

BEVONAT KÉSZÍTMÉNY

Kivonat

A találmány bevonat készítményre vonatkozik, amely

(i) hordozó közeget és

(ii) a hordozó közegben 10 g/l-nél kisebb mennyiségben diszpergált cellulóZRészecskéket tartalmaz, amelyek közepes részecskemérete 10 μm -nél kisebb,
a hordozó közegben vannak diszpergálva 10 g/l-nél kisebb mennyiségben,
amely bevonat készítmény papír bevonására alkalmas vizes bevonat készítményektől eltérő.

A találmány kiterjed az olyan termékekre és szerkezetekre is, amelyek legalább egyik felülete a fenti bevonat készítményből kialakított bevonattal van ellátva.

A JELLEMZŐ ABRA SZÁMA: ϕ

70m

2003 Máj 07

P0301006

BEVONAT KÉSZÍTMÉNY

A találmány előnyös termikus tulajdonságokat mutató bevonatok kialakítására alkalmas bevonat készítményekre vonatkozik.

Ismeretes, hogy a hő egyik helyről a másikra háromféle mechanizmussal juthat át, nevezetesen sugárzással, vezetéssel és konvekcióval.

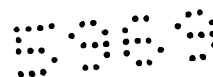
Az épületek és más szerkezetek szigetelésének előnyei régóta ismertek. Az épületeket és más szerkezeteket jellemzően gyenge hővezető képességű anyagok alkalmazásával szigetelik, mint az üvegszál vagy a gyapjú. Ezeket az anyagokat jellemzően a szerkezeti részek tetején és falán használják a melegebb hónapokban a hő bejutásának és hidegebb hónapokban a hő kijutásának megakadályozására.

Számos erőfeszítés történt olyan festékek kifejlesztésére, amelyek hatásosan gátolják a hőátadást a festékekkel kezelt felületen. Hőszigetelő festékek előállítása céljából a festékhez például a következő adalékanyagok adagolhatók: nátrium-bikarbonát és szterinsav, kálium-titanát-szálak, zsugorított üveg, alumínium pelyhek, rudak, perlit vagy üveggyapot. Ezen adalékanyagok bármelyike csak korlátozottan használható a hőszigetelő festékek előállításánál. Ezen túlmenően az ilyen adalékanyagok festékbe keverése gyakran rontja a festék tulajdonságait, mint a felületre való könnyű felvitel és festék-

97777-6435-FO-fa

2003. MAJ. 07

pdfm



bevonat esztétikus megjelenése.

A 601 148 számú ausztrál szabadalmi leírásban ismertett festékről leírták, hogy jó termikus szigetelő tulajdonságot mutat. A leírásban olyan felépítésű festékbevonatot ismertettek, amelyet megszilárduló folyékony festékalapot, szilícium-dioxid részecskéket és kipréselt cukornádrészecskéket tartalmazó készítményből alakítottak ki, ahol a szilícium-dioxid és a kipréselt cukornádrészecskék a keverék tömegének 60 tömeg%-át alkották. Azt is leírták, hogy ez a bevonat sugárzó hőnek kitett szerkezet belsejében a hőmérsékletet alacsonyabb értéken tartja, mint az ezzel ekvivalens befestetlen szerkezeti anyag. Azonban ezen készítménynek számos hátránya van. A készítményben lévő kipréselt cukornádrészecskék megadott mérete miatt a készítményt nehéz a felületre felvinni, és nemkívánt hatást gyakorol a festékbevonat megjelenésére. Továbbá a találmány bizonyos kiviteli alakjaiban használt szilícium-dioxid és kipréselt cukornádrészecskék nagy részecskemérete következtében a bevonatoknál gombásodási problémák jelentkezhetnek. A nagy részecskeméret következtében az ilyen készítményből kialakított bevonatban a készítmény többi komponense nagyon vékony réteget képez a szilícium-dioxid- és a kipréselt cukornádrészecskéken. Bizonyos kiviteli alakokban ez a vékony réteg nem biztosít megfelelő védelmet a kipréselt cukornádrészecskéket elérő nedveséggel szemben. Ennek következtében elszaporodhatnak a gombák. Ezen túlmenően a megfelelő hatás eléréséhez szükséges festékbevonatvastagság következtében a készítmény nem megfelelő olyan termékeken történő alkalmazásra, ahol



vékonyabb festékbevonatra van szükség, mint a külső és belső házfalakon alkalmazható festékek és a gépjárművek fedőfestékrétegei.

A 10487/92 számú ausztrál szabadalmi leírásban 1 μm és 10 μm közötti közepes részecskeméretű mikrokristályos cellulóZRészecskék papírbevonat készítményekben való alkalmazását ismertették. Az itt leírt papírbevonat készítmények a cellulóZRészecskéket vizes szuszpenzióban tartalmazták. Az ezen leírásban ismertetett papírbevonat készítményekről leírták, hogy növelik a kereskedelmi forgalomban lévő optikai fehérítőszerek hatását. Ebben a dokumentumban nem említették és nem is utaltak arra, hogy az itt ismertetett készítményekből kialakított bevonatok megváltoztathatnák a hő átjutását a papíron vagy bármilyen más felületen, amelyre a bevonat készítményt felvitték.

Vizsgálataink során arra a meglepő felismerésre jutottunk, hogy a bevonat készítményben diszpergált 10 μm -nél kisebb közepes száraz részecskeméretű cellulóZRészecskéket tartalmazó bevonat készítményekkel olyan bevonatok alakíthatók ki, amelyek hasznos termikus tulajdonságokat mutatnak.

Találmányunk egyik kiviteli alakja olyan bevonat készítményekre vonatkozik, amelyek

(i) hordozó közeget és

(ii) a hordozó közegben 10 g/l-nél kisebb mennyiségben diszpergált cellulóZRészecskéket tartalmaz, amelyek közepes részecskemérete 10 μm -nél kisebb, amely bevonat készítmények köre nem terjed ki a papír bevonására alkalmas vizes bevonat készítményekre.



A cellulóزرészecskék a 10 μm -nél kisebb közepes száraz részecskeméretű cellulóزرészecskék előállítására vonatkozóan a szakirodalomban ismert eljárással előállíthatók. A cellulóزرészecskék előállíthatók cellulóz rostokból, cellulózszármazékokból vagy ezek kombinációjából. A cellulóزرészecskék megfelelő természetes anyagokból származhatnak, mint a radiáta fenyő vagy a makadámia héj. Ezeket a cellulóزرészecskéket a szükséges közepes száraz részecskeméret eléréséig apríthatjuk. A cellulóزرészecskék előnyösen mikrokristályos cellulóزرészecskéket tartalmaznak.

A találmányunk szerinti bevonat készítményekben kereskedelemben beszerezhető mikrokristályos cellulóزرészecskéket használhatunk, mint az Avicel 1.02330.0000, amelyet a Merck Australia Pty Ltd vékonyrétegkromatográfiás célra gyárt. Ez a termék 4 x 25 μm közepes részecskeméretű rúd alakú részecskéket tartalmazó mikrokristályos cellulóزرészecskékből áll. Ha ezeket a részecskéket folyékony hordozó közeghez adjuk és nagy nyíróerővel diszpergáljuk, körülbelül 4 x 7 μm közepes száraz részecskeméretű részecskékké esnek szét.

Találmányunk bizonyos kiviteli alakjaiban a cellulóزرészecskék közepes száraz részecskemérete 1 μm -nél kisebb.

Előnyösen lényegében az összes cellulóزرészecske lényegében azonos részecskeméretű, azaz a készítményben a részecskék méretének eltérése a közepes részecskemérettől 20 %-on belül van.

A bevonat készítményben a cellulóزرészecskék mennyisége körülbelül 10 g/l-nél kisebb, jellemzően 0,0002 g/l és



10 g/l közötti tartományban van. A bevonat készítményben a cellulóZRészecskék mennyisége jellemzően 5 g/l-nél kevesebb. A találmányunk szerinti bevonat készítmény például a cellulóZRészecskéket 0,01 g/l és 0,1 g/l közötti vagy 0,0002 g/l és 0,01 g/l közötti mennyiségben tartalmazhatja.

A hordozó közeg jellemzően folyékony közeg, amely a felületen alkalmazva bevonatot képez. „Folyékony” kifejezésen a leírásban amorf, gél, fluid vagy önthető állapotú anyagot értünk.

A hordozó közeg jellemzően olyan készítményen alapuló folyékony festék, amely a felületre jutva és ott megszáradv a felületen száraz festékbevonatot alkot. A folyékony festék olyan készítményen alapul, amely jellemzően egy polimert, továbbá oldószereket, különböző adalékanyagokat és gyakran festékeket is tartalmaz. Bizonyos kiviteli alakokban a találmányunk szerinti készítményen alapuló folyékony festékben a polimer kémiai reakcióval térhálódosik, amikor a bevonat készítményt felvisszük a felületre és megszárítjuk. A festék készítmények jellemzően olyan polimereket tartalmazhatnak, mint a poliészterek, alkidok, akrilok, poliuretánok, epoxidok, vinil polimerek, poliamidok, szilikonok vagy ezen polimerek kombinációi. A folyékony festék készítményekben oldószerként jellemzően vizet vagy szerves vagy szervesetlen oldószereket használunk.

A megfelelő folyékony hordozó közeg nem festék készítmény is lehet, amely a felületen megszilárdulva bevonatot alkot. Ilyen közegek például a polimer vegyületek (például polietilén, poli(vinil-klorid), polipropilén, nylonok) vagy gyanta



vagy papír készítmények.

A megfelelő folyékony hordozó közeg olyan közeg is lehet, amely nem szilárdul meg, amikor a felületre felvisszük, hanem a felületen géles vagy viszkózus folyékony bevonatot képez.

A hordozó közeg olyan közeg is lehet, amely szabadon álló bevonat készítmények kialakítására alkalmas, mint a filmszerű anyagok, amelyeket egy felületre felvive a felületen bevonatot alkotnak. Például átlátszó műanyagfilm alakítható ki üvegen, például ablakon történő alkalmazás esetén, amely az üvegen bevonatot alkot.

A hordozó közeg ragasztó is lehet. Például a hordozó közeg lehet egy ablakon alkalmazott film felületére felvitt ragasztóréteg, amely az ablakon alkalmazott filmet az üveghez vagy többréteges film esetében egy másik, az ablakon alkalmazott filmlaphoz rögzíti.

A hordozó közeg szokásos bevonat készítmény lehet, mint a szokásos festékbevonat készítmények.

A cellulóZRészecskék a hordozó közegben bármilyen, a szakirodalomban ismert eljárással diszpergálhatók. Amikor a hordozó közeg folyékony, például egy folyékony festék készítmény, a cellulóZRészecskéket jellemzően nagy nyíróerővel diszpergáljuk, egy nagy nyíróerővel működő diszpergáló berendezés alkalmazásával. Amikor a hordozó közeg olyan közeg, amely szabadon álló bevonat készítmények kialakítására alkalmas, mint a műanyagfilmek, a cellulóZRészecskéket jellemzően a hordozó közegben diszpergáljuk a bevonat készítmény előállításakor.



A találmányunk szerinti bevonat készítmények bármilyen, a szakirodalomban ismert eljárással felvihetők a felületre, amelyek hasonló, de cellulózzrészecskéket nem tartalmazó bevonat készítményeknek egy felületre történő felvitelére szolgálnak a felületen bevonat kialakítása céljából.

Amikor a hordozó közeg egy szokásos bevonat készítmény, a találmányunk szerinti bevonat készítmény a termékek és szerkezetek felületére felvihető bármilyen, a szakirodalomban ismert, szokásos bevonat készítményeknek egy felületre történő felvitelére szolgáló szokásos eljárásokkal, a felületen bevonat kialakítása céljából. Például amikor a hordozó közeg szokásos festék készítmény, a termék vagy a szerkezet felülete a találmányunk szerinti bevonat készítménnyel befesthető, majd a felületen bevonat kialakítása céljából megszárázható.

A bevonat készítmény természetes és mesterséges anyagok bevonatának kialakítására alkalmazható. A találmányunk különböző kiviteli alakjai szerinti bevonat készítmények műanyag, textil, rost, film, kerámia, összetett anyag, beton, fa, emberi vagy állati bőr vagy fém vagy fém ötvözet felületén bevonat kialakítására alkalmasak.

Bizonyos kiviteli alakokban a bevonat készítmény egy termék vagy szerkezet, például jármű, épület, szállító tartály vagy tároló tartály egy részének bevonására van kialakítva. Bizonyos kiviteli alakokban a bevonat készítmény falak, tető vagy más épületrészek bevonására van kialakítva. Hasonló módon, találmányunk bizonyos kiviteli alakjaiban a bevonat készítmény egy jármű felületének bevonataként van kialakítva.

Találmányunk egyik előnyös kiviteli alakjában a bevo-



nat készítmény olyan festék készítmény, amely a felületen a szárazon $2\text{ }\mu\text{m}$ és $250\text{ }\mu\text{m}$ közötti vastagságú száraz film bevonatot képez. Szerkezetek, például épületek belsejében vagy külső felületén alkalmazott festék készítmények esetében a festék készítményt előnyösen $35\text{ }\mu\text{m}$ és $120\text{ }\mu\text{m}$ közötti száraz film vastagságnak megfelelő mennyiségben visszük fel. A járműveken fedőréteggént alkalmazott festékek esetében a festék készítményt előnyösen körülbelül $20\text{ }\mu\text{m}$ és $70\text{ }\mu\text{m}$ közötti száraz vastagságban alkalmazzuk.

Találmányunk tárgyát képezi továbbá a találmányunk szerinti bevonat készítményből kialakított bevonat.

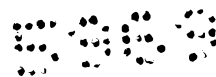
A bevonat lehet szilárd anyag, filmszerű anyag, gél vagy viszkózus folyékony anyag.

Találmányunk tárgyát képezi továbbá az olyan termék vagy szerkezet, amely terméknek vagy szerkezetnek legalább egyik felületére a találmányunk szerinti bevonat készítményből kialakított bevonattal van bevonva.

Találmányunk különböző kiviteli alakjaiban a találmányunk szerinti bevonat egy több rétegű bevonat egy vagy több rétegét alkothatja. Például a találmányunk szerinti bevonat egy alsó bevonatot vagy első bevonat réteget alkothat a felületen, ahol a felső bevonatot az alsó bevonat réteg fölött cellulózzrészeket nem tartalmazó bevonat készítmény alkalmazásával alakítjuk ki.

Munkánk során arra a meglepő felismerésre jutottunk, hogy a találmányunk szerinti bevonat hasznos termikus tulajdonságokat mutat.

Felismertük, hogy amikor a találmány szerinti bevonatot

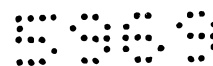


egy felületen alkalmazzuk, és a bevont felületet sugárzó hőnek vetjük alá, a bevonat csökkenti vagy növeli a felületen átjutó hő mennyiségét összehasonlítva a cellulóZRészecskéket nem tartalmazó bevonat készítményekből kialakított hasonló bevonatokkal.

Például amikor a találmányunk szerinti bevonatot fém-szerkezet külső felületén alkalmazzuk, és a szerkezetet sugárzó hőnek tesszük ki, a bevonat szigeteli a szerkezetet, ezáltal a szerkezet belső része lényegesen alacsonyabb hőmérsékletű marad egy olyan ekvivalens szerkezettel összehasonlítva, amelynek bevonata hasonló, de cellulóZRészecskéket nem tartalmazó bevonat készítményből kialakított bevonatot tartalmaz, vagy olyan ekvivalens szerkezettel, amelynek külső felületén nincs bevonat.

