



H U 0 0 0 2 1 9 8 4 2 B

(19) Országkód

HU

MAGYAR
KÖZTÁRSASÁGMAGYAR
SZABADALMI
HIVATALSZABADALMI
LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

219 842 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 95 03880

(22) A bejelentés napja: 1995. 12. 28.

(30) Elsőbbségi adatok:

95/00073 1995. 01. 05. FR

(51) Int. Cl.⁷

E 03 F 3/04

B 28 B 7/00

B 28 B 21/82

E 01 C 11/22

(40) A közzététel napja: 1996. 08. 28.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2001. 08. 28.

(72) Feltalálók:

Bony, Bruno, Párizs (FR)

Bruyere, Gabriel, Marlies (FR)

(73) Szabadalmaz:

Colas S. A., Boulogne Billancourt (FR)

(74) Képviselő:

dr. Köteles Zoltán, S. B. G. & K. Budapesti
Nemzetközi Szabadalmi Iroda, Budapest

(54) **Betonelemsablon hasítékos csatornakövek előállítására szolgáló
csúszózszaluzathoz, berendezés és eljárás csatornakövek előállítására,
valamint az így kapott csatornakő**

KIVONAT

A találmány tárgya betonelemsablon hasítékos csatornakövek előállítására szolgáló csúszózszaluzathoz, berendezés és eljárás csatornakövek előállítására, valamint az így kapott csatornakő.

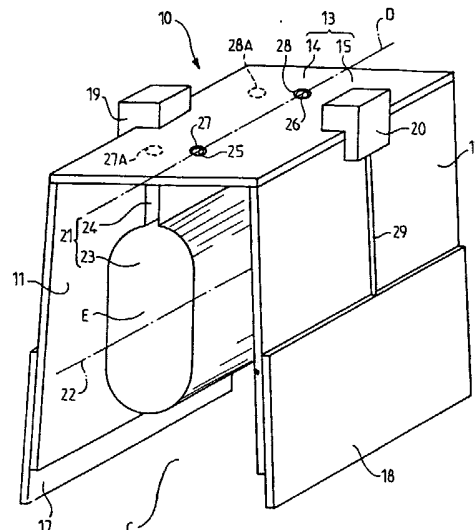
A betonelemsablon (10) két pofát (11, 12) tartalmaz, amelyeket egy felső fal (13) egymástól bizonyos távolságban tart úgy, hogy egy közöttük lévő teret (C) határol. A betonelem sablon (10) tartalmaz egy öntőmagot (21), amely egy üreg (E) kialakítására szolgál. Az üreg (E) nincs teljesen bent a pofák (11, 12) közötti térben (C).

A csatornakövek előállítására szolgáló berendezés tartalmaz egy mozgó alvázat (40) és egy találmány szerinti betonelemsablont (10).

A csatornakövek előállítására szolgáló eljárás lépései során a talajban egy alapzatot készítenek a csatornakő számára. Elhelyeznek egy találmány szerinti csatornakő-előállító betonelemsablont, a betonelemsablont a csatornakő kialakítása végett betonnal megtöltik, és a betonelemsablont a csatornakő extrudálással való előállítása végett a beton megkötése előtt eltávolítják.

A csatornakőnek van egy közelítőleg vízszintes fedőlapja (34), és van benne egy belső üreg (38), ami a fedőlapban (34) lévő hasítékon (37) át összeköttetésben van a csatornakővön kívüli környezettel. Az üreg (38)

hosszúak keresztmetszetű, és a felső részén, a hasíték (37) mindkét oldalánál két, közelítőleg ellipszis alakú, íves görbe szakaszt (385, 386) tartalmaz, amelyeknek a magassága (k) nagyobb, mint a vízszintes kiterjedése (l).



1. ábra

HU 219 842 B

A találmány tárgya betonelemsablon hasítékos csatornakövek előállítására szolgáló csúszószaluzathoz, berendezés és eljárás csatornakövek előállítására, valamint az így kapott csatornakő.

A hasítékos csatornakövek az úthálózaton, és különösen az autópályákon az esővíz eltávolítására szolgáló rendszerek. A csatornakövek méretei az eltávolítandó víz térfogatától függenek. A hasítékos csatornaköveknek általában téglalap alakú keresztmetszetük van, aminek a közepében a víz áramlása végett kör alakú üreg van. A felső részen lévő hasíték lehetővé teszi, hogy a lefolyó víz behatoljon a csatornakő belsejébe. A csatornakő innen kapta a hasítékos csatornakő nevet.

A csatornakövek méretei megfelelnek az elfolyási magasságnak. A kör alakú üreg átmérője a leggyakrabban 300 mm vagy 400 mm. A csatornakövek speciális alkalmazása esetén nagyobb vagy kisebb méretek is lehetségesek.

A hasítékos csatornaköveket eddig vagy előre gyártott elemekként állították elő, vagy a helyszínen csúszószaluzó gépekkel gyártották. Az utóbbi esetben két különböző előállítási eljárást alkalmaztak.

Az első ilyen eljárásban egy zsaluzatot használnak. A zsaluzat lehet bennmaradó vagy kivehető. A bennmaradó zsaluzat drága és elkészítése sok időt igényel. A kivehető zsaluzat lehet például egy felfújható cső. Ez szintén hátrányos, mert az elkészítéshez járulékos anyagot igényel. Az ilyen típusú eljárásnál a csatornát fűrészeléssel kell felnyitni.

