



(19) **HU**

**MAGYAR KÖZTÁRSASÁG**  
**Magyar Szabadalmi Hivatal**

(11) Lajstromszám: **224 383**

(13) **B1**

## SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszám: **P 02 01151**

(22) A bejelentés napja: **2002. 04. 04.**

(40) A közzététel napja: **2003. 10. 28.**

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi  
Közlöny és Védjegyértésítőben: **2005. 08. 29.**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **G 03 B 37/00**

G 06 T 3/00

H 04 N 1/00

(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:

**Kalocsai István, Nyíregyháza (HU)**

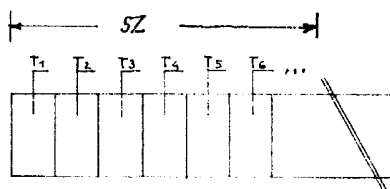
(54) **Eljárás állókép- valamint mozgóképtartalmú gyűrűképek körképes szemléltetésére**

(57) Kivonat

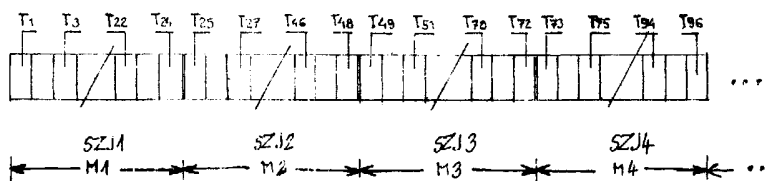
A találmány tárgya egyrészt eljárás állóképtartalmú gyűrűkép körképes szemléltetésére, amelynek során számítástechnikai eszközzel a gyűrűkép pontjainak polárkoordinátáit egy körkép lineáris koordinátáivá transzformálják, a lineáris koordinátaadatokat rögzítik, majd az adatoknak megfelelő körképet megjelenítik. Az eljárásnak az a lényege, hogy a gyűrűképet 3...96 db – előnyösen 24 db – egybevágó gyűrűcikkelyre felosztják, az egyes gyűrűcikkelyeket a koordinátatranszformációval téglalap alakú szegmensekké (T<sub>1</sub>,...,T<sub>n</sub>) transzformálják, a szegmenseket (T<sub>1</sub>,...,T<sub>n</sub>) a felosztás sorrendjében egymás mellé illetve 360° szögterjedelmű körképsávot (SZ) hoznak létre, és a körképsávot (SZ) számítástechnikai eszközzel jobbra-balra forgatható és bármely szegmensében (T<sub>1</sub>,...,T<sub>n</sub>) zoomolható körképként képernyőn, illetve videokivetítővel kivetítve képvásznon szemléltetik.

A találmány tárgya továbbá eljárás mozgóképtartalmú gyűrűképek körképes szemléltetésére, amelynek

során számítástechnikai eszközzel a gyűrűképek pontjainak polárkoordinátáit körképek lineáris koordinátáivá transzformálják, a lineáris koordinátaadatokat rögzítik, majd az adatoknak megfelelő körképeket megjelenítik. Ennek az eljárásnak az a lényege, hogy a gyűrűképeket – előnyösen 24 db-ot – egybevágó gyűrűcikkelyre – előnyösen 24 db-ra – felosztják, az egyes gyűrűcikkelyeket a koordinátatranszformációval téglalap alakú szegmensekké (T<sub>1</sub>,...,T<sub>m</sub>) transzformálják, az egymást követő gyűrűképekből egy-egy szegmenseket (T<sub>1</sub>,...,T<sub>m</sub>) úgy illesztik egymás mellé, hogy sorban az egyes gyűrűképek sorszámának megfelelő sorszámú szegmenseket (T<sub>1</sub>,...,T<sub>m</sub>) választják, ilyen módon adott időtartamú (M<sub>i</sub>) mozgó körképsávot (SZ<sub>j</sub>) hoznak létre, és a körképsávot (SZ<sub>j</sub>) számítástechnikai eszközzel forgatható mozgó körképfilmként képernyőn, illetve videokivetítővel kivetítve képvásznon szemléltetik.



5. ábra



8. ábra

Az aktában kiegészítő műszaki információ található.