További vizsgálataink eredménye arra utal, hogy ha a szerkezeten kívüli környezet hőmérséklete a szerkezet belső hőmérséklete alá csökken, a szerkezet külső felületén lévő bevonat elősegíti a hőnek a szerkezetből való gyorsabb távozását, összehasonlítva az olyan ekvivalens szerkezetével, amelynek külső felületén lévő bevonat cellulóZRészecskéket nem tartalmazó hasonló bevonat készítményből van kialakítva vagy az olyan ekvivalens szerkezetével, amelynek külső felületén nincs bevonat. Ez különösen előnyös tulajdonság olyan szerkezetek esetén, mint a hőfejlesztő gépeket, például elektromotorokat, hegesztőcsarnokot és hasonlókat magukban foglaló épületek.

Amikor a bevonat egy műanyagfilm, amelyet üvegfelületen, például ablakfelületen alkalmazunk, és a bevont felü-



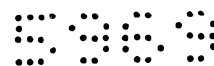
letet sugárzó hőnek tesszük ki, arra a felismerésre jutottunk, hogy a bevonat növeli a felületen átjutó hőt, összehasonlítva a cellulóZRészecskéket nem tartalmazó hasonló műanyagfilm bevonatokkal.

Jelen feltalálók arra a meglepő felismerésre jutottak, hogy minél kisebb a bevonat készítményben diszpergált cellulóZRészecskék közepes részecskemérete, annál kisebb arányban kell adagolni a cellulóZRészecskéket a készítményhez a készítményből kialakuló bevonat hasznos termikus tulajdonságainak fenntartásához. Például a találmányunk szerinti, 1 g/l mikrokristályos cellulóZRészecskéket tartalmazó folyékony festék készítményből kialakított 200 μm száraz film vastagságú festékbevonat hasonló termikus tulajdonságokat mutat, mint egy olyan festékbevonat, amelyet körülbelül 16 μm közepes méretű aprított cellulóZRészecskéket 15 g/l koncentrációban tartalmazó készítményből alakítunk ki 200 μm száraz film vastagságban. Vizsgálataink során azt is kimutattuk, hogy a 10 μm -nél kisebb közepes száraz részecskeméretű cellulóZRészecskéket tartalmazó bevonat készítményekből kialakított bevonatok termikus tulajdonságai megmaradnak, amikor a készítményben lévő cellulóZRészecskék aránya 1 g/l-ről 0,0002 g/l-re csökken.

Találmányunk előnyös kiviteli alakjait kizárólag példaképpen az alábbi ábrákra történő hivatkozással mutatjuk be:

az 1. ábrán az ismertetett kísérletekben vizsgált minták keresztmetszeti képe látható (nem méretarányos);

a 2. ábrán a kísérleti berendezés vázlatos nézete látható;



a 3. ábrán a 2. ábrán bemutatott 30 doboz kinagyított keresztmetszeti képe látható;

a 4. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott berendezésben vizsgált A, B és C minta be nem sugárzott felületének hőmérséklet – idő görbéje látható, ahol a sugárzó hőt az A és B minta bevonattal ellátott felületén alkalmazzuk (a bevonat vi-
zes alapú akrilfesték);

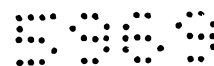
a 4a. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott berendezésben vizsgált A, B és C minta be nem sugárzott felületének hőmérséklet – idő görbéje látható, ahol a sugárzó hőt az A és B minták bevonat nélküli felületén alkalmazzuk;

a 4b. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott berendezésben vizsgált C, D és E minta be nem sugárzott felületének hőmérséklet – idő görbéje látható, ahol a sugárzó hőt a D és E minta bevonat nélküli felületén alkalmazzuk (a bevonat vi-
zes alapú akrilfesték);

a 4c. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott berendezésben vizsgált C, D és E minta be nem sugárzott felületének hőmérséklet – idő görbéje látható, ahol a sugárzó hőt a D és E minták bevonattal ellátott felületén alkalmazzuk;

a 4d. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott berendezésben vizsgált C, F és G minta be nem sugárzott felületének hőmérséklet – idő görbéje látható, ahol a sugárzó hőt az F és G minta bevonattal ellátott felületén alkalmazzuk (a bevonat vi-
zes alapú akrilfesték);

az 5-10. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott berendezésben vizsgált A és C minta, valamint egy harmadik minta (vizsgálati minta) be nem sugárzott felületének hőmérséklet – idő



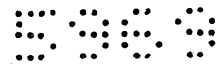
görbéje látható, ahol a sugárzó hőt az A minta, valamint a vizsgálati minta bevonattal ellátott felületén alkalmazzuk (a bevonat vizes alapú akrilfesték 5. ábra: 9 g/l; 6. ábra: 5 g/l; 7. ábra: 0,6 g/l; 8. ábra: 0,06 g/l; 9. ábra: 0,006 g/l; 10. ábra: 0,0006 g/l);

a 11. és 12. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott berendezésben vizsgált A és C minta be nem sugárzott felületének hőmérséklet – idő görbéje látható, ahol a sugárzó hőt az A minta, valamint a vizsgálati minta bevonattal ellátott felületén alkalmazzuk (a bevonat a vizsgálati mintán fehér poliuretán festék - 2 egység, poliészter bázis és izocianát katalizátor, 11. ábra: 0,1 g/l, 12. ábra: 0 g/l);

a 13. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott berendezésben vizsgált három minta be nem sugárzott felületének hőmérséklet – idő görbéje látható, ahol a sugárzó hőt a minták bevonattal ellátott felületén alkalmazzuk (a bevonat plasztiszol típusú tekercs bevonat 1. minta: 1 g/l mikrokristályos cellulóz; 2. minta: 15 g/l mikrokristályos cellulóz, 3. minta: Nil g/l Mikrokristályos cellulóz);

a 14. és 15. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott berendezésben vizsgált A minta és egy második minta (a vizsgálati minta) be nem sugárzott felületének hőmérséklet – idő görbéje látható, ahol a sugárzó hőt a minták bevonattal ellátott felületén alkalmazzuk (a bevonat a vizsgálati mintán vizes alapú tinta, 14. ábra: 1 g/l, 15. ábra: 0 g/l);

a 16. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott berendezésben vizsgált két minta be nem sugárzott felületének hőmérséklet – idő görbéje látható, ahol a sugárzó hőt a minták bevonattal



ellátott felületén alkalmazzuk (a bevonat ablakon alkalmazott film, 1 g/l);

a 17. ábrán a 2. és 3. ábrán bemutatott berendezésben vizsgált két habbevonattal ellátott minta és egy bevonat nélküli harmadik minta be nem sugárzott felületének hőmérséklet – idő görbéje látható, ahol a sugárzó hőt a minták habbevonattal ellátott felületén alkalmazzuk (a bevonat tűzoltóhab, 1 g/l).

A kísérletekben használt minták keresztmetszeti képe az 1. ábrán látható. A 10 minta a 12 szubsztrátum felületére felvitt 11 bevonattal van ellátva.

Az itt ismertetett összes kísérletben a 12 szubsztrátum 200 mm x 300 mm x 0,9 mm méretű acéllemez, kivéve az üveglapra felvitt, ablakon alkalmazható filmbevonatokat magában foglaló kísérleteket. Az acél 12 szubsztrátum egyik 200 mm x 300 mm méretű felületén 11 bevonatot alakítunk ki. Az acél 12 szubsztrátum másik 200 mm x 300 mm méretű 13 felülete szokásos fekete festék vékony rétegével van bevonva. Ezek a minták szerkezeteken, például épületeken és járműveken alkalmazott bevonatok jellemző képviselőinek tekinthetők.

A találmányunk szerinti bevonat készítményekből kialakított bevonatok esetében kapott eredmények összehasonlítására először referencia mintákon végzünk kísérleteket. A bevonat készítményt úgy állítjuk elő, hogy 1 l vizes alapú akrilfesték készítményhez 55 g arányban cellulózzrészecskéket adunk és nagy nyíróerővel diszpergáljuk. Ebben a készítményben a cellulózzrészecskék közepes részecskemérete 55 μ m. A fő referencia minta (az A minta) a fent megadott mé-



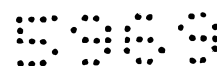
retű acéllemez foglalta magában. Az acéllemez egyik 200 mm x 300 mm méretű felületén az előállított bevonat készítményből bevonatot alakítunk ki. Mérésünk szerint a festékbevonat vastagsága a festék megszáritása után 270 μm . Ahogy fentebb jeleztük, az acéllemez másik 200 mm x 300 mm méretű felületét szokásos fekete festék vékony rétegével festjük be.

A referencia mintát és az itt ismertetett további mintákat a 2. és 3. ábrán vázolt berendezésben vizsgáljuk.

A kísérleti berendezés egy 30 dobozt foglal magában, amelynek 31 falai és 32 alapja van és hőtárolóként szolgál. A 31 falakat és a 32 alapot polisztirol lapokkal szigeteljük a hőveszteség megelőzése céljából és a külső kondenzáció valószínűségének csökkentésére. A 30 doboz látex-szerűen elrendezett 43 jéghasábokból álló blokkokat tartalmaz a 30 dobozon belüli hőabszorpció maximalizálására. Kettő többszörös sebességű 44 forgó lapátos ventillátor van jelen a keringés és kívánt esetben a szél hűtőfaktor biztosítására.

A 30 doboz 33 felső felületén három azonos 34 háromszögletű nyílás van kialakítva. Mindegyik nyílást egy 35 tokmány veszi körül, ami a 36 mintát, például a fent ismertetett A mintát tartja, amelyet a berendezésben vizsgálunk. A 2. ábrán a jobb szélső 34 háromszögletű nyílást a 36 mintákkal befedjük.

Mindegyik 36 minta fölé 37 fényforrást helyezünk, amely a 36 minta felső felületén hősugár forrást biztosít. A 37 fényforrásokat egy 38 rúdra akasztjuk, amely fel-le mozgatható, ezáltal a 36 minták fölött a 37 fényforrások helyzetének megfelelő mozgását teszi lehetővé.



Mindegyik fényforrás egy áramkörrel szabályzott 100 W-os wolfram lámpát tartalmaz (nincs feltüntetve). Az áramkörben tirisztoros szabályzás van (nincs feltüntetve), amellyel kívánt módon beállítható a 37 fényforrások világsága.

Mindegyik 36 minta alsó 45 felületéhez egy J típusú 38 hőelem van rögzítve. A 38 hőelem a 45 alsó felülethez egy kétoldalú ragasztószalaggal van rögzítve. A 38 hőelem helyzete egy vonalzó alkalmazásával van beállítva, amely biztosítja, hogy a 38 hőelem a 36 minta középpontjában helyezkedjen el, közvetlenül a 37 fényforrás középpontja alatt.

A 39 hőelem vezetői a 30 dobozt lezáró habgumiszalagon túl nyúlnak, és egy 41 elektromos hideg kapcsolóig érnek, amely egy 42 számítógéphez van csatlakoztatva. A 42 számítógép tárolja és kijelzi mindegyik 36 minta alsó felületén az egyes 38 hőelemekkel mért hőmérsékleteket.

A kísérleti berendezés eredeti beállítása és kalibrálása során három körülbelül 0,9 mm vastagságú polírozott alumíniumlapot helyezünk el a 35 tokmányokban, és teszteljük a három 38 hőelemből kijövő jel egyensúlyba hozása céljából.

A normális vizsgálatot az alábbiak szerint végezzük:

(i) három 36 mintát választunk ki, majd egy vonalzóval megjelöljük a 38 hőelem pontos elhelyezésének biztosítására a mintának a 37 fényforrással besugárzott 200 mm x 300 mm méretű felületével ellentétes 200 mm x 300 mm méretű felületén;

(ii) mindegyik 36 mintához egy kétoldalú ragasztószalag alkalmazásával egy 38 hőelemet rögzítünk a minta 37



fényforrással besugárzott 200 mm x 300 mm méretű felületével ellentétes 200 mm x 300 mm méretű felülethez;

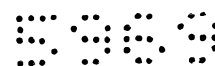
(iii) a három 36 minta hőmérsékletét szobahőmérséklet-re állítjuk be oly módon, hogy néhány percre a forgó ventillátor elé helyezzük;

(iv) a három 36 mintát gyorsan a 35 tokmányokba helyezzük, ezáltal a 36 minták 37 fényforrással besugározandó felülete a fényforrás előtt helyezkedik el, és a 37 fényforrásokat bekapcsoljuk;

(v) megindítjuk a számítógépes programot, és mindegyik 36 minta 45 alsó felületének hőmérsékletét (azaz a 37 fényforrással besugárzott 200 mm x 300 mm méretű felülettel ellentétes 200 mm x 300 mm méretű felületének hőmérsékletét) a 42 számítógéppel eltároljuk és megjelenítjük.

A legtöbb kísérletben a fényforrást néhány perccel később kikapcsoljuk, és mindegyik 36 minta 45 alsó felületének hőmérsékletét a 42 számítógépben eltároljuk és kijelezzük, amikor a fényforrás be van kapcsolva, továbbá egy ideig, azután is, hogy a fényforrást kikapcsoltuk.

Az első kísérletben a fent ismertetett referencia mintát (A minta) összehasonlítjuk egy hasonló mintával (B minta), amely az A mintánál használt ugyanazon vizes alapú akrilfesték készítményből kialakított festékbevonattal van bevonva, de nem tartalmaz cellulózzrészecskéket, és egy olyan, 200 mm x 300 mm x 0,9 mm méretű acéllemezből kialakított mintával, amelynek mindkét 200 mm x 300 mm méretű felülete szokásos fekete festék vékony rétegével van bevonva (C minta). A hőelemet a mintákhoz úgy rögzítjük, hogy a 37

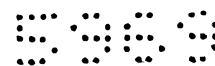


fényforrással besugározzuk az A és B minták 11 festékbevonatát, amikor a mintákat a vizsgálati berendezésbe helyezzük.

A mintákat megfelelően behelyezzük a kísérleti berendezésbe és a 37 fényforrásokat bekapcsoljuk. A 38 hőelemek által meghatározott hőmérsékletet betápláljuk a 42 számítógépbe.

Az első vizsgálat eredményeit a 4. ábrán mutatjuk be. Az eredmények azt mutatják, hogy az A minta be nem sugárzott felületének hőmérséklete csak körülbelül 37 °C-os maximális hőmérsékletet ér el, ezzel szemben a B és C minták be nem sugárzott felületének hőmérséklete rendre körülbelül 42 °C és 67 °C maximális hőmérsékletet ér el. Az eredmények azt mutatják, hogy a cellulózzrészecskéket tartalmazó bevonat készítményből kialakított bevonat növeli az azon mintán átjutó hőt, amelyre a bevonatot felvittük, összehasonlítva a cellulózzrészecskéket nem tartalmazó bevonat készítményből kialakított bevonattal.

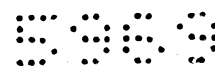
A következő kísérletben a fenti vizsgálatban használttal azonos mintákat (azaz az A, B és C mintát) vizsgálunk a 38 hőelemekkel, amelyeket viszont az A és B minta, továbbá a kísérleti berendezésbe helyezett minták bevonat rétegéhez rögzítünk oly módon, hogy az A és B minták vékony fekete festékréteggel bevont felületét sugározzuk be a fényforrásokkal. Ebben a további kísérletben a 38 hőelemek által mért hőmérséklet növekedését a 4a. ábrán mutatjuk be. Az eredmények azt mutatják, hogy az A minta be nem sugárzott felületének hőmérséklete körülbelül 74 °C-nál maximumot ér el, a B és C minták be nem sugárzott felületének hőmérséklete körül-



belül 66 °C maximális hőmérsékletet ér el.

