

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

7 506 146

31040

77689

A⁴

ELJÁRÁS KÖNNYŰ ÉPÍTŐANYAG ELŐÁLLÍTÁSÁRA

KIVONAT

A találmány tárgya eljárás könnyű építőanyag előállítására, amelynél adalékanyagként expandált részecskéket cementtartalmú, megkeményedő kötőanyaggal, például cementiszappal kötünk meg, aholis adalékanyagként laza, expandált növényi anyagot, mint expandált kukoricát, expandált rizst, expandált burgonyachipszet vagy hasonlókat alkalmazunk.

Φ 100



IPVIZGATÁSI
ELJÁRÁS
TÁJÉKOZTATÓ

2566/146



197

ELJÁRÁS KÖNNYŰ ÉPÍTŐANYAG ELŐÁLLÍTÁSÁRA

A találmány tárgya eljárás könnyű építőanyag előállítására, amelynél adalékanyagként expandált részecskéket cementtartalmú, megkeményedő kötőanyaggal, például cementiszappal kötünk meg.

Az eddig ismeretes könnyű építőanyagok fő adalékanyagai expandált polistírol anyagok (EPS). Ezen anyagok hátránya abban áll, hogy néhány országban ezek a talajban nem állnak elegendő mennyiségben rendelkezésre, vagy nem állíthatók elő, vagy nem kaphatók. Különösen agrárországokban nehéz ilyen műanyagokat saját ipar hiányában előállítani vagy viszonylag költséges módon import útján beszerezni. Ugyanakkor az ilyen országok igen nagy kínálattal rendelkeznek természetes úton előállított nyersanyagokból, amelyeket azután nagy mennyiségekben használnak fel. Ilyen nyersanyagokat azonban még az ipari országok mezőgazdaságai is gyakran az aktuális világpiaci szükséglet feletti mennyiségekben gyártanak, úgy hogy a túlkínálat következtében az ilyen anyagok jelentős hányadát a költségeket nem fedező árért kell eladni.

A DE-A1-41 08 031 révén ismeretessé vált egy eljárás töltőanyagrészek előállítására, amelyek expandált természetes termékek, mint pattogatott kukorica, puffasztott rizs vagy hasonlóak száraz lepárlása útján képződnek és amelyek adalékanyagként használhatók fel betonhoz.

Az FR-A-1 005 822 cementkötésű könnyű építőlapokat ismerteti, amelyek adalékait burgonyaszárból készítik. Hogy ezt a burgonyaszárat a rothadástól megóvják, vízüveggel, kalcium-, vagy magnéziumkloriddal impregnálják.

Az FR-A-1 005822-höz hasonlóan a DE-A-814 274 is könnyű építőlapok előállításáról tájékoztat szálal növényi részek, mint burgonyaszár, kukoricaszár, szalma vagy hasonlóak összesajtolása útján, ahol kötőanyagként, meszet, gipszet, vízüveget vagy hasonlókat alkalmaznak.

A Chemische en Pharmaceutische Technik, 7. kötet, 18. szám, 1952. máj. 15-i számának 242. oldalán "Maiskolven en licht beton" cím alatt ismeretessé vált a kukorica hozzákeverése betonhoz. A kukoricát azonban itt nem expandálják és nem készítik elő különleges módon.

A találmány feladata eljárás kidolgozása egy könnyű építőanyag előállítására, amelynek során olyan adalékanyagok találhatnak alkalmazásra, amelyeket nem ipari gyártás útján nyernek, hanem természetes eljárásból származnak és csupán további kezelést igényelnek.

A találmány egy további feladata abban áll, hogy az adalékanyagok előállítása a lehető legcsekélyebb környezeti terhelés révén legyen megvalósítható és hogy az építőanyag hulladékának későbbi gondtalan eltávolítása biztosítható legyen.

A találmány szerint ezt azzal érjük el, hogy adalékanyagként laza, expandált növényi anyagot, mint expandált kukoricát, expandált rizst, expandált burgonyachipszet vagy hasonlókat alkalmazunk.

Ezzel sikerül a műanyagok felhasználását elkerülni és olyan mezőgazdasági termékeket felhasználni, amelyek igen kedvező költségszinten állíthatók elő és használhatók fel. A függőség egy iparilag költséges módon előállítható terméktől ezáltal lecsökkenthető és a rendelkezésre álló forrásokat a lehető legjobban tudjuk kihasználni. Végül további előnyöket biztosít az ilyen adalékanyagok környezetkímélő előállítása és azok hulladékának egyszerű eltávolítása. Előnyként tarthatjuk számon, hogy a mezőgazdasági termelési többletet így ésszerűen fel lehet használni építési célokra, miáltal a gabona egy hányadának megsemmisítése vagy jó eladási ár elérését biztosító szubvenciók nem szükségesek.

