



(19) Országkód

**HU**



**MAGYAR  
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR  
SZABADALMI  
HIVATAL**

## **SZABADALMI LEÍRÁS**

(11) Lajstromszám:

**223 112 B1**

(21) A bejelentés ügyszáma: P 01 02192  
(22) A bejelentés napja: 1999. 06. 24.  
(30) Elsőbbségi adatok:  
9802245-2 1998. 06. 24. SE  
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/SE 99/01150  
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 99/67072

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

**B 28 B 1/52**  
E 04 F 21/24  
E 04 F 21/20  
C 04 B 14/48

(40) A közzététel napja: 2001. 10. 29.  
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi  
Közlönyben: 2004. 03. 29.

(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:  
Svedberg, Björn, Stockholm (SE)

(74) Képviselő:  
dr. Markó József, DANUBIA Szabadalmi és  
Védjegy Iroda Kft., Budapest

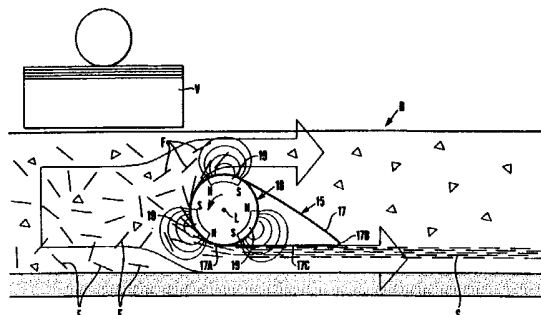
(54)

### **Eljárás és berendezés építésnél alkalmazott viszkózus anyagú testben lévő mágnesezhető szálak mágneses elrendezésére**

KIVONAT

A találmány eljárás viszkózus anyagú testben lévő mágnesezhető szálak mágneses elrendezésére. Lényege, hogy szárendező egységet (15) alkalmaznak, amelyet első falrész (17a) és második falrész (17b) rendelkező nemmágneses házként (17) alakítanak ki, ezt a viszkózus anyagú testhez képest úgy mozgatják, hogy a második falrész (17b) hátul helyezkedjék el, valamint az első és a második falrészek (17a, 17b) érintkezésben legyenek a viszkózus anyagú testtel. Továbbá, a nemmágneses ház (17) első falrészén (17a) keresztül mágneses mezőt irányítanak a viszkózus anyagú testbe, és ezáltal a viszkózus anyagú testben lévő szálakat (F) mozgó mág-

neses mező rendezőhatásának teszik ki. A berendezésnek szárendező egysége (15) van, ez olyan nemmágneses házzal (17) rendelkezik, amelynek első falrésze (17a) és második falrésze (17b) van. Továbbá, mágneses készüléke, főleg mágneshengere (18) van, amely a nemmágneses ház (17) első falrészével (17a) szomszédosan, a mágneses térerőt a nemmágneses ház (17) első falrészén (17a) keresztül a viszkózus anyagú testbe irányítja. Ezen túlmenően manipulációszerkezete, főleg szabályozórúdja (14) van, amely a szárendező egységet (15) az első falrészével (17a) elöl a viszkózus anyagú testben meneszteni képes kialakítású.



3. ábra

A leírás terjedelme 12 oldal (ezen belül 6 lap ábra)

**HU 223 112 B1**

A találmány tárgya eljárás és berendezés építésnél alkalmazott viszkózus anyagú testben lévő mágnesezhető szálak mágneses elrendezésére, orientálására. A találmány különösen előnyösen alkalmazható fémszálak, különösen acélszálak paralelogrammaalakzatban történő elrendezésére, újjólag kiöntött nedves betonban vagy más cementes vagy pasztaszerű anyagban. A találmány ilyen alkalmazását csupán példaként említjük.

Mint ismeretes, vasbeton szerkezetek készítésénél acélszálakból készült erősítéseket alkalmaznak, még mielőtt a friss betont kiöntenék. Általában a szálak 2,5–8 cm hosszúságúak, az átmérőjük pedig 0,5–1 mm közötti, így azok viszonylag merevek. A szálak és a beton keverése közben a szálak esetleges alakzatokban három tengely irányában helyezkednek el, így merevítik a kikeményedett betontestet három irányban.

A gyakorlati tapasztalatok szerint azonban gyakran, sőt a legtöbb esetben a betonszerkezeteket csak egy- vagy kétirányú terhelés éri, így tehát egy- vagy kétirányú erősítés elegendő lenne. Ilyen esetként említjük például a betonból készült födémelemeket, útszegélyelemeket.

A fentieknek megfelelően a felhasználók részéről igény van olyan betonszerkezetekre, amelynél a szálak egy vagy két irányban tudatosan vannak elrendezve, mégpedig a fellépő feszültségek irányának megfelelően, így ugyanis a szálerősítésű anyag gazdaságosabban gyártható és alkalmazható lenne. Célszerű lenne továbbá a szálakat a betonszerkezet egyes szakaszába vagy szakaszaiba koncentrálni, ahol az erősítési igény a legnagyobb.

Ismert olyan eljárás, amelynél acélszálak egyirányú elrendezését próbálkoznak megoldani a betonelemek sablonban történő formázásakor. Ennél mágneses mezőt irányítanak keresztül az újjólag kiöntött betontesten, azaz a sablonba frissen beöntött viszkózus betonon, és ezt a sablon egyik végétől a másikig úgy rendezik el, hogy átmenetileg mágneses rendezőerőt hozzanak létre az erősítőszálak rendezéséhez a viszonylagos elmozdulás irányába. A szálak mágneses mező hatására történő irányított elmozdulásához a betontestet vibrálják, miközben viszonylagos elmozdulást alkalmaznak a mágneses mező és a betontest között.

A fenti ismert eljárásnál a mágneses mező alkalmazásához olyan mágneses készüléket alkalmaznak, amelyet a frissen kiöntött betontesten kívül helyeznek el, és így kezelik a mágneses erőterrel a betontestet és a gyártószablont is, amelyben a betontest formázása történik. Az ilyen mágneses szálrendezés azonban sok esetben nem alkalmazható, például olyan esetekben, amelyeknél a betontesteket az építéshelyen kell gyártani. Hosszú gerendák vagy egyéb építőelemeknek a talajon való formázása betonból ugyancsak olyan technológiát igényel, amelyhez a fenti eljárás igen körülményesen vagy alig alkalmazható.