A leírás terjedelme 4 oldal (ezen belül 1 lap ábra)

**HU 224 383 B1**

A találmány tárgya egyrészt eljárás állóképtartalmú gyűrűkép körképes szemléltetésére, amelynek során számítástechnikai eszközzel a gyűrűkép pontjainak polárkoordinátáit egy körkép lineáris koordinátáivá transzformáljuk, a lineáris koordinátaadatokat rögzítjük, majd az adatoknak megfelelő körképet megjelenítjük, másrészt eljárás mozgóképtartalmú gyűrűképek körképes szemléltetésére, amelynek során számítástechnikai eszközzel a gyűrűképek pontjainak polárkoordinátáit körképek lineáris koordinátáivá transzformáljuk, a lineáris koordinátaadatokat rögzítjük, majd az adatoknak megfelelő körképeket megjelenítjük.

A gyűrűkép olyan papírra, filmszalagra, videoszalagra vagy CD-re rögzített kép, amely a környezetet 360° látószöggel, megszakítás nélkül ábrázolja.

A gyűrűképről a sugármenet megfordításával lehet körvásznonra körképet vetíteni, illetve kördianézóval virtuális körképet szemlélni.

Körvetítésnél a körkép alakilag áll és a néző forog. Kördianézónál a virtuális körkép forog és a néző mozdulatlan.

Gyűrűképfelvételek készítésére és a gyűrűképek körképes szemléltetésére alkalmas eszközök ismerhetők meg a fentalálói korábbi, HU 193 030 B és HU 208 750 B lajstromszámú szabadalmi leírásaiból.

A video- és számítástechnika rohamos elterjedésével a fenti szemléltetési módok avultnak tűnnek. A technikai fejlődésnek a körkép tv-képernyőn, tv-kivetítőn vagy számítógép-monitoron történő megjelenítése felel meg oly módon, hogy a néző fix helyzetből szemlél és a körkép forog. Ilyen eljárással álló és mozgó körképek is bemutatathatók. Az US 2001/0010555 A1 számú közzétételi iratból gyűrűképet készítő panorámakamera és a kamera által készített gyűrűkép körképes (panorámaképes) szemléltetésére vonatkozó eljárás ismerhető meg. Az eljárásnak az a lényege, hogy a gyűrűkép pontjainak polárkoordinátáit számítástechnikai eszközökkel lineáris koordinátákká transzformálják, majd az így nyert négyzetes panorámaképet jelenítik meg például képernyőn. Az eljárás hátránya, hogy csak állóképtartalmú gyűrűképek szemléltetésére alkalmas, és a körképes (panorámaképes) megszemlélés alatti „manipulálhatósága” (zoom, forgatás stb.) is korlátozott.

A találmány célja olyan eljárások megalkotása, amelyek lehetővé teszik az állókép-, illetve mozgóképtartalmú gyűrűképek körképes szemléltetését tv-képernyőn, tv-kivetítőn vagy számítógép-monitoron úgy, hogy a körképek forgathatók, részleteik pedig zoomolhatóak legyenek.

A fenti cél egyrészt olyan, a bevezetőben említett, állóképtartalmú gyűrűképek körképes szemléltetésére alkalmas eljárással érhető el, amelynek a gyűrűképet 3...96 db – előnyösen 24 db – egybevágó gyűrűcikkelyre felosztjuk, az egyes gyűrűcikkelyeket koordinátatranszformációval téglalap alakú szegmensekké transzformáljuk, a szegmenseket a felosztás sorrendjében egymás mellé illesztve 360° szögterjedelmű körképsávot hozunk létre, és a körképsávot számítástechnikai eszközzel jobbra-balra forgatható és bármely szegmensében zoomolható körképként képernyőn,

illetve videokivetítővel kivetítve képvásznon szemléltetjük.

A bevezetőben említett, mozgóképtartalmú gyűrűképek körképes szemléltetésére szolgáló eljárásnak pedig az a lényege, hogy a gyűrűképeket – előnyösen 24 db-ot – egybevágó gyűrűcikkelyre – előnyösen 24 db-ra – felosztjuk, az egyes gyűrűcikkelyeket a koordinátatranszformációval téglalap alakú szegmensekké transzformáljuk, az egymást követő gyűrűképekből egy-egy szegmenseket úgy illesztünk egymás mellé, hogy sorban az egyes gyűrűképek sorszámának megfelelő sorszámú szegmenseket választjuk, ilyen módon adott időtartamú mozgó körképsávot hozunk létre, és a körképsávot számítástechnikai eszközzel forgatható mozgókörkép-filmként képernyőn, illetve videokivetítővel kivetítve képvásznon szemléltetjük.