A második típusú, újabb eljárásban nem alkalmaznak zsaluzatot, hanem ékeket használnak a csatornakövek ívzáró kövének megtartására. Ezeknek az ékeknek a kezelése további műveletet jelent, amely lassítja a hasítékos csatornakövek elkészítését, és olyan csatornaköveket eredményez, amelyeknek a minősége nem egyenletes.

Hagyományosan alkalmazott sablon, illetve eljárás ismerhető meg az FR 2644098 számú szabadalmi leírásból.

Találmányunk célja olyan eszközök kialakítása a hasítékos csatornakövek előállításához, amelyek lehetővé teszik a fentiekben említett hátrányok kiküszöbölését.

Ezt a feladatot a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy a hasítékos csatornakövek előállítására szolgáló betonelemsablon – amely két pofát tartalmaz, amelyek a betonelemsablon egy felső fal által egymástól bizonyos távolságban tartott, és így egy közöttük lévő teret határoló, egymással szemben lévő oldalfalait képezik – tartalmaz egy öntőmagot, amely egy, a felső részén nyitott üreg kialakítására szolgál. Az öntőmagot a felső fal tartja a pofák közötti térben.

Az öntőmag a betonelemsablonban úgy van elhelyezve, hogy a beton, amellyel a betonelemsablon a csatornakő előállításakor meg van töltve, nem takarja teljesen. Így a csatornakőben az üreg felső részében kialakított hasítékot kapunk anélkül, hogy a hasíték megnyitásához később fűrészelésre lenne szükség, és anélkül, hogy a csatornakő ívzáró kövének megtartása végett ékeket kellene behelyezni és kivenni.

A találmány szerinti betonelemsablonnak ezenkívül a következő jellemzői vannak, amelyek egyenként és

minden műszakilag lehetséges kombinációjukban a találmány tárgyát képezik:

- az öntőmagot egy henger alakú test képezi, amelynek a felső részén egy nyakrész van;
- a henger alakú test keresztmetszete hosszúkás, és a nyakrész mindkét oldalánál egy-egy, közelítőleg ellipszis alakú, íves görbe szakaszt tartalmaz, amelyeknek a magassága nagyobb, mint a vízszintes kiterjedése;
- az öntőmagnak ez az alakja előnyös módon úgy van kialakítva, hogy lehetővé tegye egy hasítékos csatornakő ék nélküli előállítását; az alakot emellett úgy választottuk meg, hogy a beton a hasíték egyik részéből a másikba folyhasson anélkül, hogy a hasíték a betonelemsablon elmozdításakor lezáródna;
- a nyakrész úgy van kialakítva, hogy befogadhasson legalább egy csapot, amellyel az öntőmag a betonelemsablon felső fala alatt rögzítve van;
- a betonelemsablon tartalmaz egy szerkezetet az öntőmag magasságának és ferdeségének szabályozására;
- a betonelemsablon pofái közötti távolság szabályozható;
- a betonelemsablon pofáinak magassági helyzete emelőszerkezetekkel szabályozható.

A feladatot a hasítékos csatornakövek előállítására szolgáló berendezés tekintetében úgy oldjuk meg, hogy a berendezés tartalmaz egy mozgó alvázat és egy találmány szerinti betonelemsablont.

A hasítékos csatornakövek előállítására szolgáló berendezés előnyös kiviteli alakjában a találmány szerinti betonelemsablonon kívül van egy elzárható bunker és legalább egy vibrátor. Az alváz szabályozható magasságú kerekre van szerelve. A kerek magassági helyzetét előnyös módon mindegyik keréknél egyedileg lehet szabályozni.

A feladatot a hasítékos csatornakövek talajon történő előállítására szolgáló eljárás tekintetében úgy oldjuk meg, hogy először a talajban egy alapzatot készítünk a csatornakő számára. Ezután erre ráteszünk egy találmány szerinti csatornakő-előállító betonelemsablont, a betonelemsablont a csatornakő kialakítása végett betonnal megtöltjük, és a betonelemsablont a csatornakő extrudálással való előállítása végett a beton megkötése előtt eltávolítjuk.

A találmány szerinti eljárás fogatosításához használt beton általában hagyományos beton. A találmány szerinti betonelemsablon azonban hatékonyabban használható és a csatornakövek előállítása meggyorsítható beton adalékanyagok alkalmazásával.

A csatornakő betonelemsablonból való kivétele részben az öntőmag anyagától függ. Az öntőmag anyaga ezenkívül befolyásolja a csatornakő külső megjelenését és vízelvezetési kapacitását is. Így a nem rozsdásodó acélból készült öntőmag biztosítja a beton jobb simaságát, és ezzel a csatornakő üregének simább felületét. Ez a csatornakő használatkor lehetővé teszi a víz jobb elfolyását.

A találmány szerinti betonelemsablon szélessége és magassága szabályozható. Ezenkívül az öntőmag általában cserélhető. Különböző magasságú öntőmagokat lehet használni, ami lehetővé teszi, hogy a csatornakőben

különböző belső szakaszok legyenek kialakítva. Ugyanazt a betonelem sablont tehát különböző méretű csatornakövekhez lehet használni.

