőrendű részben kilenc másodrendű részt kapunk. A fentiekben leírttal azonos módon minden elsőrendű részben lévő minden másodrendű résznek számot adunk 1-től 9-ig, és ezeket a számokat, a másodrendű részeket befogadó elsőrendű részek számához írjuk (3. ábra).

A fentiekben leírt felosztás elve ki van terjesztve a magasabb rendű, majd az n rendű részekre.

Így egy n rendű rész olyan számsorral van megjelölve, amely az említett rész számát tartalmazó n , minden, a megjelölt részt magába foglaló, kisebb rendű rész 1-től $n-1$ -ig terjedő sorszámából áll.

A poligon oldalainak egymás után történő felosztásának meghatározására és végrehajtására, valamint a megjelölni kívánt



részt magába foglaló n rendű rész, ahol n legnagyobb értéke olyan, hogy a megjelölni kívánt rész felülete benne van a n rendű részben, önműködő számozásának végrehajtására számítógépes program van kifejlesztve.

Jelen találmány egy kör újszerű felosztását is tartalmazza, ami kiegészíti a három korábbi egység (radián, fok, új fok) szerinti körfelosztást, és azok töredékeit.

Mindenek előtt megállapíthatjuk, hogy a kör minden átmérője egyben annak szimmetria tengelye is. Ha definíciószerűen „grado”-nak nevezünk egy új egységet a kör szögeinek mérésére, akkor a kört a megállapítandó „gradoj” számának többszörös kettővel való szorzása határozza meg.

Elkerülendő a kör újabb 2-vel való osztásának elfogadtatását, és távol maradva a létező egységektől (fok és új fok), a félkör nem kettő, hanem három egymással egyenlő részre osztását választjuk.

A kör így 6 egymással egyenlő részre van osztva, amelyet hat alapegységnek vagy szektornak nevezünk, és például 1-től 6-ig számozunk az óramutató járásával azonos irányban vagy azzal ellenkezőleg, igény szerint (4. ábra). A szektorok számait a 4. ábrán körökbe írtuk.

A poligon esetében alkalmazott módszer további használhatósága érdekében a kör minden szektorát három további egymással egyforma szektorra osztjuk, és így a kör már 18 egymással egyforma részre van felosztva. Folytatva ezt a három részre osztást harmadszor, negyedszer és ötödször, a kör egymás után, egymással egyenlő 54, 162, majd 486 részre oszlik. Kilences számrendszerben a kör minden része 100 egyforma részre van osztva (81 a tízes számrendszerben $= 100$ a kilences számrendszerben), és az egész kör $6 \times 100 = 600$ egymással egyforma részre oszlik.



Mivel a 486 szám nagyobb, mint 360 (amit a fokok esetében használunk), és nagyobb, mint 400 (amit az új fokok esetében használunk), az így meghatározott szögegység kisebb, mint egy fok, vagy mint egy új fok. Ezzel meghatároztunk egy új egységet, amelyet „grado”-nak nevezünk (eszperantó nyelven fok). A grado tehát egy olyan szög, amelynek a csúcsa a kör középpontjában van, és a kört 486 egymással egyforma nagyságú részre osztja. Ez a szög egy kör területéből egy olyan ívet metsz ki, amelynek a hossza a kör területének egy négyszáznolcvanhatod része. Igazak tehát az alábbi egyenlőségek:

$$2\pi \text{ radián} = 486 \text{ gradoj} = 400 \text{ új fok} = 360 \text{ fok}.$$

A 4. ábra a szögeket gradoj-ban mutatja, kilences számrendszerben, tízesével, 0-tól 600-ig.

Mivel az új egység meghatározása a kör kétfelé, majd ötször három részre osztásával történt, elhatározzuk, hogy a hárommal történő osztást folytatjuk. Ezt négyszer elvégezve, a grado nyolcvanegyed részét kapjuk. A grado nyolcvanegyed részét definíciószerűen „minuto”-nak nevezzük.

Folytatva a minuto három részre osztását, további négyszer, annak 81-el való osztását, egy újabb egységet kapunk, amelyet definíciószerűen „sekundo”-nak nevezünk.

Ezekkel a félkör háromszori, egymás utáni osztásaival három új körívmérési egységet határoztunk meg, (grado, minuto, sekundo), amelyek az alábbi egyenlőségekkel kapcsolódnak egymáshoz:

$$1 \text{ grado} = 2\pi/486 = \pi/243 = 81 \text{ minutoj},$$

$$1 \text{ minuto} = 81 \text{ sekundoj},$$

és kilences számrendszerben:



1 grado = 100 minutoj, és

1 minuto = 100 sekundoj.

Az egymás utáni, és kizárólag hárommal való osztás alapelvét megtartva, további egységeket határoztunk meg, az előző egységeket 81-el, vagyis négyszer egymás után hárommal osztva.

Így egymás után meghatároztuk:

1 sekundo = 81 sekuntrio,

1 sekuntrio = 81 sekunkvaro,

1 sekunkvaro = 81 sekunkvino, és így tovább...

Mindegyik egység előtagja „sekun”, amelyet egy szám követ (eszperantó nyelven) amely a grado-hoz képest értendő arányt jelzi (tri =3, kvar =4, kvin =5 és így tovább...) és „o”-val végződik.

Szögegységben a teljes kör így a tízes számrendszerben:

2π radián = 486 gradoj = 39 366 minutoj = 3 188 646 sekundoj =

258 258 326 sekuntrio = 20 920 706 406 sekunkvaro, és így tovább...

A következő táblázat összehasonlítja a kört felosztó egységeket a négy használt egység szerint (radián, fok, új fok, grado).

1. táblázat (A radián, fok, új fok, és gradoj összehasonlítása)

Egység	Radián	Fok	Név	Új fok	Név	Grado	Név	Grado 9 alapú
Kör	2π	360	fok (°)	400	új fok	486	gradoj	600
Első osztó	$2\pi/n$	21600	perc (')	40000	centigrad	39366	minutoj	60000
Második osztó		1296000	másodperc (")	4000000		3188646	sekundoj	6000000



Megjegyezzük, hogy a grado osztói 3 és 9 többszörösei.

Azt is megjegyezzük, hogy a kör felosztása általában a kör alján lévő A pontnál kezdődik, és jobbra indul az óramutató járásával ellentétes irányban.

Az is lehetséges, hogy a felosztást a kör bal oldali szélén kezdjük, akár az óramutató járásával azonos irányban, akár a másik irányban forogva.

Magának a szögnek a mérésére a síkban a találmány olyan szögmérőt javasol, amely a szöget gradojban vagy gradojban és fokokban méri.

A gradoj alapú beosztás a 3 többszöröseivel van kifejezve, kilences számrendszerben:

3,6,10,13,16,20,23,26,30,...580,583,586,600.

Ezért tehát a szögmérésnek ebben a három egységében minden szög a három többszöröse.

Egy egyenes szög így 300 gradoj kilences számrendszerben. Egy derékszög 144 gradoj, 44 minutoj, 44 sekundoj, 44 sekuntrioj, és így tovább... Ez azt jelenti, hogy a derékszöget nem lehet kifejezni a gradoj vagy töredékeinek egész számú értékével.

Ezért megállapodás szerint azt írjuk, hogy a derékszög = 144+ gradoj, ahol a + jel azt jelenti, hogy elegendő a 144-edik grado-t kettővel elosztani, vagy ami ugyanazt jelenti, 144-hez hozzá kell adni osztóinak végtelen sorát, vagyis: 44 minutoj + 44 sekundoj +...

Az így hat egymással egyforma nagyságú részre osztott körben a sugár is el van osztva a 3 többszöröseinek megfelelő számú részre, és a sugarak által meghatározott részeket minden szektorban a kör közepétől kiindulva ugyanúgy számozzuk, amint azt az előzőekben, négyszög esetében tettük.

A 4. ábra szerint minden szektort kilenc, 1-től 9-ig számozott részre osztottunk, és ezeket a számokat a szektor száma után írtuk.



A gyakorlatban a sugarat vagy egymással egyenlő hosszúságú részekre osztjuk, vagy úgy, hogy a felosztás után létrehozott részek területei legyenek egymással egyenlők. Ebben a második feltételezett esetben a belső körök sugarait az első kör esetében 3 négyzetgyökével való osztással, a második kör esetében 3 négyzetgyökével való osztással és 2 négyzetgyökével való szorzással kapjuk. A sugár ilyen módon történő négyzetgyökös felosztásának ismétlésével pontosan meghatározhatjuk a körök sugarait, R osztva négyzetgyök 3, majd R osztva négyzetgyök négyzetgyök 3, majd R osztva négyzetgyök négyzetgyök négyzetgyök 3, és így tovább. Növelve a sugár osztásainak számát a körív osztásaival azonos hatványban, meghatározunk 2,3,4,5,... n számjeggyel jelölt részeket, amelyek mindegyike 1 és 9 közé esik, mégpedig előnyösen ugyanabban a rendszerben, ahogyan az érintett részeket négyszög felosztása esetén csoportosítottuk, 6 alapegység felvételével, és az érintett részek számainak mind a 4 számjegyével.

Ugyanakkor nem szükséges a kört 600 gradój részre felosztani, megelégedhetünk 6, 20 (a tízes számrendszerben 18), 60 (a tízes számrendszerben 54), 200 (a tízes számrendszerben 162), rész felvételével, amivel korlátozzuk a belső részek számaiban lévő számjegyek darabszámát, az előzőek szerinti sorrendben 2, 3, 4 darabban, a 600 gradójra osztás esetén szükséges 5 számjegy helyett.

Abban az esetben, ha a kört 600 gradój részre osztjuk, minden alapegység mind a 6561 részének (a kilences számrendszerben 10000), egy négyjegyű sorszáma van. Olyan számítógépes programot használunk, amely képes 6561 rész automatikus számozására a hat alapegységre osztott kör minden sugarához, és az alaptengelyhez képest rögzített szög szerint.

Magától értetődik, hogy egy körfelületnek a fentiek szerinti felosztását alkalmazni lehet elliptikus felületre, és még általánosabban mindenféle görbével bezárt vagy határolt felületre,



amelyhez meghatározunk egy viszonyítási tengelyt és egy közbelső viszonyítási pontot. Bármely zárt felület esetében, előnyösen a szóban forgó felület köré írt kört, (vagy ellipszist) használjuk az előzőekben leírt eljárás szerint, a különböző részek számozására.

A találmány szerinti számítógépes programmal a kör középponti tengelye körüli számozást az óramutató járásával ellentétes irányban is végre lehet hajtani, a kör aljáról, az OA sugártól kiindulva.

Rögzítünk egy, a vizsgált tárgyat vagy részt délről érintő első jelet, amivel meghatározunk egy első ϕ_1 szöget OA és OM1 között, ahol M1 a körnek az a pontja, amelyiket a vizsgált tárgyat vagy részt érintő sugár kimetsz. A ϕ_1 szöget radiánban vagy gradokban adjuk meg.

Ugyanígy, rögzítünk egy, a vizsgált tárgyat vagy részt északról érintő második jelet, amivel meghatározunk egy második ϕ_2 szöget OA és OM2 között.

Ami a gömb középtengelyétől mért távolságot illeti, azt egy kiinduló koncentrikus körtől kezdve számozott koncentrikus körök jelölik meg, amelyek a középponttól egyre távolabb vannak, és egymás után két R1 és R2 sugaruk van, ugyanakkor a körök egyike a megjelölt részt vagy tárgyat a középtengelyhez legközelebbi szélén érinti (R1 esetében), míg a másik kör annak legtávolabbi szélét (R2 esetében). A két R1 és R2 sugarú kör és a két OM1 és OM2 sugár így a vizsgált tárgyat vagy részt körülvé, körívvel határolt négyszögfelületet határoz meg.

A körülírt részek sorszámait, csoportosítva vagy a nélkül, automatikusan kiírjuk, tároljuk, és területeiket kiszámítjuk.

A számítógépes program a szóban forgó felületrész határvonalának finomított vizsgálatát teszi lehetővé az R1 sugarú koncentrikus jelölő körnek R2 sugarú koncentrikus jelölő kör felé történő, és a kör középpontja körüli forgástengely egyidejű áthelyezésével.



Egy gömbfelület esetében meghatározunk egy viszonyítási síkot, ami a gömböt két egymással egyforma nagyságú félgömbre osztja.

A viszonyítási síkot előnyösen úgy választhatjuk, hogy az a gömböt függőlegesen (vagy égitestek, és például a Föld esetében a forgástengelyükön átmenően) ossza ketté, és átmenjen a gömb felületének egy pontosan meghatározott pontján (a Föld esetében ez a pont az 1884-ben, Angliában, Greenwichben választott pont, amely meghatározza a két sarkon, és a két sarkot összekötő referencia tengelyen átmenő Greenwich-i hosszúsági kört).

„Referencia pont” a referencia tengelynek az a pontja, amely a referencia főkörön legalul (legdélebb) helyezkedik el (a referencia főkör a referencia sík és a gömb metszészvonala). „Hosszúsági körnek” nevezünk minden főkört, amely a referencia pontokon megy át.

„Szélességi körnek” nevezünk minden kört, amelynek a középpontja a referencia tengelyen van, és arra merőleges síkban van.

Minden hosszúsági kört három egymással egyforma részre osztunk. Így két, P1, és P2 szélességi kört határozunk meg, amelyek a gömböt a referencia tengelyhely képest $\pi/3$ szögekkel meghatározott 3 részre osztják (5. ábra).

Mindkét félgömb, amelyeknek az alapja egyaránt a referencia sík, kilenc részre van felosztva:

- egyrészt két, egymástól egyforma távol lévő M1 és M2 hosszúsági körrel, amelyek a referencia tengellyel $\pi/3$ szöget zárnak be, és
- másrészt a két, fentiekben meghatározott P1 és P2 szélességi körrel.