A 4. és 4a. ábrán bemutatott eredmények azt mutatják, hogy a cellulóZRészecskéket tartalmazó bevonattal ellátott mintán keresztüljutó hő mértéke független attól, hogy a minta melyik felületét sugározzuk be a 37 fényforrás által biztosított hővel. Amikor az A és B minták bevont felületét éri a hőszugárzás, a hőátadás az A mintán keresztül kisebb, mint a B és C mintán keresztül. Amikor a vékony fekete festékréteggel bevont A és B minták felületét sugározzuk be hővel, a hőátadás az A mintán keresztül nagyobb, mint a B és C mintákon keresztül.

Hasonló eredményeket kapunk a következő kísérlet-sorozatokban, amelyekben két acéllemezt vizsgálunk, az egyik 200 mm x 300 mm-es felületén olyan, folyékony festék készítményből kialakított nem-fehér festékbevonat van, amely diszpergált cellulóZRészecskéket tartalmaz (55 g/l mennyiségben, közepes átmérője 50 µm) (D minta), és a másiknak egyik 200 mm x 300 mm-es felületén ugyanilyen festék készítményből kialakított festékbevonat van, amely nem tartalmaz cellulóZRészecskéket (E minta). A festék a kereskedelembe „környezeti zöld” néven ismert barna/zöld színű festék. Ahogy fentebb jeleztük, mindkét minta másik 200 mm x 300 mm méretű felületét szokásos fekete festék vékony rétegével vonjuk be. Azon kísérlet eredményeit amikor a vékony fekete festékréteggel bevont D és E minták felületével hőt közlünk, a 4b. ábrán mutatjuk be. Ezek az eredmények ismételtén azt mutatják, hogy a cellulóZRészecskéket tartalmazó bevonattal ellátott D minta esetében az hőátadás nagyobb mértékű, mint az E és



C mintáknál, amikor a vékony fekete festékréteggel ellátott D és E minták felületével hőt közlünk. Az eredményeket a 4c. ábrán mutatjuk be, amikor az egyes D és E minták bevont felületét sugározzuk be, eszerint a fentiekkel szemben a hőátadás kisebb a D minta esetén, mint az E vagy a C minta esetén.

A következő kísérletben vizes alapú fehér akrilfestékbevonat készítményhez 0,1 g/l mikrokristályos cellulóزرészecskét (Avicel 1.02330.0000, Merck Australia Pty Ltd terméke) adunk, és nagy nyíróerővel diszpergáljuk, ami a cellulóزرészecskéket 10 μ m-nél kisebb közepes száraz részecskeméretű részecskékké aprítja. Az ezen bevonat készítményből kialakított bevonattal ellátott F mintát összehasonlítjuk a G mintával, amelynek bevonata ugyanezen festékbevonat készítményből van kialakítva, de cellulóزرészecske hozzáadása nélkül. Azon kísérlet eredményei, amikor az F és G minta bevont felületével hőt közlünk, a 4d. ábrán látható. A 4d. ábra eredményei azt mutatják, hogy az F mintánál a hőátadás kisebb, mint a G mintánál.

Az A mintára kapott eredményt használjuk viszonyítási alapnak, amelyhez a találmányunk szerinti bevonat készítményekből kialakított bevonatokkal ellátott mintákat hasonlítjuk.

Az A mintáéval azonos festékbázist (vizes alapú akril) használunk a találmányunk szerinti bevonat készítmények előállításánál, amelybe a mikrokristályos cellulóزرészecskék 1. táblázatban bemutatott mennyiségeit keverjük be. A bevonat készítményeket úgy állítjuk elő, hogy a mikrokristályos cellulóزرészecskéket (Avicel 1.02330.0000, Merck Australia



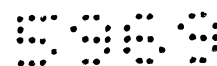
Pty Ltd terméke) a festékbázissal összekeverjük, és a cellulóZRészecskéket nagy nyíróerővel diszpergáljuk, így 10 µm-nél kisebb közepes száraz részecskeméretű részecskékké aprítjuk. Az 1. táblázatban bemutatott száraz vastagságú bevonattal ellátott mintákat ezen bevonat készítmények alkalmazásával állítjuk elő (kísérleti minták), és a kísérleti mintákat az A és C mintákkal együtt a fent ismertetett módon vizsgáljuk, oly módon, hogy a bevonattal ellátott vizsgálati minta felületén és a bevonattal ellátott A minta felületén hő alkalmazunk.

A 30 kísérleti berendezésben az ezen minták némelyikéhez rögzített hőelemek által meghatározott hőmérsékleteket az 5-10. ábrán mutatjuk be.

A minták relatív hatástalanságát az A referencia mintához viszonyítva számítjuk ki, oly módon, hogy a minta és az A minta legnagyobb hőmérséklete közötti különbséget elosztjuk a C minta legnagyobb hőmérsékletével, és százalékban fejezzük ki. A negatív szám azt jelenti, hogy a minta hatékonyabban csökkenti a mintán keresztül történő hőátadást, mint az A minta. A minták relatív hatástalanságát az 1. táblázatban mutatjuk be.

1. táblázat

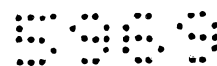
Minta száma	Ábra	Bevonat vastagsága (µm)	Keverési arány (g/l)	Relatív hatástalanság (%)
964		110	10	1.525
965	5	110	9	-1.571
966		110	8	-2.067



1. táblázat folytatása

967		110	7	-1.246
968		110	6	0.363
969	6	110	5	-2.615
970		110	4	-1.178
971		110	3	-3.026
972		110	2	-0.015
973		110	1	-2.531
974		90	0.8	4.517
975	7	90	0.6	-2.384
976		90	0.4	-0.471
986		110	0.2	0.067
987		110	0.08	7.35
988	8	110	0.06	-1.34
989		110	0.04	2.00
990		110	0.02	3.696
1000		110	0.008	-0.928
1001	9	110	0.006	-3.334
1002		110	0.004	-1.908
1003		110	0.002	3.422
1032		110	0.0008	-4.114
1033	10	110	0.0006	-4.604
1034		110	0.0004	-6.796
1035		110	0.0002	-5.67

A fenti eredmények azt mutatják, hogy mikrokristályos cellulózzrészecskék alkalmazásával a festékbevonat a szubsztrátum alsó felületét lényegesen alacsonyabb hőmérsékleten képes tartani, mint a hasonló bevonattal ellátott, de cellulózzrészecskéket nem tartalmazó szubsztrátum, ahogy a keverési arányt nagyságrendekkel csökkentjük. Ez a felismerés azért jelentős, mert azt mutatja, hogy a bevonat előnyös termikus



tulajdonságainak megvalósításához szükséges cellulóزرészecske-mennyiség lényegesen kisebb, mint ahogy korábban gondoltuk. Ha kisebb részecskeméretű cellulóزرészecskéket kisebb arányban adagolhatunk, olyan festékek fejleszthetők ki, amelyek előnyös termikus tulajdonságai a járműfestékek területén történő alkalmazásra is megfelelőek, ahol nagyon finom részecskeméretre van szükség, hogy a festék megfeleljen a jelenleg használt festékekkel szemben támasztott esztétikai, minőségi követelményeknek.

Kísérleteket végzünk meghatározott keverési aránynál különböző vastagságban előállított filmbevonatok hatásának meghatározására. Az összes ilyen kísérletben a bevonat készítményben cellulóزرészecskéként mikrokristályos cellulóزرészecskéket használunk (Avicel 1.02330.000, Merck Australia Pty Ltd terméke), a részecskéket a festékbevonat készítményhez a 2. táblázatban megadott keverési arányokban adagoljuk és nagy nyíróerővel diszpergáljuk, így a cellulóزرészecskéket 10 μm -nél kisebb közepes száraz részecskeméretű cellulóزرészecskékké aprítjuk. A 2. táblázatban megadott száraz vastagságú bevonattal ellátott minták ezen bevonat készítmények alkalmazásával vannak előállítva (kísérleti minták), és a kísérleti mintákat az A és C mintáknál fent ismertetett módon vizsgáljuk oly módon, hogy a bevonattal ellátott kísérleti minta felületével és a bevonattal ellátott A minta felületével hőt közlünk. Ezen minták relatív hatástalanságát az A referencia mintáéval összehasonlítva számítjuk ki a fent ismertetett módon. Az eredményeket a 2. táblázatban mutatjuk be.



2. táblázat

Minta száma	Bevonat vastagsága (μm)	Keverési arány (g/l)	Relatív hatástalanság (%)
974	90	0.8	4.52
975	90	0.6	-2.38
976	90	0.4	-0.47
978	80	1	7.12
979	70	1	5.94
980	60	1	8.99
981	50	1	13.51
982	40	1	20.15
983	30	1	23.21
984	20	1	34.24

A fenti táblázat eredményei nem meglepő módon azt mutatják, hogy a film vastagságának csökkenésével a bevonat hatástalansága rosszabbodik az A referencia minta tulajdonságaihoz viszonyítva. Azonban az eredmények extrapolálásából az is látható, hogy a 10 μm -nál kisebb közepes részecskeméretű mikrokristályos részecskéket tartalmazó minta hatékonysága körülbelül 95 μm vastagságnál 1 g/l koncentrációban azonos az A referencia mintáéval, amely 55 g/l mennyiségben 50 μm méretű cellulózrészecskéket tartalmaz 270 μm vastag rétegben.

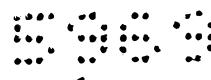
Megvizsgáljuk a mikrokristályos cellulóz más bevonatkészítményekben történő alkalmazásának hatását is. Az összes alábbi kísérletben alkalmazott mikrokristályos részecskék Avicel 1.02330.0000 termékek (Merck Australia Pty Ltd). Az összes kísérletben, kivéve az ablak film bevonatra vonatkozó kísérleteket, a cellulózrészecskéket a bevonatkészítmény többi alkotórészéhez adjuk és nagy nyíróerővel



diszpergáljuk.

Kétszeresen töltött poliuretán bevonat (Interthane 80) alkalmazásával bevonattal ellátott két mintát állítunk elő (kísérleti minták). Az egyik kísérleti minta esetében 0,1 g/l mikrokristályos cellulóZRészecskéket tartalmazó bevonatot alakítunk ki egy 200 mm x 300 mm méretű acéllemez egyik felületén. A másik kísérleti minta esetében cellulóZRészecskéket nem tartalmazó bevonatot alakítunk ki egy 200 mm x 300 mm méretű acéllemez egyik felületén. Ahogy fentebb említettük, az acéllemezek másik 200 mm x 300 mm méretű felületét vékony rétegben szokásos fekete festékkel vonjuk be. Mindegyik kísérleti mintát az A mintával és a C mintával együtt vizsgáljuk a fent ismertetett módon, eszerint a bevonattal ellátott kísérleti minta felületén és a bevonattal ellátott A minta felületén hő alkalmazunk.

A 11. ábrán láthatók a 0,1 g/l mikrokristályos cellulóZRészecskéket tartalmazó bevonattal ellátott kísérleti minta esetében kapott eredmények, összehasonlítva a standard referencia mintáéval (A minta) és a teljesen fekete lemezével (C minta). A 12. ábrán a mikrokristályos cellulóZRészecskéket tartalmazó bevonattal ellátott kísérleti minta eredményei láthatók, összehasonlítva a standard referencia mintáéval (A minta) és a teljesen fekete lemezével (C minta). Jól látható, hogy a két egységet tartalmazó poliuretán bevonatban lévő mikrokristályos cellulóz jelenléte csökkenti az ilyen bevonattal ellátott minta be nem sugárzott oldalán a hőmérsékletet, összehasonlítva a mikrokristályos cellulóZRészecskéket nem tartalmazó bevonattal ellátott mintával.



A következő kísérletben három mintát állítunk elő három 200 mm x 300 mm méretű acéllemez felületére tekercs bevonat (plasztiszol típusú tekercs bevonat) felvitelével. Az egyik mintában (1. minta) 1 g/l mikrocellulózrészecskét diszpergálunk a tekercs bevonatban. A második mintában (2. minta) 15 g/l cellulózrészecskét diszpergálunk a tekercs bevonatban. A harmadik mintában (3. minta) a tekercs bevonat nem tartalmaz cellulózrészecskéket. A három mintát a fent ismertetett módon vizsgáljuk oly módon, hogy a tekercs bevonattal ellátott minták felületét hővel kezeljük, és az eredményeket a 13. ábrán mutatjuk be. A 13. ábrából látható, hogy ha a tekercs bevonatban 1 g/l mikrokristályos cellulóz diszpergálunk, a hőmérséklet a minta be nem sugárzott oldalán jelentősen csökken, összehasonlítva a mikrokristályos cellulózt nem tartalmazó tekercs bevonattal és a 15 g/l mikrokristályos cellulózt tartalmazó tekercs bevonattal.

Jól látható, hogy a 10 μ m-nél kisebb közepes száraz részecskeméretű cellulózrészecskék diszpergálása a festék készítmény összes típusánál termikus hatást gyakorol a bevonat készítményből kialakított bevonatban.

Vizes alapú tinta használatánál két tintabevonattal ellátott mintát állítunk elő (kísérleti minták), és a kísérleti berendezésben a fentiek szerint vizsgáljuk oly módon, hogy a bevonatot tartalmazó minták felületét hővel kezeljük. Az 1 g/l mikrokristályos cellulózrészecskéket tartalmazó vizes alapú tintából kialakított vizes alapú tinta bevonattal készült vizsgálati minta eredményei a 14. ábrán láthatók, összehasonlítva a standard referencia mintával (A minta). A 15. ábrán az mik-



rokristályos cellulózzrészecskéket nem tartalmazó vizes alapú tintából kialakított vizes alapú tintabevonattal készült vizsgálati minta eredményeit mutatjuk be, összehasonlítva a standard referencia mintával (A minta). Jól látható, hogy a vizes alapú tintában a mikrokristályos cellulóz jelenléte jelentősen csökkenti az ilyen tintával kialakított bevonattal ellátott minta be nem sugárzott oldalának hőmérsékletét, összehasonlítva azzal a mintával, amely mikrokristályos cellulózt nem tartalmazó vizes alapú tintából kialakított bevonattal van ellátva.

A vizsgálatokat ablakon alkalmazható filmbevonattal is elvégezzük. 10 μm -nél kisebb közepes száraz részecskeméretű mikrokristályos cellulózzrészecskéket 0,1 g/l koncentrációban egyenletesen elosztatunk az ablakon alkalmazható film anyagában az előállítás során, mielőtt az üveglapra felvisszük (1. minta). Hasonló, ablakon alkalmazható filmmel vonunk be egy másik üveglapot ugyanilyen vastagságban, amely film azonban nem tartalmaz mikrokristályos cellulózzrészecskéket (2. minta). Ezen két üvegmintát a kísérleti berendezésben a fentiekben ismertetetthez hasonló módon vizsgáljuk, olymódon, hogy az ablakon alkalmazható filmbevonattal ellátott üveglapok felületén hőt alkalmazunk. Az eredményeket a 16. ábrán mutatjuk be. A 16. ábrából látható, hogy az ablakon alkalmazható film anyagába bedolgozott mikrokristályos cellulózzrészecskék termikus hatást fejtenek ki.

