

3697/92

3697/92

Eljárás formázott téglák előállítására

SICOWA Verfahrenstechnik für Baustoffe GmbH " Co KG, Aachen, NSZK

A bejelentés napja: 1992.11.25.

NSZK-beli elsőbbsége: 1991.12.02.

Az NSZK bejelentés száma: P 41 39 642.1

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

66583

KIVONAT

A találmány formázott téglák előállítására vonatkozik, melynek során szemcsés, agyagtartalmú anyagból soványítószerral és adott esetben további adalékokkal présmasszát keverünk, a présmasszából nyerstéglákat formázunk, a nyerstéglákat szárítjuk és égetjük, melynek során mellékterméket hasznosítunk, ahol agyagtartalmú anyagként túlnyomórészt agyagásványokból álló mellékterméket, különösen pernye, előnyösen barnaszénpernye főleg temperált agyagásványokból álló száraz frakcióját használjuk és a présmasszát a frakciónak a soványítószerral és a további adalékokkal, valamint vízzel való keverése útján állítjuk elő, a vizet olyan mennyiségben adjuk hozzá, hogy földnedves présmasszát kapjunk, majd a présmasszát sajtóban adagonként egyedi, önmagukban állékony nyerstéglákká sajtoljuk.

Indulat
Példány

3697/92

37843

Képviselő: ADVOPATENT Szabadalmi Iroda, Budapest

**KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY**

66583

A^u

DS205 + COMB 14/00
18/00
28/00

Eljárás formázott téglák előállítására

SICOWA Verfahrenstechnik für Baustoffe GmbH & Co KG, Aachen, NSZK

Feltalálók:

KOSLOWSKI Thomas, Aachen

FANDEL Thomas, Aachen

A bejelentés napja: 1992.11. 25.

NSZK-beli elsőbbsége: 1991.12.02.

Az NSZK bejelentés száma: P 41 39 642.1

A találmány formázott téglák előállítására vonatkozik, melynek során szemcsés, agyagtartalmú anyagból soványítószerrel és adott esetben további adalékokkal présmasszát keverünk, a présmasszából formázó sajtó segítségével önmagukban állékony, egyedi nyerstéglákat formázunk, a nyerstéglákat szárítjuk, és égetjük.

Formázott téglákat rendszerint úgy állítanak elő, hogy földnedves, agyagtartalmú, természetes eredetű anyagot soványítószerrel és adott esetben

további adalékokkal szalagprésben sajtolható masszává feldolgoznak. A szalagprésből kilépő szálát ezután különálló nyerstéglákká osztják szét, melyeket tárolnak, szárítanak és végül égetnek. Ennek során kihasználják a talajlelőhelyről eredő ásványok képlékenységet. Nem kimélik eközben persze a természeti kincseket. A szárítás és égetés során szárítási, illetve égetési zsugorodás lép fel, melyet a nyerstéglák előállításánál figyelembe kell venni. Azonkívül mérettartás mellett éles, repedésmentes éleket nehéz elérni.

Másrészt például tetemes mennyiségű barnaszénpernye keletkezik a barnaszén árammá alakítása során, amely barnaszén agyagásványokból álló részeket foglal magában. Ezek az agyagásványok rendelkeznek ugyan azzal az előnnyel, hogy a barnaszén eltüzelése következtében temperálódnak, nincs meg azonban a szalagpréseléshez szükséges képlékenységük, eltekintve attól, hogy más melléktermékekkel összekeverve válnak hozzáférhetővé. Az ilyen barnaszénpernyét jelenleg legnagyobbbrészt depóniába ürítik, és a benne meglévő melléktermékeket nem hasznosítják.