A találmány szerinti betonelemsablon eszerint lehetővé teszi a hasítékos csatornakövek könnyű és gyors öntését egy olyan betonelemsablon használatával, amelyet a csatornakő különböző belső és külső méreteihez lehet adaptálni.

A feladatot a találmány értelmében a csatornakő tekintetében úgy oldjuk meg, hogy a csatornakőben – amelynek van egy közelítőleg vízszintes felső oldala, és amelyben van egy belső üreg, ami a felső oldalon lévő hasítékon át összeköttetésben van a csatornakőön kívüli környezettel – az üreg hosszúságú keresztmetszetű, és a felső részén, a hasíték mindkét oldalánál egy-egy, közelítőleg ellipszis alakú, íves görbe szakaszt tartalmaz, amelyeknek a magassága nagyobb, mint a vízszintes kiterjedése.

A találmány szerinti csatornakő egyik előnyös kiviteli alakjában a csatornakő keresztmetszetének külseje trapéz alakú és felfelé keskenyedik, a belső üreg közelítőleg ovális. Az üreg felső része keskenyebb lehet, mint az alsó része.

A hasítékot általában egy paralelepipedon alakú csatorna képezi, aminek van magassága. Ez a magasság azonban lehet nagyon kicsi, adott esetben nulla.

Találmányunkat annak példaképpen kiviteli alakja kapcsán ismertetjük részletesebben ábráink segítségével, amelyek közül az

1. ábra egy találmány szerinti betonelemsablon vázlata, a
2. ábra az 1. ábra szerinti betonelemsablonban előállított csatornakő részlete, a
3. ábra a 2. ábra szerinti csatornakő keresztmetszete, a
4. ábra a találmány szerinti csatornakő előállítására szolgáló gép, az
5. ábra a 4. ábra szerinti gép hátulnézete.

A hasítékos csatornakövek előállítására szolgáló csúszózszaluzathoz használt 10 betonelemsablon tartalmaz két 11, 12 pofát, amelyek a 10 betonelemsablon egymással szemben lévő oldalfalait képezik, valamint tartalmaz egy felső 13 falat, amely a 11, 12 pofát egymástól bizonyos távolságban tartja, és így azok egy C teret határolnak.

A 11, 12 pofák hosszában közelítőleg párhuzamosak egymással, míg előnyös módon lefelé kissé ferdén széttartanak, hogy az elkészült csatornakő keresztmetszete felfelé összetartó trapéz alakú legyen.

Különböző külső méretű csatornakövek előállíthatósága végett a 10 betonelem sablon magassága és szélessége szabályozható. Evégett a 11, 12 pofa el van látva egy-egy 17, 18 csúszófállal, amelyek a 11, illetőleg 12 pofán csúsztathatóan vannak szerelve. A 11, 12 pofák és a 17, 18 csúszófalak magasságát a felső 13 fal megfelelő peremére szerelt és egy 29 rudat meghajtó 19, 20 emelőszerkezettel (lásd az 1. ábrát) vagy egy másik változat szerint magára a 11, 12 pofára szerelt 19A, 20A emelőszerkezettel (lásd az 5. ábrát) lehet szabályozni. A 10 betonelem sablon szélessége ugyanígy szabályozható.

Az emelőszerkezetek számát és típusát a betonelemsablon konkrét alkalmazásától függően választjuk meg.

Általában hidraulikus emelőszerkezeteket alkalmazunk, mivel ezek könnyen kezelhetők. Ez különösen arra az esetre vonatkozik, amelyben a betonelemsablon a hasítékos csatornakő előállítására szolgáló, később leírandó gép integrált részét képezi.

A 10 betonelem sablon tartalmaz egy 21 öntőmagot, ami lehetővé teszi az E üreg kialakítását a 10 betonelem sablon C terének belsejében.

A 21 öntőmag lényegében henger alakú elem, amely a 22 mértani tengely körül helyezkedik el. A 21 öntőmag keresztmetszete hosszúságú, és jó közelítéssel ovális vagy ellipszis alakú.

Az 1. ábrán látható kiviteli alakban a 21 öntőmagnak van egy első, alsó 23 magrésze. Ez a 23 magrész a 22 mértani tengely körül elhelyezkedő henger alakú test. Ez alakítja ki a csatornakő testét, ami a víz elvezetését biztosítja. A 21 öntőmag második, felső 24 magrésze az első 23 magrész felett elhelyezkedő, paralelepipedon alakú nyakrész. A 24 magrész alakítja ki a csatornakő hasítékát, ami biztosítja a patakzó víz összegyűjtését. A 22 mértani tengely, ami a henger hossztengegye, párhuzamos a 11 és 12 pofa síkjával.

A 21 öntőmag második, felső 24 magrészének szélessége megfelel az előállítandó csatornakő hasítéka előre meghatározott szélességének. Ezenkívül úgy van megválasztva, hogy a 24 magrész befogadhassa a 25 és 26 csapot, amelyekkel a 21 öntőmag a felső 13 falhoz van csatlakoztatva.

Az 1. ábra szerinti kiviteli alakban a felső 13 falban van két 27 és 28 lyuk, amelyek a felső 13 fal D hosszirányú szimmetriatengelyében helyezkednek el, és amelyekbe a 25, 26 csap bekerül, amikor a 21 öntőmagot csatlakoztatják a 13 falhoz.