A találmány megvalósítása során gondoskodhatunk arról, hogy az adalékanyagokat a cementiszappal való bevonás előtt baktérium- vagy kártevőbetegség ellen védőszerrel kezeljük.

Ezáltal hatékony módon elkerülhetjük, hogy az adalékanyagokat rovarok, baktériumok, gombák vagy hasonlók támadják meg és így biztosítjuk a könnyű építőanyag állandóságát.

Egy különösen hatékony kezelési mód biztosítható az adalékanyagok védelmére és megszilárdítására, ha az adalékanyagokat a cementiszappal való bevonás előtt nátron- vagy kálivízüveggel átítatjuk.

A találmány egy további változata szerint gondoskodhatunk arról, hogy az adalékanyagokat a cementiszappal való bevonás előtt vízüveg és víz keverékével, például egy rész vízzel és két rész vízüveggel kezeljük.

Ezzel megvédjük az adalékanyag részecskéit és megszilárdítjuk azokat.

A találmány szerinti eljárás egy további jellemzője abból állhat, hogy az adalékanyagokat, adott esetben egy védőszerral való előkezelés után vízüveggel vagy egy vízüvegtartalmú keverékkel összekeverjük és ehhez a keverékhez nedves állapotban por alakú cementet adunk hozzá és ezzel összekeverjük, ezután a száraz cementtel bevont részecskéket, adott esetben pihentetés után, cementiszappal kötjük meg.

Ezzel a kezelt adalékanyagoknak cementiszappal való összekeverésekor rövid idő múltán egy cementkőréteg képződik, úgy hogy az összekevert terméknek göngyölegekbe, mint például zsákokba való töltése lehetővé teszi az építési helyekre történő szállítást. A cementiszap későbbi adagolása révén a könnyűbetont a helyszínen lehet előállítani.

A találmány egy további változata szerint a részecskéket egy első, cementtel való bevonás után újból összekeverjük vízüveggel vagy egy vízüvegtartalmú keverékkel és ehhez a keverékhez nedves állapotban ismét por alakú cementet adunk hozzá és ezzel összekeverjük, ezután a száraz, cementtel bevont részecskéket, adott esetben pihentetés után, cementiszappal kötjük meg.

Ez esetben az adalékanyag részecskéit különösen erősen bevonjuk és megszilárdítjuk. Ez az ily módon bevont adalékanyag kemény cementkőréteg-

gel rendelkezik, amelynek révén a könnyűbeton igen jól megfelel üreges terek töltőanyagaként, amelyeknek hőszigetelőknek kell lenniük.

A találmány további célja lapalakú részek előállítására szolgáló eljárás kidolgozása mezőgazdasági célokra, mint például amilyenek talajszint alatti rágcsálók elleni védőlapok.

Ezt a találmány szerint azzal érjük el, hogy a találmány szerint előállított könnyűbetonból álló lapok esetében a lap egyik oldalán legalább szakaszosan rácsokat, és a lap másik oldalán furatokat alakítunk ki humusz és palánták felvételére.

Ezzel megakadályozzuk, hogy a vízi pockok megrághják a palánták gyökereit.

A következőkben a találmányt, amelynek tárgya egy könnyű építőanyag előállítására szolgáló eljárás, aholis adalékanyagként expandált részecskéket cementtartalmú, megkeményedő kötőanyaggal, például cementiszappal kötünk össze, kiviteli példák kapcsán ismertetjük közelebbről.

A találmány szerint adalékanyagként expandált növényi anyagot, mint expandált kukoricát (pattogatott kukoricát), expandált rizst (puffasztott rizst), expandált burgonyachipszet vagy hasonlókat alkalmazunk. Ezeket az expandált részecskéket, például 20 mm és efeletti szemcsenagysággal, iszapokkal kötjük össze, aholis szilárd építőanyagtestek keletkeznek. Iszapként előnyösen cementiszapot, cement és víz keverékét használunk fel. Ezeknek az építőanyagtesteknek a nyers sűrűsége 0,10 kg/liter értéktől 0,5 kg/liter értékig és azon túl terjedhet.

Hogy az expandált növényi anyagokat baktériumok és rovarok okozta betegségektől megvédjük, az adalékanyagokat a cementiszappal való bevonás előtt baktérium- és kártevőbetegség elleni védőszerrel kezelhetjük. Továbbá az adalékanyagokat a cementiszappal való bevonás előtt nátronvízűveggel vagy kálivízűveggel való átitatás révén megvédhetjük és megszilárdíthatjuk.