Az EP-A-0 087 474-ből ismeretes egy eljárás formázott téglák előállítására, melynek során szemcsés, agyagtartalmú anyagból soványítószerszel és adott esetben további adalékokkal présmasszát kevernek, a présmasszából formázó sajtoló segítségével egyedi, önmagukban állékony nyerstéglákat formáznak, a nyerstéglákat szárítják és égetik. Ennél az agyagot szénpernyével soványítanak, aholis nagyobb pernyemennyiséghez csak nagyon értékes, rendkívül képlékeny agyagot, mint kaolint, montmorillonitot, stb. lehet hozzáadni, minthogy mindig olyan képlékeny nyersmasszát kell kapni, amit formába öntés, extrudálás vagy formázó sajtolás útján formázott testté kell feldolgozni, úgyhogy a pernyét soványítószersként használják fel. Ennek megfelelően a présnyomás is - feltéve, hogy formázó sajtolást alkalmaznak - csekély, és a vízmennyiség a megkívánt konzisztencia eléréséhez igazodik. Nagy nyomásokat képlékeny nyerskeveréknél nem lehet alkalmazni, mert a víz és a mindenkori présnyomástól

függően a szemcsés anyag is kinyomódik, azonkívül a nyerskeverék hozzáta-
pad a formához és nem lehet többé hiba nélkül eltávolítani.

A találmány feladata, hogy a bevezetőben megnevezett tárgyban olyan
eljárást dolgozzon ki, amely lehetővé teszi melléktermékek felhasználását
egyrészt a deponiaproblémák csökkentésére, másrészt a természeti nyersanya-
gok kimélése céljából.

Ezt a feladatot úgy oldjuk meg, hogy agyagtartalmú anyagként főleg
agyagásványokból álló melléktermékekekt, különösen pernye, előnyösen bar-
naszénpernye főleg temperált agyagásványokból álló száraz frakcióját viz-
zel, soványítószerrel és adott esetben további adalékokkal földnedves prés-
masszává feldolgozunk, a présmasszát pedig 15-20 N/mm' nagyságrendű nyomás
mellett nyerstéglákká összesajtoljuk.

Itt a mellékterméket nem soványítószerként, hanem egyáltalán agyag-
pótlékkul használjuk fel, azaz a téglát agyag nélkül, különösen pedig érté-
kes agyag nélkül, kizárólag a melléktermékből, mint agyagtartalmú anyagból
állítjuk elő.

A találmány további sajátosságai a következő leírásból és az aligény-
pontokból ismerhetők meg.

A találmányt a mellékelt ábrákkal összefüggésben az alábbiakban ismer-
tetjük közelebbről.

Az 1. ábra a barnaszénpernye feldolgozására vonatkozó folyamatábrát
szemlélteti, míg

a 2. ábra az 1. ábra folyamatábrájában meghatározott frakciók felhasz-
nálására vonatkozó folyamatábrát mutatja be.

Barnaszénpernye általában túlnyomórészben száraz elektrofilter pernye-
ként és kisebb mértékben nedves pernyeként keletkezik. Az első fokozatból
származó elektrofilter pernye (az összes elektrofilter pernyének mintegy

90 súlysúlyaléka) mindeneelőtt a durvaszemcséjű pernyeösszetevőket tartalmazza, mig egy második, és adott esetben egy harmadik fokozat elektrofilter pernyéje igen finomszemcséjű.

Az elektrofilter pernye kvarchomokot, temperált agyagásványokat tartalmaz, ezek általában együttesen 70-90 súlysúlyaléket tesznek ki, továbbá mésztartalmú, szulfátos, más aluminátos és ferrites részeket, valamint üveges részecskéket szén-, kokszt és farészecskékkal együtt.

A kb $< 500 \mu\text{m}$, előnyösen kb $< 300 \mu\text{m}$, különösen mintegy $< 200-250 \mu\text{m}$ felső határ alatti szemcseméretű finom és legfinomabb részeket első lépésként, mint 1. frakciót, a nagyobb szemcsenagyságnak megfelelően mindeneelőtt durvább kvarchomokot és durvább szén-, kokszt és farészecskéket tartalmazó 2. frakciótól leválasztjuk, főleg szétrostáljuk, így ezek a szétválasztás következtében a megadott szemnagyság terjedelmében elsősorban finom kvarchomokot és agyagásványokat magában foglaló, továbbá más aluminátos, ferrites, mésztartalmú, szulfátos és üveges alkotórészeket, azonkívül szén-, kokszt és farészecskék finomfrakcióját tartalmazzák. Az első elektrofilter fokozatnál főleg csak a barnaszénpernyét választjuk le, és az emellett leválasztott 1. frakciót, adott esetben a további elektrofilter fokozatoknál keletkező szálló pernyével együtt, melyek általában főleg agyagásványokat tartalmazó alkotórészekből állnak, feldolgozzuk.