A jelen találmánnyal célunk a fenti hiányosságok kiküszöbölése, azaz olyan tökéletesített megoldás létrehozása viszkózus anyagban lévő mágnesezhető szálak mágneses elrendezésére, amely a lehető legszélesebb körben és hatékonyabban alkalmazható, mint az ismert megoldások.

A kitűzött feladatot olyan eljárással oldottuk meg, amely viszkózus anyagban lévő mágnesezhető szálak mágneses elrendezésére való. Lényege, hogy szálrendező egységet alkalmazunk, amelyet első falrészszel és második falrészszel rendelkező nemmágneses házként alakítunk ki. Ezt a szálrendező egységet – a nemmágneses házának első falrészszelével előre – a viszkózus anyagú testhez képest mozgatjuk, hogy a második falrész hátul helyezkedjék el, valamint az első és a második falrészek érintkezésben legyenek a viszkózus anyagú testtel. Továbbá a nemmágneses ház első falrészén keresztül mágneses mezőt irányítunk a viszkózus anyagú testbe, és ezáltal a viszkózus anyagú testben lévő szálakat mozgó mágneses mező rendezőhatásának tesszük ki.

A találmány szerinti eljárás előnyös fogantatási módjánál a mágneses mezőt a viszkózus anyagú testen főleg a nemmágneses ház első falrészén keresztül alkalmazzuk. Előnyösen a viszkózus anyagú testben a mágneses mezőt kizárólag a nemmágneses ház első falrészén keresztül alkalmazzuk.

Célszerűen a szálrendező egységet lényegében a viszkózus anyagból készített test felületével párhuzamosan mozgatjuk. Előnyösen a szálrendező egységet legalsó részben a viszkózus anyagú testbe merülően alkalmazzuk.

A találmány szerinti eljárás további előnyös fogantatási módjánál a mágneses mező erővonalait főleg azokban a síkokban vezetjük, amelyek lényegében keresztirányúak a nemmágneses házra, valamint lényegében párhuzamosak a szálrendező egységnek a viszkózus anyagú testhez képesti viszonylagos mozgásirányával.

Célszerűen a mágneses erőter erővonalait főleg olyan síkokban rendezzük el, amelyek magukban foglalják a kívánt szálelrendezéssel párhuzamos vonalat, valamint keresztirányúak a szálrendező egység és a viszkózus anyagú test viszonylagos elmozdításának irányára.

Előnyösen a mágneses mezőt olyan mágneses elem, főleg mágneshenger révén irányítjuk a viszkózus anyagú testre, amelyet a szálrendező egységen belül rendezünk el, és ennek a nemmágneses ház első falrésze mentén elhelyezkedő forgástengely körüli szöghelyzetét állíthatóra alakítjuk ki.

Célszerűen viszkózus anyagú testként lényegében vízszintes lemezt vagy réteget alkalmazunk. A viszkózus anyagú testként friss betonból lemezt vagy réteget gyárthatunk. Olyan megoldás is lehetséges a találmány szerint, amelynél a viszkózus anyagú testet a szálrendező egységnek a viszkózus anyagú testhez képesti viszonylagos elmozdulása közben vibrálásnak vetjük alá.

A találmány szerinti eljárás olyan berendezéssel fogantatosítható, amelynek szálrendező egysége van, ez burkolatként olyan nemmágneses házzal rendelkezik, amelynek első falrésze és második falrésze van. Továbbá, mágneses készüléke, főleg mágneshengere van, amely a nemmágneses ház első falrészszelével szomszédosan, a mágneses térerőt a nemmágneses ház első falrészén keresztül a viszkózus anyagú testbe irányítóan van elrendezve. Ezen túlmenően, manipulálószervezete, főleg szabályozórúdja van, amely a szálrendező egységet az első falrészszelével elől a viszkózus anyagú testben me-

neszteni képes kialakítású, miközben az első és második falrészek a viszkózus anyagú testtel érintkezésben vannak.

A találmány szerinti berendezés előnyös kiviteli alakjánál a száltrevező egységnek üreges hosszúka háza van, amely magában foglalja a nemmágnese házat és a mágnese készüléket.

Célszerűen a mágnese készülék a nemmágnese házhoz közel, az első falrésszel szomszédosan van elrendezve, és a nemmágnese ház egyéb részeitől nagyobb távközrel helyezkedik el. Előnyösen a mágnese készülék lényegében az üreges ház hosszirányában van elrendezve.

A találmány szerinti berendezés további előnyös kiviteli alakjánál a mágnese készülék hengert foglal magában, amely az üreges ház belsejében, annak hosszirányában elhelyezkedő forgástengely körül elmozdíthatóan van elrendezve, és a henger a palástján legalább egy permanens mágnese van ellátva.

Célszerűen az üreges házban lévő hengert elfordítani képes motorral van ellátva.

Előnyösen a nemmágnese ház első falrésze a hengerrel koncentrikus helyzetű. Célszerűen az üreges ház keresztmetszete a mellső falrészétől a második falrészéig szűkülő kialakítású.

A találmány szerinti berendezés további előnyös kiviteli alakjánál a száltrevező egység tartályban és/vagy kiadagolófejben van elrendezve, amelynek a kiadagolandó és a mágnesezhető szálat befogadó viszkózus anyag számára kiömlőnyílása van, továbbá a nemmágnese ház első falrésze a kiömlőnyílással szemben lévő oldalon van elrendezve.

A találmány szerinti megoldással tehát viszonylag egyszerű módon az előírt alakba rendezhető a cementes vagy más viszkózus vagy pasztaszerű anyagban lévő és szabadon elosztva elhelyezkedő szálat. Ugyanakkor a száltrevező egység mozgási síkjában mód van a szálat koncentrálására. Ez a sík a viszkózus anyagú testnek abban a szakaszában lehet, amelyben a kikeményedett betontest vagy betonelem a legnagyobb terheléseket kapja.