A tűzoltó habbal végzett vizsgálatok során mikrokristályos cellulózzrészecskéket (Avicel 1.02330.0000, Merck Australia Pty Ltd terméke) meghatározott minőségű tűzoltó habban 1 g/l koncentrációban nagy nyíróerővel egyenletesen



eloszlatunk. Két acéllemezt állítunk elő, amelyen hablécekkel 10 mm magas falat alakítunk ki, amely fal a lemezek közép-pontjában egy 75 mm^2 -es területet vesz körül. Az egyik minta esetében (1. minta) a habbevonat 1 g/l koncentrációban mikrokristályos cellulózt tartalmaz a habban egyenletesen eloszlatva, és a második minta esetén (2. minta) a habbevonathoz nem adunk cellulózzrészecskéket. Az egyes habléceken belül azonos minőségű habot adagolunk. A két mintát a kísérleti berendezésben a fent ismertetettekhez hasonló módon vizsgáljuk oly módon, hogy a habbevonatot tartalmazó minta, valamint a habbevonatot nem tartalmazó minta (3. minta) felületén hő alkalmazunk. Az eredményeket a 17. ábrán mutatjuk be. A 17. ábrából látható, hogy a cellulózzrészecskék jelenléte a cellulózzrészecskét tartalmazó habbevonattal ellátott minta be nem sugárzott oldalán a hőmérsékletet alacsonyabb értéken tartja a 40 perces vizsgálatban. A görbén a váll akkor jelentkezik, amikor a habból gőzök távoznak, egészen addig a pontig, amikor már folyadék nincs jelen. Az ábra azt mutatja, hogy a mikrokristályos cellulózt tartalmazó habbevonattal ellátott minta alsó felülete sokkal alacsonyabb hőmérsékletű marad, még a folyadék elpárolgása után is. Az ábrából látható, hogy ezen minta kétszer annyi idő alatt éri el ugyanazt a hőmérsékletet, mint az olyan habbevonattal ellátott minta, amelyben mikrokristályos cellulóz nincs jelen. Ez az időbeli különbség nagyon jelentős a tűzoltásban, mivel egy adott hőmérséklet eléréséhez szükséges idő kritikus a tűz leküzdése és a károk mérséklése szempontjából.

A szakterületen járatos személy számára nyilvánvaló,

hogy az egyes kiviteli alakokon keresztül bemutatott találmányunk szerinti megoldásban számos változtatás és/vagy módosítás hajtható végre, anélkül, hogy találmányunk széles értelemben vett elvétől és oltalmi körétől eltérnénk. Ezért ezeket a kiviteli alakokat kizárólag szemléltetés céljából mutattuk be, találmányunkat nem kívánjuk az ezekben foglaltakra korlátozni.

Természetesen a technika állásához tartozó dokumentumokra történő hivatkozás nem jelenti azt, hogy az adott dokumentum Ausztráliában vagy bármely más országban az általános ismeretek részét képezi.



Szabadalmi igénypontok

1. Bevonat készítmény, amely
 - (i) hordozó közeget és
 - (ii) a hordozó közegben 10 g/l-nél kisebb mennyiségben diszpergált cellulóZRészecskéket tartalmaz, amelyek közepes részecskemérete 10 μ m-nél kisebb, amely bevonat készítmény papír bevonására alkalmas vizes bevonat készítményektől eltérő.
2. Az 1. igénypont szerinti bevonat készítmény, amely 0,0002 g/l és 10 g/l közötti mennyiségű cellulóZRészecskét tartalmaz.
3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti bevonat készítmény, amely 5 g/l-nél kisebb mennyiségű cellulóZRészecskét tartalmaz.
4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti bevonat készítmény, amelyben a hordozó közeg folyadék vagy hab.
5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti bevonat készítmény, amelyben a hordozó közeg egy festék készítmény.
6. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti bevonat készítmény, amely egy felületen bevonat kialakítására alkalmas film anyag formában van.
7. A 6. igénypont szerinti bevonat készítmény, amely egy műanyagfilm.
8. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti bevonat készítmény, amelyben a hordozó közeg egy ragasztó.
9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti bevonat készítményből kialakított bevonat.

10. Termék vagy szerkezet, amely termék vagy szerkezet legalább egyik felülete egy, az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti bevonat készítményből kialakított bevonattal van ellátva.

11. A 10. igénypont szerinti termék vagy szerkezet, amelyen a bevonat egy több rétegű bevonat, amely bevonat egy vagy több rétege egy, az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti bevonat készítményből van kialakítva.

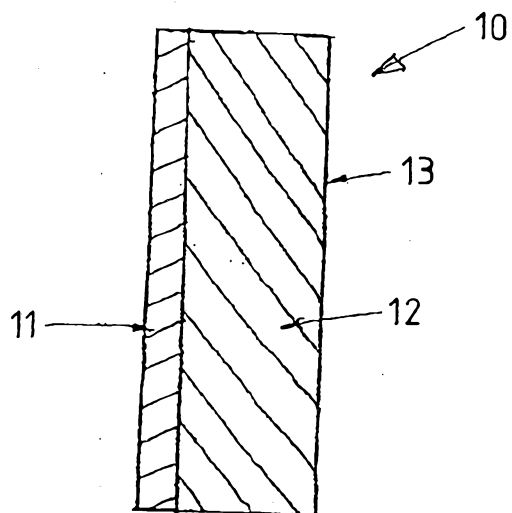
2003. MÁJ. 07.

+ 20 oldal the
poh

A bejelentő helyett
a meghatalmazott

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.