Az 1. frakciót ezután további mechanikus szétválasztásnak vetjük alá, ami az így nyert frakciók tervezett hasznosításához igazodik.

Ezután általában, esetleg rostálás útján, egy további mechanikus szétválasztás következik egy 3. frakcióvá (legfinomabb frakció), melynek a felső szemcsenagyság határa kb $< 100 \mu\text{m}$, különösen kb. $< 40-70 \mu\text{m}$, és egy 4. frakcióvá (finom frakció), melynek alsó szemcsenagyság határa $< 100 \mu\text{m}$, különösen $> 40-70 \mu\text{m}$. A 3. frakció főleg temperált agyagásványokat tartalmaz,

továbbá csekély mennyiségben szén-, koks és farészecskék legfinomabb részeit, melyek adott esetben egy gyakorlatilag temperált agyagásványokból álló 7. frakció és egy éghető melléktermékekből álló 8. frakció elérésére szétválasztható, és közvetlenül vagy a 7. frakció formájában téglagyári termékekhez felhasználható.

Adott esetben a második és esetleg további fokozatú elektrofilter pernyét a 3. frakcióhoz hozzá lehet keverni és azzal együtt tovább feldolgozni, minthogy ezek főleg legfinomabb temperált agyagásványokat tartalmaznak.

A 4. frakció, ami főleg megfelelő kvarchomokot és kis mennyiségben az 1. frakcióból kimaradó anyagot tartalmaz, de agyagásványoktól lényegében mentes, alkalmas például kalciumhidroszilikát kötésű építőanyagok, pl. mészhomok téglá, könnyű mészhomok téglá, porózus betonblokk stb. előállításánál való felhasználásra, vagy finomhomokként habarcs, vakolat, beton és hasonló készítéséhez, vagy mint öntődei formázó homok.

A fennmaradó 2. frakcióból az éghető anyagot rostálás, előnyösen szelölő rostálás útján leválasztjuk, választhatunk azonban más szétválasztási módot is, amely célszerűen kihasználja a szén-, koks és farészecskék és a 2. frakció más alkotórészei közötti nagy fajsúlykülönbséget. Az így kapott 5. frakció lényegében finom kvarchomokból áll, ami a barnaszénpernyének akár 75 súlyszázalékát is kiteheti. A továbbiakban keletkező 6. frakció éghető anyagból áll és az égési körforgásba visszavezethető.

Az 1. frakció szétválasztását azonban például rostálás útján úgy is végre lehet hajtani, hogy a főleg szén-, koks és farészecskéket mint például egy éghető 10. frakciót eltávolítjuk, és fennmarad egy lényegében kvarchomokból és agyagásványokból álló 9. frakció. A 9. frakciót ugyancsak felhasználhatjuk a téglagyártáshoz.

A téglagyári termékek előállításához különösen az 1. és 9. frakciók

alkalmasak, nem zárhatók ki azonban a 3. és 7. frakciók sem.

Téglagyári termékekhez pl. kitöltőtégglához, klinkerhez, burkolótégglához stb. való nyerstéglát úgy állítunk elő, hogy a felhasznált frakciókat a 2. ábrának megfelelően adagoljuk, és soványítószerrel, valamint további adalékokkal földnedves nyerskeverékké keverjük és összesajtoltjuk.

Soványítószerként homok, esetleg a barnaszénpernye, salak vagy más hasonló anyag más frakcióiból származó kvarchomok jöhet szóba.

Folyósítószer hozzáadása célszerű (melynek lugtartalma némi szükséges égési hőmérsékletet feltételez) kb 1-2 % szóda, legfeljebb 10 súlyszázalék habkőliszt, adott esetben legfeljebb 10 súlyszázalékig agyagok, különösen pedig lugban gazdag ásványi porok, ill. iszapok (pl. az alumíniumgyártásnál keletkező vörösiszap, csiszolóiszapok) egészen kb 10 súlyszázalékig, mindenekelőtt pedig ugyancsak legfeljebb kb 10 súlyszázalékig őrlött régi üveg jöhet szóba. A folyósítószert keverékben is hozzá lehet adni.