A találmányt részletesebben a csatolt rajz alapján ismertettjük, amelyen a találmány szerinti berendezés példakénti kiviteli alakját tüntettük fel, mégpedig betonelem talajon történő formázása közben. A rajzon:

- az 1. ábra vázlatosan szemlélteti a találmány szerinti technológia egymást követő műveleti lépéseit, amelynek során a talajon útburkolati betonelemeket készítünk, ezen műveletek egyike a találmány szerinti mágnese száltrevezés;
- a 2. ábra az 1. ábra szerinti technológiához használt száltrevező berendezés perspektivikus képe;
- a 3. ábra az 1. ábra szerinti megoldás keresztmetszetét száltrevezés közben szemlélteti;
- a 4–6. ábrákon különböző magasságú betonelemek készítésénél vázlatosan szemléltettük a találmány szerinti berendezés alkalmazását;

a 7. ábra a 6. ábra szerinti megoldás változatának keresztmetszete;

a 8. ábra a 3. ábra szerinti berendezés változatának keresztmetszete.

5 Az 1. ábrán a találmány szerinti megoldással burkolati lap vagy lemez talajon történő gyártását szemléltettük. A betonlapot a gyártás különböző szakaszaiban szemléltettük. Az első műveleti lépés az 1. ábra bal oldali részén látható, a befejező művelet pedig a jobb oldali részen. A bal oldali részt megelőző A részleten azt szemléltettük, hogy a friss betont beöntöttük, miután erősítő acélszálakat vagy más mágnesezhető anyagból készült szálakat adagoltunk a friss betonhoz, és azt összekeverve engedjük szabadon elrendeződni.

15 Ezt követően kerül sor a B-vel jelölt műveleti lépésre, amelynek során a friss betont vibráltuk, és az erősítőszálakat hosszirányban rendeztük el, amihez a találmány szerinti száltrevező 11 berendezést alkalmaztuk. A találmány szerinti száltrevező 11 berendezés 12 síneken támaszkodik, és ezen eltolható a gyártandó betonlap hossz-szélei mentén.

20 Az 1. ábrán C-vel jelölt műveleti lépésnél a már rendezett szálatokkal rendelkező friss betont vákuumos kezelésnek vetjük alá. Végül a D-vel jelölt műveleti lépésnél az útburkolati lap felületét simítottuk.

25 A találmány szerinti száltrevező 11 berendezésnek a 2. ábrán látható példakénti kiviteli alakja vízszintes 13 főgerendával rendelkezik, amely a 12 sínekre keresztirányban helyezkedik el és azokon támaszkodik. Ez kézzel mozgatható és vezérelhető a jelen esetben 30 14 szabályozórudak segítségével, amelyek fogantyúkkal vannak ellátva.

35 A 13 főgerendán vízszintes helyzetű 15 száltrevező egység van függesztve 16 függesztőidomokon keresztül, amelyek függőleges irányban állíthatóak, így a 15 száltrevező egység magassági helyzete beállítható. A 15 száltrevező egység a teljes teret kitölti a 12 sínek között.

40 A 2. és 3. ábrán látható, hogy a 15 száltrevező egység részét képező 17 ház vagy burkolat keresztmetszetben tekintve csepp alakú, annak a belépője lekerekített, hátrafelé pedig fokozatosan elvékonyodó alakú. A 15 száltrevező egységgel felszerelt 11 berendezés a működtetése közben az 1. ábrán balra halad. A találmány szerinti 17 ház a jelen esetben alumíniumból készült, de adott esetben ezt készíthetjük bármely más megfelelő, nemmágnese anyagból.

45 A 15 száltrevező egység 17 házán belül, azaz a 17 ház mellső 17a falrésze mentén forgathatóan ágyazott mágnese készülék, a jelen esetben 18 mágneshenger van elrendezve, amely a teljes hosszon végigér. A 17 ház mellső 17a falrésze keresztmetszetben tekintve íves, valamint a 18 mágneshenger L forgástengelye koaxiális a 17a falrész középvonalával.

55 A 18 mágneshenger kerülete mentén a 3. ábrán látható módon, a jelen esetben három permanens 19 mágnese van elrendezve, ezek a kerület mentén egymástól azonos távolságra vannak elrendezve. A permanens 19 mágnesek mindegyike a 18 mágneshenger kerületének egyhatod részén helyezkedik el. A permanens 19 mágne-

sek külső felülete hengeres felületen van elrendezve, amely koncentrikus és kis távközzel helyezkedik el a 17 ház mellső 17a falrészétől, és koncentrikus azzal. Ennek megfelelően, ha a 18 mágneshengert forgatjuk – amire alább térünk ki részletesebben –, a permanens 19 mágnesek a mellső 17a falrész belső oldalához közel fognak forgómozgást végezni.

Az északi és déli pólusokat a permanens 19 mágneseknél N, illetve S hivatkozási jelekkel jelöltük a 3. ábrán. A 18 mágneshengeren a permanens 19 mágnesek úgy vannak elrendezve, hogy a mágneses tér erővonalai olyan síkokban haladnak, amelyek merőlegesek a 18 mágneshenger L forgástengelyére. Az itt bemutatott példakénti kiviteli alaknál a 18 mágneshenger az óramutató járásával ellentétes irányba forog (lásd 3. ábra, ahol a forgási irányt nyíllal jelöltük). A 18 mágneshenger forgatását a jelen esetben villamos 20 motorok végzik, amelyeket a 2. ábrán csupán jelképesen ábrázoltuk, és ezek a 15 szálorevező egység hossza mentén egymástól távközzel vannak elrendezve. Adott esetben természetesen a 18 mágneshenger forgásiránya lehet ellentétes is, vagy akár váltakozva ellentétes irányú forgatást is kaphat.