A gömb így 18 részre van felosztva a hat fő hosszúsági körrel (mindegyik félgömbön három) és a két fő szélességi körrel. Mindegyik hosszúsági kör és mindegyik szélességi kör 100 gradóra (81 tízes számrendszerben), 10 000 minutojra (6561 a tízes



számrendszerben), és 1 000 000 sekundojra (531 441 a tízes számrendszerben) van felosztva.

A gömb részeinek a számozása kétféleképpen történik: a keleti 9 részt 1-től 9-ig számozzuk, a déli saroktól kiindulva, ugyanabban a rendszerben, ahogyan azt négyszög felosztása esetében tettük (5. ábra). A nyugati 9 részt ugyanígy számozzuk, negatív számokkal –1-től –9-ig.

Gömb vagy ellipszoid részeinek síkra vetítéséhez egy síkot vagy a gömböt metsző kúpot választunk, olyan síkot, amely átmegy a megjelölni kívánt rész külső határait hosszúság szerint és szélesség szerint megadó 2 szélességi kör és 2 hosszúsági kör által három részre osztott 2 szélességi kör és 2 hosszúsági kör metszéspontjában lévő négy ponton. A 4 pont magasságait gondosan megválasztjuk a kúp vagy az illető sík meghatározására.

Ugyanúgy, mint sík felületrészek esetében, minden rész maga is kilenc részre osztható, ahol az új részek sorszámának az első számjegye változatlan, második számjegye pedig megfelel a magasabb rendű részben lévő helyzetének.

Így a földrajzi területrészek második szintjén a számozások a következőképpen alakulnak (2. ábra):

- Közép: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9
- Észak: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9
- Kelet: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9
- Dél: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9
- Nyugat: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9
- Észak-nyugat 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9
- Észak-kelet 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9
- Dél-kelet 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9
- Dél-nyugat 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7, 9.8, 9.9



A másodrendű felosztású részek számozása a gömbön tehát -1.1 -től -9.9 -ig, és 1.1 -től 9.9 történik, a fősík által határolt két félgömbön.

Egymás után megismételve az n rendű területrészek mindkét oldalának három részre osztását, magasabb rendű részeket kapunk, és az így kapott kilenc kisebb rész 1 és 9 közé eső sorszámát mindig hozzáteesszük a már meglévőhöz.

Minden elsőrendű területrész minden oldalát (például magasság és szélesség) kilences számrendszerben 100 részre (81 tízes számrendszerben) osztva, mind a 9 rész $10\,000$ 5 -öd rendű részből tevődik össze a kilences számrendszerben (6561 a tízes számrendszerben). A gömb így $2 \times 10\,000 \times 10 = 200\,000$ elemi részből ($2 \times 6561 \times 9 = 118\,098$ elemi részből) tevődik össze.

Ebben a rendszerben mindkét félgömb mind a $100\,000$ elemi részét ($59\,049$ tízes számrendszerben) egy 5 számjegyből álló sorszámmal jelölhetjük, ami 1.1111 és 9.9999 között van (illetve -1.1111 és -9.9999 között), vagyis csak 1 -től 9 -ig terjedő számokat tartalmaz, 0 -át soha.

Összehasonlításképpen, a Föld keleti és nyugati hosszúságainak felosztása jelenleg 180° -ra és a északi és déli szélesség felosztása 90° -ra, a Föld $360 \times 180 = 64\,800$, 1° -nak megfelelő hosszúságú oldalú részre osztását jelenti.

Ezzel szemben, a jelenleg használt rendszerben nem lehet a fokban történő első felosztást tovább folytatni, mivel egy fokban 60 perc van, és akkor áttérünk a 360 alapegységről a 60 alapegységre. Ez az alapegység változtatás (a 360 alapegységről a 60 alapegységre) azt vonja magával, hogy ha azt folytatva minden 1° -nak megfelelő hosszúságú oldalú részt $60'$ -re osztunk, azaz 3600 $1'$ -nek megfelelő hosszúságú oldalú részre, akkor az $1'$ -nek megfelelő hosszúságú oldalú részek száma $64\,800 \times 3600 = 233\,280\,000$ -ra emelkedik.



A találmány szerinti megoldásban, ha minden 5-öd rendű rész mindkét oldalát 100 részre osztjuk (81 részre a tízes számrendszerben), akkor $200\,000 \times 10\,000 = 2\,000\,000\,000$ ($59\,049 \times 6561 = 387\,420\,489$) 9-ed rendű részt kapunk. Átlagosan tehát minden rész 40 %-al kisebb a találmány szerinti rendszerben, mint a jelenleg használtban, és azt egyetlen, $5+4 = 9$ számjeggyel jellemezni lehet. (például: 1.8437.4729).

A jelenlegi rendszerben a 64 800 elemi, 1° -nak megfelelő hosszúságú oldalú rész egyike sem jellemezhető egyetlen számmal. Legfeljebb a megjelölni kívánt rész négy csúcsát lehet megjelölni két-két adattal, a földrajzi szélességgel és hosszúsággal (például: Észak: 54° - Kelet: 35°). A jelenlegi rendszerben nincsen tehát a területrészeknek jelölése, jelet csak pontok kapnak.

A találmány szerinti rendszer újdonsága az, hogy a területrészeket, vagyis a felületeket egyetlen számmal lehet jellemezni, megadni, amivel a szóban forgó részt pontosan el lehet helyezni egy gömbfelületen, vagy a Föld felületén.

Egyébként, mind a 18 földi területrészben, a 81 szélességi kör és 81 hosszúsági kör 6561 alapegységet határoz meg, amelyeknek a földi helyzetét pontosan megadja egy 4 jegyű szám (mindegyik 1 és 9 van, 0 nélkül).

Így például az 5-öd rendű, 6.9625 számú területrész a 6-os alapegységben, majd a 9-es elsőrendű területrészben, vagyis a kiinduló hosszúsági körhöz képest dél-nyugatra van. Ebben a dél-nyugati részben, a szóban forgó alapegység a 6 sorszámú másodrendű részben található, vagyis az észak-nyugati részen. A 96 számú másodrendű rész belsejében, ugyanez az alapegység a 2-es, vagyis északi, harmadrendű részben van. Végül a 962 számú részen belül, a területrész az 5-ös vagyis nyugati részben található. Négy közelítéssel, négyjegyű sorszámából kiindulva pontosan meg lehet jelölni egy alapegység helyét mind a 18 részben.



A találmány szerinti rendszer azt is lehetővé teszi, hogy megjelöljünk egy pontot. Ebből a célból a 0 számjegyet használjuk minden részegység középpontjának a megadására, amelyet a részegység száma után írunk.

Így az 59940 szám az 5994 területrész középpontját jelöli, sőt 10 az ebben a rendszerben lévő egész területrész középpontját.

A részek négy csúcsának megjelölésére a találmány szerint hosszúsági köröket és szélességi köröket használunk, amelyek a gömb minden pontjának előnyösen 9-es számrendszerben kifejezett, hosszúsági körrel és szélességi körrel megadott koordinátái.

Az északi saroktól a déli sarokig mindhárom elemi egységet, az Északot, Közepet, és Délt 81 szélességi körre osztjuk a 3 alapú rendszer használatát szem előtt tartva. Megállapodás szerint 9-es számrendszerben számozunk minden szélességi részt délről észak felé 0-tól 88-ig. Összesen tehát $100 \times 3 = 300$ (9-es számrendszerben, vagy $81 \times 3 = 243$ tízes számrendszerben) számozott szélességi kör van a déli saroktól az északi sarokig, Dél 0-tól Dél 88-ig, majd Közép 0-tól Közép 88-ig, és végül Észak 0-tól Észak 88-ig.

A naptárvonalat (180° Kelet vagy Nyugat) felvéve kiinduló hosszúsági körnek, mindhárom elemi egységet, Keletet, Közepet, és Nyugatot 81 hosszúsági körre osztjuk. Megállapodás szerint minden hosszúsági részt nyugatról kelet felé számozunk. Összesen tehát $100 \times 3 = 300$ (9-es számrendszerben, vagy $81 \times 3 = 243$ tízes számrendszerben) 9-es számrendszerben számozott hosszúsági kör van nyugatról keletre, a Föld forgásának irányában (a határokat is beleszámítva) a következő módon: Nyugat 0-tól Nyugat 88-ig, majd Közép 0-tól Közép 88-ig, és végül Kelet 0-tól Kelet 88-ig.

Ezt a számozást mutatják a 6. és 7. ábrák. A 6. ábrán R1 első négyszögben bemutattuk minden első rendű rész 9 másodrendű részre osztását és azok tízes számrendszerben történő számozását, 0-tól 80-ig szélességi és hosszúsági körök szerint, délről észak felé és



nyugatról kelet felé. R2 második négyszög mutatja mindegyik másodrendű részt, amely 27 (30, a 9-es számrendszerben), hosszúsági részt és 27 szélességi részt tartalmaz, 0-tól 26-ig menő hosszúsági és szélességi számozással. Magától értetődik, hogy a másodrendű résznek a félgömbön elfoglalt helyzete szerint ez a 0-tól 26-ig menő számozás 27-től vagy 54-től indul (60-tól, 9-es számrendszerben).

Az R2 négyszögben lévő minden harmadrendű részt mutatja az R3 négyszög, amely 9 negyedrendű (10 a 9-es számrendszerben) részre majd 81 ötödrendű részre (100 a 9-es számrendszerben) van felosztva, 0-tól 8-ig menő hosszúsági és szélességi számozással, amely a negyedrendű résznek a harmadrendű részben (R2 négyszög) elfoglalt helyzete szerint 9-től (10-től a 9-es számrendszerben) vagy 18-tól (20-tól, 9-es számrendszerben) kezdődőre változik.

A 7. ábrán a hosszúsági és szélességi számozás 9-es számrendszerben van megadva.

Egy ötödrendű rész számát úgy kapjuk, hogy saját száma elé írjuk annak a másodrendű és harmadrendű résznek a számát, amelyben található, hogy egy négyjegyű számot kapjunk. Például a 3 számú másodrendű rész 2 számú harmadrendű részének 58 számú ötödrendű részének a száma 3258. Ez az ötödrendű rész az 54 (a másodrendű rész 3-as részének hosszúsági száma) +9 (a harmadrendű rész 2-es részének hosszúsági száma) +2 (az ötödrendű rész 58-as részének hosszúsági száma) = 65 hosszúsághoz tartozik. Ugyanígy ez az ötödrendű rész a $27+18+3 = 48$ szélességhez tartozik.

Magától értetődik, hogy ez a bemutatás egyenértékű egyetlen táblázattal, amelyben az R1 négyszög minden részét egy R2 négyszög helyettesíti, és az R2 négyszög minden részét egy R3 négyszög helyettesíti.

Ez a találmány szerint új, a 9-es számrendszert használó számítási rendszer bevezetését jelenti.



A kilences számrendszer 9 számjegyet tartalmaz: 0,1,2,3,4,5,6,7,8. A 9-es számrendszerben a 9-et 10-nek írjuk. Ugyanígy, a 81-et 100-nak írjuk.

Általában minden szám a kilences számrendszerben:

$$X = A(n)A(n-1)A(n-2)\dots A(2)A(1)A(0) \\ = A_0 + 9 \times A_1 + 9^2 \times A_2 + 9^3 \times A_3 + \dots + 9^{n-1} \times A_{n-1} + 9^n \times A_n.$$

Az alábbi 2 táblázat megadja a kilences számrendszer összeadási (2. táblázat), és szorzási (3. táblázat) táblázatát.

2. táblázat: a kilences számrendszer összeadási táblázata

+	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20

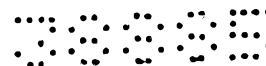


3. táblázat: a kilences számrendszer szorzási táblázata

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
2	0	2	4	6	8	11	13	15	17	20
3	0	3	6	10	13	16	20	23	26	30
4	0	4	8	13	17	22	26	31	35	40
5	0	5	11	16	22	27	33	38	44	50
6	0	6	13	20	26	33	40	46	53	60
7	0	7	15	23	31	38	46	54	62	70
8	0	8	17	26	35	44	53	62	71	80
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	100

A kilences számrendszerben végzendő matematikai műveletek, összeadás, kivonás, szorzás, osztás igénye miatt olyan számítógépes program kifejlesztését és használatát hoztuk létre, amellyel el lehet végezni ezeket a műveleteket, és általában minden, ebben az új, kilences számrendszerben végzendő számítást. Egy különleges megvalósítási formában a találmány egy 9-es számrendszerben működő hordozható kézi számológépet tartalmaz.

A találmány szerint kialakítunk számítógépes programokat és az azokat használó eszközöket, (elektronikus kézi számológép, átalakító), amelyekkel a matematikai műveletek (összeadás, kivonás, szorzás, osztás, hatványozás, gyökvonás, logaritmus, exponenciális, és különféle más függvények) egészét, vagy egy részét elvégezhetjük, akár 9-es, akár 10-es számrendszerben, különleges billentyűzet segítségével és kettős kijelzővel, amivel például beírni, leolvasni, számítani, megjeleníteni, vagy átalakítani lehet ezen a két, vagy további más (2,3,5,6,7,8,9... és így tovább) alapú számrendszerben, minden matematikai műveletet.