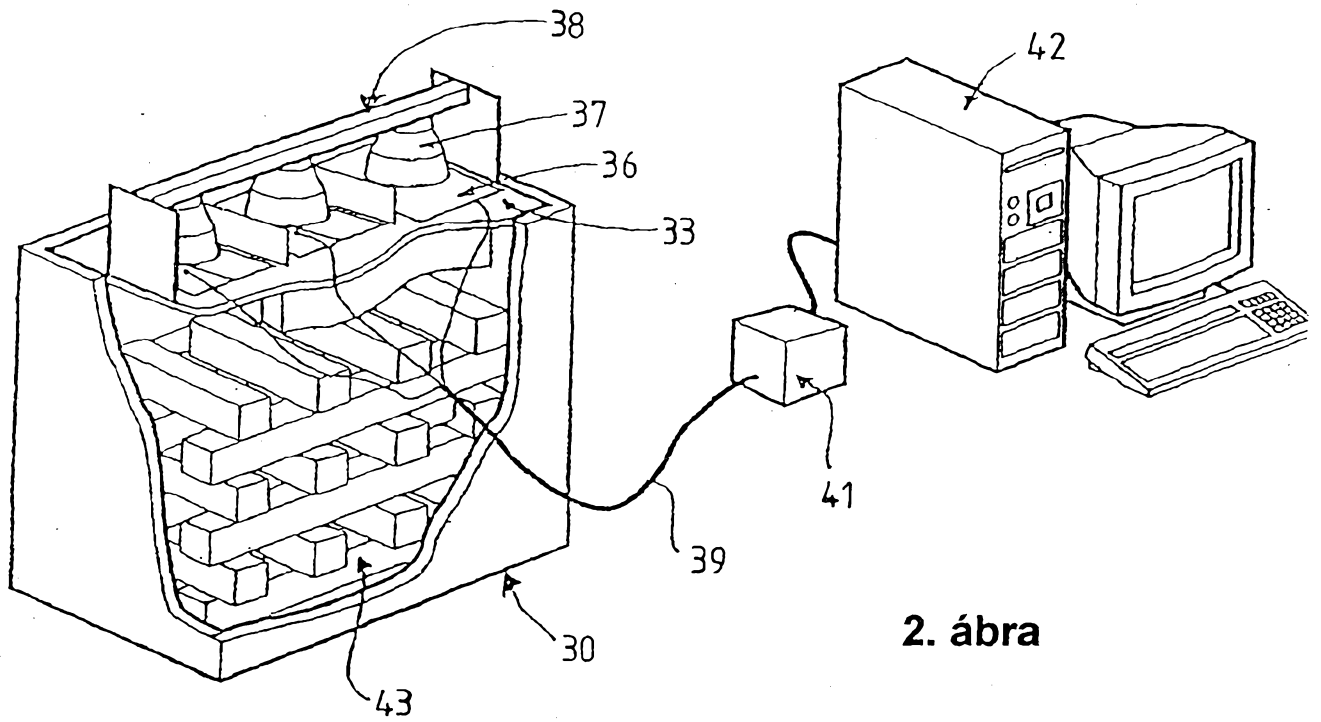

Dr. Fehérvári Flóra
szabadalmi ügyvivő



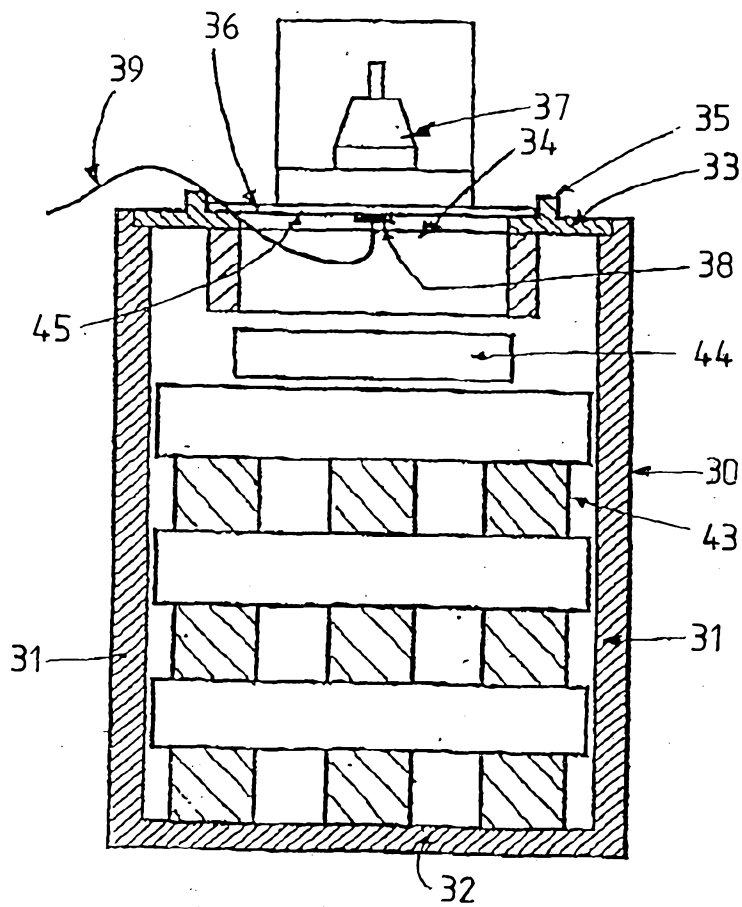
1. ábra

2003 MÁJ. 07

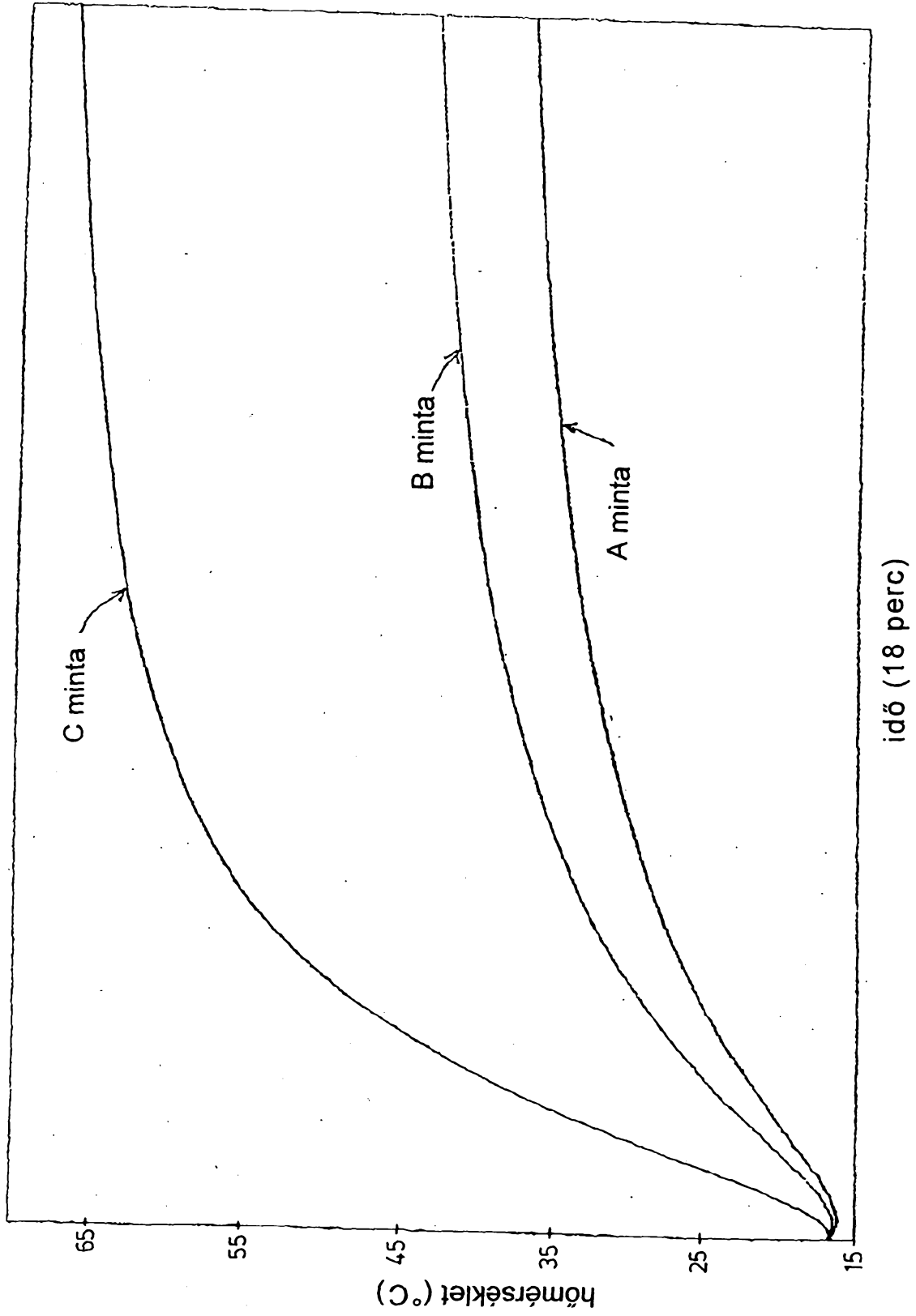
76h



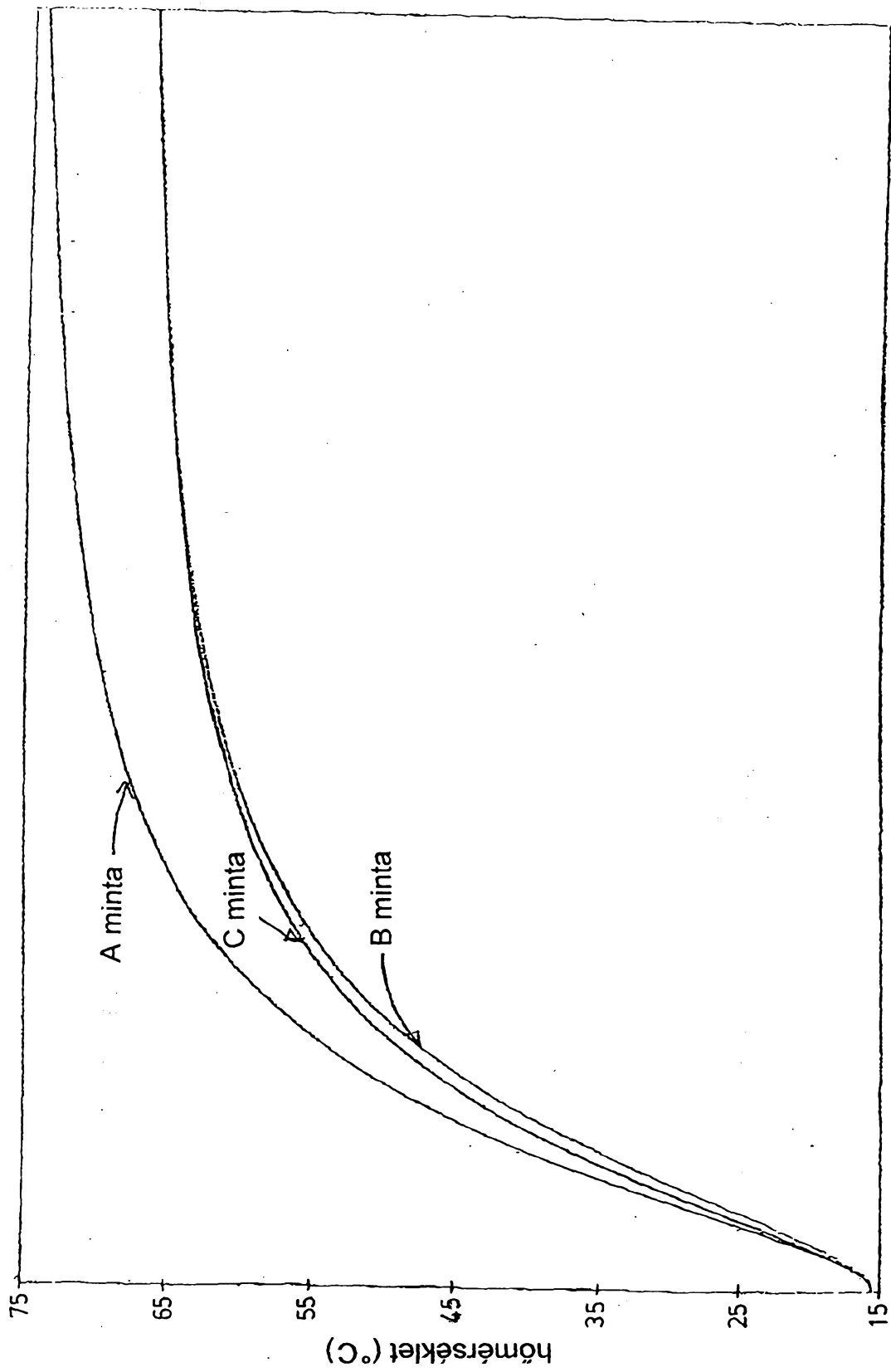
2. ábra



3. ábra

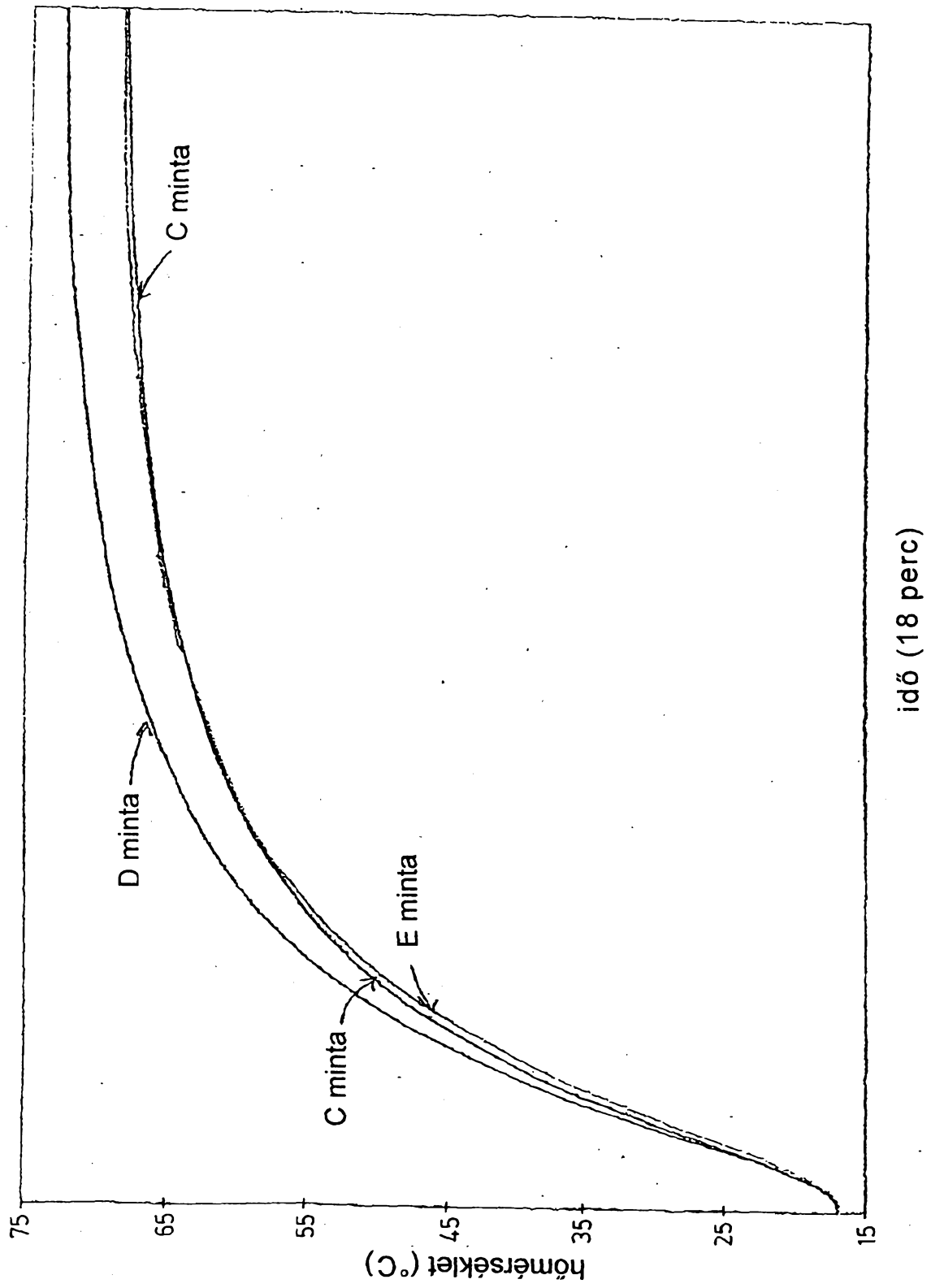


4. ábra

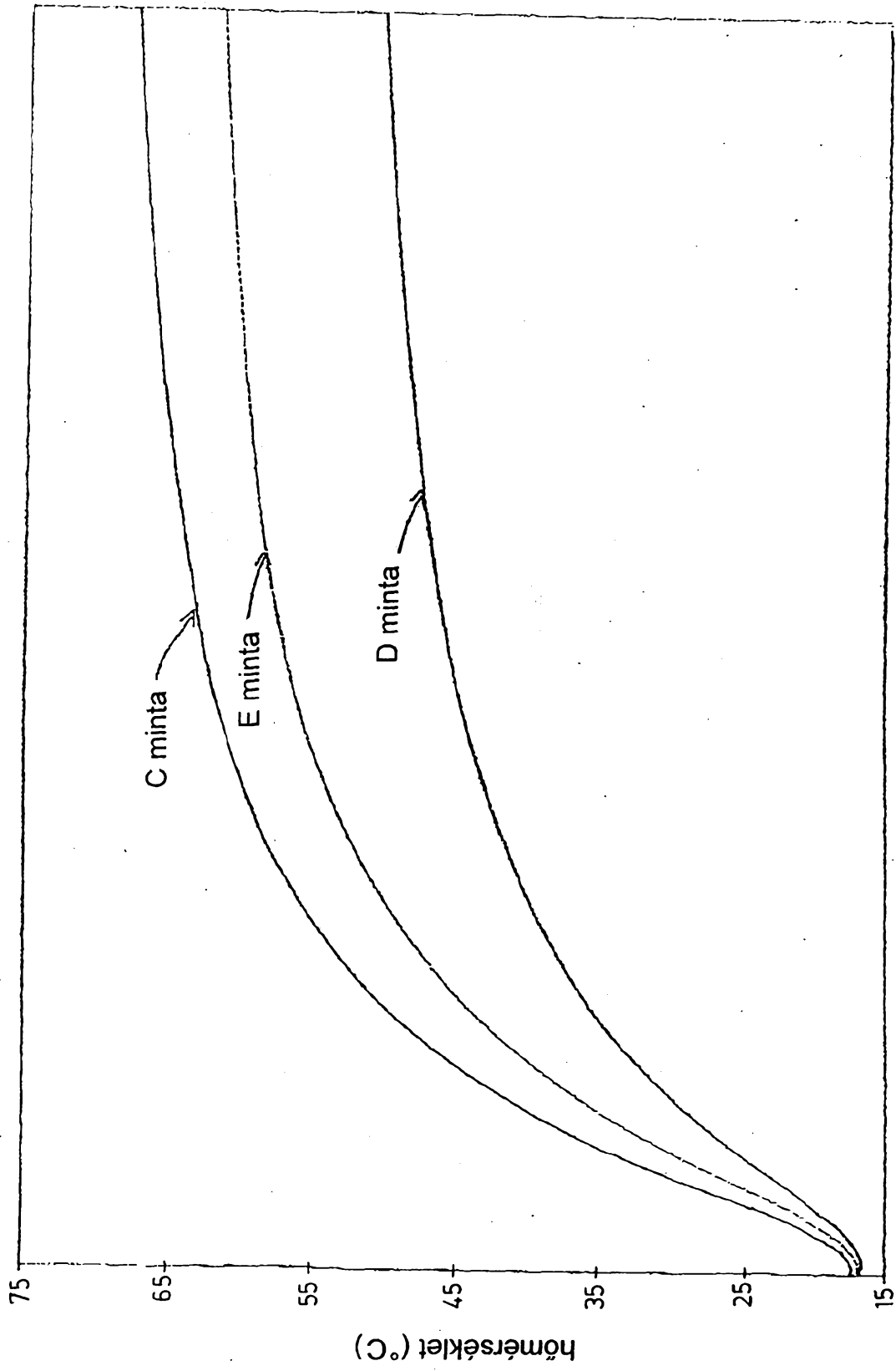


idő (18 perc)

4a ábra

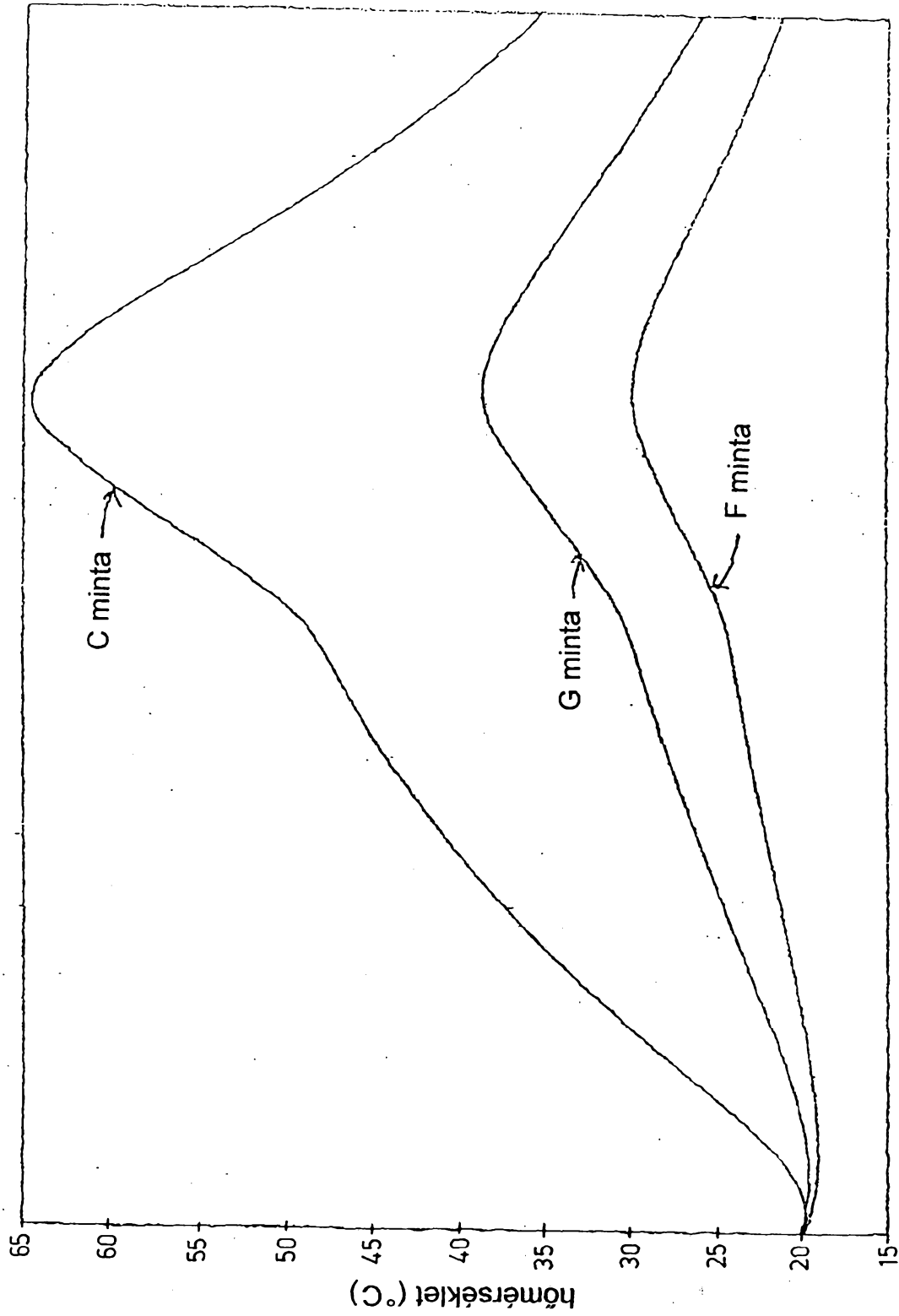


4b ábra



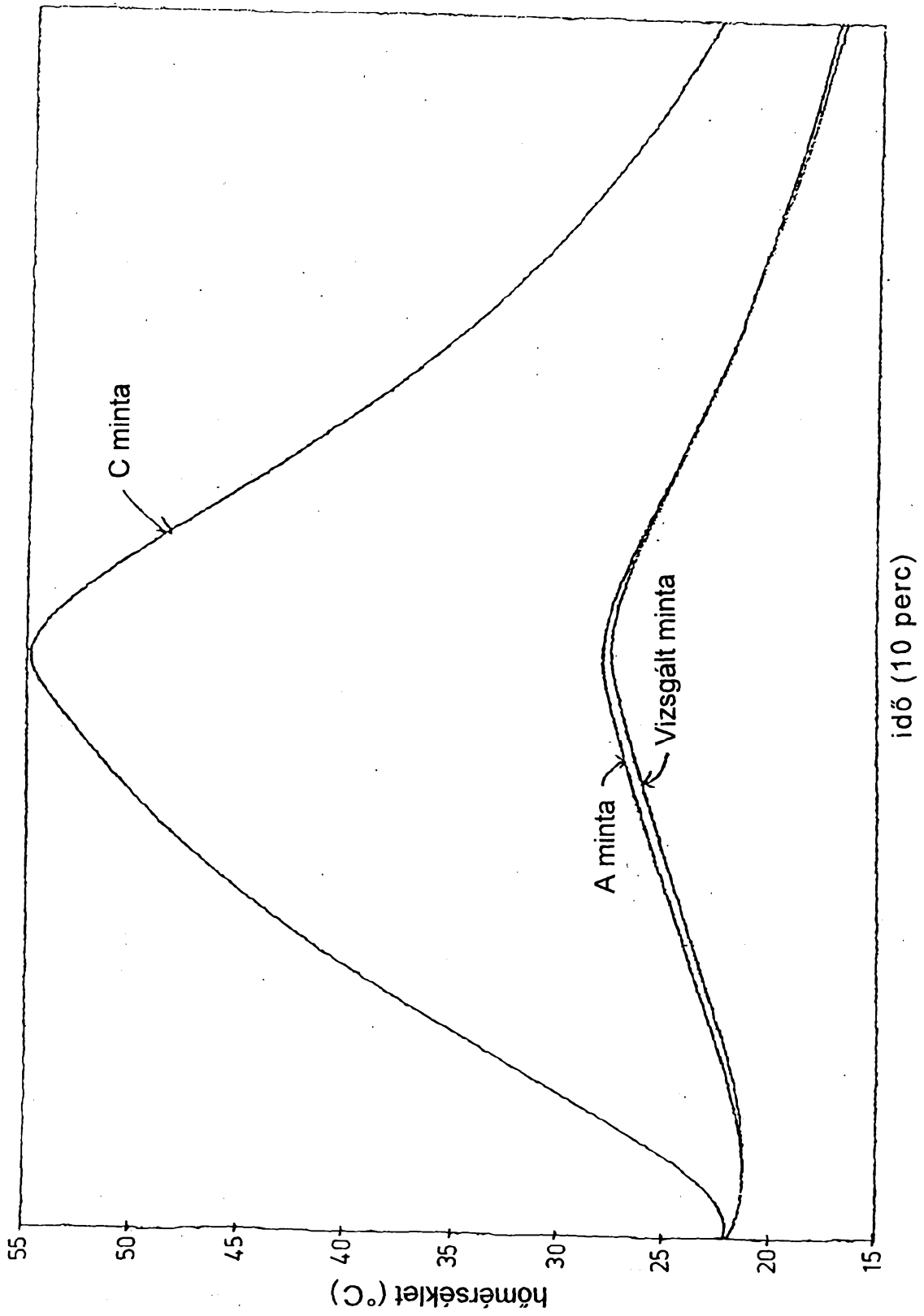
idő (18 perc)