Annak érdekében, hogy a 15 szálorevező egység kellő állítását biztosítani tudjuk a megfelelő szöghelyzetben történő kezeléshez, azaz változtatni tudjuk a 17 ház hátsó 17b falrészének előre meghatározott magassági helyzetét, a 15 szálorevező egység elmozdítható középvonal körül, amely párhuzamos, illetve koaxiális lehet a 18 mágneshenger L forgástengelyével. Külön nem ábrázolt rögzítőegységeket is alkalmaztunk, amelyeknek az a rendeltetésük, hogy a 15 szálorevező egységet a beállított szöghelyzetében rögzítsék.

A szálorevezési művelet közben a szálorevező 11 berendezés a 12 síneken van elrendezve a 15 szálorevező egységével együtt, amely utóbbinak a magassága úgy van beállítva, hogy a 17 ház 17a falrészének legalsó szegmense viszonylag közel helyezkedjék el a friss betont befogadó gyártószablon alsó oldalához. Továbbá, a 15 szálorevező egység szöghelyzetét úgy állítjuk be, hogy a 17 ház hátsó 17b falrészre közelítőleg ugyanabban a magassági helyzetben legyen, mint a mellső 17a falrész legalsó szegmense.

Miután a 15 szálorevező egység előírt magasságát és szöghelyzetét beállítottuk, a szálorevező 11 berendezést az 1–3. ábrákon tekintve balra mozdítjuk el úgy, hogy a 17 ház első 17a falrészre legyen elől, a második 17b falrészre pedig hátul. A 18 mágneshengert folyamatosan forgatjuk az óramutató járásával ellentétes irányba, valamint bekapcsoljuk a V vibrátort. A V vibrátor a szálorevező 11 berendezésen van elrendezve (3. ábra). Ennek az a feladata, hogy az előírt mértékben vibrálja a betont a betontestnek abban a szakaszában, amelyben a 15 szálorevező egység dolgozik.

Amint azt a 3. ábrán háromszög alakú nyilakkal jelöltük, a beton egy része felfelé elmozdul, és keresztülhalad a 15 szálorevező egység felső oldala fölötti részen, ugyanakkor a friss beton másik része lefelé, a 15 szálorevező egység alsó része mentén végez elmozdulást. A mellső 17a falrész belső oldala mentén törté-

nő elmozdulásuk közben a 18 mágneshengeren elrendezett permanens 19 mágnesek a mágneses mezőjüket a betonba irányítják, mégpedig a 17a falrész előtti, fölötti és alatti körzetekbe.

5 A mágneses mezők, azaz a mágneses mezők mágneses erővonalai lényegében olyan síkokban helyezkednek el, amelyek merőlegesek a 18 mágneshenger L forgástengelyére, és ezek mozgásiránya az óramutató járásával ellentétes, hasonlóképpen, mint a 18 mágneshengeré. A fenti viszonylagos elmozdulás hatására a mágneses mezőkben található F szálokra mágneses erő hat, amely eltéríti a szálokat a 17 ház mellső 17a falrész irányába, valamint átrendezi a szálokat a mágneses mezők síkjába. Ezzel egyidejűleg a 15 szálorevező egység alsó oldala fölötti síkban elhelyezkedő szálok a mágneses kezelés hatására lefelé vándorolnak a lefelé eltérített betonrészben, és az ezen sík alatti szálok fölfelé vándorolnak.

20 Ennek megfelelően tehát az F szálok, vagy legalábbis azok nagy része igyekszik a 15 szálorevező egység alsó oldala felé vándorolni a friss betonban, és ott vízszintes réteget képeznek ezek az F szálok a betontest és a 15 szálorevező egység viszonylagos mozgásirányába.

25 Mivel az F szálok elérik a 17 ház közbenső sík 17c falrészével párhuzamos helyzetüket, a mágneses tér erőssége, és következésképpen az F szálokra ható mágneses hatás hirtelen lecsökken, hiszen a permanens 19 mágnes, amely a közbenső 17c falrész és az első 17a falrész közötti átmenethez a legközelebb helyezkedik el, fölfelé mozdul el és távolodik a száloktól. Ennek megfelelően az F szálokra ható mágneses hatás már nem kellően erős ahhoz, hogy behúzza a szálokat a 15 szálorevező egység mentén, így tehát a szálok megmaradnak az eredetileg mágnesesen beállított helyzetükben, a szálokból képzett rétegen.

30 Ha statikai okokból szükséges az F szálokat koncentrálni a betontest valamelyik felső rétegében, akkor a 15 szálorevező egység szöghelyzetét ennek megfelelően kell beállítani, azaz adott esetben azt függőlegesen olyan helyzetbe hozzuk, amelyben a 17 ház 17a és 17b falrészei közelítőleg egyazon vízszintes síkban helyezkednek el, az előre meghatározott magasságban. Továbbá, adott esetben a 18 mágneshenger forgásirányát meg is fordíthatjuk.

45 A 4–6. ábrákon vázlatosan szemléltettük a találmány szerinti megoldás példakénti foganatosítási módját. A 4. ábrán feltüntetett technológia lényegében megfelel az 1–3. ábrák kapcsán ismertetett megoldásnak. Ennek megfelelően a szálok átrendezésére akkor kerül sor, miután a betont a talajra terítettük.

50 Az 5. és 6. ábrán feltüntetett foganatosítási módoknál a szálok átrendezését akkor végezzük, amikor a betonréteget a talajra terítjük. Pontosabban, az 5. ábrán látható berendezés a betonréteget fekteti, és egyúttal a betonban lévő szálokat is rendezi. Ez esetben a találmány szerinti szálorevező berendezés a mozgó betonterítő járművön van elrendezve, amely jármű azon a felületen meneszthető, amelyen az erősített betontestet kell kialakítani. Ennél az elrendezésnél valójában a szálok átrendezésére két lépésben kerül sor.

Az erősítőszálakkal összekevert friss betont garat-szerűen kialakított 21 tartályba adagoljuk, amelyben az 1–3. ábrákon bemutatott 15 szárendező egységhez hasonló, de két 22 szárendező egység van egymás mellett elrendezve. Egy ismét további 22 szárendező egység 23 kiadagolónyílás körzetében van elrendezve, amelyen keresztül a friss beton kiadagolása, illetve fektetése történik. A 23 kiadagolónyílás lefelé a 21 tartály folytatását képezi, és a kiömlőcsönkján keresztül az előírt vastagságú betonréteg adagolható ki és fektethető a talajra.