Egy másik változat szerint a felső 13 fal a D hosszirányú szimmetriatengelyen kívül eső 27A és 28A csappal van ellátva. Ez lehetővé teszi a 21 öntőmag aszimmetrikus rögzítését a felső 13 fal alatt. A 21 öntőmagnak a 10 betonelem sablon belsejében való ilyen elhelyezési változata az 5. ábrán látható.

A 25 és 26 csap előnyös módon menetes és eléggé hosszú ahhoz, hogy szabályozni lehessen a 21 öntőmag szintjét a talajhoz képest, amelyen a 10 betonelem sablon el van helyezve.

Ennek a kiviteli alaknak a változataként a 25 és 26 csap helyettesíthető hidraulikusan szabályozható szerkezetekkel, amelyek a talaj esetleges szintváltozásától függetlenül lehetővé teszik az üreg előre meghatározott szintjének tartását.

Az 1. ábrán ábrázolt kiviteli alakban a felső 13 fal egy sík lap. A találmány lényegétől való eltérés nélkül megvalósítható azonban két 14 és 15 falrészként, amelyek kissé ferdék a 27A, 28A csapon átmenő D szimmetriatengelyhez lejtő módon. A két 14, 15 falrész így nagy nyílásszögű, szimmetrikus vagy aszimmetrikus V alakot képez.

A 2. ábrán látható a találmány szerinti betonelemsablonban előállított 30 csatornakő. Ennek a 30 csatornakőnek van egy 31 alaplapja, két 32 és 33 oldallapja

és egy 34 fedőlapja. A 30 csatornakő a 31 alaplapon fekszik. A 32 és 33 oldallap a függőlegeshez képest kissé ferde befelé. A 34 fedőlap két 35 és 36 laprésze a vízszinteshez képest kissé ferde, és így nyitott V alakot képez. A 35 és 36 laprészt a 37 hasíték választja el. A 37 hasíték összeköttetésben van a 30 csatornakő belsejében lévő 38 üreggel. A 38 üregnek van egy felső 381 üregrésze és egy alsó 382 üregrésze. A felső 381 üregrészt egyenes 383, 384 oldallap kötheti össze az alsó 382 üregrésszel (lásd a 3. ábrát).

A 30 csatornakő végeit harántlapok határolják, amelyek közül a 2. ábrán csak a 39 harántlap látható. A 30 csatornakő felé vezetett víz a 37 hasítéknál gyűlik össze, amelyen át a 38 üregbe jut.

A 30 csatornakő 39 harántlapja ugyanolyan alakú, mint a 30 csatornakő keresztmetszete, ami a 3. ábrán látható. Ez közelítőleg trapéz alak, amelynek a felső oldala nagy nyílásszögű V alakú, és csúcsa a 37 hasítékban van.

A 32, 33 oldallap a függőlegeshez képest ferde, hogy a 30 csatornakövet a sablonból könnyebben el lehessen távolítani, és hogy ezek a lapok ne deformálódjanak, ha a betonelemsablont a beton teljes megkötése előtt elmozdítják. A ferdeség i dőlésszöge kicsi, a szélességének csökkenése általában a 33 oldallap h magasságának 5%-ánál kisebb.

Példaképpen megemlítjük, hogy egy csatornakőnek, amelynek h magassága 60 cm körüli és alaplapjának b szélessége 45 cm körüli, az s szélessége a 34 fedőlapon körülbelül 40 cm lesz.

Ha egy ilyen csatornakövet körülbelül 75 liter/m hidraulikus keresztmetszetre alakítanak ki (a hidraulikus keresztmetszet a 38 üreg térfogatának a csatornakő 1 m hosszára eső részaránya), akkor a csatornakő oldalfalainak és alapjának minimális d , illetve e vastagsága körülbelül 10 cm.

A felső 381 üregrészek alakja úgy van megválasztva, hogy a csatornakövet az üreg ívzáró kövének megtartására szolgáló ék nélkül és úgy lehessen előállítani, hogy a 37 hasíték ne záródjon össze, amikor a betonelemsablont a beton megkötése előtt elmozdítják. Evégett a felső 381 üregrészen a 37 hasíték mindkét oldalánál van egy-egy, közelítőleg ellipszis alakú, íves 385, 386 görbe szakasz. Mindegyik iv k magassága nagyobb, mint az iv l vízszintes kiterjedése. A 37 hasíték egyik 371 peremének p benyúlása az üreg ugyanazon az oldalon lévő, megfelelő 383 oldallapjához képest 0 és 20 cm között van, és általában 10 cm-nél kisebb.

Az alsó 382 üregrészek kontúrja közelítőleg körív alakú. A 38 üregnek a fentebb leírt alakját speciálisan úgy alakítottuk ki, hogy elkerüljük ékek használatát az előállításakor. Az üreg magassága nagyobb átfolyási kapacitást végett változhat.

A 2. ábrán szimmetrikus geometriájú csatornakő látható, amelynek a hasítéka a 34 fedőlap közepén található, és a 34 fedőlap 35 és 36 laprészeinek ferdesége a vízszinteshez képest azonos. Lehetséges azonban olyan változat is, amelyben a 37 hasíték a csatornakő fedőlapjának nem a közepén, hanem a csatornakő egyik oldalához közelebb van. A 34 fedőlap 35 és 36 laprészeinek ferdesége lehet különböző is.