A könnyű építőanyagok előállítására szolgáló találmány szerinti eljárás egy további változata abból áll, hogy egyedi növényi adalékanyagokat, adott esetben egy védőszerrel való előkezelés után, a cementiszappal való bevonás előtt mindenkor vízüveggel vagy vízüveg és víz keverékével, például egy rész vízzel és két rész vízüveggel, vagy - a szemcsék nedvességtartalma szerint - más keverési arányban bevonjuk, aholis ugyanabban a keverési eljárásban por alakú cementet keverhetünk hozzá. Ennek során a vízüveggel érintkező cementhányad másodpercnyi, vagy percnyi gyorsasággal megmerevedik és egy cementkőkérget képez az adalékanyagok részecskéinek felületén. Az így rétegesen bevont, expandált növényi részecskéket a keverőedény elhagyása után azonnal göngyölegekbe, például zsákokba tölthetjük, aholis további adalékokat, mint meszet, cementet vagy kölisztet és/vagy diszperziós port vagy hasonlókat vagy homokot, stb. tudunk hozzákeverni a kész malter elkészítéséhez. Így lehetővé vált, hogy ezt a zsákolt árut később cementiszappal való megkötés révén tetszőleges keverőkben - forgódobos keverőkben is - kompakt könnyű építőanyaggá tudjuk kialakítani, például hőszigetelő-anyagként emeletközi födémekben, szint-kiegyenlítő anyagként, lépcsőzajt csökkentő hőszigetelőként, falak és tetőépítések töltőanyagaként, lapalakú nyersvakolatpótlóként, hővédő lapokként, homlokzatlapokként, mint faragott kőlapok, párkányzatok, ablakkeretek, ablakpárkányok, kéményborítókként, kéményfejekként, tűzbiztos, oltóvízbiztos, hangtompító, hőszigetelő és légzésaktív, kész könnyű építőalkatrészekként, mint tűzvédelmi rendszerek az acélépítmények, szorító- és csatlakozórendszerek részére a hideg- és melegtetős építési rendszerek és belső tetőzetépítési rendszerek esetében a szarufák között vagy a szarufák felett felhelyezett profilos, kész tetőlapelemek között. Falak közötti lapokként és fal-építőelemekként is alkalmazhatók száraz és nedves építési módzatokban. Hangszigetelő falak kialakítására is alkalmazhatók ilyen találmány szerinti könnyű építőanyageljárások.

Ezekkel a könnyű építőanyagokkal előállíthatók továbbá kész elemek meredek hajlású lejtők és ezek támaszfalainak gyepesítésére és megerősítésére, valamint cölöpszerű támasztóelemek részére is.

Könnnyű, lapalakú részek is eredményesen kialakíthatók facsometék védelmére erdő-, mezőgazdasági- és kerti-körzetekben. Különösen kertek környezetében alakíthatók ki például a könnyű építőanyagokból előállított, találmány szerinti lapok, amelyeket megkötött, expandált, növényi anyagokkal (EPF-anyagok) állítottunk elő, oly módon, hogy az EPF-anyagból készült lapokban lyukakat rendezünk el, amelyeket humusszal töltünk meg, aholis a humuszban növénypalánták vagy magról nevelt csometék nőhetnek ki. Amennyiben a lapok lyukai teljesen áthatolnak a lapokon, a lapok alsó oldalán legalább szakaszosan szilárd rácsokat rendezhetünk el, amelyek megakadályozzák, hogy a talajszint alatti rágcsálók megtámadhassák a növénygyökereket. Az ily módon kialakított védőlapok például 40x20 cm-es, vagy hasonló méretekkel, vagy 0,5 m- 3 m hosszúságban gyárthatók.

Emellett törekszünk arra, hogy a lemezek felületén ne nőjön ki gaz - mint a facsometék részére szolgáló, a találmány szerinti EPF-anyagokból vagy EPS-könnnyűbetonból készült árnyékolólapoknál (például 60 cm-es vagy 20-90 cm-es átmérővel és 3-10 cm vastagsággal). A talajszint alatti rágcsálók elleni lapok vagy az árnyékoló lapok előnye még, hogy a talaj felszíne nem tud gyorsan kiszáradni és megtartja a nedvességet. Hasonlóképpen a talaj kihűlése nem következik be olyan gyorsan, mint árnyékoló lapok vagy talajszint alatti rágcsálók elleni védőlapok nélkül.