A 8.-tól 12. ábrák mutatják a földgömb találmány szerinti területrészekre osztását. Amint a 8. ábrán látható, a földgömb 18 elsőrendű részre osztása azt eredményezi, hogy nagyjából minden területrész lefed egy földrészt. Például a 6 számú területrész Európa nagyobb része felett van. Az Európa térképét mutató 9. ábrán a másodrendű területrészek egy vagy több országot fednek. Ezen az ábrán Franciaország túlnyomó része a -7.8 és 6.9 részekben van. A Franciaország térképét bemutató 10. ábra szerint a 6.96 számú harmadrendű területrész fedi Franciaország nagy részét, és a negyedrendű területrészek majdnem mind francia régiót fednek. A 11. ábrán a 6.9625.5 számú, hatodrendű rész lefedi egész Párizst és a külvárosok egy részét. Párizsnak csaknem egésze a hetedrendű, 6.9625.55, 6.9625.51 és 6.9625.53 számú területrészekkel fedett. A 12. ábrán a tizedrendű, 6.9625.5581.3 számú területrész magába foglalja az Eiffel tornyot (az ábrán fehér négyzettel jelölve). Ebben a területrészben a középső, tizenegyedrendű, 6.9625.5581.31 számú részben van az Eiffel torony csúcsa, a 6.9625.5581.32 számúban az északi pillér lába, a 6.9625.5581.34 számúban az déli pillér lába, a 6.9625.5581.33 számúban a keleti pillér lába, és a 6.9625.5581.35 számúban az nyugati pillér lába. Következésképpen, ha az egész Eiffel torony helyzetét kell meghatározni, egy tízjegyű területszámot kell használni. Ha egy pont helyzetét kell meghatározni, előnyösen a kívánt pontosság, vagy a helymeghatározáshoz használt eszköz érzékenysége szerint választott, például 13 jegyű számot használunk.

Egy pont földrajzi helyzetének meghatározására az alábbi egységek is használatosak:

- a grado, amely 486-od része a körnek (egy kör $486 = 6 \times 81$ gradojt tartalmaz),
- a minuto, amely a grado 81-ed része (egy kör tehát $486 \times 81 = 39366$ minutoj), és



- a sekundo, amely a minuto 81-ed része (egy kör tehát $486 \times 81 \times 81 = 3\,188\,646$ sekundoj).

A jelenleg használatos hatvanas rendszerben egy pontot 2 koordinátájával írunk le: nevezetesen a hosszúsággal és szélességgel, amelyek fokban, percben, másodpercben (új fokban, századfokban, ezredfokban) vannak megadva. Így például a párizsi Eiffel torony északi pillére lábának a helye: Keleti hosszúság: $2^\circ 17' 37''$ – Északi szélesség $48^\circ 51' 45''$.

A találmány szerint egy pont koordinátáit először a pontot tartalmazó elsőrendű területrész számának megadásával írjuk, majd ezen a területrészen belül a szélesség déltől északig, és a hosszúság nyugatról kelet felé történő megjelölésével. Ezek a koordináták meg vannak adva a 9.-től 12. ábrákon.

A $^\circ$ jelet a gradoj, a $'$ jelet minutoj és a $''$ jelet a sekundoj jelölésére használjuk, és az elsőrendű területrész számát vesszővel választjuk el a hosszúságtól és a szélességtől.

Ezekkel az egyezményes jelekkel, az Eiffel torony északi pillére lábának a helyét a következőképpen írjuk:

6, $03^\circ 07' 67''$, $25^\circ 37' 49''$,

vagy, ha minden azonos pontosságú egységet csoportosítunk, és azokat gondolatjellel kötjük össze:

6, $03-25^\circ$, $07-37'$, $67-49''$,

A találmány szerinti rendszerben, két irányban érvényes közvetlen összefüggés van egy adott földrajzi területrész adatai és földrajzi koordinátái, vagyis pontosabban az adott területrész négy sarkának hosszúsága és szélessége között.



Egy adott területrészben lévő pont földrajzi koordinátáit a találmány szerinti rendszerben három lépésben határozhatjuk meg:

Első lépésben, meghatározzuk a koordinátákat a találmány szerinti rendszerben, a jelenleg fokban, percben, másodpercben megadott koordinátákból kiindulva. A második lépésben meghatározzuk az 1 alapszint (4 rendű) területének számát grado-ban. Végül, harmadik lépésben meghatározzuk a 2 alapszint (8 rendű) területének számát minuto-ban és a 3 alapszint (12 rendű) területének számát secundo-ban.

Grafikus igazolással ellenőrizzük a matematikai módszer eredményeinek helyességét.

Ha visszatérünk az Eiffel torony északi lábának példájához, a hosszúság másodpercekre történő átalakítása után: $2^{\circ} 17' 37'' = 8257''$

Ezt az értéket átalakítjuk sekundoj-ra a hármasszabállyal (60° megfelel 81 gradoj-nak):

$$8257/216000 \times 531441 = 20\,317'', \text{ azaz } 3^{\circ} 07' 67''.$$

$$\text{Ami 9-es számrendszerben: } 3^{\circ} 07' 74''$$

Ugyanígy a szélesség átalakítása másodpercben $48^{\circ} 51' 45''$ (tudván, hogy az új kezdőpont $+30^{\circ}$ -nál kezdődik, $18^{\circ} 51' 45''$) $67905''$, sekundoj-ban (hármasszabály alkalmazása után): $167071''$, vagyis $25^{\circ} 37' 49''$, ami 9-es számrendszerben: $27^{\circ} 41' 54''$.

Ezután át kell alakítani 3-as számrendszerbe, a hosszúság és szélesség új alaprendszerére a koordinátákat. Így 3-as számrendszerben 1° hosszúság 0001, és a 27° szélesség 1000.

Ezután az alábbi átalakítási táblázatot használjuk:



1 táblázat

	0	1	2
2	6	2	7
1	5	1	3
0	9	4	8

Ezzel az átalakítási táblázattal minden szám párhoz meghatározzuk a 3-as osztási rendszerben a megfelelő területrészek koordinátáit:

a (0,1) szám párnak az 5 területrész szám, a (0,0) szám párnak a 9 területrész szám, és az (1,0) szám párnak a 4 területrész szám felel meg. Így, az Eiffel torony 1 szintű területszáma 9625, és ez a 6 sorszámú elsőrendű részben van.

A 2 szint (minutoj) és a 3 szint (sekundoj) területszámainak meghatározásához ugyanezt az eljárást követjük átalakítva a percek (74 és 05) és a másodpercek (27 és 20) 3 alapúvá.

A 3-as osztási rendszerben, 74-ből 2202; 05-ből 0012, 27-ből 1000 és 20-ből 0202 lesz.

Ugyanazt az átszámítási táblázatot használva a következő területrész számokat kapjuk:

2 szint (minutoj): 5581, és 3 szint (sekundoj): 3211.

Nagyon egyszerű igazolni az 1, 2, és 3 szint három területrész számainak helyességét, megtalálva azokat a 6. ábra szerinti táblázatokban, és megadva a területrész számát a hosszúság és szélesség számainak függvényében.

Így ezen az ábrán, „03-25” ($03 = 0+0+3 - 25 = 0+18+7$) a másodrendű 9 számú területrészben lévő harmadrendű 6 számú területrész ötöd rendű 25 számú területrésznek felel meg, azaz a 9625 számú rész. Ugyanígy, „07-37” ($07 = 0+0+7 - 37 = 27+9+1$) a



másodrendű 5 számú területrészben lévő harmadrendű 5 számú területrész ötöd rendű 81 számú területrésznek felel meg, azaz az 5581 számú rész. Ugyanígy „67-49 megfelel a 3211 számú résznek.

Az új koordináta rendszerben, az Eiffel torony északi lába a 3 szintű (13 rendű) jelölési rendszerben a következők szerint határozható meg:

6,9625,5581,3211

Az eddigieket megfordítva, egy pont földrajzi koordinátáinak meghatározása a területrész számából kiindulva, az alábbi három lépésben, a következők szerint történik.

Az első lépésben elvégezzük a területrészek számainak 2 dimenziós számozásra váltását. A második lépésben a koordinátákat 3-as osztási rendszerbe váltjuk át, majd a harmadik lépésben minden területrész belsejében meghatározzuk a koordinátákat a 81-es rendszerben.

Ha ezt az eljárást a példa szerint az Eiffel torony északi lábának helyzetére alkalmazzuk, akkor kiszámítjuk az első szintű hosszúságot és szélességet. Ezért, a sorszám rendszerű adatot átváltjuk a területrészeket meghatározó 2 dimenziós adatokra. Ismét az 1 adatátváltó táblázatot használjuk, de a másik irányban.

A táblázat szerint a 9625 szám: $9 = (0,0)$; $6 = (0,2)$; $2 = (1,2)$; és $5 = (0,1)$. Ezután, elvégezzük a 2 dimenziós számszerű átváltást. Így kapjuk az $x = 0010$ és $y = 0221$ számokat.

A következőkben meghatározzuk a koordinátákat minden területrész belsejében, 9-es számrendszerben.

Így kapjuk az $x = 0010 = 3$ és $y = 0221 = 25$ számokat 9-es számrendszerben.

Az 1 szinten tehát a koordináták 9-es számrendszerben 03-25.



A 2 és 3 szint hosszúságainak és szélességeinek meghatározásához ugyanígy járunk el az 5581 (minutoj) és 3211 (sekundoj) számokkal.

Az 1 táblázat szerint $5 = (0,1)$; $8 = (2,0)$; és $1 = (1,1)$, ami 9-es számrendszerben az $x = 0021 = 07$ és ugyancsak 9-es számrendszerben az $y = 1101 = 37$ számokat. A minutoj koordináták tehát 07-37.

A 3211 sekundoj esetében $3 = (2,1)$; $2 = (1,2)$; és $1 = (1,1)$. Tehát 9-es számrendszerben az $x = 2111 = 67$ és ugyancsak 9-es számrendszerben az $y = 1211 = 49$ számokat kapjuk, amelyek a 67-49 sekundoj koordinátákat adják.

Ezek a hosszúsági és szélességi értékek könnyen ellenőrizhetők a 6. ábra segítségével, bejelölve a területerészek számait, majd kikeresve a megfelelő hosszúságokat és szélességeket.

Egy 81 soros és 81 oszlopos táblázattal történő grafikus ellenőrzés ugyancsak nagyon könnyű.

Megállapíthatjuk tehát, hogy ismét az Eiffel torony északi lábának előzőekben megadott földrajzi koordinááihoz jutottunk vissza.

Magától értetődik, hogy a találmány szerinti földrajzi koordináta rendszer ugyancsak kifejezhető 9-es számrendszerben.

A Föld valójában egy ellipszoiddal jellemezhető, amelynek a legutóbbi nemzetközi megállapodáson alapuló meghatározása egy WGS 84 ellipszoid.

Fizikai jellemzői az alábbiak:

- Nagy féltengely: $a = 6\,378\,137,0$ m
- Laposság: $f = 1/289,257\,223\,563$
- A Föld térfogatával azonos térfogatú gömb sugara:

$$R = 6\,371\,000,8 \text{ m}$$



Ebből levezethetjük az így kapott gömb fél kerületét, és minden ívhosszat, valamint a gömböt 3 részre osztó főkörök hosszait. Bevezetünk egy új egységet: a „metro”-t, amelynek az értéke

$$1 \text{ metro} = 1,394885987 \text{ m.}$$

A „metro”-t mint új hosszúságot mérő egységet határozzuk meg, tekintettel arra, hogy a földgömbbel azonos gömb fél kerületét 15-ször osztjuk el 3 részre.

A metro töredékei 9-es számrendszerben, de ugyanazokkal a jelölésekkel, mint a tízes számrendszerben:

$$1 \text{ decimetro} = 15,4987332 \text{ cm}$$

$$1 \text{ centimetro} = 1,7220815 \text{ cm}$$

$$1 \text{ millimetro} = 1,913424 \text{ mm és így tovább...}$$

Ennek a megoldásnak és ennek az új hosszléptéknek háromszoros előnye van:

- 1., A lépték nem egy önkényesen felvett méret, mint a jelenlegi méter.
- 2., Minden mértékegység az előző egység 3-as osztása vagy szorzása eredménye (és nem 10-szeres).
- 3., A grado az így meghatározott elméleti gömb felületén 100 kmo (82,37km), a minuto 1kmo (1,016m) és a sekundo 10 metroj (12,55m) hosszúságot jelent.

Az alábbi táblázat bemutatja az ívhosszakat és a megfelelő mértékeket 10-es számrendszerben (ahol az elfogadott egység a m) és 9-es számrendszerben egyidejűleg, ahol bevezettük az új mértékegységnek a Föld fél kerületének egymás utáni 3 részre osztásából kiinduló elvét.



4. táblázat

A	B	C	D	E	F	G	H
Sugár	b(9)	6 371 000,80	m	Egység	Új egység	Q	Szögív
Félgömb	0	20 015 089,31	m	30 000 000		300	
1	1	6 671 696,44	m	10 000 000		100	
2	2	2 223 898,81	m	3 000 000		30	
3	3	741 299,60	m	1 000 000	megametro	10	
4	4	247 099,87	m	300 000		3	
5	5	82 366,62	m	100 000		1	grado
6	6	27 455,54	m	30 000		30	
7	7	9 151,85	m	10 000		10	
8	8	3 050,62	m	3 000		3	
9	10	1 016,87	m	1 000	kilometro	1	minuto
10	11	338,9572949	m	300		30	
11	12	112,985765	m	100	hectometro	10	
12	13	37,66192166	m	30		3	
13	14	12,55397389	m	10	decametro	1	sekundo
14	15	4,184657962	m	3		30	
15	16	1,394885987	m	1	metro	10	
16	17	0,464961996	m	0,3		3	
17	18	0,154987332	m	0,1	decimetro	1	sekuntrió
18	20	0,051662444	m	0,03		30	
19	21	0,017220815	m	0,01	centimetro	10	
20	22	0,005740272	m	0,003		3	
21	23	0,001913424	m	0,001	millimetro	1	sekunkvaro
22	24	0,000637808	m	0,0003		30	
23	25	0,000212603	m	0,0001		10	
24	26	0,000070868	m	0,00003		3	
25	27	0,000023623	m	0,00001		1	sekunkvino
26	28	0,000007874	m	0,000003		30	
27	30	0,000002625	m	0,000001	micrometro	10	

A tényleges és valóságos alkalmazási célra olyan mérő eszközöket készítünk, amelyek az új egységekkel ellátott beosztásokkal vannak felszerelve. Így készíthetünk vonalzót 9-es számrendszerben megadott millimetroj beosztással és olyat, amelynek egyik oldalán tízes számrendszerben, másik oldalán a találmány szerinti 9-es számrendszerben van beosztás. Elektronikus távmérőket is lehet készíteni, amelyek a hosszúságokat akár a 9-es számrendszerben meghatározott egységek szerint jelzik, például metro-val kezdve, amint azt a fentiekben éppen leírtuk, akár esetleg a 9-es számrendszerbe átszámított, jelenlegi méterből kiindulva.