Vizet úgy adunk hozzá, hogy kb. 5-7 súlyszázalék nedvességtartalmú, azaz földnedves nyersmassza adódjon, melyet azután adagonként sajtóban, pl. mészhomok téglá sajtóban, azaz 15-20 N/mm² nagyságrendű vagy ennél magasabb nyomással önmagukban állékony nyerstéglákká sajtoltunk. A nyerstéglákat ezután kiégetjük. Ennek során a téglákat, pl. a mészhomok téglákat tömör téglákká vagy megfelelő lyukmintával ellátott üreges téglákká alakíthatjuk ki.

Égetés előtt a nyerstéglákat rendszerint kiszáritjuk. Ennek során a barnaszénpernye puccolános részei, melyek a földnedves környezetben ugyancsak kis mennyiségben meglévő mésszel reakcióra lépnek, hozzájárulnak ahhoz, hogy az összesajtolt nyerstégla a sajtoláskor kapott látszólagos állékonyságát megtartsa és a szárításnál ne essék szét. A melléktermékben lévő kismennyiségű megfelelő puccolános anyaghoz adott esetben szervesetlen ragasztóanyagot, esetleg 1-2 súlyszázalék mennyiségű vizüveget adhatunk. Általában

azonban nincs szükség ragasztóanyagra.

Itt mindenekelőtt régi üveg felhasználására nyílik lehetőség, melyet megfelelően megőrölve lehet alkalmazni.

A barnaszénpernye temperált agyagásványainak hiányzó képlékenységből adódóan az ilyen téglaféléknél, ellentétben a nemtemperált agyagokból gyártott termékekkel, előnyösen csak igen csekély zsugorodás lép fel, azaz igen kicsi az égési és száradási zsugorodás, pontos élek és jó méretpontosság adódik. A megfelelő pernye alkotórészek puccolános reakciója a készítési víz jelenlétében növeli a nyerstéglák állékonyságát és elősegíti a pontosabb élek kialakítását.

A nedves pernyét szárítás után a szálló pernyével együtt az előírt módon mechanikusan szétválaszthatjuk.

Megfelelő agyagtartalmú agyagként nemcsak a barnaszénpernye, illetve ennek száraz frakciója kerülhet szóba, hanem minden, túlnyomórészben agyagásványokból álló, téglagyártásra alkalmas melléktermék, különösen pernye főleg temperált agyagásványokból álló száraz frakciója.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás formázott téglák előállítására, amelynek során szemcsés, agyagtartalmú anyagból soványítószerrel és adott esetben további adalékokkal présmasszát keverünk, a présmasszából formázó sajtó segítségével önmagukban állékony egyedi nyerstéglákat formázunk, a nyerstéglákat szárítjuk és égetjük, azzal j e l l e m e z v e , hogy agyagtartalmú anyagként főleg agyagásványokból álló mellékterméket, különösen pernye, előnyösen barnaszénpernye főleg temperált agyagásványokból álló száraz frakcióját vízzel, soványítószerrel és adott esetben további adalékokkal, földnedves présmasszává feldolgozunk, a présmasszát pedig $15-20 \text{ N/mm}^2$ nagyságrendű nyomás mellett nyerstéglákká összesajtoltjuk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás azzal j e l l e m e z v e , hogy kb. 5-7 súlysázalék nedvességtartalmú présmasszát állítunk elő.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás azzal j e l l e m e z v e , hogy sajtóként mészhomok téгла-sajtót használunk.

4. Az 1.-3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal j e l l e m e z v e , hogy soványítószerként őrlött régi üveget használunk.

5. A 4. igénypont szerinti eljárás, azzal j e l l e m e z v e , hogy kb. 10 súlysázalékig terjedő őrlött régi üveget használunk fel.

6. Az 1.-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal j e l l e m e z v e , hogy a présmasszát kb. 10 súlysázalékig terjedő lúgban gazdag, ásványi porok és/vagy iszapok hozzáadásával állítjuk elő.

7. Az 1.-6. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal j e l l e m e z v e , hogy soványítószerként barnaszénpernyéből nyert kvarchomokot használunk fel.

8. Az 1.-7. igénypontok bármelyike szerinti eljárás azzal jellemezve, hogy temperált agyagásványokként legalább részben elektrofilter második vagy további fokozatú barnaszén-szállópernyéjét használjuk.