Magától értetődően minden előbb említett rendszer vagy példa szerinti termék előállítható különféle könnnyűbetonból is, amelyeknek fő adalékanyagai expandált polistírol-habanyagrészcskék.

További előny lehet, hogy az "EPF-anyagokból" álló gyepesítő elemeknél vagy hasonló könnnyű építőanyagoknál az expandált, növényi anyagokat, mint a pattogatott kukorica vagy hasonlókat szándékosan nem látjuk el védőanya-

gokkal a baktériumbetegség elkerülésére, ezzel az idő folyamán a cementkövel bevont növényi, expandált anyagok humusszá alakulhatnak át és tápanyagként szolgálhatnak a növénytel történt beültetés részére.

Egy további, találmány szerinti eljárás könnyű építőanyagok előállítására abból állhat, hogy az expandált, növényi adalékanyagok, mint expandált kukorica vagy rizs vagy burgonya-anyag szemcséit egy keverőben vízüveggel vagy víz és vízüveg keverékével megnedvesítjük és utána ugyanabban a keverési folyamatban por alakú cementtel keverjük össze, aholis ezután újból vizet és/vagy vízüveget adagolunk a keverőedénybe a nedves keverékhez, hogy a cementtel egy újbóli bevonást valósítsunk meg. Ennél az EPF-szemcsét különösen erősen bevonjuk és megszilárdítjuk. Az ily módon bevont EPF-szemcsék most már egy kemény cementhéjjal bír. Ezáltal a szemcsék töltőanyaggá válnak olyan üreges terek részére, amelyeket hőszigetelni kell. Pihentetés után a cementtel bevont szemcséket cementiszappal köthetjük össze. Ezzel alátét képezhető esztrichek részére - aholis ezt az erősen bevont EPF-szemcsét nem kell cementiszappal vagy más iszapokkal megkötni, ezáltal nem építünk be nedvességet.

Ily módon a padlóalj-szerkezetek esetében, amelyeket erősen bevont EPF-szemcsékkel készítettünk, nem kell biztosítani visszaszáradási időt.

Az így erősen bevont szemcsék EPS (expandált polistírol-hab) szemcsékből is állhatnak.

Lehetséges az is, hogy a felsorolt alkalmazási példák nemcsak ilyen bevont EPF- vagy EPS-szemcsékből álljanak, hanem bármilyen friss keverékből is állhatnak, amelyeket keverési módszerrel állítottak elő.

Egy további, találmány szerinti eljárás abból áll, hogy a szóban forgó EPF-anyagokat vagy EPS-betonokat lehetséges utánkeményíteni, amelynek során a szemcsék, építési elemek vagy rétegek, illetve bevonatok felületét utólag beszórjuk vagy átítatjuk vízüveggel vagy vízüveg és víz keverékével. Ezzel nemcsak jelentősen megszilárdítjuk a részecskék felületét, hanem pótló-

lagosan tűzállóvá is tesszük, jöllehet a massa már önmagában sem tartozik az "A" tűzveszélyességi osztály szerint az éghető építési anyagai közé.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás könnyű építőanyag előállítására, amelynél adalékanyagként expandált részecskéket cementtartalmú, megkeményedő kötőanyaggal, például cementiszappal kötünk meg, **azzal jellemezve**, hogy adalékanyagként ömlesztett, expandált növényi anyagot, mint expandált kukoricát, expandált rizst, expandált burgonyachipszet vagy hasonlókat alkalmazunk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az adalékanyagokat a cementiszappal való bevonás előtt baktérium- és kártevőbetegség elleni védőszerrel kezeljük.

3. Az 1. vagy 3. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az adalékanyagokat a cementiszappal való bevonás előtt nátron- vagy kálivízüveggel itatjuk át.

4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az adalékanyagokat a cementiszappal való bevonás előtt vízüveg és víz, például egy rész víz és két rész vízüveg keverékével kezeljük.

5. Az 1. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az adalékanyagokat, adott esetben előkezelés után egy vízüvegből vagy egy vízüveg tartalmú keverékből álló védőszerrel összekeverjük és ehhez a keverékhez nedves állapotban por alakú cementet adagolunk és ezzel összekeverjük, ezután a száraz, cementtel bevont szemcséket, adott esetben pihentetés után, cementiszappal kötjük meg.

6. Az 5. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a részecskéket az első, cementtel való bevonás után ismét összekeverjük víz-

üveggel vagy egy vízüveg tartalmú keverékkel és ehhez a keverékhez nedves állapotban ismét por alakú cementet adagolunk hozzá és ezzel összekeverjük.

Bejelentő helyett

a meghatalmazott:

DANUBIA

Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.


Sikos Róbert