Távmérőben könnyű jelölni egy adott hosszúság 3-al való osztásainak vonalait, és számait valamint megadni megfelelőiket új (metroj) vagy régi mértékegységben (méter).

A találmány szerinti rendszert alkalmazhatjuk a térben történő megjelölésre is, akár úgy, hogy a térfogatot 27 részre (vagy 27 hatványaira) oszthatjuk, minden részt 1-től 27-ig számozva, akár, úgy, hogy egy felület számozásához hozzátesszük a harmadik dimenzió 3-as számrendszerben kialakított méretét.

Összekapcsolhatjuk az 5. és 6. ábrákra hivatkozással leírt felületbeosztást a 4. ábra szerint leírt korong felosztással, amelyben a Föld Észak-Dél tengelye megfelel a 4. ábra szerinti korong 0-300 gradój tengelyének.

Érthető, hogy a területrész számmal való jelölése számításba veszi a mérés pontosságát, (minél pontosabb a mérés, minél kisebb a mért rész, annál több számjegyet tartalmaz a sorszám), valamint a megjelölni kívánt tárgy méretét. Ennek a jelölési módnak nincsen megfelelője a jelenlegi rendszerben, amelyben egy területrész megjelöléséhez meg kell határozni a területrészt határoló minden pont, vagy a közepének a földrajzi koordinátáját, és körfelület esetében a sugarat. Következésképpen, a területrész számának



egyszerű említése tájékoztatást ad a helymeghatározás pontosságáról, amit a területrész számában lévő számjegyek darabszáma ad meg.

Jelen találmány alkalmazásai magukba foglalják az új földrajzi térképek (világ, földrész, ország, régió, város, kerület, telek, építési terv, épület, ház, lakás, és így tovább...) előállítását, elkészítését, és gyártását, amelyek tartalmazzák egyidejűleg a hosszúsági és szélességi koordinátákat, de a térkép minden részének lehetséges jelölését is, bármilyen legyen a térkép méretaránya (1/50 000 000-tól a Föld esetében, 1/10-ig például egy ház vagy lakás irodája vagy helyisége esetében).

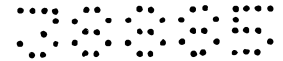
A térképek méretarányához előnyösen, használjuk a 9-es osztást a 10-es osztás helyett, de azok írása a 9-es számrendszerben ugyanolyan szabály szerint történik (például 1/1.000.000, 1/100.000 vagy 1/1.000).

Jelen találmánnyal egyetlen földrajzi címet is adhatunk a Föld vagy bármilyen gömb minden helyének vagy pontjának. Így például a városok utcái és épületei egy 14 jegyű számhoz kapcsolhatók, megjelölve azok pontos helyét 10 m-es pontossággal a világon bárhol, és ez szám előnyösen feltüntethető az utcatáblákon, a házakon vagy épületeken.

Ez a szám a meglévő kódszámok (postai irányító szám, internetes cím, és így tovább...) mellett használható.

A találmány földrajzi koordinátákat átváltó, elektronikus kézi számológépre, vagy ahhoz hasonló kiviteli alakú eszközre is vonatkozik, amelybe a jelenleg használatos földrajzi koordinátákat (földrajzi hosszúság, szélesség) visszük be, hogy automatikusan az új, 9-es számrendszerben lévő koordinátákat, és a szóban forgó területrésznek az átváltó gép által kiszámított sorszámát kapjuk meg.

Egy ilyen átváltó számológép olyan is lehet, hogy a számítást képes megfordítani (a régi rendszer szerinti koordinátákat,



hosszúságban és szélességben adja meg akár 9-es számrendszerben lévő koordináták, akár a területrészt száma alapján).

A kézi számológép előnyösen olyan, hogy alkalmas 10-es számrendszerben lévő számok 9-es számrendszerbe történő átváltására, és vissza, valamint matematikai műveletek elvégzésére 9-es és 10-es számrendszerben is.

Jelen találmány új, távolságokat vagy méreteket mérő (vonalzók, tolómércék, és így tovább....) eszközökre is vonatkozik, amelyek nem méterrendszeren, hanem az új, 3-as vagy 9-es mértékeken alapszanak. A találmány az új szögmérő eszközöket is (szögmérők, iránytűk, és így tovább...) magába foglalja, amelyek inkább a 600 gradój (486 10-es számrendszerben) részre osztott körön alapszanak, mint a fok, perc, másodperc, vagy új fok, decigrad, centigrad beosztásokon.

Különféle tárgyak új, földi, légi, tengeri helyzet-meghatározó készülékeire is vonatkozik a szóban forgó találmány, (GPS, földi, vagy járműre telepített radarok, hangérzékelők,...) amelyeket gradokban és töredékeiben megadott szögekkel való megjelölésre lehet használni.

A találmány szerinti rendszer alkalmazható a légi, tengeri, vagy földi navigációban, új jármű vagy munkagép műszerfalak, és új navigációs műszerek kialakításával (iránytűk, távlati képrajzoló készülékek, távcsövek, geodéziai műszerek, tengerfenékjárók, és így tovább...).

A 13. ábra 486 beosztású, 9-es számrendszerben 0-tól 600-ig számozott iránytűt, vagy tájolót mutat.

A találmány tehát GPS („Global Positioning System”, Földi Helymeghatározó Rendszer) típusú, vagy hasonló vevőkészülékekre, vagy olyan hordozható telefonokra (GSK vagy UMTS hálózat) is vonatkozik, amelyeken keresztül adatokat lehet kapni a Földhöz képest történő helymeghatározáshoz, a felhasználó által

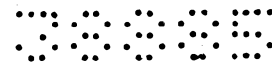


megválasztott, a helymeghatározó rendszertől független, korlátlan pontossággal (az első időben 7-től 15 jegyű területrésztől szám), és el lehet helyezni egy tárgyat a térképen, a találmány szerinti 9-es számrendszerben megadott területrésztől szám és/vagy koordináták (hosszúság, szélesség) alapján.

Egy ilyen készülék megvalósítási példája látható a 14. ábrán. Az ábrán bemutatott 11 készülék egyesíti magában a GPS típusú műholdakhoz tartozó helymeghatározó vevőkészülék funkciót, a hordozható telefonkészüléket, és a kézi elektronikus számológépet. Hogy a hordozható telefonkészülék funkció biztosítva legyen, tartalmaz 15 mikrofont, 14 hangszórót, 20 kijelzőt, betűkkel és számokkal megjelölt 16 billentyűzetet, különleges, a telefonbeszélgetések lebonyolításához szükséges 17 vezérlő billentyűket, és alkalmas 12 antennát. A műholdas helymeghatározó vevőkészülék funkció betöltésére, ezen túl, 13 antennája van, amely azonos lehet a hordozható telefonkészülék funkció céljára beépítettel, és 18 helymeghatározó billentyűkkel van felszerelve. Hogy elektronikus kézi számológép funkciót is betölthessen, 19 választó billentyűkkel van ellátva, amelyekkel a matematikai műveleteket választjuk ki.

A fenti alkotórészek összességét hagyományosan mikroprocesszor működteti, és (nem ábrázolt) elem, vagy akkumulátor látja el energiával.

A fenti alkotó egységeket különösen azért működtetjük, hogy meghatározzuk, kiírjuk, és tároljuk a földrajzi hely koordinátáit, (Z, X, Y, A) ahol a találmány szerint ezek a koordináták tartalmazzák a területrésztől Z számát, X hosszúságát, Y szélességét és A magasságát, valamint egy N, a vizsgált területrészt megnevező és a felhasználó által 16 billentyűzet segítségével beírható szövegrészt. A kijelzőn két földrajzi hely nevét és földrajzi adatait lehet megjeleníteni, ki lehet

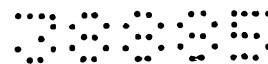


számítani egymástól mért D távolságukat, és a második hely G irányát az elsőhöz viszonyítva.

Az elektronikus kézi számológép funkció olyan lehet, hogy átszámításokat végezhetünk a koordinátákra vonatkozóan a nemzetközi rendszer és a találmány szerinti rendszer között. A 11 készülék egyébként olyan is lehet, hogy a kezelője kiválaszthatja az adott hely tárolt, vagy a helymeghatározó vevőkészülék által megadott helyzetének kijelzésére használt koordináta megadási rendszert.

A találmány olyan műszerek esetében is használható, amelyek térbeli helymeghatározást végeznek, mint például csillagászati távcsövek és teleszkópok, valamint X, Y, Z koordináta rendszert használó gépek, például szerszámgépek alkatrészek gyártására és megmunkálására, precíziós műszerek (mikroszkópok, elektronmikroszkópok, és így tovább...), orvosi műszerek, például orvosi képképző eszközök (szkennerek, IRM, röntgenkészülékek), vagy más eszközök, ahol a beállítást egy gép vezérli, például sugárforrást használó eszközök, ahol a kezelt testrész pontosan meghatározott részére kell irányozni.

Így a 15. és 16. ábrákon az emberi agy rétegfelvételeket készítő géppel készített képét mutatjuk, a 15. ábrán az agy metszete látható, a fejben az arccal párhuzamos síkban elmetszve, (a metsző sík átmegy az emberi test hossz tengelyén), míg a 16. ábrán egy a hossz tengelyre merőleges metszetet mutatunk. Ezekre a képekre rátettünk egy kör alakú (a 15. ábrán elliptikus) részekre osztott beosztást, amilyen a 4. ábrán látható, úgy hogy a vizsgált daganat helyét meghatározhatjuk. A 15. és 16. ábrákon ez a daganat a 2.65 és 2.69. számú részben van. Amint ezeken az ábrákon látni lehet, a daganat helymeghatározásához használt ellipszoid mérete, illeszkedik a vizsgált agy méretéhez.



A technika jelenlegi állásához képest, ahol a Descartes-féle jelölési módszert, és az agy térfogatának elemi térfogati egységekre vágását használják, amelyet voxel-nek neveznek és az adott vágási sík vastagságának megfelelő méretű elemi (például 1mm oldalhosszúságú) kockát jelent, a találmány szerinti felosztási módszerben kevés számjeggyel pontosan meg lehet jelölni a térfogatrészt.

Ez a módszer a képkiértékelésére is alkalmas, például ujjlenyomat vagy írisz digitális képe esetében, amelyeket gyakran használnak személyek azonosítására. Ebben az esetben is, a 4. vagy 6. ábrákra hivatkozva leírt képfelosztást illesztjük az értékelendő kép méretéhez, majd a felosztások szintjének a számát is a vizsgált kép pixel számához viszonyítva határozzuk meg.

Még általánosabban, a találmány szerinti helymeghatározó rendszert számítógép képernyőjére, vagy annak egy részére, például egy ablakra is kiterjeszthetjük. Azt minden számítógéppel segített (PAQ, vagy DAO) dokumentumszerkesztő, vagy rajzoló programban használni lehet.

Általában, a találmány szerinti rendszert alkalmazni lehet minden olyan számítógépes eszközben vagy programban, vagy akár tudományos vagy műszaki, ipari, hivatásszerű, vagy háztartási célra, amelyben a szögek jelölése vagy mérése hasznosan megvalósítható a gradoj és töredékeinek használatával.

Így előállítottunk egy helymeghatározó rendszert tárgy, vagy területrész helyzetének meghatározására, egyetlen, tízesek nélküli számmal, amelynek annál több számjegye van, minél kisebbek a területrész méretei, a megkívánt pontosság függvényében.

Egyébként megjegyzendő, hogy a Föld felületének részekre osztása, ahogyan azt az 5. és 8. ábrák mutatják, oda vezet, hogy 18 időzóna alakul ki (a másodrendű felosztásban lévő részek számának megfelelően). Kíváncos tehát, hogy a földi napot is 18 új részre



összük, és az idő számításában is a találmány szerinti 9-es felbontást alkalmazzuk.

A találmány tehát új időmérő eszközökre is vonatkozik, (órák, kronométerek, és így tovább...) amelyek 18 új órát, 81 új percet, és 81 új másodpercet tartalmazó rendszert használnak.

Az időegységekre vonatkozóan ma egy nap 24 60 perces órára van osztva, és minden percben 60 másodperc van. Egy napot tehát 86 400 másodperc tesz ki.

A találmány szerint, hogy összhang legyen a földrajzi hosszúságokkal, a 10-es számrendszerben a napot 18, 81 perces órára osztjuk, és egy percben 81 másodperc van, ami a 9-es számrendszerben azt jelenti, hogy egy nap 20, 100 minutojt tartalmazó horoj, és minden minuto-ban 100 sekundoj van.

Az alábbi táblázat a régi órákat átváltja új órákra, amelyekben minden osztó 81 többszöröse (100, a 9-es számrendszerben).

Az új időegységet ebben az új rendszerben „sekundo”-nak nevezzük a következő meghatározásokkal:

Egy napban 20 horoj van a 9-es számrendszerben (18 horoj a 10-es számrendszerben), minden horo 100 „minutoj” (81 minutoj a 10-es számrendszerben) és minden minuto 100 „sekundoj” (81 sekundoj a 9-es számrendszerben).

Ez azt jelenti, hogy 86.400 mai másodperc 200.000 sekundoj az új időmérésben (118.098 sekundoj a 10-es számrendszerben).