A hasítékos csatornakövek előállítására szolgáló berendezés, amely a 4–5. ábrán látható, tartalmaz egy, a 10 betonelem sablont hordozó 40 alvázat, a 40 alvázhhoz rugalmas 51 csatlakozókkal csatlakoztatott 50 bunkert és a 40 alvázon elhelyezett 60 vibrátort. Az 50 bunker úgy van a 40 alvázhhoz csatlakoztatva, hogy a berendezés használata közben a 40 alváz előrehaladjon.

A 40 alváz tartalmaz egy 43 portált, amelynek a fő elemei a 10 betonelem sablon hordozására szolgáló 44 lap, a 41, 42, 47 és 48 kerékek ellátott 45 és 46 oszlop, valamint a berendezés működtetéséhez szükséges 62 hajtómotor, végül a 40 alváza van szerelve a berendezés kezelője számára biztosított 63 tolfogantyú.

A 44 lap szélessége úgy van megválasztva, hogy a 10 betonelem sablont szétbontott állapotban el lehessen helyezni és rögzíteni lehessen rajta. A 10 betonelem sablon egyébként a 44 lap alatt, a 10 betonelem sablon felső 13 falának középső részén van rögzítve, előnyös módon úgy, hogy a 10 betonelem sablon szélességét a 10 betonelem sablonnak a 40 alvázzal való leszerelése nélkül lehessen változtatni.

A hasítékos csatornakövek előállítására szolgáló berendezés mozgatásának megkönnyítése végett az alváz a 41, 42 keréken mozgatható. A kerekeket úgy lehet az alváza szerelni, hogy magassági helyzetük változtatható legyen. Így a berendezést különböző alkalmazási feladatokhoz lehet adaptálni, például a szomszédos terephez képest alacsonyabban lévő úttestek mellett lévő csatornakövek előállítására lehet használni. A kerekek magassági helyzetének ez a szabályozása lehetővé teszi, hogy az alváz az egyik oldalon a már elkészült úttestre, a másik oldalon az úttest szintjétől különböző szinten lévő terepre feküdjön fel.

Az 50 bunker 52, 53 kerekeken nyugszik, amelyeknek a magassági helyzetét ugyanúgy lehet szabályozni, mint a 40 alváz 41 és 42 kerekéét.

Egy másik kiviteli alakban, amely a 4. ábrán látható, az 50 bunker úgy van a 40 alváza szerelve, hogy nem képez önmagában mozgó egységet.

Az 50 bunker ellátható ezenkívül hosszirányú 54, 55 csúszótalppal. Az 54 és 55 csúszótalp az 50 bunker alján függőlegesen van elhelyezve, és az 52, 53 keréknél mélyebbre nyúlik. Ezek az 54, 55 csúszótalpak – amelyeknek a szélessége esetleg szabályozható – hozzájárulnak az 50 bunker vezetéséhez, és ezáltal az egész csatornakő-előállító berendezés vezetéséhez azon T gödör peremei mentén, amelyben a csatornakövet elő kell állítani.

Az 54 és 55 csúszótalp által képzett vezetődőszköz kiégészíthető a 40 alvázon a 41, 42 kerék közelében rögzített, megfelelő 49 csúszótalppal, és esetleg a 47, 48 kerék közelében elhelyezett másik, nem ábrázolt csúszótalppal. A 49 csúszótalp arra szolgál, hogy együttműködjön egy R vezetősínnel, amely a T gödör peremén hosszában vagy azon a talajon van elhelyezve, amelyen a csatornakövet elő kell állítani.

A 60 vibrátort több inerciális vibrátor képezi, amelyeknek a rezgéseit vagy a vibrátorokkal összekötött 61 motor, vagy egy lap állítja elő. A lapot például egy excentrikus forgóelem gerjeszti, amelyet a 61 motor

működtet. A 44 lap ekkor a választott 60 vibrátornak megfelelően van kialakítva.

A 45 és 46 oszlop magasságát és a 40 alváz magassági helyzetének a 41, 42, 47, 48 kerek magasságának változtatásával megvalósított szabályozási tartományát a 10 betonelem sablon oldalfalainak magasságváltoztatási lehetőségétől és a 41, 42, 47, 48 kerék magassági helyzetének egymástól független szabályozhatóságától függően választjuk meg.

A hasítékos 30 csatornakövek előállítására szolgáló 10 betonelem sablonnak és a hasítékos 30 csatornakövek előállítására szolgáló, 10 betonelem sablonnal ellátott berendezésnek elvileg az a rendeltetése, hogy a 30 csatornaköveket a helyszínen, vagyis útépitési helyszíneken állítsa elő. Ehhez a talajt földkiemeléssel, egyengetéssel készítik elő. Ezután a helyére állítják a 10 betonelem sablonnal ellátott berendezést, beszabályozzák a 10 betonelem sablon és a 21 öntőmag helyzetét, majd betont öntenek a 10 betonelem sablonba. A berendezést folytonosan mozgatják előre, és így a csatornakövet extrudálással állítják elő.

Ha a csatornakövet egy már kész úttest hosszában kell elkészíteni, amely ekkor alacsonyabban van a környező talajnál, akkor a 10 betonelem sablont a kész útesttől bizonyos oldaltávolságban helyezik el és beszabályozzák a 17, 18 csúszófalak magasságát. Ezután a leírt módon megkezdik a csatornakő előállítását.