4c ábra

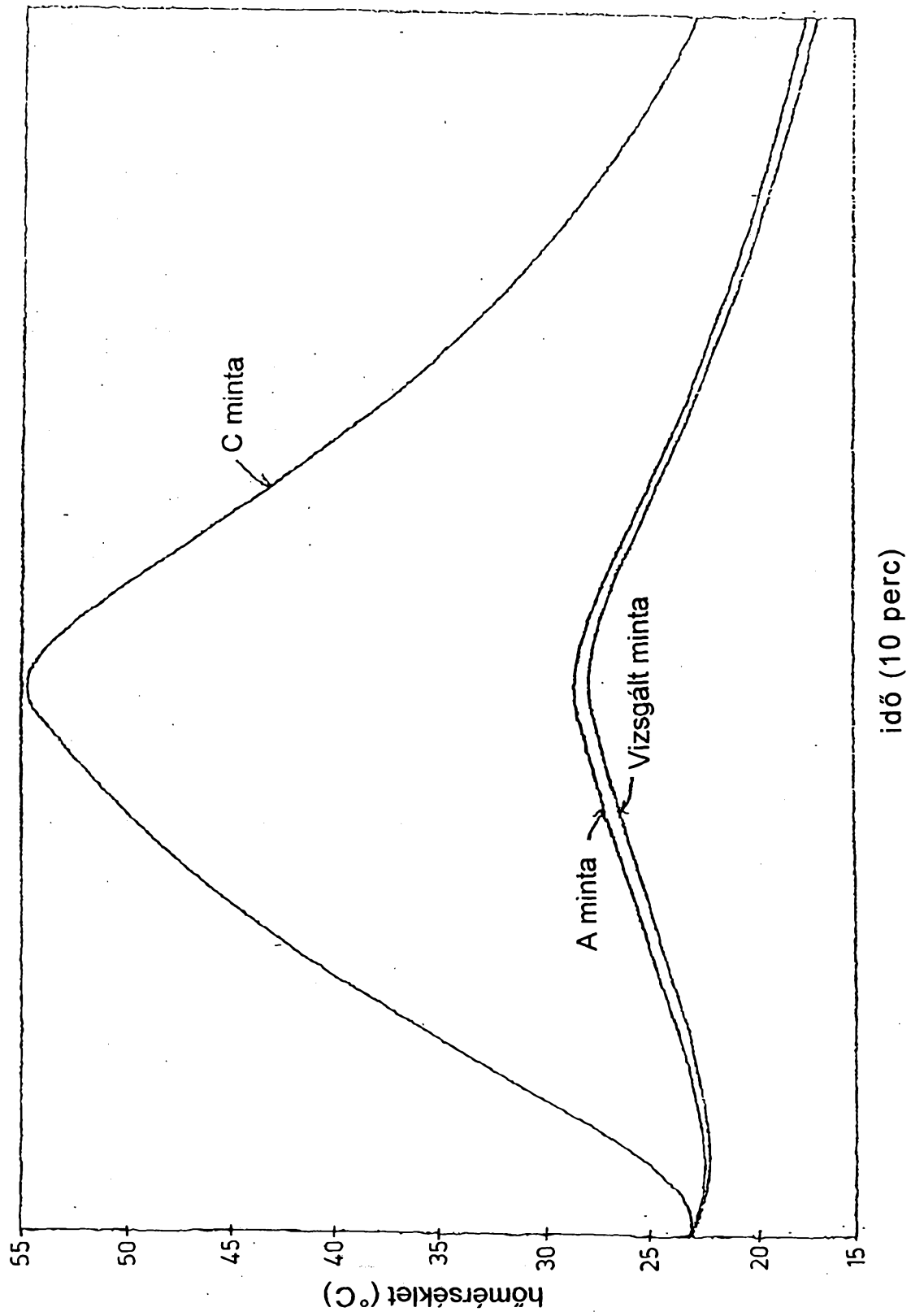


idő (12 perc, 30 sec)