Az időtartam fogalmára vonatkozóan 86.400 régi másodperc tehát 118.098 új sekundojt jelent, vagyis egy sekundo $86.400/118.089 = 0,73165155$ másodperc, vagy fordítva egy másodperc $118.089/86.400 = 1,36677083$ sekundo.

Az új időmérő egység (sekundo) így hozzávetőlegesen 36%-al pontosabb, mint a régi (másodperc), a minuto majdnem azonos a perccel (1.458 minutoj felel meg 1.440 percnak), ugyanakkor egy



horo (új óra) 33%-al hosszabb, mint a régi óra (18 horoj felel meg 24 órának, vagyis egy horo egy óra 20 percnak felel meg).

Ezzel szemben felhívjuk a figyelmet, hogy összhang van az óra töredékeinek egységei között, amelyek mind 1/100-ad részei (9-es számrendszerben) az előző egységnek.

Nap	Óra/perc/másodperc		Horoj (10 alapú)		Horoj (9 alapú)	
1 szint	24	Óra	18	Horoj	20	Horoj
2 szint	1440	Perc	1458	Minutoj	2 000	Minutoj
3 szint	86 400	Másodperc	118 098	Sekundoj	200 000	Sekundoj
4 szint	8 640 000	1/100 másodperc	9 565 938	Sekuntrioj	20 000 000	Sekuntrioj

Az új órák számlapjai 20 órára (18 óra 10-es számrendszerben), ugyanakkor a percek és másodpercek jelölésére 100 részre vannak osztva a 9-es számrendszerben.

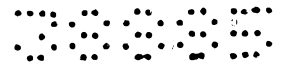
A napok, horoj, minutoj, és sekundoj mindig oszthatóók 3-al. A sekundo töredékeit úgy határozzuk meg, mint a szögekre vonatkozó sekundoj kisebb részeit (sekuntrioj, sekunkvaroj, sekunkvinoj és így tovább...) .

A tér egy pontjának vagy egy R sugarú gömb felületén lévő pont megjelölésére meghatározzuk a koordináták kezdőpontját és a gömb viszonyítási tengelyét, amely gyakran az alulról felfelé irányuló forgási tenrelye.

Ez a tengely az O ponton átmenő AOB tengely.

Ezután a tér M pontjának koordinátáit a következő 3 adattal határozzuk meg:

1., a téta szög (HMO, HM) a referencia tengelyen és a hosszúságok kezdőpontját (Greenwich, a Föld esetében) kijelölő R referencia ponton átmenő AOR függőleges sík, és az M



ponton átmenő függőleges sík közötti szög meghatározza a téta hosszúságot.

Ez a hosszúság gradój-ban van meghatározva, és azt pozitívnak jelöljük nyugatról, a kiinduló főkörtől kezdve.

A hosszúság mindig pozitív, és 0-tól 600 gradój lehet.

2., Az OA függőleges tengely és az OM vektor közötti MOA síkszög meghatározza a phi szélességet.

A szélesség pozitív, gradójban van megadva és az OA tengelytől kezdődik, alulról felfelé.

A szélesség mindig pozitív, és 0-tól 300 gradój lehet.

3., Az $R = OM$ távolság, amely az M pont és a koordináták kezdőpontja (a Föld esetében a gömb középpontja) között van.

Ezek a meghatározások, összekapcsolva a gömb 18 részes számozásával, összhangban az új, szekundoj alapú időmérő meghatározással és vizsgálattal lehetővé teszik új földrajzi helymeghatározó és idő meghatározó eszközök kialakítását, amelyek a tér minden pontjában a helyi időt adják meg, az új időzónák szerint.

Valójában a Nap föld körüli látszólagos járása 200 000 szekundoj ideig tart, vagyis 600 földrajzi gradój vagy 60 000 földrajzi minutoj szöget jár be 200 000 szekundoj alatt.

A nap tehát az egyenlítőn 1 szög minuto-t (1.016m) 3 szekundoj alatt jár be.

Itt látható az összhang a 3 egység, a hosszúság, a szög és az idő mértéke között, amelyek mind 9-es számrendszerben vannak.

Egy gömb belsejében történő számozásra, hasonlóképpen határozunk meg a térben gömbsugarakat, amelyeket a gömb sugarának 3 köbgyökével való osztásával kapunk. A gömb belső részeinek számozása 3 elemi vektor, Ox , Oy , Oz hosszával történik, amelyek közül kettő, Ox és Oy a gömb érintői egy



tetszőleges M pontban, a harmadik Oz pedig merőleges a gömbre.

A gömb belső részeinek számozása tehát a gömb felületén lévő részek számozásánál már elfogadott számozásból kiindulva történik, hozzátéve 2 számot, amelyek a phi és teta szögek gradojban kifejezett értékének 9-es számrendszerre átalakított számjegyei.

Ilyen körülmények között mind a 18 új időzóna száma megfelel annak az időeltérésnek, ami a kezdő főkörhöz képest új időben adott. A 17. és 18. ábrákon a találmány szerinti óra számlapját mutatjuk be. Ezeken az ábrákon a számlap 18 új órára, minden új óra 81 új percre, azaz 9-es számrendszerben 100 új percre van osztva, és minden új perc 81 új másodperc (9-es számrendszerben 100). A 18. ábra olyan órát mutat, amelyen az órák beosztása 9-es számrendszerben van kialakítva.

Egyébként, ez a rendszer, a 3-as és 9-es számrendszert használva, minden mérőműszerre kiterjeszthető, például a súlymérő eszközökre (mérlegek, személymérlegek és így tovább...).



Szabadalmi igénypontok

1., Felületen előre meghatározott ponthoz viszonyító térbeli helymeghatározási rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a rendszer a felület részekre osztását használja, amelyben:

- a felület két különböző irányban történő három részre osztással kilenc elsőrendű részre van felosztva,
- minden elsőrendű résznek 1-től 9-ig terjedő, előre meghatározott sorszáma van,
- minden n rendű rész, ahol $n \geq 1$, vagy annál nagyobb egész szám, egymás után ugyanúgy $n+1$ rendű részekre van osztva, és egy kisebb n rendű rész minden $n+1$ rendű részének ugyanúgy 1-től 9-ig terjedő, előre meghatározott sorszáma van,
- egy n rendű rész a részhez tartozó n számjegyet tartalmazó számsorral van jelölve, amelyben az említett rész száma, és sorban minden olyan kisebb, 1-től $n-1$ rendű rész száma szerepel, amelyben a szóban forgó rész található,

és a rendszer magába foglal n rendű, a felület megjelölendő részét tartalmazó részt jelölő számsort meghatározó eszközöket, ahol n egy olyan maximális érték, amely értéknél a megjelölendő rész területe benne van az említett n rendű részben, valamint ilyen jelölő számsorokat átvivő és/vagy felfogó és/vagy megjelenítő, és/vagy felhasználó eszközöket.

2., Az 1. igénypont szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a felület kör alakú felület, és előzetesen hat egymással egyforma nagyságú szektorra van felosztva, minden szektorban kilenc elsőrendű rész van kiképezve a szektorok további egymással egyenlő nagyságú három szektorra osztásával és két, a



felület középpontjához képest koncentrikus körrel, valamint minden n rendű részben így tovább $n+1$ rendű részek vannak kialakítva, egymással egyenlő nagyságú három szektorra osztással és két, a felület középpontjához képest koncentrikus körrel.

3., A 2. igénypont szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a különböző részek felosztására szolgáló körök sugarai akkorák, hogy minden n résznek ugyanakkora felülete van.

4., A 2. igénypont szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a különböző részek felosztására szolgáló körök sugarai akkorák, hogy minden n rendű résznek ugyanakkora sugár irányú szélessége van.

5., Az 1. igénypont szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a felület megközelítőleg gömbfelület, a megjelölendő rész a gömbfelületen előre meghatározott főkörhöz képest van sorszámozva, és a gömbfelület ezen a kiinduló főkörön átmenő sugár irányú síkkal két félgömbre van osztva, és minden félgömbön kilenc elsőrendű rész van kiképezve a félgömb, előnyösen egyforma nagyságú, egy-egy főkört magába foglaló két, sugár irányú függőleges síkkal végzett három gömbcikkre osztásával, és azok további, a sugár irányú síkokra merőleges, egy-egy vízszintes főkört tartalmazó két síkkal végzett három részre osztásával.

6., Az 5. igénypont szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a gömbfelület a földgömb felülete.

7., Az 5., vagy 6. igénypontok bármelyike szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy térbeli



hely meghatározására a rendszernek a tér említett részét magába foglaló kúpot meghatározó eszközei vannak, a kúp csúcsa azonos a gömbfelület középpontjával, vezérgörbéje pedig az említett n rendű részek egyikének kerülete, ahol n egy olyan maximális érték, amely értéknél a megjelölendő rész területe benne van az említett kúpban.

8., Az 5.- 7. igénypontok bármelyike szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy olyan eszközei vannak, amelyek minden, a gömbhöz képest álló vagy mozgó elemhez azt az n rendű jelölő számsort kapcsolják, amelyben a szóban forgó elem elhelyezkedik.

9., Az 5.- 8. igénypontok bármelyike szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy magába foglal a jelölő számsorokat legalább két, nevezetesen a gömbfelület függőleges és vízszintes főköréi által képzett, és egy választott kiindulóponthoz képest megadott koordináta szerint átalakító és visszaalakító eszközöket.

10., Az 5.- 9. igénypontok bármelyike szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy helymeghatározó jeleket fogadó vevő eszközöket, és annak az n rendű résznek a megjelölő számsorának a számítására alkalmas eszközöket tartalmaz, amelyben a készülék elhelyezkedik, ugyanakkor a rend n száma a helymeghatározó jelek pontosságának megfelelően van megválasztva.

11., A 10. igénypont szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a helymeghatározó jeleket a földgömb körüli pályán mozgó műholdak bocsátják ki.



12., A 10. igénypont szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az említett készülék egy cellát kiszolgáló, sok helyi jeltovábbító állomásból felépített cellás telefonhálózat egy végpontja, és minden helyi állomás helymeghatározó jelként annak az n rendű résznek a helymeghatározó számsorát sugározza, amelynek a rendje egyenlő vagy nagyobb a maximális értéknél, ami akkora, hogy az említett helyi állomás által kiszolgált cella benne van az említett részben, és a végpontnak a felfogott helymeghatározó számsort megjelenítő szerkezetei vannak.

13., Az 5. - 12. igénypontok bármelyike szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a rendszerben a földgömb említett n rendű részekre osztását, és az adott részekhez tartozó jelölő számsort feltüntető térkép van, ahol a rend n értéke úgy van megválasztva, hogy a térkép léptékéhez alkalmas legyen.

14., Az 1.- 9. igénypontok bármelyike szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a rendszer pont megjelölésére kifejlesztett szerszámot, és a szerszámot az említett jelölő számsorral meghatározott részbe helyező eszközöket tartalmaz.

15., Az 1.- 9. igénypontok bármelyike szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a felület, amelyben a meghatározandó rész van, egy képpontokból álló digitális kép, és hogy a kép részekre bontása a kép képpontjainak számához és méretéhez illeszkedik.

16., Az 1.-15. igénypontok bármelyike szerinti helymeghatározó rendszer, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy a rendszerben olyan számológép van, amely alkalmas 10-es számrendszer számainak 9-es számrendszerbe történő átalakítására, és vissza.

17., A földgömb részének a földgömb előre meghatározott főköréhez képest történő földrajzi helymeghatározó eljárás, a z z a l j e l l e m e z v e, hogy az alábbiakból szerinti lépéseket tartalmaz:

- f., a földgömböt a kiindulási főkörön átmenő sugár irányú síkkal két félgömbre osztjuk,
- g., mindkét félgömb felületét n rendű részekre osztjuk, minden kisebb, $n-1$ rendű rész egymás utáni felosztásával, előnyösen egyforma nagyságú, egy-egy főkört magába foglaló két sugár irányú függőleges síkkal végzett három gömbcikkre osztásával, és azok további, a sugár irányú síkokra merőleges, egy-egy vízszintes főkört tartalmazó két síkkal végzett három részre osztásával, ahol n egyenlő 1, vagy annál nagyobb egész szám,
- h., minden kisebb, $n-1$ rendű részben lévő n rendű résznek előre meghatározott módon 1-től 9 sorszámot adunk,
- i., megadjuk a megjelölni kívánt rész helyzetét az 1-től n -ig terjedő rendű részek számával, és a megjelölendő részt magába foglaló félgömböt meghatározó jellel kialakított számsorral,
- j., az így kialakított jelölő számsort továbbítjuk, és/vagy felfogjuk, és/vagy kiírjuk és/vagy felhasználjuk.

18., Számítógépes program, amivel körülvehetjük a sík vagy a tér egy részét, és egymás után 3 részre oszthatjuk oldalait, valamint ezeknek az oldalaknak és az általuk határolt belső részeknek a 3-al való osztásait automatikusan beszámozhatjuk. A számításokat 9-es

számrendszerben végezzük, és lehetőség van a 10-es számrendszerre való automatikus áttérésre.

19., 9-es számrendszert használó, hosszegységeket mérő műszerek és készülékek, és ebben a számrendszerben, „metro”, valamint többszöröseivel és töredékeivel kialakított léptékkel felszerelt eszközök.

20., Órák, kronométerek, a találmány szerint meghatározott egységeket, „sekundoj”-t, és 9-es számrendszerben lévő többszöröseit és töredékeit használó időmérő eszközök, és időmérő műszerek.

21., Iránytűk, tájolók, számlapok, és olyan készülékek, műszaki eszközök, amelyek meghatározzák vagy használják a „gradoj” és töredékei által meghatározott szögegységet.

22., Rögzített, vagy mozgó földrajzi, műholddal, vagy telefonkapcsolattal működő helymeghatározó eszközök, amelyek a találmány szerinti földrajzi koordináta és terület meghatározó elemeket használják.