A 6. ábrán bemutatott berendezés viszonylag vékony és keskeny rétegek fektetésére való, és lényegében kézilleg működtethető. Ennek 24 kiadagolófeje van, valamint csőszerű 25 nyakkal van ellátva, amelybe a szákkal összekevert friss beton adagolható a külön nem ábrázolt betonszivattyúból, például flexibilis tömlőn keresztül. A 24 kiadagolófejen belül 26 szárendező egység van elrendezve, amely lényegében hasonló az 1–3. ábrákon feltüntetett szárendező egységhez.

A 7. ábrán lényegében a 6. ábra szerinti megoldás működés közben látható viszonylag nagyobb léptékben.

A 8. ábrán az 1–3. ábrák szerinti 15 szárendező egység további kiviteli változatát tüntettük fel. Ez a forgatható 18' mágneshenger belsejében helytálló második 27 mágneshengerrel van ellátva, amely a 17 ház mellső 17a falrészének hátsó körzetében van elrendezve. A kisebb 27 mágneshenger fordulatszáma úgy van megválasztva, hogy a nagyobb 18' mágneshenger fordulatszámához képest az arányuk 3:1.

A 27 mágneshenger egyik fele úgy van mágnesezve, amint azt N, illetve S hivatkozási jelekkel jelöltük (ahol N az északi, S pedig a déli pólust jelöli), ugyanakkor a 27 mágneshenger másik fele lényegében nincs mágnesezve. Ha a 18' mágneshenger valamelyik permanens 19 mágneses belép abba a szakaszba, amelyben a 27 mágneshengert tájoltuk, akkor a permanens 19 mágneses mágneses mezőjének erővonalai záródni fognak a 27 mágneshengeren keresztül, így a mágneses mezőnek csupán kis része irányul a betontest felé. Ennek következtében a 18' mágneshenger mágneses hatást fejt ki a betontestben lévő szálakra, ennek hatására a 15 szárendező egység igyekszik a szálakat húzni a 27 mágneshenger alatti körzetbe, ahol azután hirtelen lecsökken a mágneses hatás.

Végül megjegyezzük, hogy a találmány szerinti eljárás és berendezés sok más kiviteli változata és kombinációja is lehetséges az igényelt oltalmi körön belül. Például a 15 szárendező egység 17 házának keresztmetszete lehet szimmetrikus is a 18 mágneshenger L forgástengelyén keresztül fektetett síkra, és lehet például lényegében merőleges olyan másik síkra, amely a 17 ház hátsó 17b falrészének csúcán és az L forgástengelyen halad keresztül. A szimmetrikus keresztmetszettel a 15 szárendező egység viszonylag vékony szélrésszel rendelkezik a 17 ház elvékonyodó szakaszán, ahol a 18 mágneshenger úgy van tájoltva, hogy az a betonban ellentétes irányokba mozgatható, például a betonlap teljes szélességén keresztül, anélkül hogy az elmozdulás nagy ellenállással járna.

A fenti kivitelnél célszerű lehet, ha két 18 mágneshengert alkalmazunk, amelyek a 17 ház szemben lévő oldalaival vannak társítva, és egymással ellentétes irányban forognak. Adott esetben egyetlen 18 mágneshenger is alkalmazható, amely egyetlen permanens mágnessel van ellátva a palástján, és ez az óramutató járásával egy irányba, és azzal ellentétes irányba is forgatható 180°-nál nagyobb szögben, célszerűen 270°-os szögben. A mágneses mező ilyen esetben váltakozva irányul a szárendező egység fölötti és alatti betonrétegbe. Ezzel a működtetésmóddal tehát szakaszos fordított értelmű forgatás révén elérjük, hogy a szálakat egy-egy időszakra tesszük ki mágneses húzóerőnek abba az irányba, amely irányba a 15 szárendező egység a betonhoz képest viszonylagos mozgást végez.

Jóllehet a fentiekben ismertetett kiviteli alakoknál a szálak vízszintesen helyezkednek el, azaz a szárendező egység viszonylagos elmozdulásának irányában, olyan megoldás is lehetséges, amelynél a szálak elrendezése vízszintes irányban úgy történik, hogy az merőleges legyen a viszonylagos elmozdulás irányára, ha például a 18 mágneshengeren lévő permanens 19 mágneseket úgy mágnesezzük, hogy azoknak a mágneses erővonalai olyan síkokban haladjanak, amelyek a 15 szárendező egység hosszirányában helyezkednek el.

Végül megjegyezzük, hogy a mágneses térerőt létrehozó mágneseknek és egyéb szerkezeti egységeknek nem feltétlenül kell elmozdíthatónak lenniük a szárendező egységhez képest. Rögzített permanens mágnesek vagy mágneses mező létrehozására szolgáló egyéb szerkezeti elemek is alkalmazhatók a szárendező egységben arra a célra, hogy állandóan vagy szakaszosan mágneses mezőket alakítsanak ki abban a képlékeny vagy folyóképes anyagban, amelyben az átrendezendő mágnesezhető szálak helyezkednek el.

## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás építésnél alkalmazott viszkózus anyagú testben lévő mágnesezhető szálak mágneses elrendezésére, *azzal jellemezve*, hogy szárendező egységet (15) alkalmazunk, amelyet első falrészszel (17a) és második falrészszel (17b) rendelkező, nemmágneses házként (17) alakítunk ki, ezt a szárendező egységet (15) a nemmágneses háznak (17) első falrészével (17a) előre a viszkózus anyagú testhez képest úgy mozdítjuk, hogy eközben a második falrész (17b) hátul helyezkedjék el, valamint az első és a második falrészeket (17a, 17b) érintkezésben tartjuk a viszkózus anyagú testtel; továbbá a nemmágneses ház (17) első falrészén (17a) keresztül mágneses mezőt irányítunk a viszkózus anyagú testbe, és ezáltal a viszkózus anyagú testben lévő szálakat (F) mozgó mágneses mező rendezőhatásának tesszük ki.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a mágneses mezőt a viszkózus anyagú testen főleg a nemmágneses ház (17) első falrészén (17a) keresztül alkalmazzuk.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a viszkózus anyagú testen a mágneses

mezőt kizárólag a nemmágneses ház (17) első falrészén (17a) keresztül alkalmazzuk.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szárendező egységet (15) lényegében a viszkózus anyagból készített test felületével párhuzamosan mozgatjuk.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a szárendező egységet (15) legalább részben a viszkózus anyagú testbe merülően alkalmazzuk.