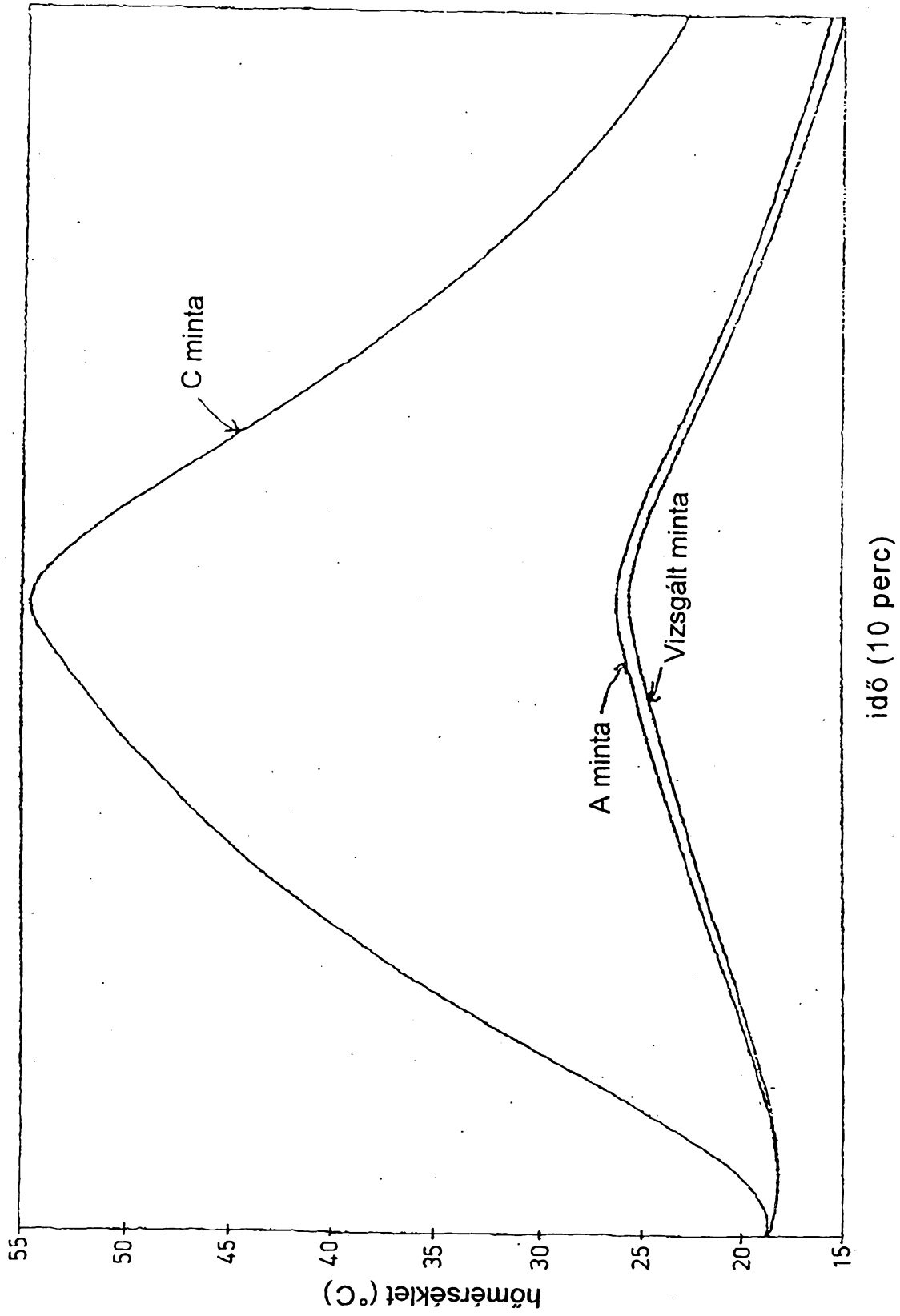
4d ábra



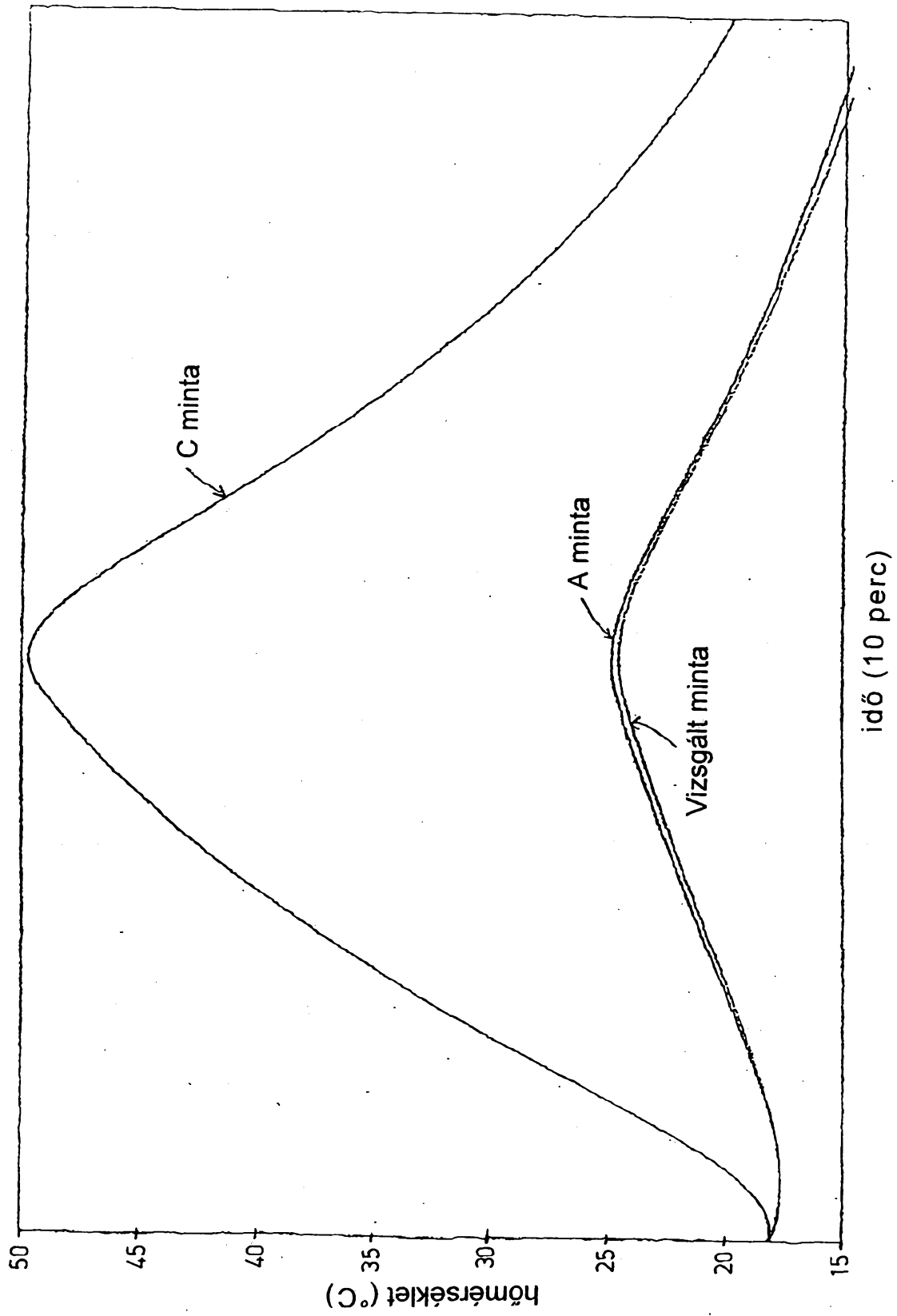
5. ábra



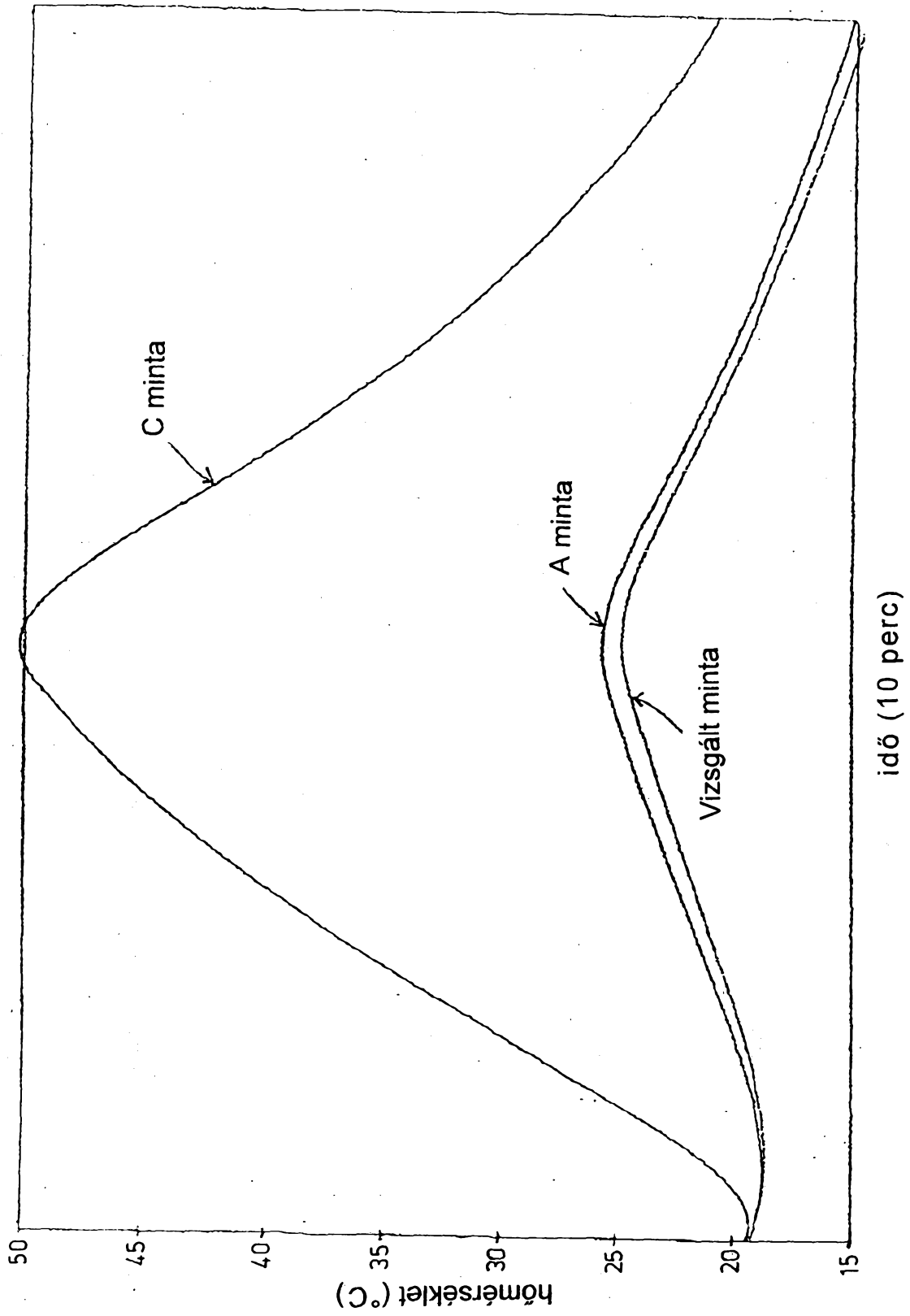
6. ábra



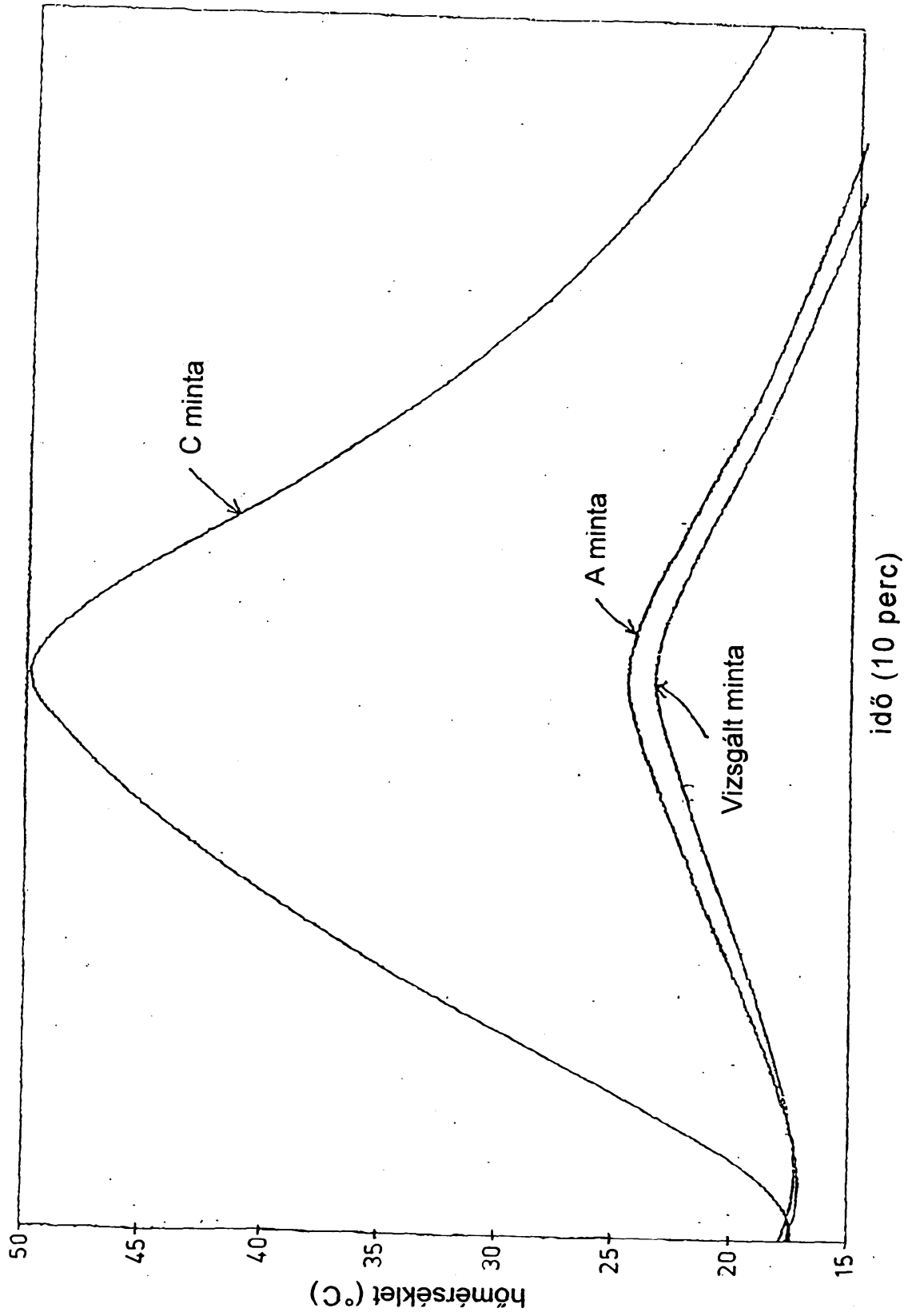
7. ábra



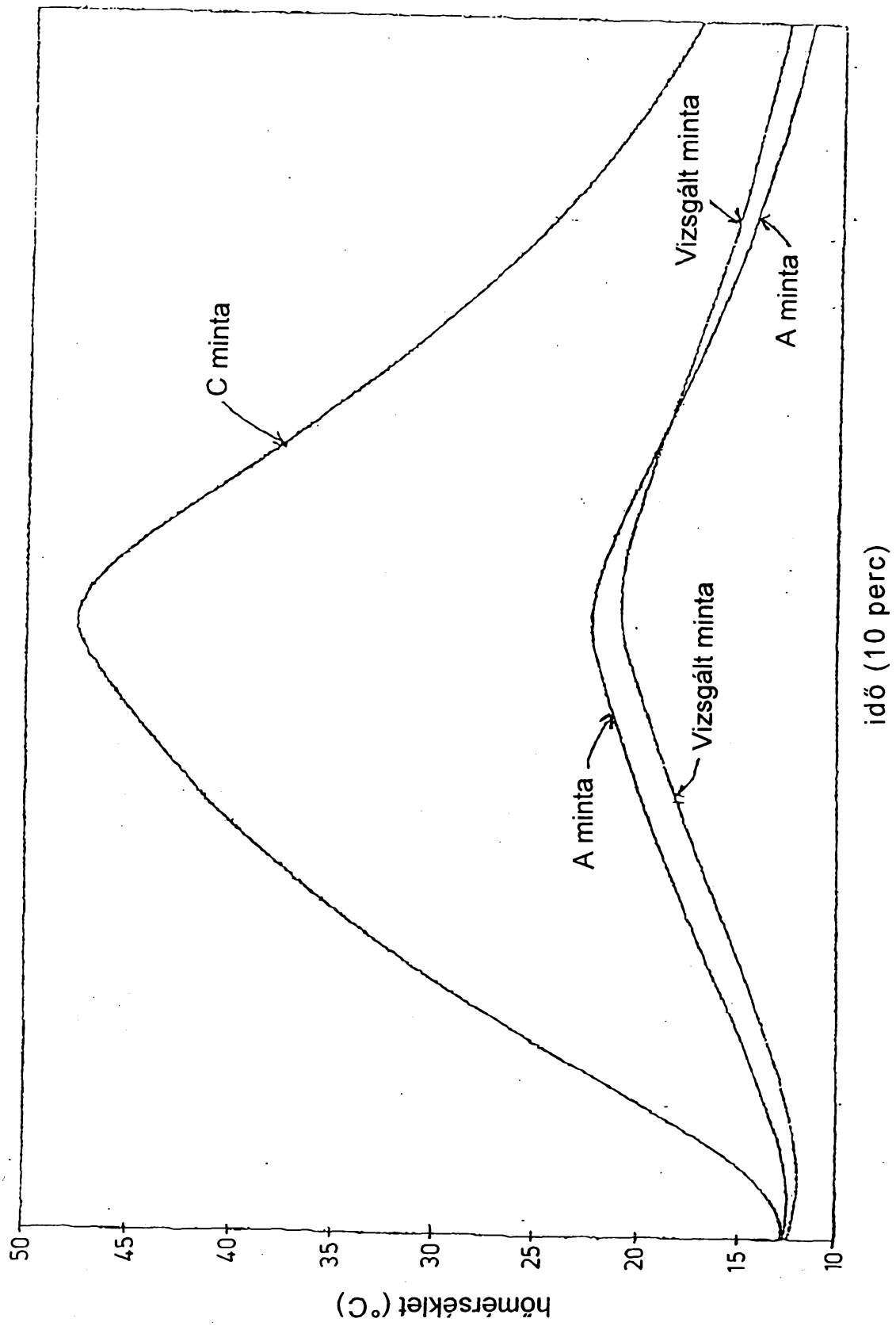
8. ábra



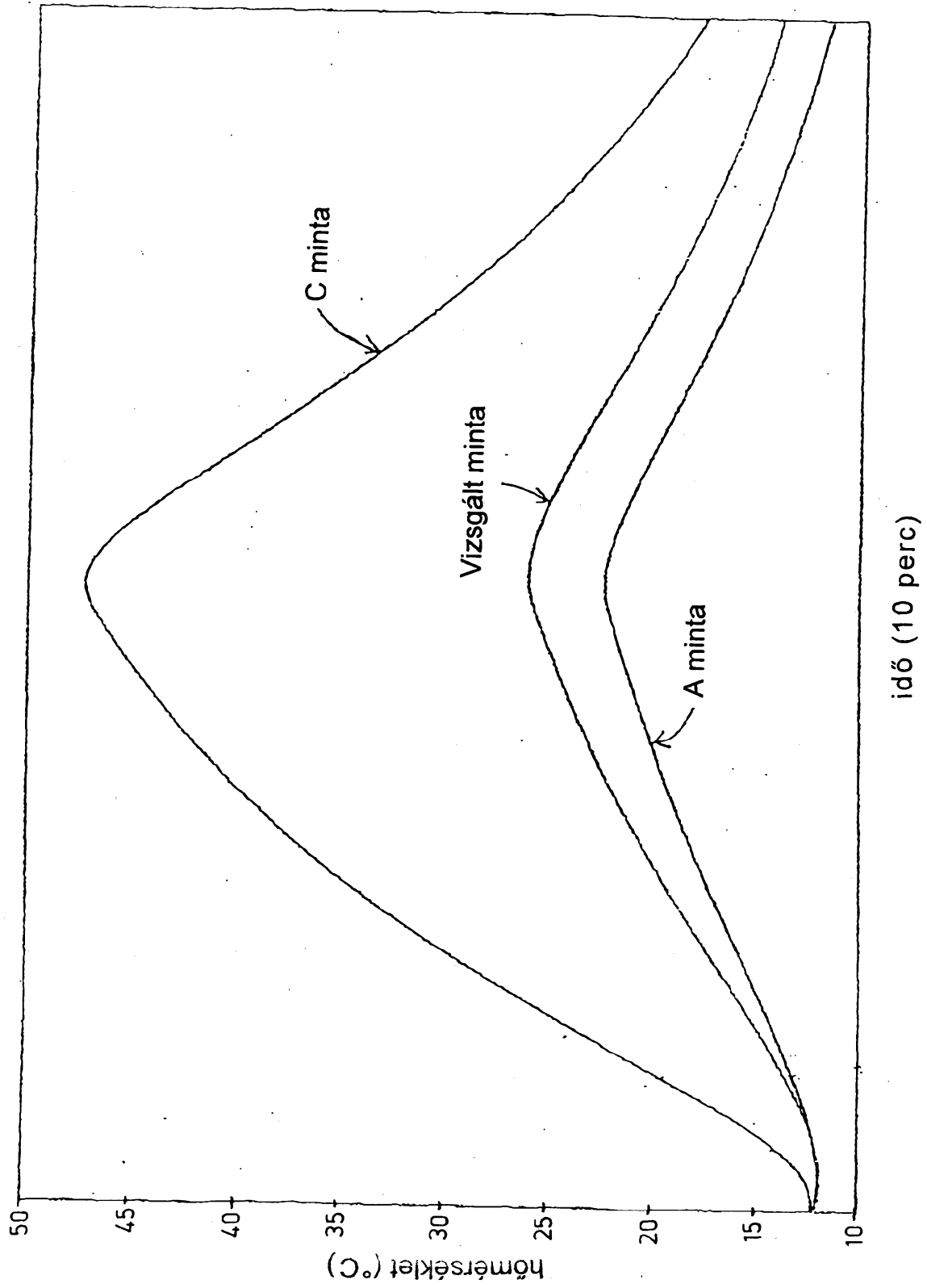
9. ábra