9. Az 1.-8. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy temperált agyagásványokként barnaszénpernye különösen $< 200-250 \mu\text{m}$ részecskéket tartalmazó finomfrakcióját és/vagy különösen $< 40-70 \mu\text{m}$ részecskéket tartalmazó legfinomabb frakcióját használjuk.

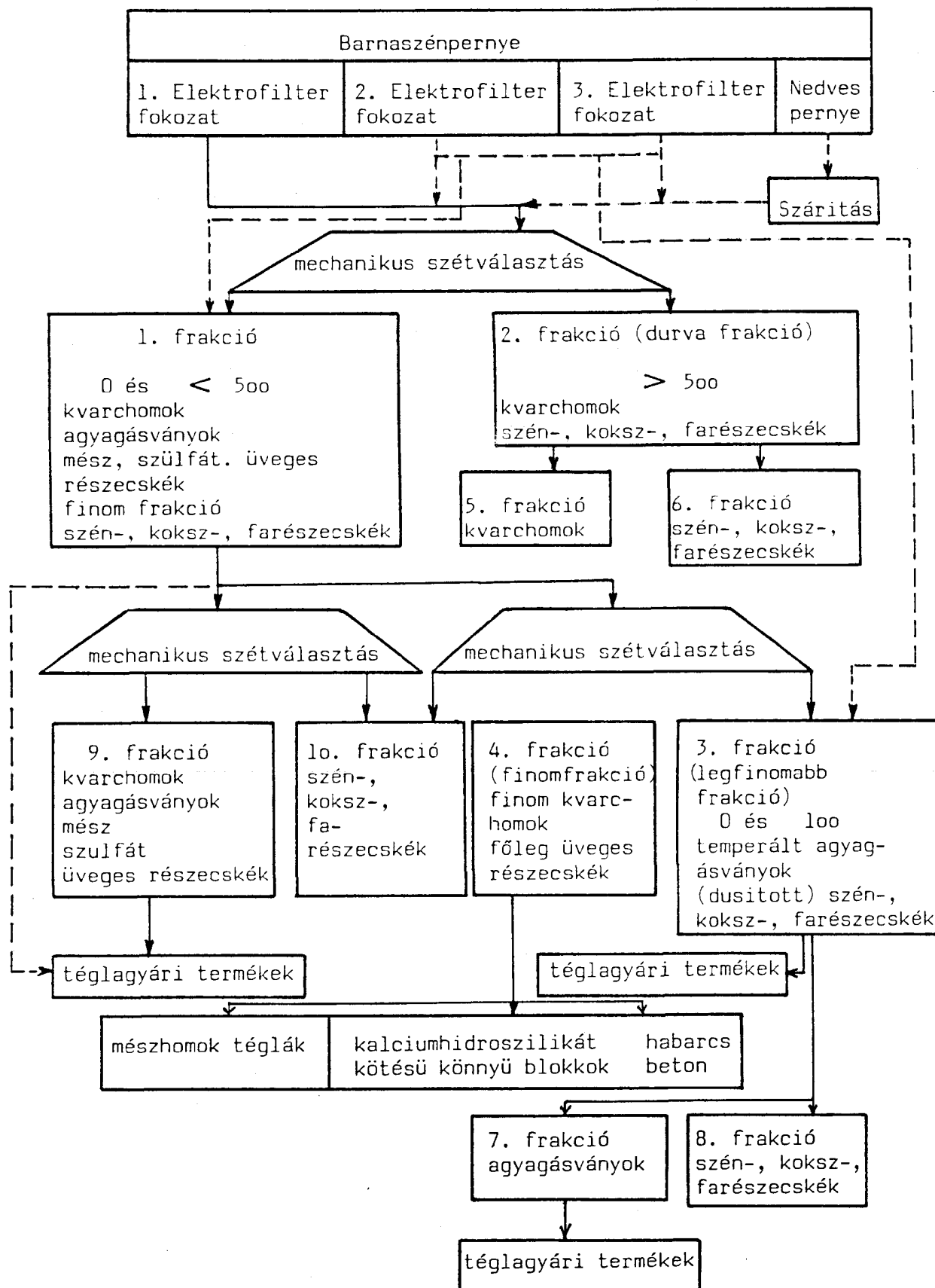
10. A 9. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a finom és/vagy legfinomabb frakciókból a szén-, koks- és farészecskéket eltávolítjuk.