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a mágneses mező erővonalait főleg azokban a síkokban vezetjük, amelyek lényegében keresztirányúak a nemmágneses házra (17), valamint lényegében párhuzamosak a szárendező egységnek (15) a viszkózus anyagú testhez képesti viszonylagos mozgásirányával.

7. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a mágneses erőter erővonalait főleg olyan síkokban rendezzük el, amelyek magukban foglalják a kívánt szálelendéssel párhuzamos vonalat, valamint keresztirányúak a szárendező egység és a viszkózus anyagú test viszonylagos elmozdításának irányára.

8. Az 1–7. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a mágneses mezőt olyan mágneses elem, főleg mágneshenger (18) révén irányítjuk a viszkózus anyagú testre, amelyet a szárendező egységen (15) belül rendezünk el, és ennek a nemmágneses ház (17) első falrészé (17a) mentén elhelyezkedő forgástengely (L) körüli szöghelyzetét állíthatóra alakítjuk ki.

9. Az 1–8. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy viszkózus anyagú testként lényegében vízszintes lemezt vagy réteget alkalmazunk.

10. Az 1–9. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy viszkózus anyagú testként friss betonból készült lemezt vagy réteget alkalmazunk.

11. Az 1–10. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a viszkózus anyagú testet a szárendező egységnek (15) a viszkózus anyagú testhez képesti viszonylagos elmozdulása közben vibrálásnak vetjük alá.

12. Berendezés építésnél alkalmazott viszkózus anyagban lévő mágnesezhető szálak mágneses átrendezésére, *azzal jellemezve*, hogy szárendező egysége (15) van, ez olyan nemmágneses házzal (17) rendelkezik, amelynek első falrészé (17a) és második falrészé (17b)

van, továbbá mágneses készüléke, főleg mágneshengere (18) van, amely a nemmágneses ház (17) első falrészével (17a) szomszédosan, a mágneses térerőt a nemmágneses ház (17) első falrészén (17a) keresztül a viszkózus anyagú testbe irányítóan van elrendezve, továbbá manipulációszerkezete, főleg szabályozórúdja (14) van, amely a szárendező egységet (15) az első falrészével (17a) elöl a viszkózus anyagú testben meneszteni képes kialakítású, továbbá az első és második falrészek (17a, 17b) a viszkózus anyagú testtel érintkezésben vannak.

13. A 12. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szárendező egységnek (15) üreges hosszúságú háza van, amely magában foglalja a nemmágneses házat (17) és a mágneses készüléket.

14. A 13. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a mágneses készülék a nemmágneses házhoz (17) közel, az első falrészével (17a) szomszédosan van elrendezve, és a nemmágneses ház (17) egyéb részeitől nagyobb távkozzal helyezkedik el.

15. A 14. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a mágneses készülék lényegében az üreges ház (17) hosszirányában van elrendezve.

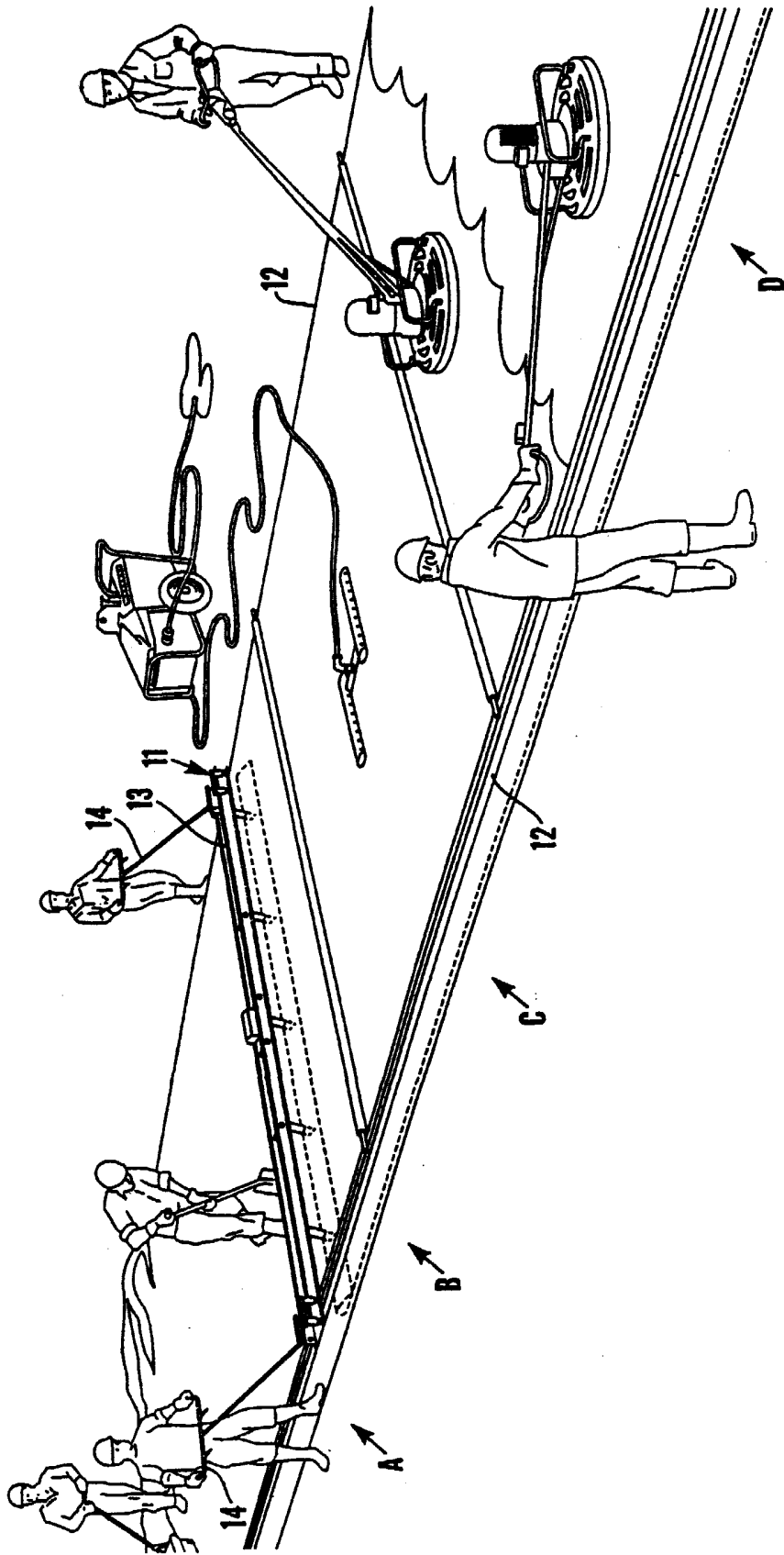
16. A 12–15. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a mágneses készülék mágneshengert (18) foglal magában, amely az üreges ház (17) belsejében, annak hosszirányában elhelyezkedő forgástengely (L) körül elmozdíthatóan van elrendezve, és a mágneshenger (18) palástján legalább egy mágnessel (19) van ellátva.