Az igénypontokban említett műszaki jellemzők után szereplő hivatkozási jelek egyedüli célja azok megértésének megkönnyítése, és azok terjedelmét semmiképpen nem korlátozzák.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Betonelemsablon hasítékos csatornakövek előállítására szolgáló csúszózszaluzathoz, amely betonelemsablon két pofát (11, 12) tartalmaz, amelyek a betonelemsablon egy felső fal (13) által egymástól bizonyos távolságban tartott, és egy közöttük lévő teret (C) határoló, egymással szemben lévő oldalfalait képezik, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz egy csúszó öntőmagot (21), amely egy, a felső részén hasítékkal (37) nyitott üreg (E) kialakítására szolgál, amely öntőmagot (21) a felső falhoz (13) rögzített magrészt (24) tartja a pofák (11, 12) közötti térben (C).

2. Az 1. igénypont szerinti betonelemsablon, *azzal jellemezve*, hogy a öntőmag (21) egy hengeres test alakú magrészből (23) és annak felső részén egy elkeskenyedő nyakrész alakú magrészből (24) áll.

3. A 2. igénypont szerinti betonelemsablon, *azzal jellemezve*, hogy a henger alakú testként kialakított magrészt (23) keresztmetszete hosszúkás, és a nyakrészként kialakított magrészt (24) mindkét oldalánál egy-egy, ellipszis alakú, íves görbe szakaszt (385, 386) tar-

talmaz, amelyeknek a magassága (k) nagyobb, mint a vízszintes kiterjedése (l).

4. A 2. vagy 3. igénypont szerinti betonelemsablon, *azzal jellemezve*, hogy a nyakrészként kialakított magrészt (24) úgy van kiképezve, hogy befogad legalább egy csapot (25), amellyel a öntőmag (21) a felső fal (13) alatt rögzítve van.

5. A 2–4. igénypontok bármelyike szerinti betonelemsablon, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz egy szabályozószerkezetet, amely lehetővé teszi az öntőmag (21) szabályozható magassági helyzetű szerelését.

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti betonelemsablon, *azzal jellemezve*, hogy a pofák (11, 12) közötti távolság szabályozható.

7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti betonelemsablon, *azzal jellemezve*, hogy a betonelemsablon pofáinak (11, 12) magassága emelőszerkezetekkel (19, 20) szabályozható.

8. Berendezés hasítékos csatornakövek előállítására, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz egy mozgó alvázat (40) és az 1–7. igénypontok bármelyike szerinti betonelemsablont (10).

9. A 8. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy tartalmaz egy elzárható bunkert (50) és legalább egy vibrátort (60), és hogy az alváz (40) szabályozható magassági helyzetű kerekre (41, 42, 47, 48) van szerelve.

10. Eljárás hasítékos csatornakövek talajon történő előállítására, melynek során:

– a talajban egy alapzatot készítenek a csatornakő számára,

– a helyére tesszük az 1–7. igénypontok bármelyike szerinti, hasítékos csatornakövek előállítására szolgáló betonelemsablont,

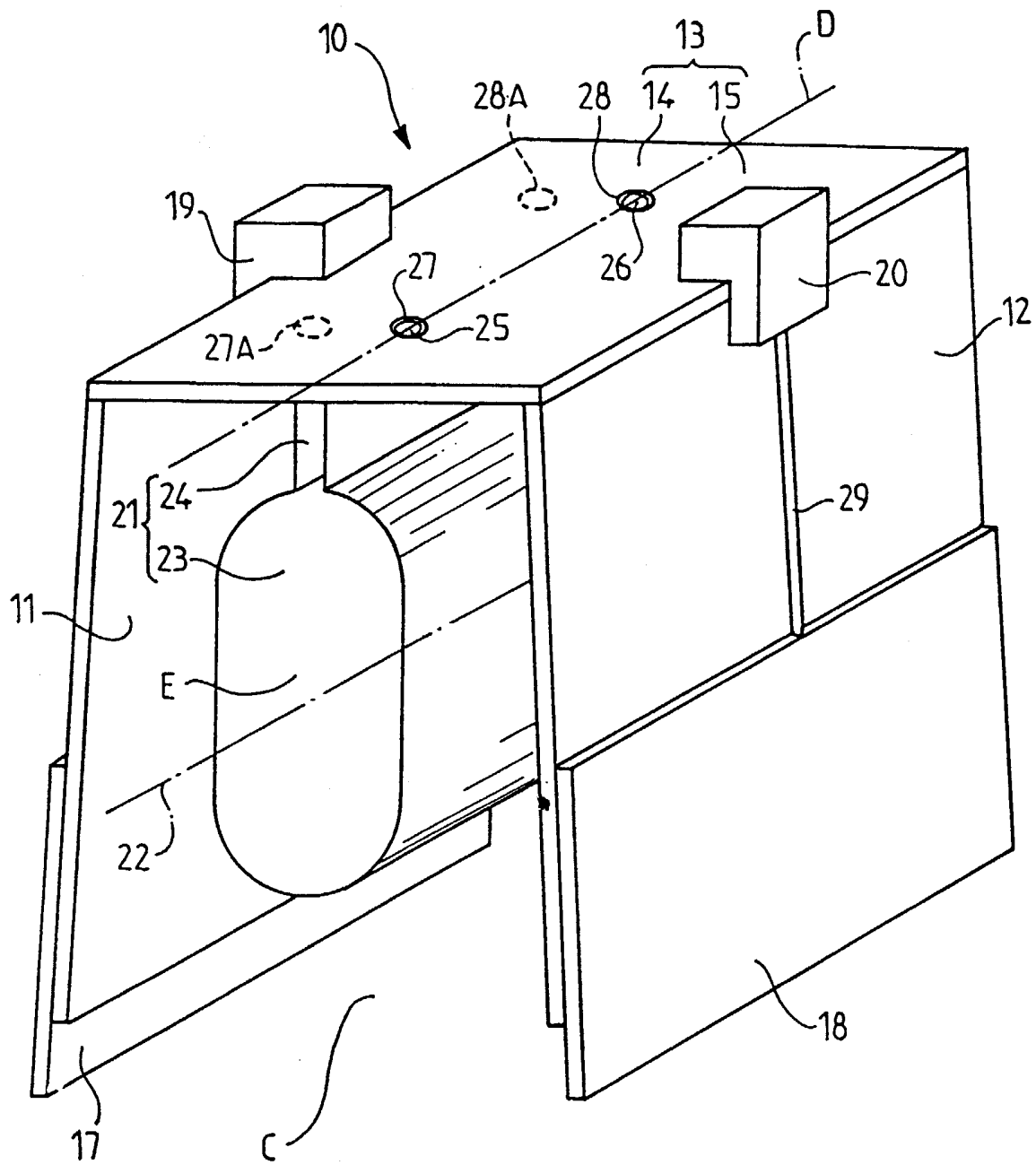
– a betonelemsablont a csatornakő kialakítása végett betonnal megtöltjük, és