A találmányt a következőkben ábrák segítségével ismertetjük részletesen, ahol az

1. ábra egy állóképtartalmú gyűrűképet, a
2. ábra a gyűrűkép gyűrűcikkelyekre osztását, a
3. ábra egy gyűrűcikkelyt, a
4. ábra egy gyűrűcikkelyt téglalappá történő transzformálás után, az
5. ábra kiterített körképsávot, a
6. ábra képvásznon illusztrációt, a
7. ábra egy mozgóképtartalmú gyűrűképsávot, a
8. ábra egy mozgóképtartalmú körképsávot, a
9. ábra gördülő körképsorozatot, a
10. ábra spirális körképsorozatot ábrázol, a
11. ábrán pedig egy adatbeviteli eszköz látható szemléltetésben.

Az 1. ábrán látható állóképtartalmú 1 gyűrűkép például a HU 193 030 B lajstromszámú szabadalom szerinti nagy látószögű optikai eszköz segítségével hozható létre hagyományos képhordozóra vagy elektronikusan, azaz az eszközhöz csatlakoztatott fényképezőgéppel filmre, vagy az eszközhöz csatlakoztatott kamerával elektronikusan. A hagyományos képhordozón létrehozott gyűrűkép természetesen ismert módon beszkenneléssel elektronikus képpé alakítható.

Az elektronikus formában rendelkezésre álló állóképtartalmú 1 gyűrűképet előnyösen 24 db egybevágó  $C_1, \dots, C_i, \dots, C_n$  gyűrűcikkelyre osztjuk, majd a 3. ábrán látható alakú  $C_i$  gyűrűcikkelyeket polár-lineáris koordinátatranszformációval a 4. ábrán látható téglalap alakú  $T_i$  cikkelyekké transzformáljuk. A koordinátatranszformációval nyert téglalap alakú  $T_1, T_2, \dots, T_i, \dots, T_n$  szegmenseket az 5. ábrának megfelelően egymás mellé illesztve egy olyan kiterített SZ körképsáv jön létre, amely a teljes 360°-os felvételi szögterjedelmű körképsáv megfelelő képet mutatja.

A 6. ábra az SZ körképsáv képvásznon megjelenítését illusztrálja, amikor is az SZ körképsávot tv-kivetítővel a V képvásznonra vetítjük.

Az 1 gyűrűkép  $C_i$  gyűrűcikkelyekre történő osztása, a polár-lineáris koordinátatranszformáció és a transzformációval nyert  $T_i$  szegmensek egymás mellé illesztése legegyszerűbben személyi számítógépen futtatott, kereskedelmi forgalomban beszerezhető képfeldolgozó programmal, például a széles körben is-

mert és kedvelt Adobe Photoshop programmal végezhető el.

A körképnek mind a kiterítésénél, mind a kivetítésénél a néző fix helyzetből szemlél, és a személyi számítógép adatbeviteli eszközével (billentyűzettel, egérrel, joystickkel stb.) a kép forgatható és az egyes szegmensek zoomolhatók. A 11. ábrán egy adatbeviteli eszköz látható sematikusan, a betűk jelentése a következő:

B: balra forgatás  
J: jobbra forgatás  
N: nagyítás  
K: kicsinyítés

Mozgóképtartalmú gyűrűképek körképes szemléltetésénél M1 időtartam (jellemzően egy másodperc) alatt m számú  $1, \dots, m$  gyűrűképet veszünk fel. Az  $1, \dots, m$  gyűrűképeket gyűrűképenként szintén m számú  $C11, \dots, C1m, \dots, Cm1, \dots, Cmm$  gyűrűcikkelyre osztjuk fel, majd a  $C11, \dots, C1m, \dots, Cm1, \dots, Cmm$  gyűrűcikkelyeket téglalap alakú  $T11, \dots, T1m, \dots, Tm1, \dots, Tmm$  szegmensekké transzformáljuk. Ezt követően minden  $1, \dots, m$  gyűrűkép sorszámának megfelelő  $T11, \dots, Tmm$  szegmenseket kiválasztjuk (azaz az 1 gyűrűképből származtatott T11 szegmenseket, a 2 gyűrűképből származtatott T22 szegmenseket..., végül az m gyűrűképből származtatott Tmm szegmenseket). A kiválasztott  $T11, \dots, Tmm$  szegmenseket egymás mellé illetve M1 időtartamú SZJ1 körképfilmsáv jön létre, amely kiterítve forgatható körképfilmként képernyőn vagy kivetítve körképfilmként képvásznon megsejmelhet.