23., Minden műszaki eszköz, ami az előzőekben leírt elemek kombinációit használja fel.

10.000.000.000



A meghatalmazott:

ADVOPATENT
SZABADALMI ÉS VÉLMÉNY IRODA
KOVÁRI GYÖRGY
szabadalmi ügyvivő
1041 Budapest, Fő u. 19.



KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

Észak-nyugat	Észak-kelet
Dél-nyugat	Dél-kelet

1. ábra

Észak-nyugat 6	Észak 2	Észak-kelet 7
Nyugat 5	Közép 1	Kelet 3
Dél-nyugat 9	Dél 4	Dél-kelet 8

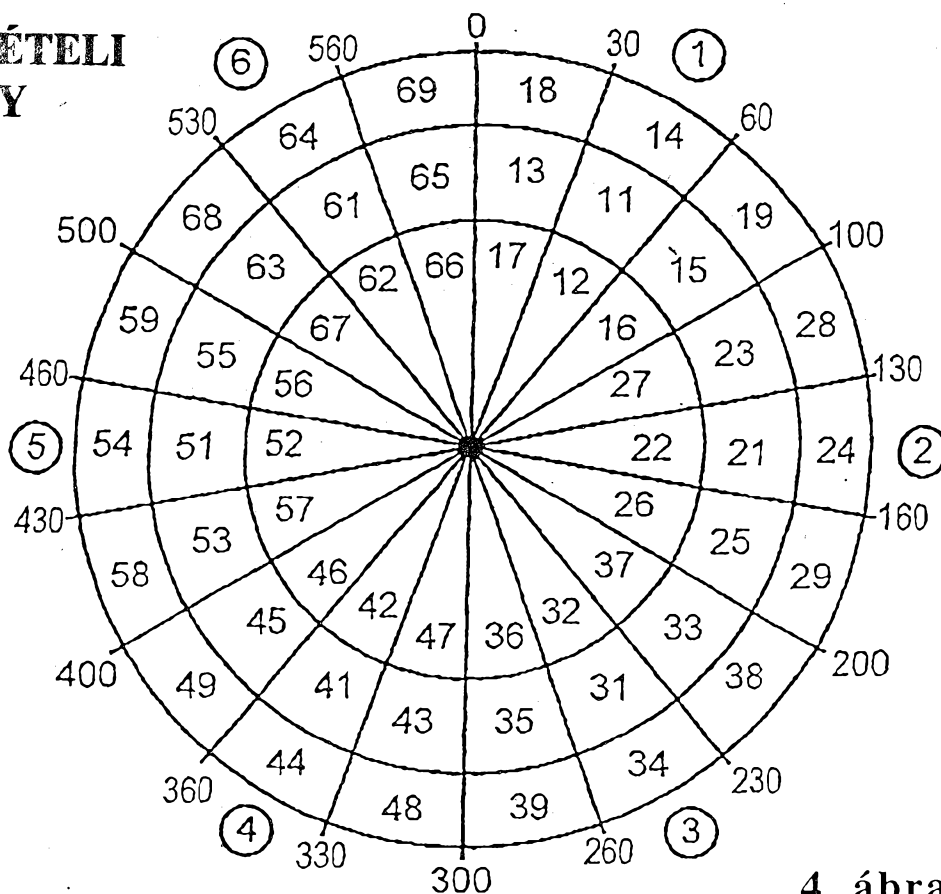
2. ábra

66	62	67	26	22	27	76	72	77
65	61	63	25	21	23	75	71	73
69	64	68	29	24	28	79	74	78
56	52	57	16	12	17	36	32	37
55	51	53	15	11	13	35	31	33
59	54	58	19	14	18	39	34	38
96	92	97	46	42	47	86	82	87
95	91	93	45	41	43	85	81	83
99	94	98	49	44	48	89	84	88

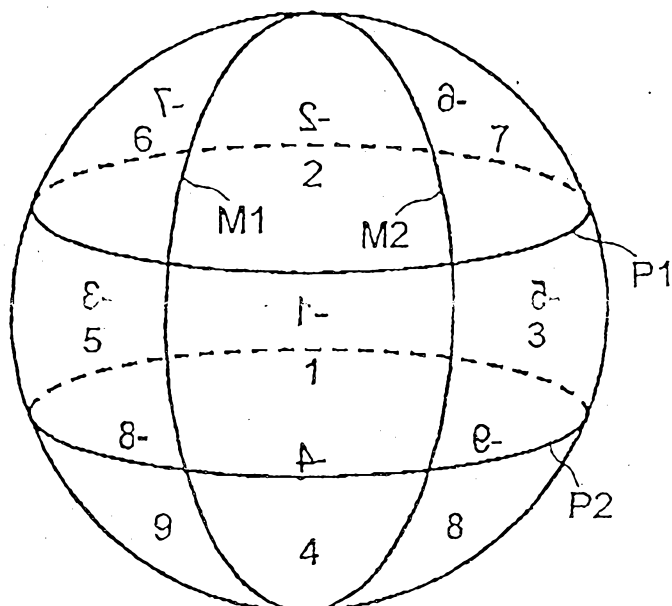
3. ábra



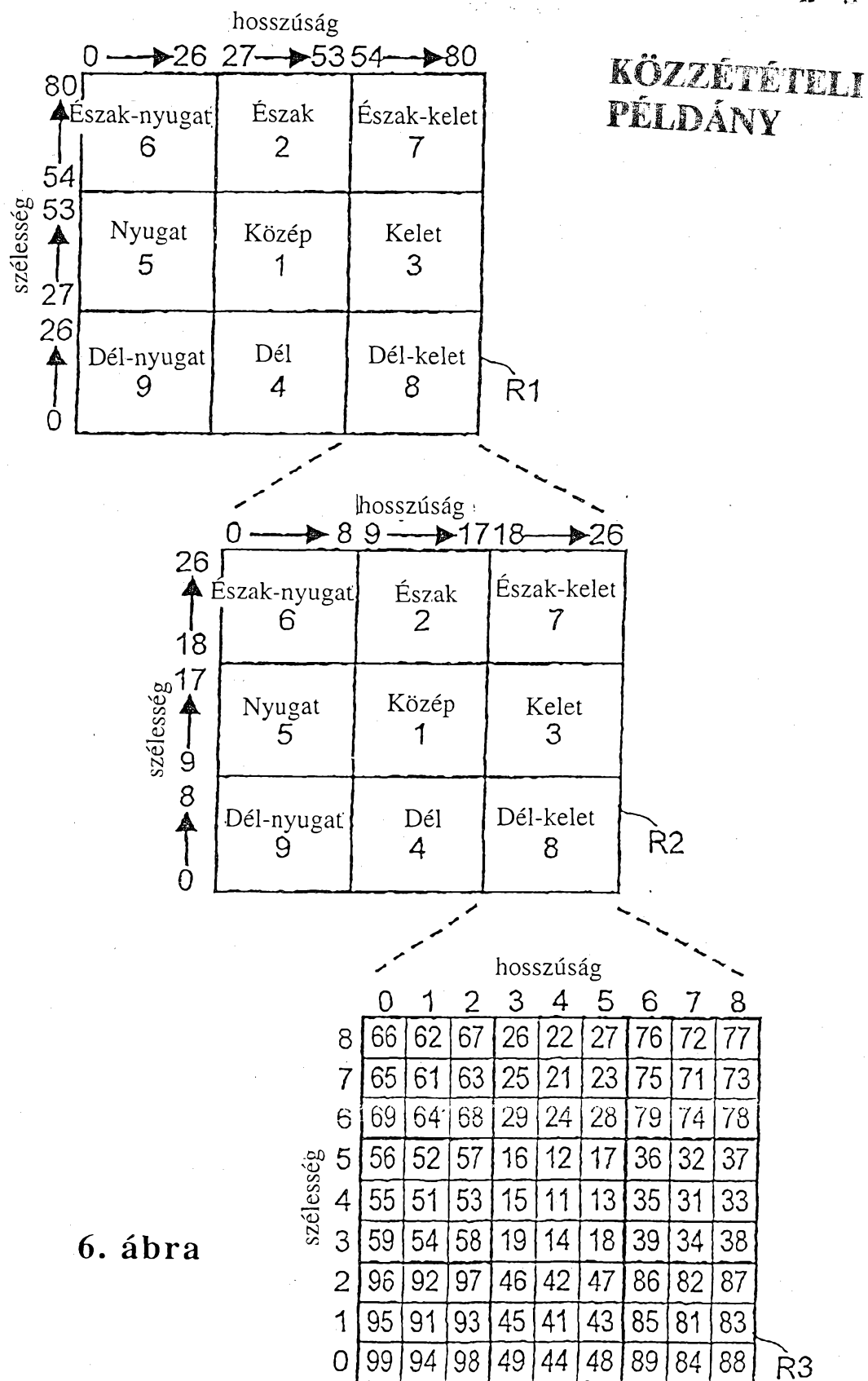
KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY



4. ábra

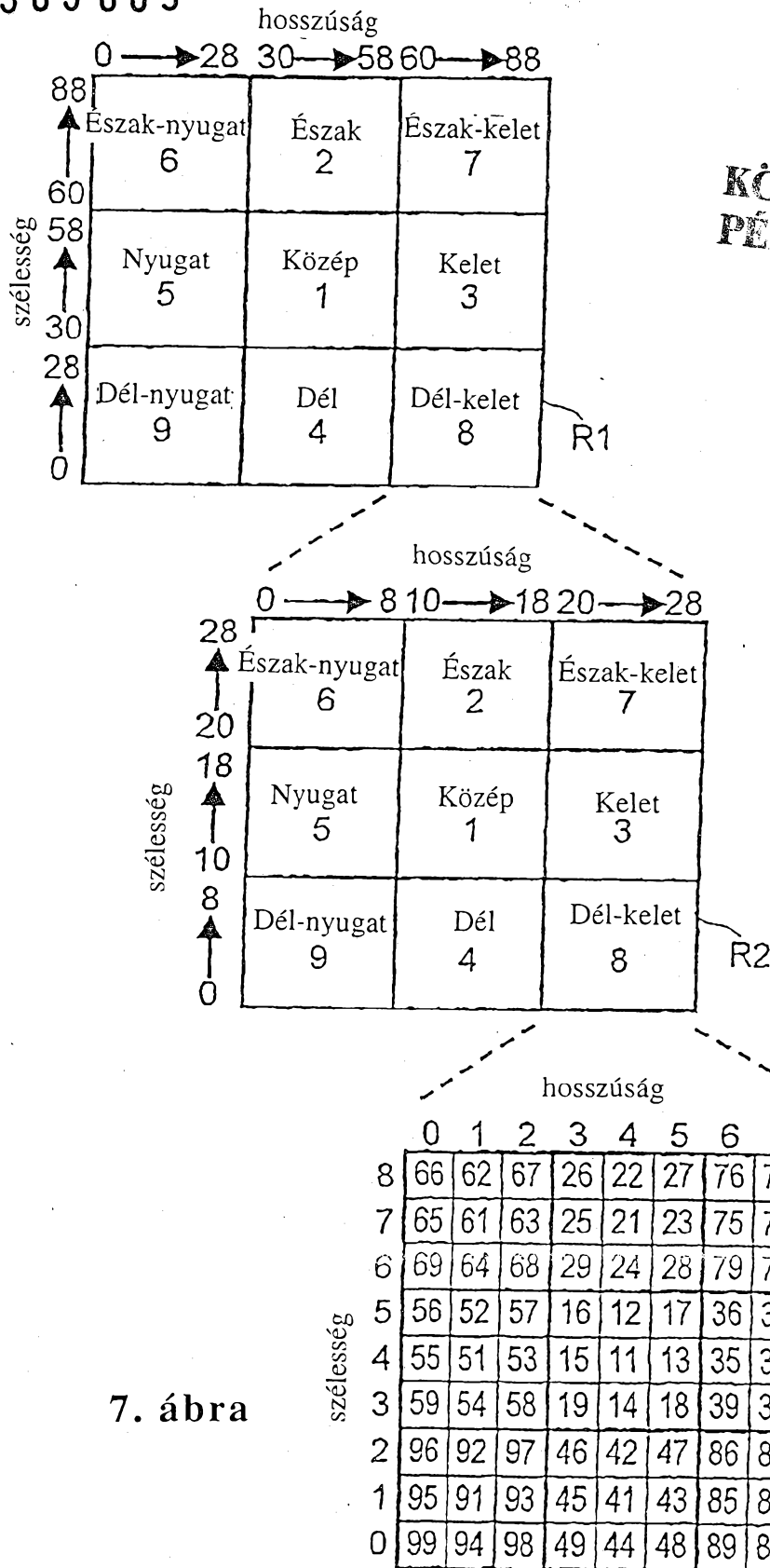


5. ábra

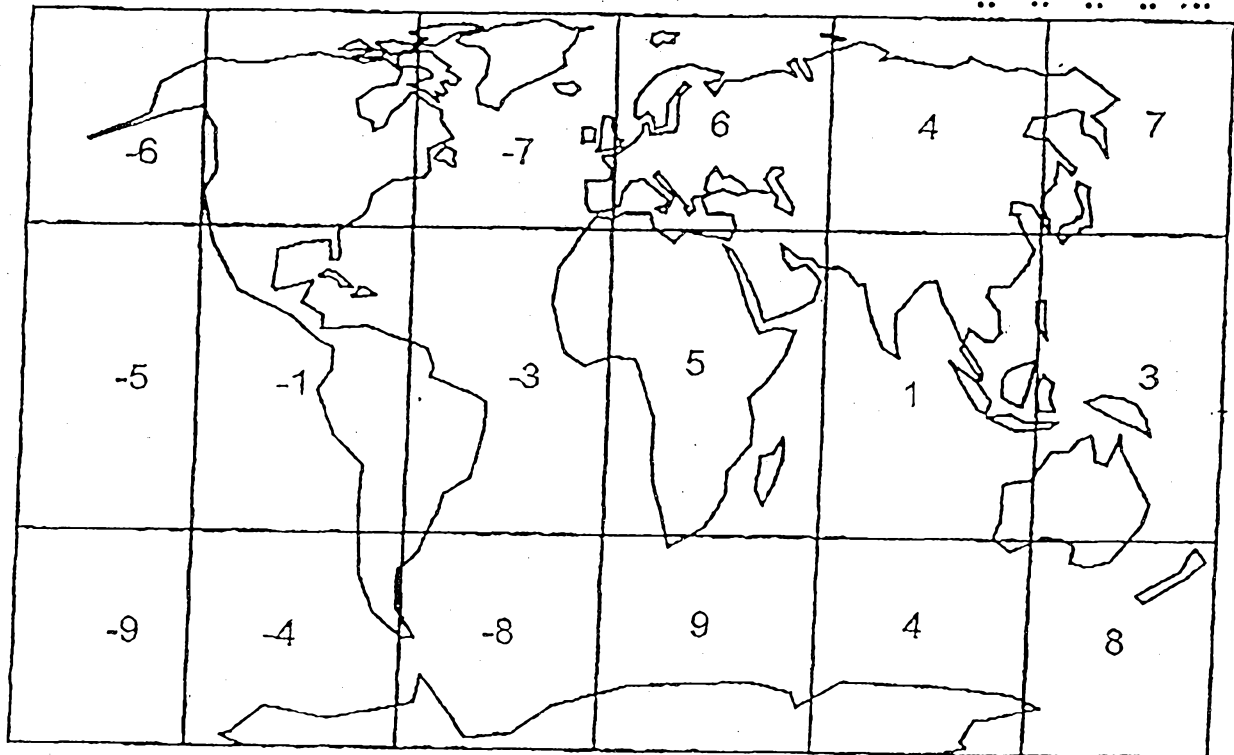


6. ábra

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

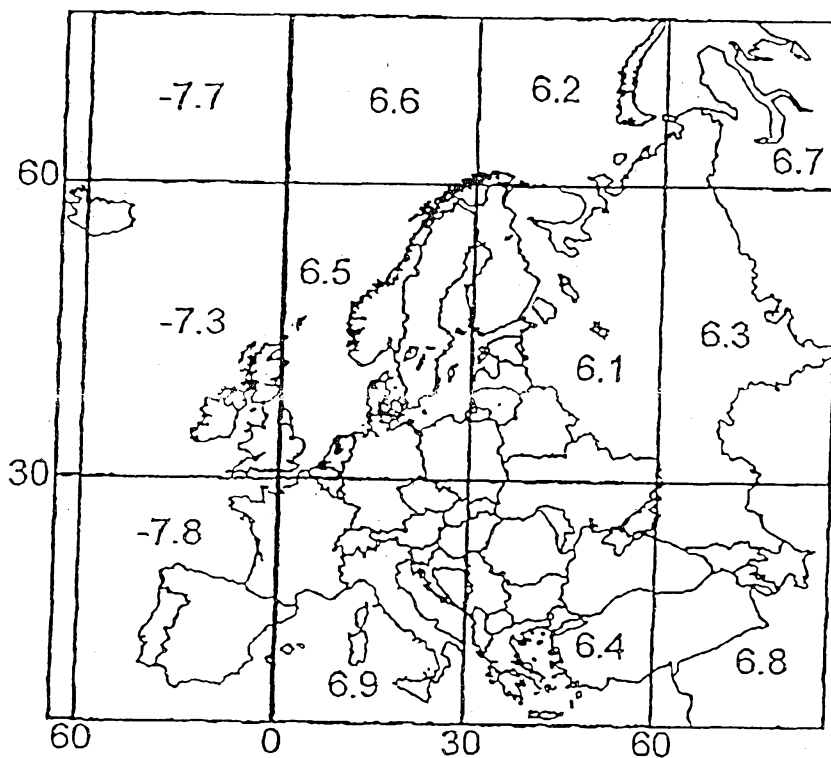


7. ábra

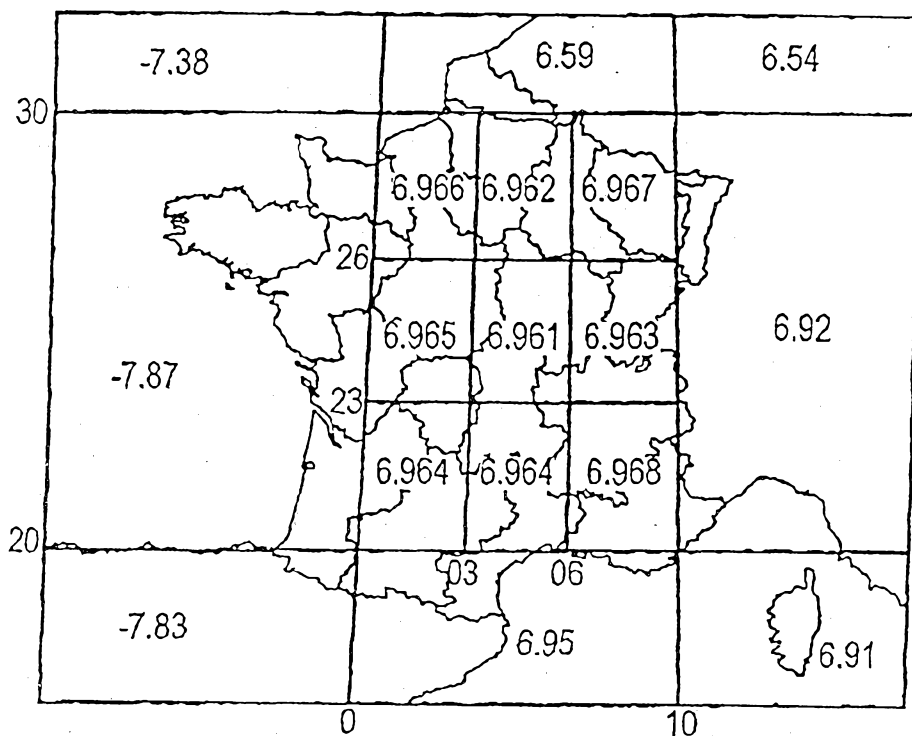


ÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

8. ábra



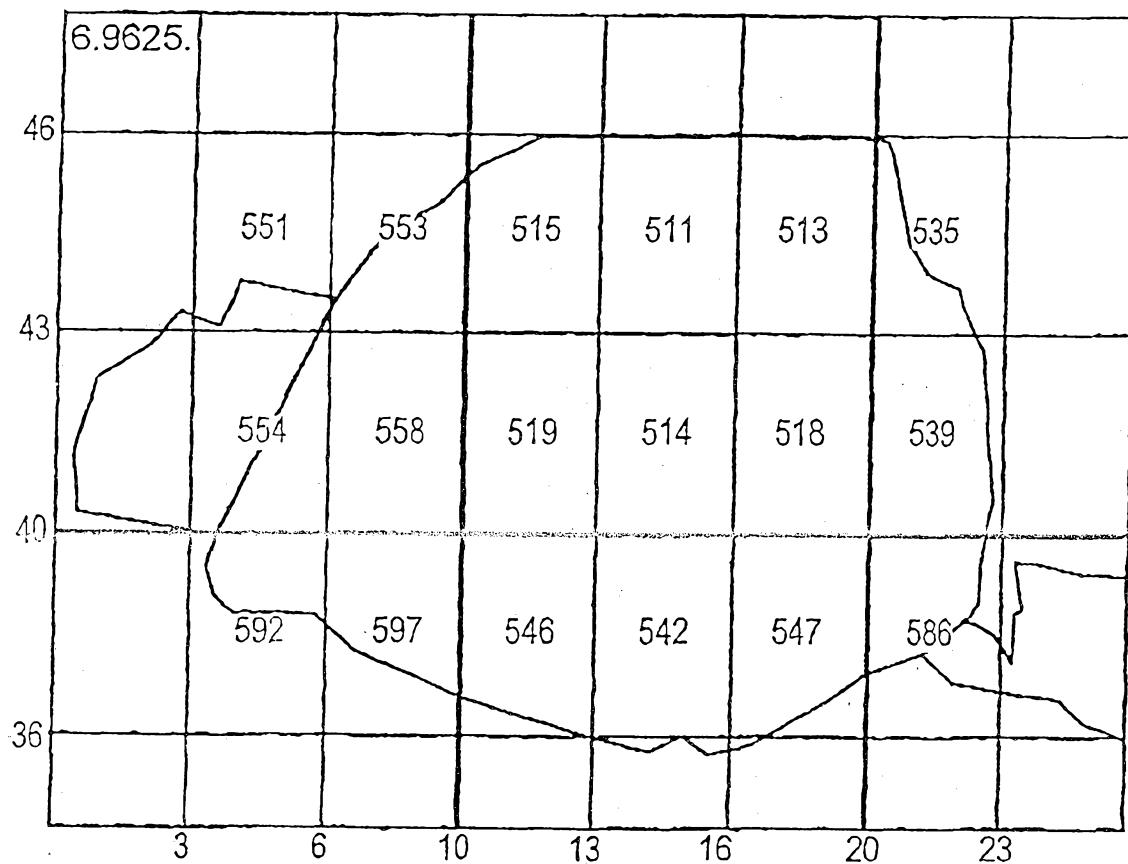
9. ábra



10. ábra

IZÉTELELI
LDÁNY

11. ábra



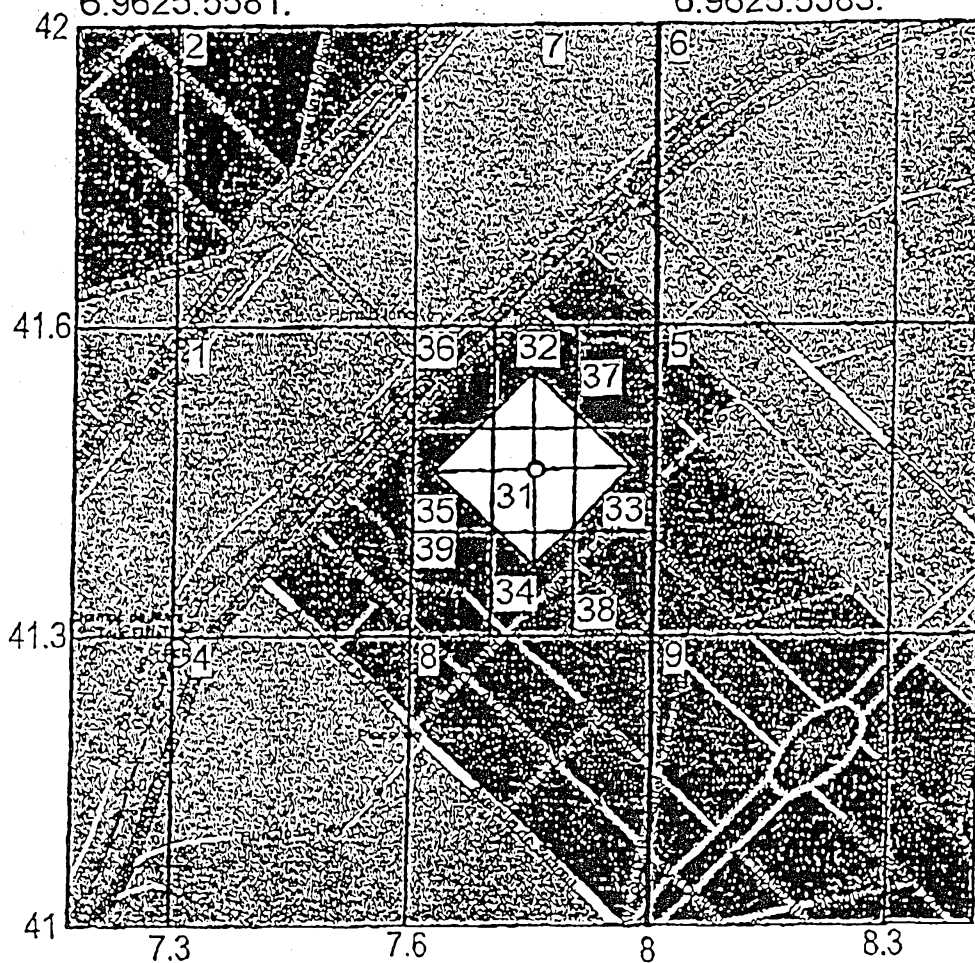
P 0303 805

7/10



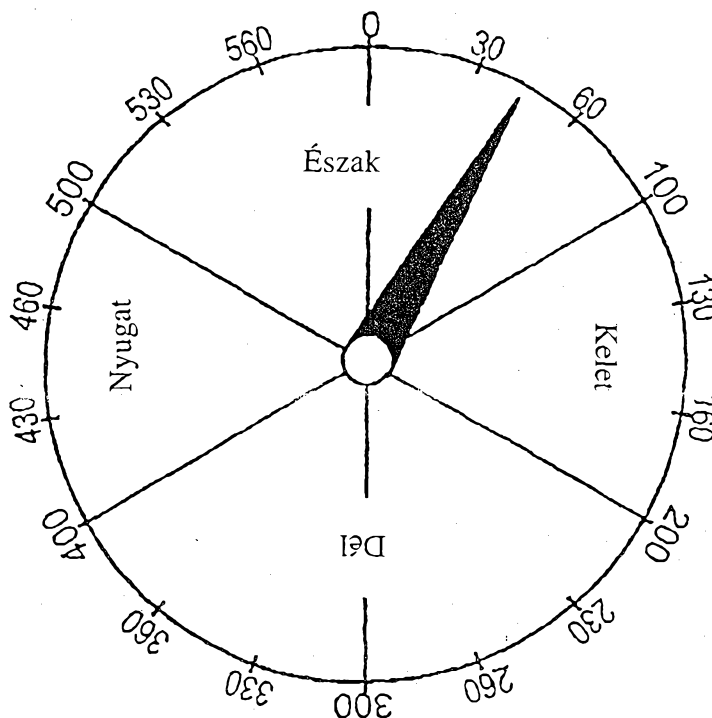
6.9625.5581.