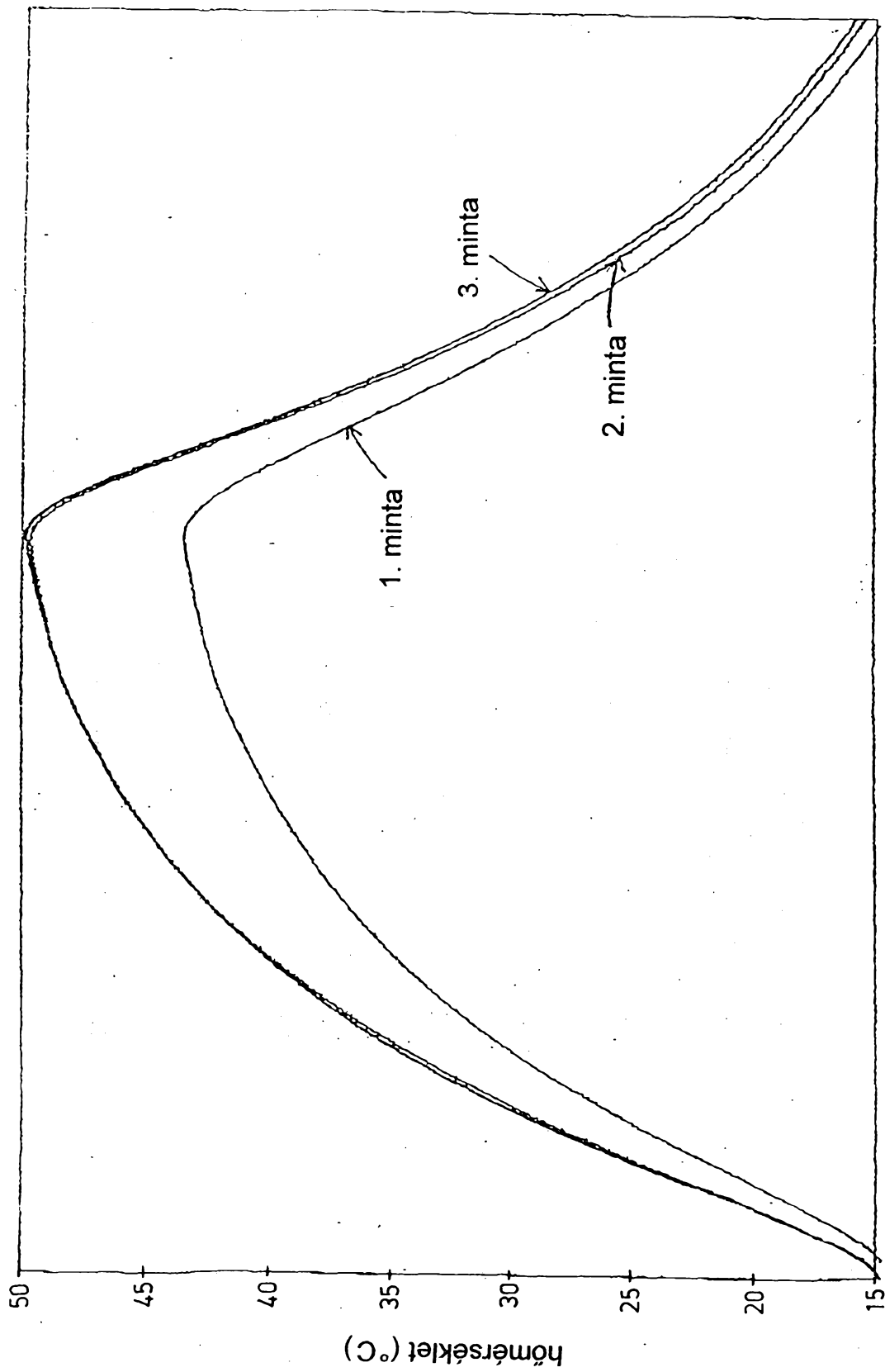
10. ábra



11. ábra

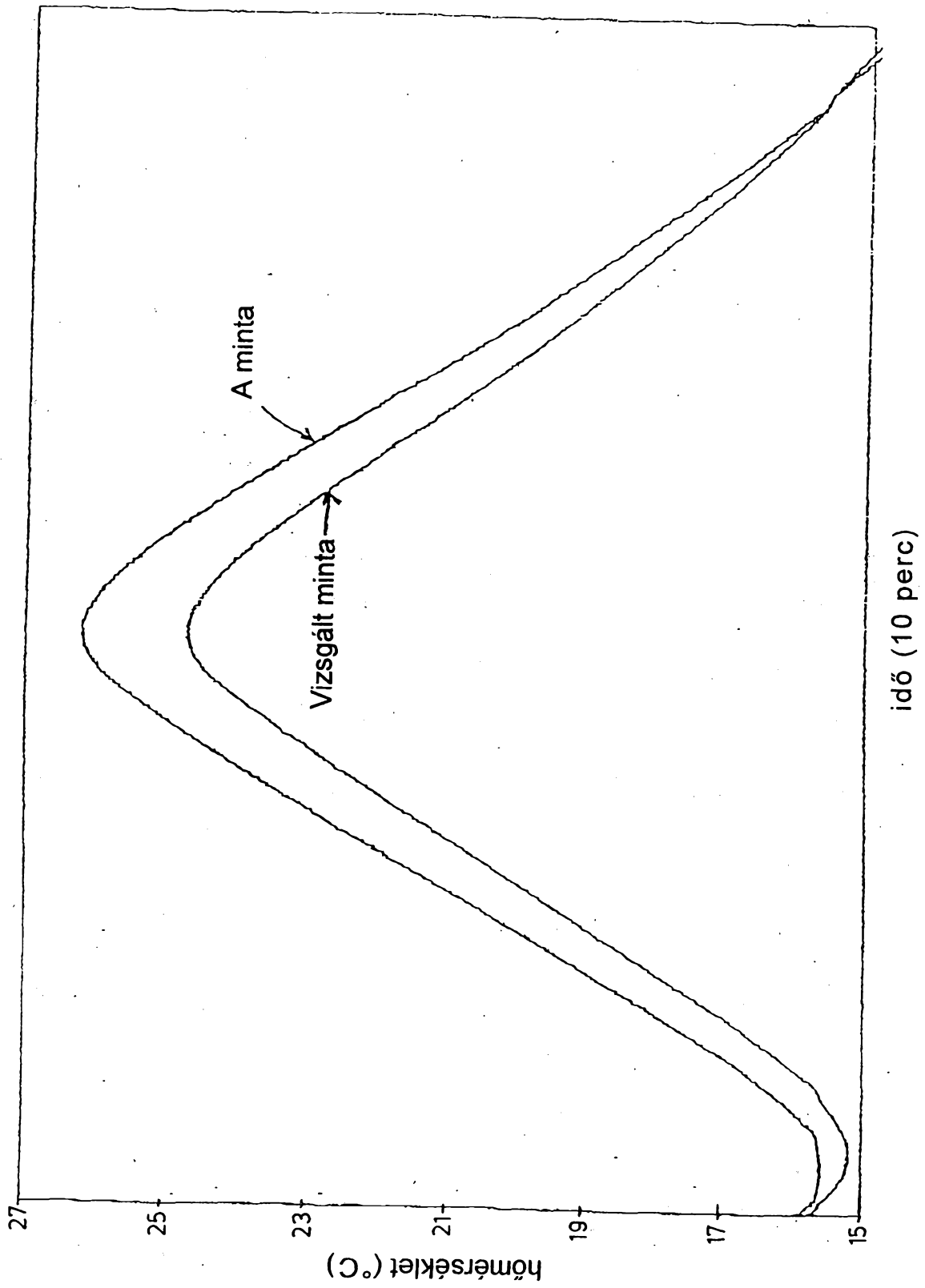


12. ábra

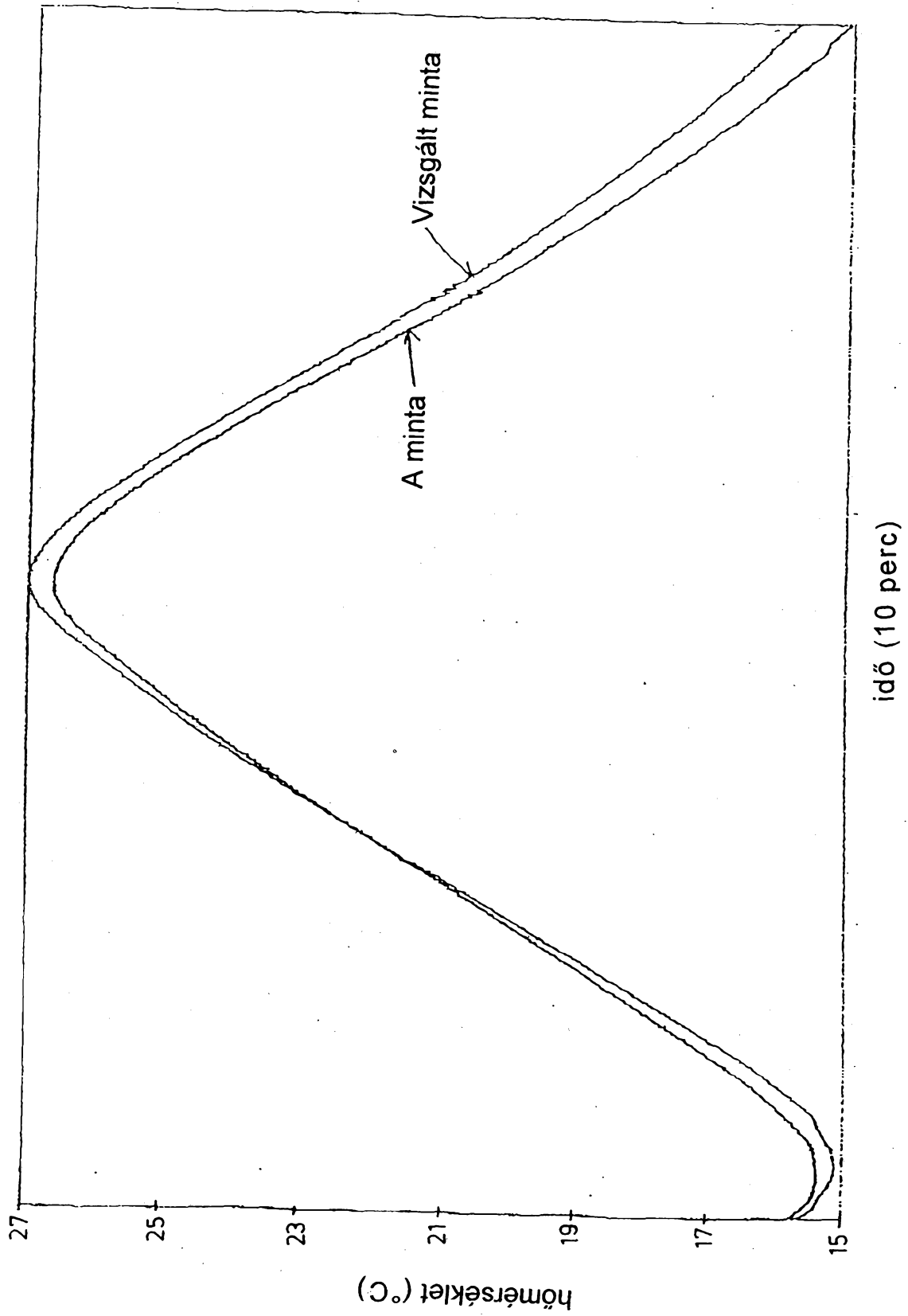


idő (12 perc)

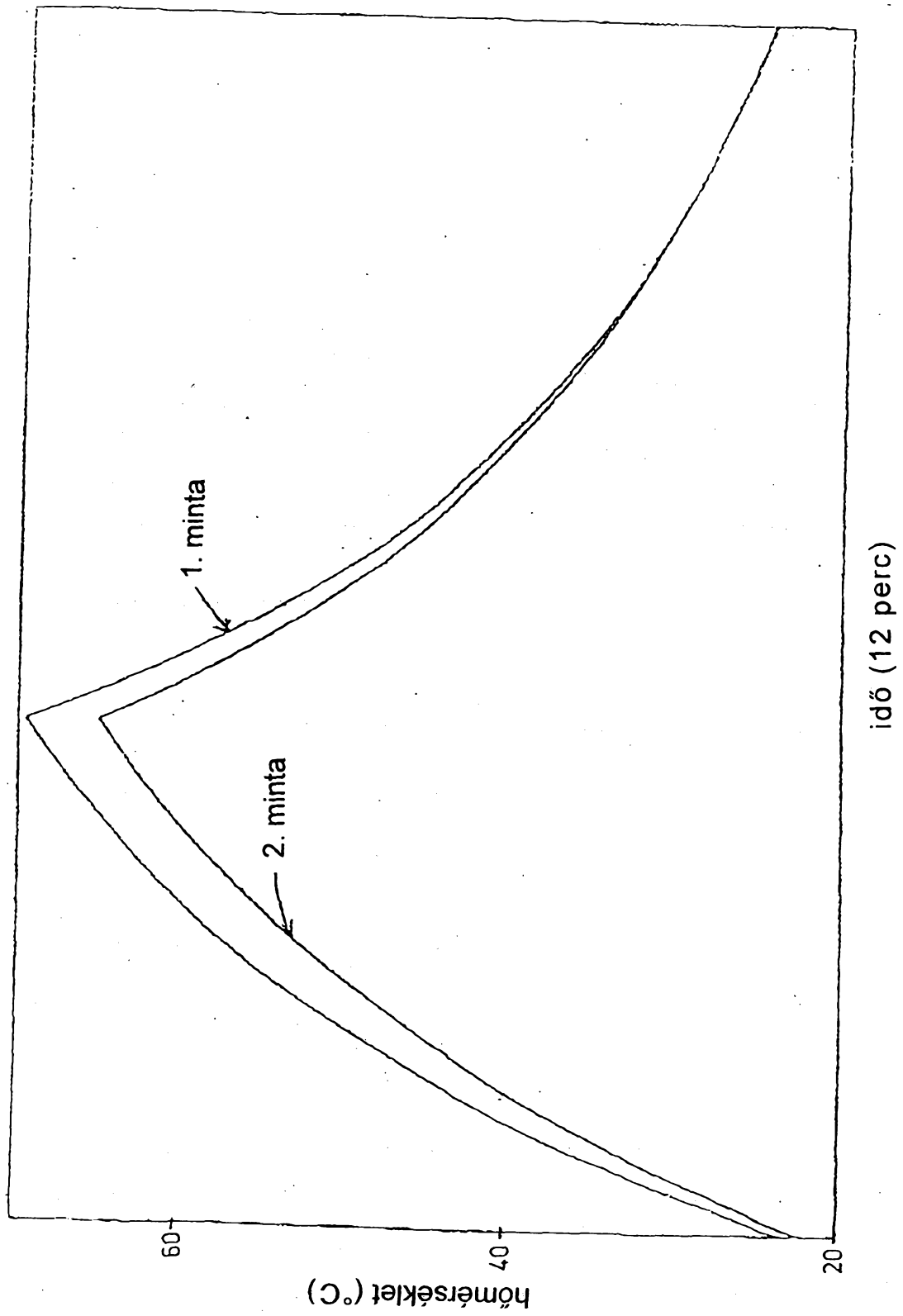
13. ábra



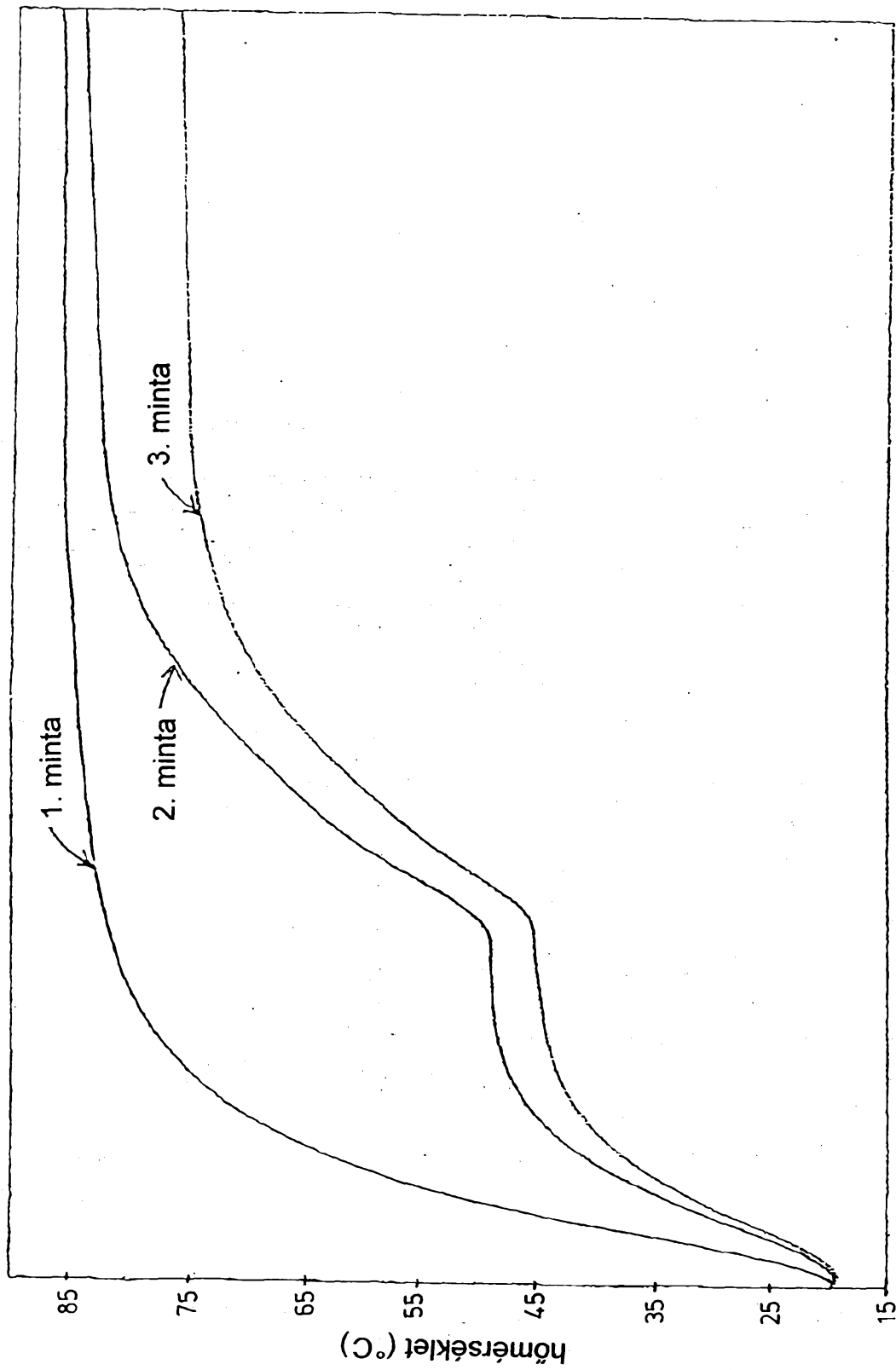
14. ábra



15. ábra



16. ábra



17. ábra

2003 Máj. 07

Wd