– a betonelemsablont a csatornakő extrudálással való előállítása végett a beton megkötése előtt eltávolítjuk,

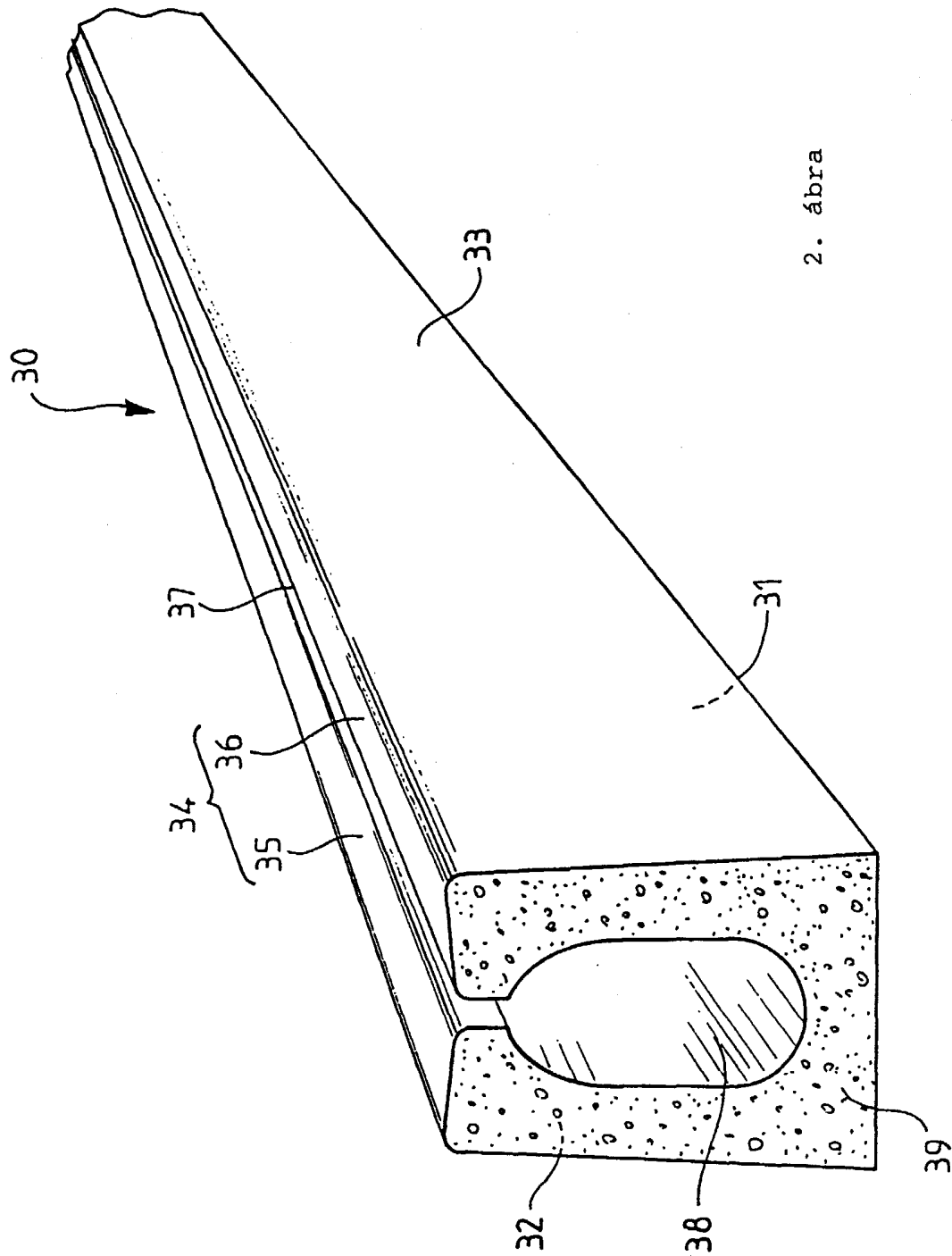
azzal jellemezve, hogy a betonelemsablonban (10) elliptikus felső lekerekítésű öntőmagot (21) alkalmazunk.