6.9625.5583.



IZMÉNTÉL
LDÁNY

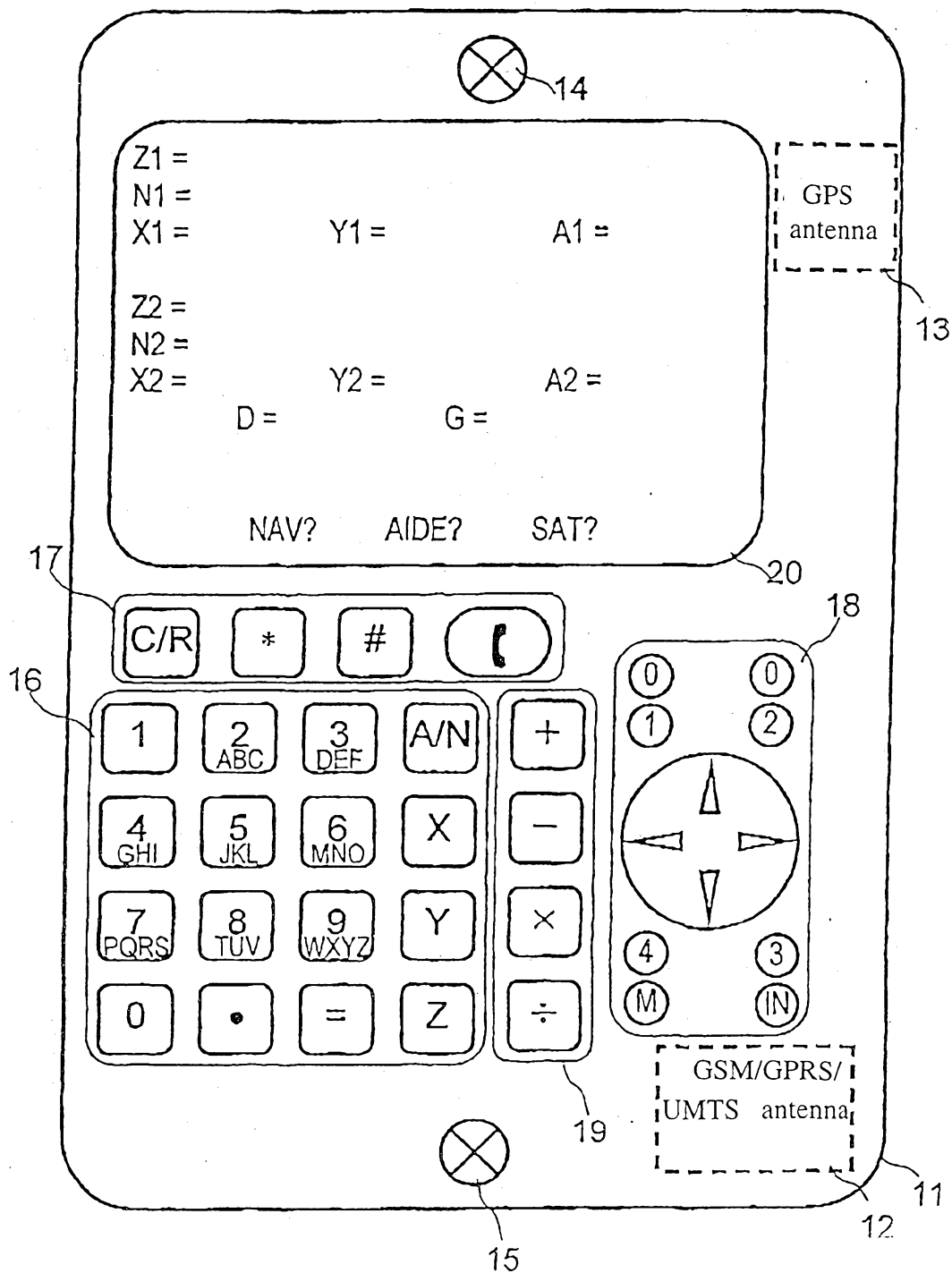
12. ábra



13. ábra

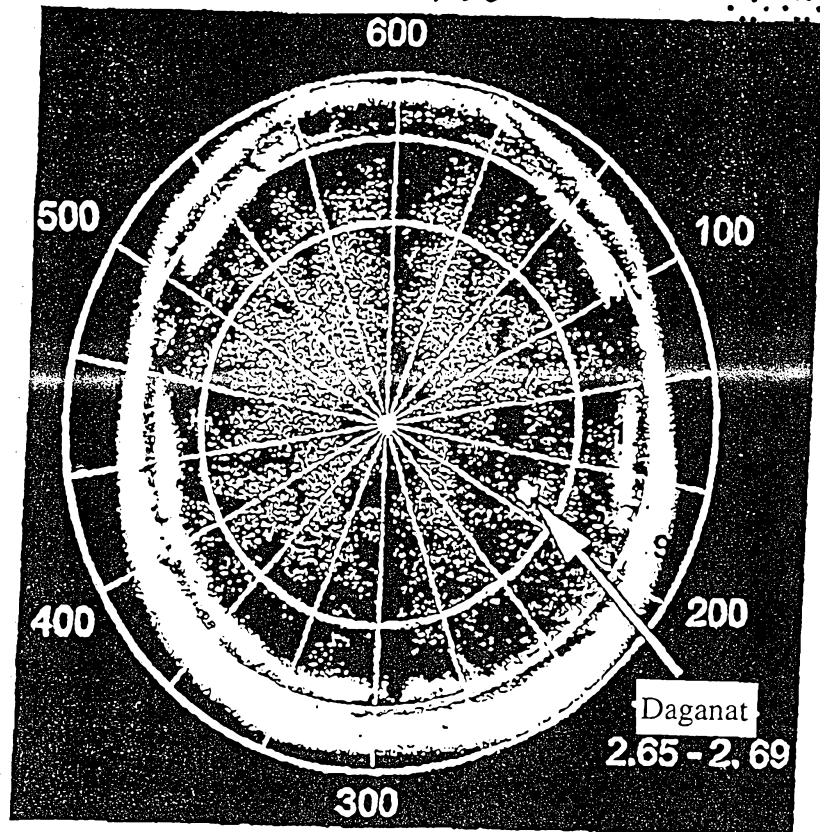
ADVOPATENT
SZABADALMI ÉS VÉDIEGY LODA
KOVÁR, GYÖRGY
szabadalmi ügyvivő
1014 Budapest, Fő u. 12.

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

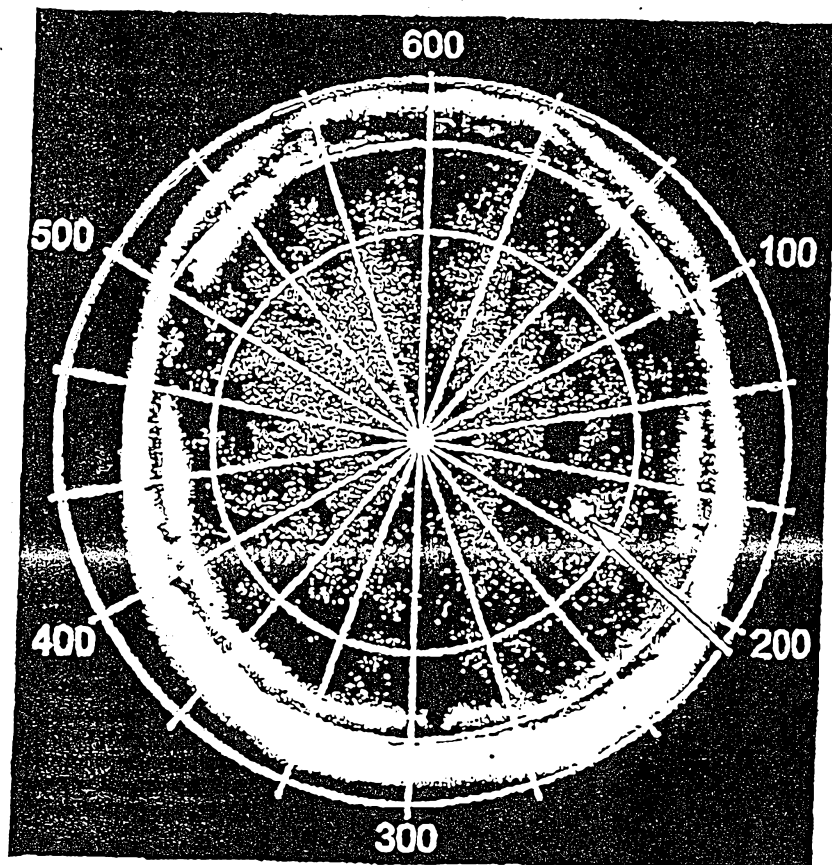


14. ábra

ÖZÉNYI
TLDÁNY

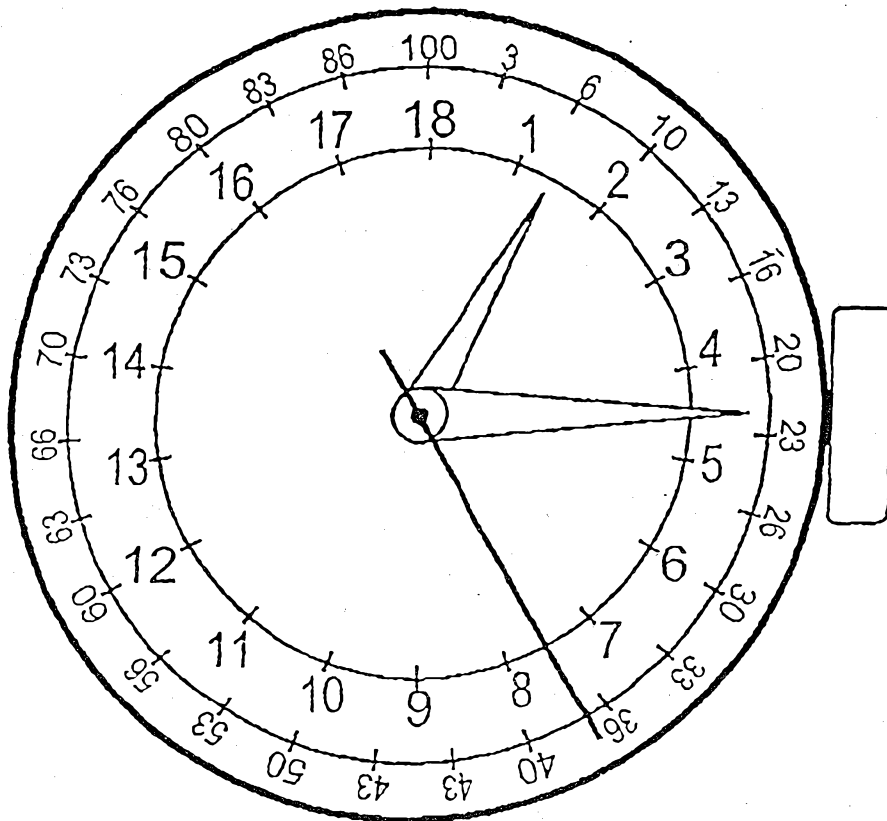


15. ábra

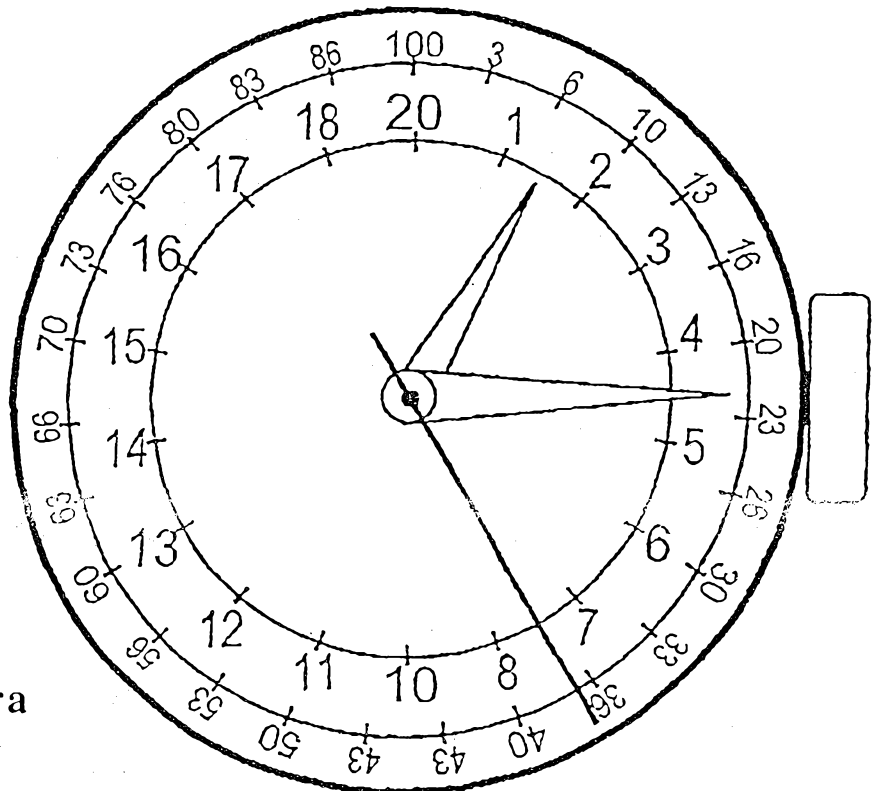


16. ábra

ADYOPATENT
SZABADALMI ÉS VÉDELMI IRODA
KOVÁRI GYÖRGY
szabadalmi ügyvivő
1011 Budapest, Fő u. 19.



17. ábra



18. ábra