17. A 16. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy az üreges házban (17) lévő mágneshengert (18) elfordítani képes motorral (20) van ellátva.

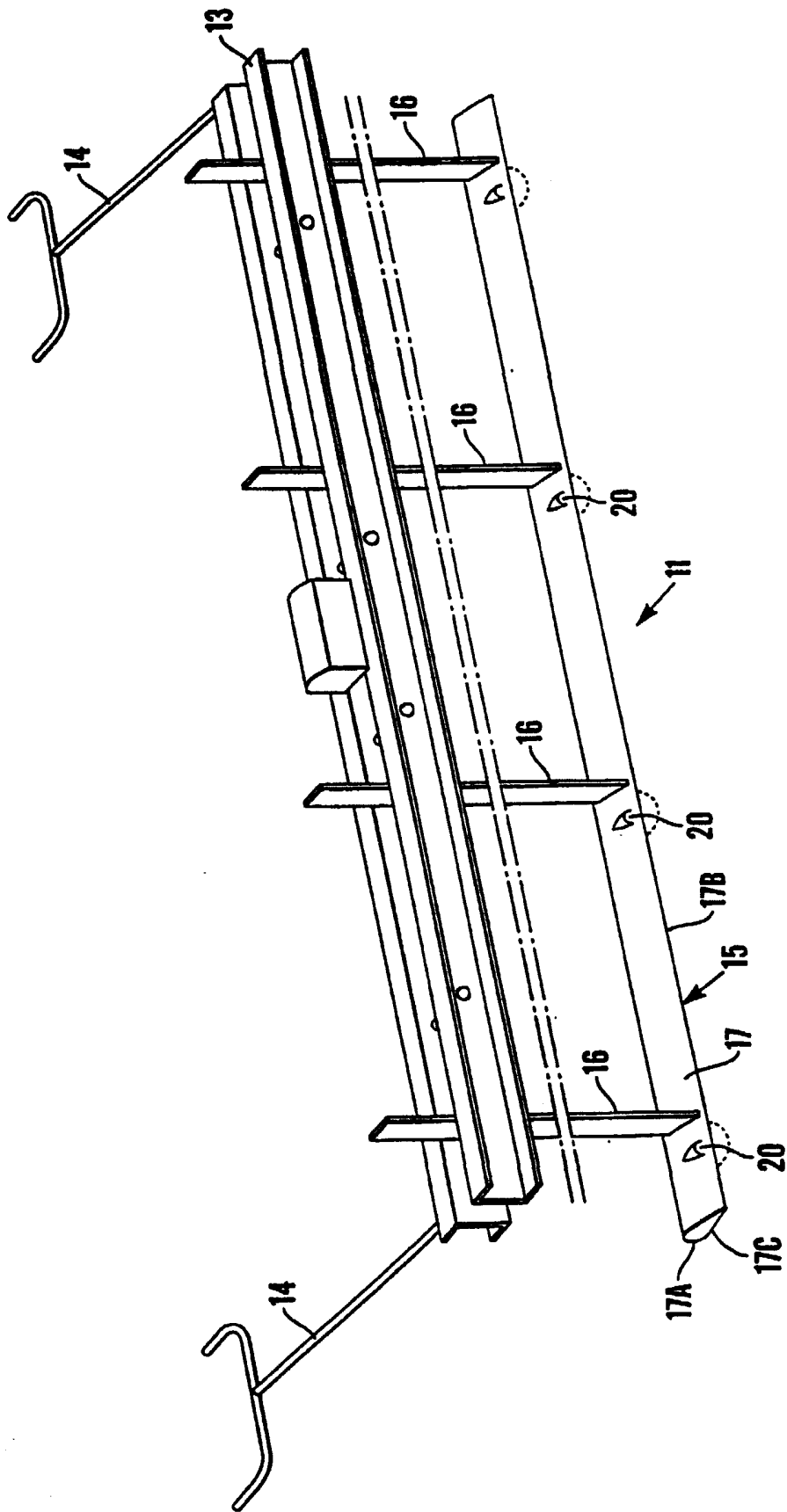
18. A 16. vagy 17. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a nemmágneses ház (17) első falrészé (17a) a mágneshengerral (18) koncentrikus helyzetű.

19. A 18. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy az üreges ház (17) keresztmetszete a mellső falrészétől (17a) a második falrészéig (17b) szűkülő kialakítású.