A meghatalmazott:

ADVOPATENT SZABADALMI IRODA
FABER MIKLÓS
szabadalmi ügyvivő
1044 Budapest Fő u. 19.
Faber

Goldstein, Szabolcs

Pécs



1.ábra

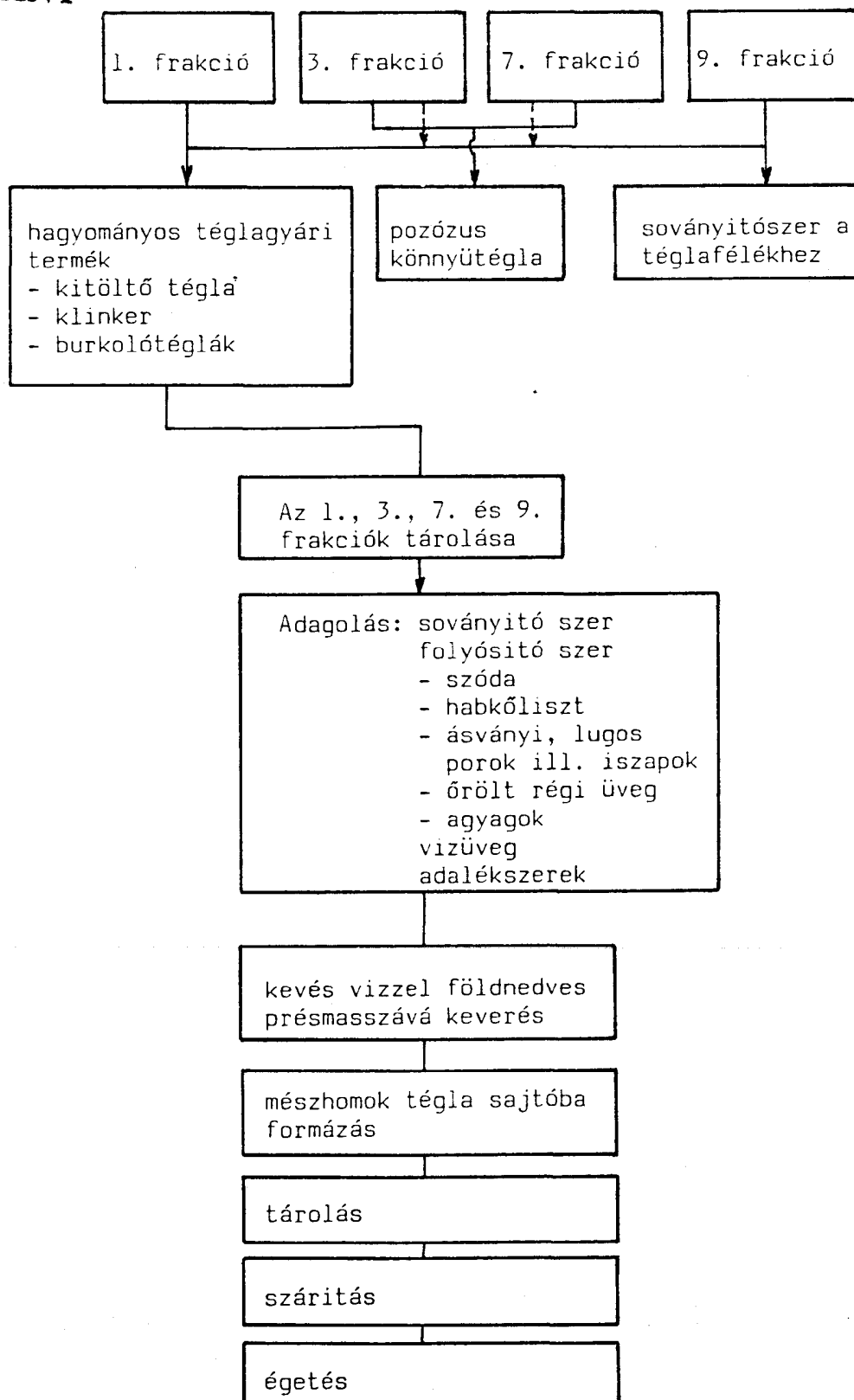
KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

8697/82

37843

2/2

A^u



2. ábra