11. Csatornakő, amelynek van egy közelítőleg vízszintes fedőlapja (34), és amelyben van egy belső üreg (38), ami a fedőlapban (34) lévő hasítékon (37) át összeköttetésben van a csatornakövön kívüli környezettel, *azzal jellemezve*, hogy az üreg (38) hosszúkás keresztmetszetű, és a felső részén, a hasíték (37) mindkét oldalánál ellipszis alakú, íves görbe szakaszt (385, 386) tartalmaz, amelyeknek a magassága (k) nagyobb, mint a vízszintes kiterjedése (l).

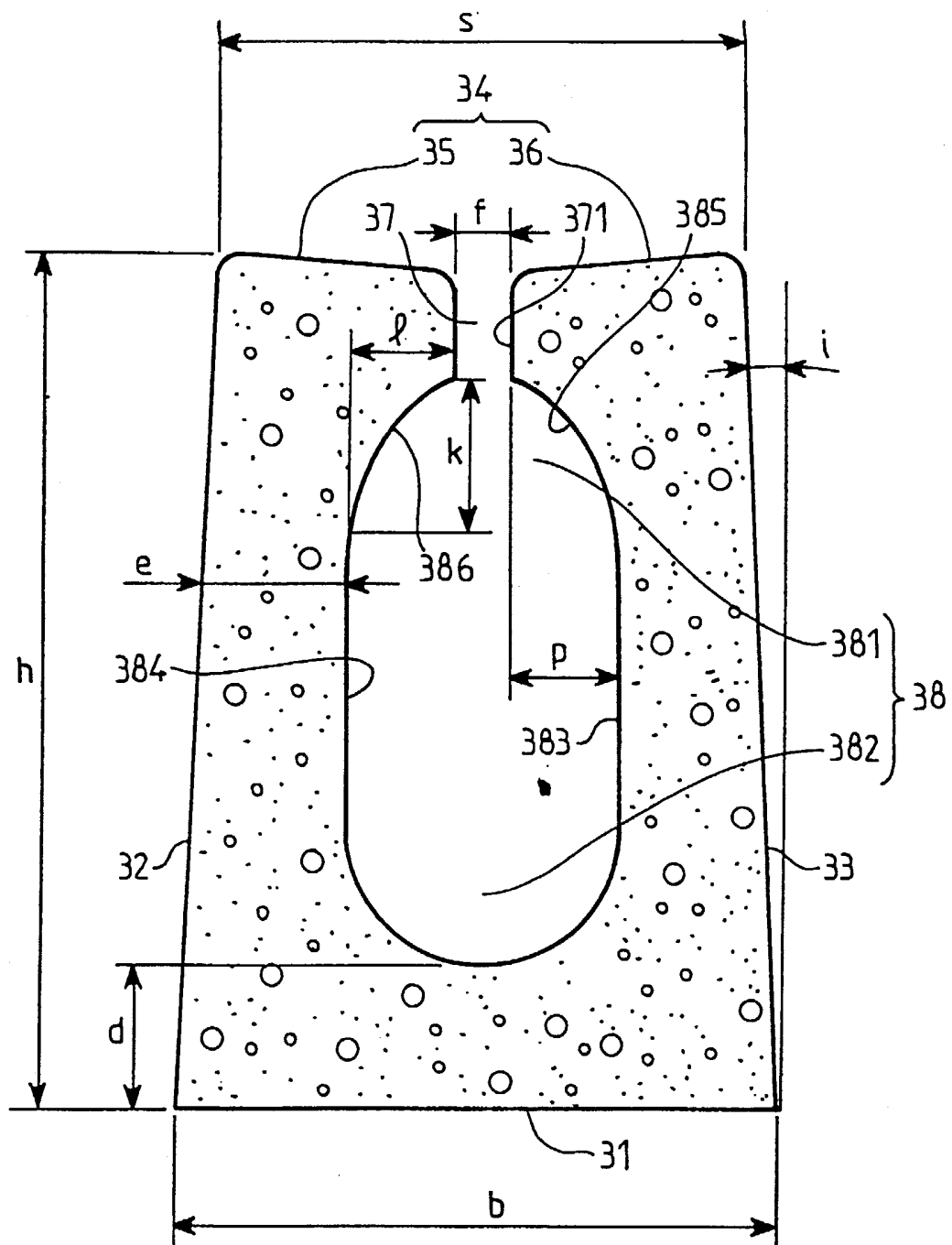
12. A 11. igénypont szerinti csatornakő, *azzal jellemezve*, hogy a keresztmetszetének külseje trapéz alakú és felfelé keskenyedik, a belső üreg (38) közelítőleg ovális, és felső üregrésze (381) keskenyebb, mint az alsó üregrésze (382).



1. ábra



2. ábra



3. ábra