A 7. ábrán az egymás után felvett  $1, \dots, m$  gyűrűképek érintett  $C11, \dots, Cmm$  gyűrűcikkelyei láthatók abban az esetben, ha  $m=24$ .

A mozgóképtartalmú gyűrűképek felvételének időtartama természetesen nem korlátozódik M1 időtartamra. Folyamatos felvételnél az időtartam az  $M1, M2, \dots, Mi$  időtartamok összege, és az eredő körképfilmsáv az SZJ1, SZJ2, ..., SZJi körképfilmsávok egymáshoz fűzéséből adódik. Ezt szemlélteti a 8. ábra, amelyen a Ti szegmensek indexelését az áttekinthetőség érdekében egyszerűsítettük (T24 a második sorozat első szegmense, T49 a harmadik sorozat első szegmense stb., amennyiben sorozatonként 24 db gyűrűképet veszünk fel és azokat 24-24 db gyűrűcikkelyre osztjuk).

A gyűrűcikkelyekre osztás, téglalappá transzformálás, a szegmensek illesztése és a körképfilm megtekintés alatti „manipulálása” az állóképtartalmú gyűrűképeknel leírtak szerint, személyi számítógép, ismert képfeldolgozó program és valamilyen adatbeviteli eszköz alkalmazásával történhet.

Az eddigiekben az állókép- vagy mozgóképtartalmú gyűrűképeket felvevő kamera egy helyben állt.

A kamera természetesen vízszintesen vagy függőlegesen mozgatható. Ilyenkor, vízszintesen haladó kamerával felvett gyűrűképek esetén a körképet gördülő körképsorozatként (9. ábra), függőlegesen haladó kamerával felvett gyűrűképek esetén spirális körképsorozatként (10. ábra) érzékeljük.

A találmány szerinti eljárás előnye az ismert körkép-szemléltetési eljárásokhoz képest az, hogy által-

nosan elterjedt eszköz – személyi számítógép – és általánosan elterjedt képfeldolgozó program segítségével, korszerű megjelenítőeszközökön (tv-képernyő, tv-kivetítő, számítógép-monitor stb.) biztosítja az állókép- és mozgóképtartalmú gyűrűképek körképes szemléltetését úgy, hogy a számítógép adatbeviteli eszközével a körkép forgatható és részletei zoomolhatók, illetve a körképfilm forgatható.

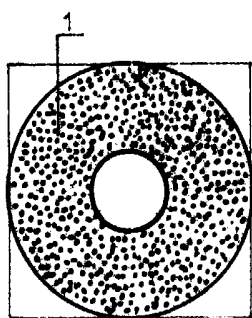
## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás állóképtartalmú gyűrűkép körképes szemléltetésére, amelynek során számítástechnikai eszközzel a gyűrűkép pontjainak polárkoordinátáit egy körkép lineáris koordinátáivá transzformáljuk, a lineáris koordinátaadatokat rögzítjük, majd az adatoknak megfelelő körképet megjelenítjük, *azzal jellemezve*, hogy a gyűrűképet (1)3... 96 db – előnyösen 24 db – egybevágó gyűrűcikkelyre ( $C1, \dots, Cn$ ) felosztjuk, az egyes gyűrűcikkelyeket ( $C1, \dots, Cn$ ) a koordinátatranszformációval téglalap alakú szegmensekké ( $T1, \dots, Tn$ ) transzformáljuk, a szegmenseket ( $T1, \dots, Tn$ ) a felosztás sorrendjében egymás mellé illetve  $360^\circ$  szögterjedelmű körképsávot (SZ) hozunk létre, és a körképsávot (SZ) számítástechnikai eszközzel jobbra-balra forgatható és bármely szegmensében ( $T1, \dots, Tn$ ) zoomolható körképként képernyőn, illetve videokivetítővel kivetítve képvásznon (V) szemléltetjük.

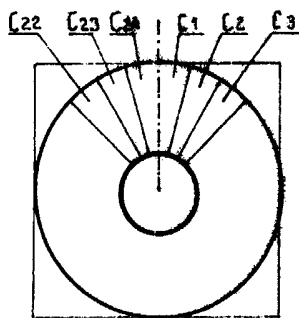
2. Eljárás mozgóképtartalmú gyűrűképek körképes szemléltetésére, amelynek során számítástechnikai eszközzel a gyűrűképek pontjainak polárkoordinátáit körképek lineáris koordinátáivá transzformáljuk, a lineáris koordinátaadatokat rögzítjük, majd az adatoknak megfelelő körképeket megjelenítjük, *azzal jellemezve*, hogy a gyűrűképeket ( $1, \dots, m$ ) – előnyösen 24 db-ot – egybevágó gyűrűcikkelyre ( $C11, \dots, C1m, \dots, Cm1, \dots, Cmm$ ) – előnyösen 24 db-ra – felosztjuk, az egyes gyűrűcikkelyeket ( $C11, \dots, C1m, \dots, Cm1, \dots, Cmm$ ) a koordinátatranszformációval téglalap alakú szegmensekké ( $T11, \dots, T1m, \dots, Tm1, \dots, Tmm$ ) transzformáljuk, az egymást követő gyűrűképekből ( $1, \dots, m$ ) egy-egy szegmenseket ( $T11, \dots, T1m, \dots, Tm1, \dots, Tmm$ ) úgy illesztünk egymás mellé, hogy sorban az egyes gyűrűképek ( $1, \dots, m$ ) sorszámának megfelelő sorszámú szegmenseket ( $T11, T22, \dots, Tmm$ ) választjuk, ilyen módon adott időtartamú ( $Mi$ ) mozgó körképsávot (SZj) hozunk létre, és a körképsávot (SZj) számítástechnikai eszközzel forgatható mozgó körkép-filmként képernyőn, illetve videokivetítővel kivetítve képvásznon (V) szemléltetjük.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy vízszintesen haladó körkamerával felvett gyűrűképek esetén a körképet gördülő körképsorozatként érzékeljük.

4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy függőlegesen haladó körkamerával felvett gyűrűképek esetén a körképet spirális körképsorozatként érzékeljük.



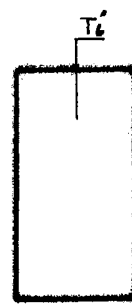
1. ábra



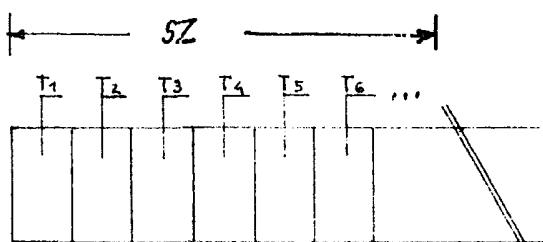
2. ábra



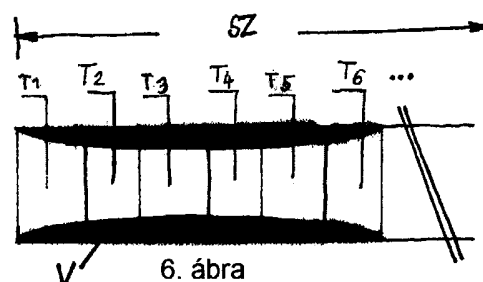
3. ábra



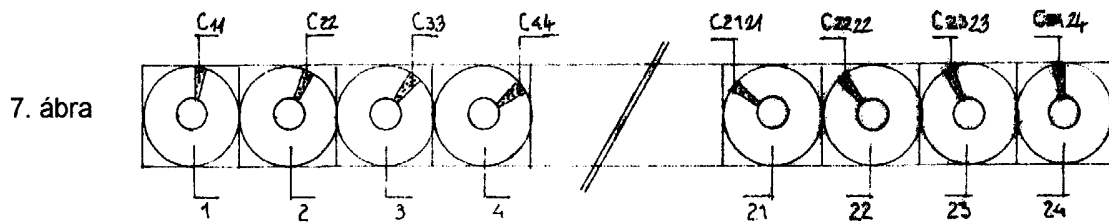
4. ábra



5. ábra



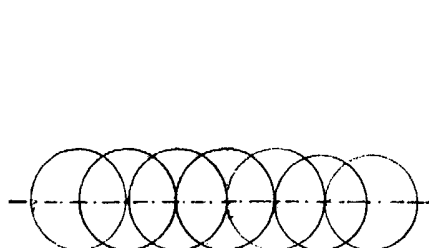
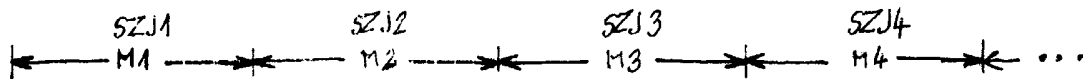
6. ábra



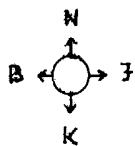
7. ábra



8. ábra



9. ábra



11. ábra



10. ábra