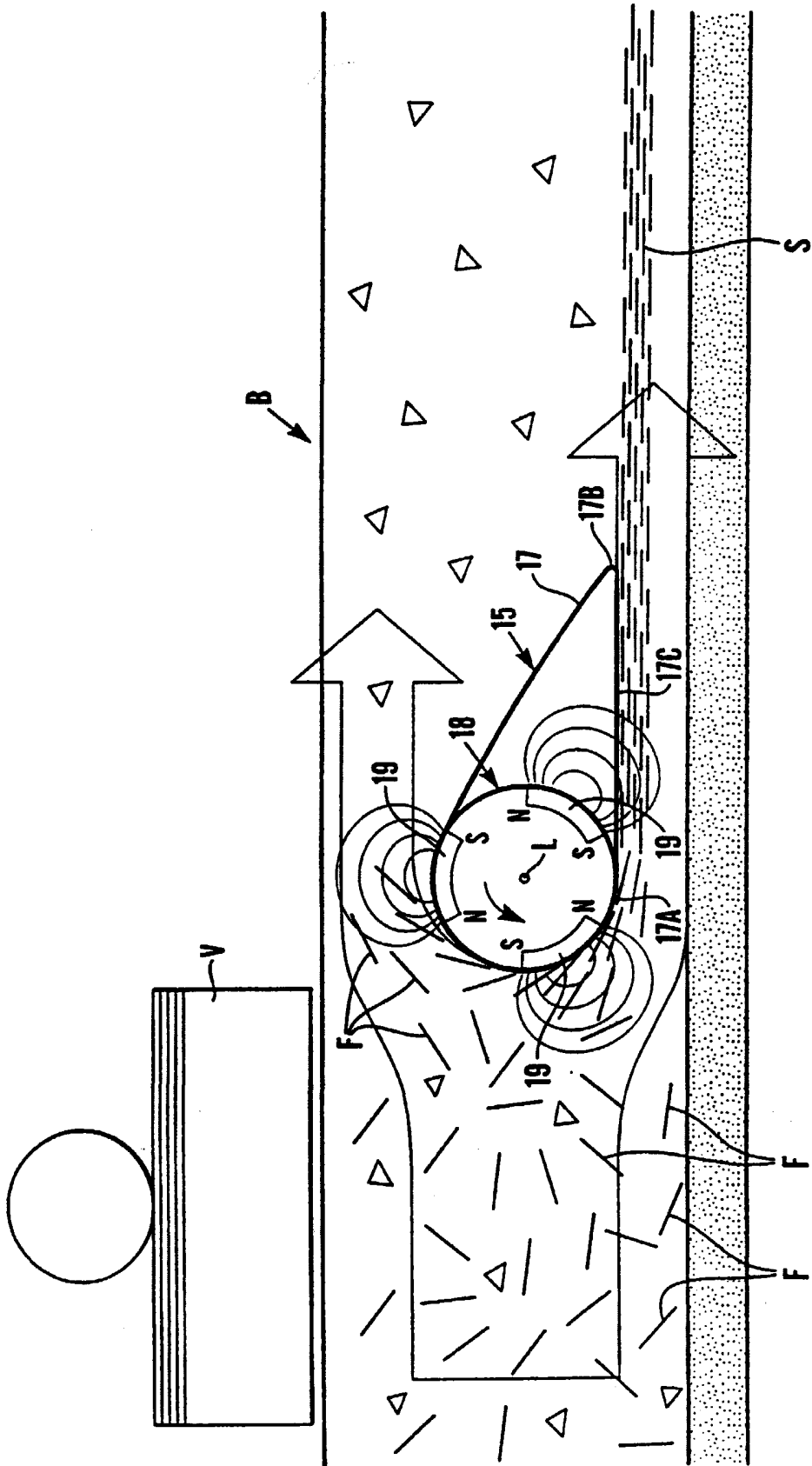
20. A 12–19. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szárendező egység (15) tartályban (21) és/vagy kiadagolófejben (24) van elrendezve, amelynek a kiadagolandó és a mágnesezhető szálakat befogadó viszkózus anyag számára kiömlőnyílása van, továbbá a nemmágneses ház (17) első falrészé (17a) a kiömlőnyílással szemben lévő oldalon van elrendezve.



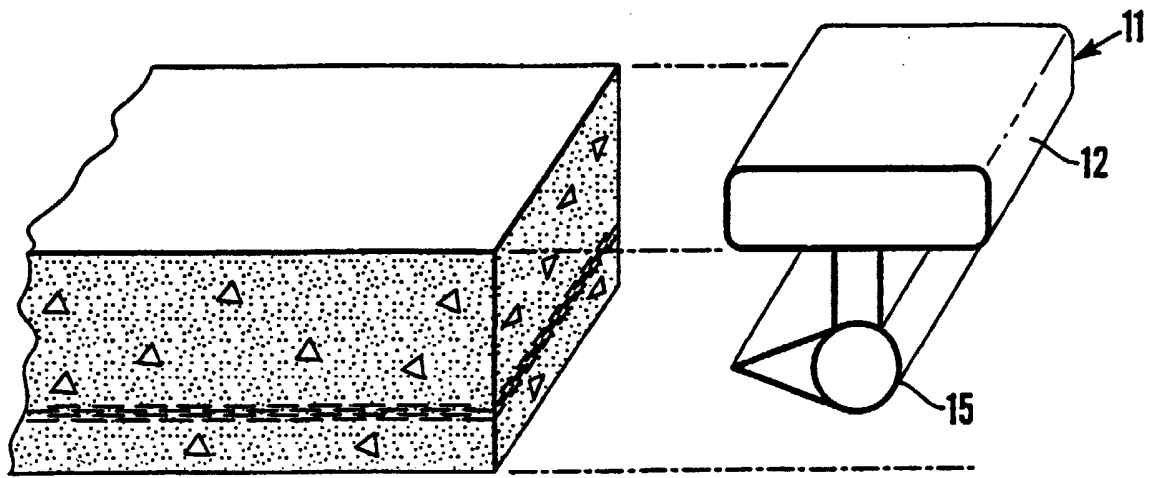
1. ábra



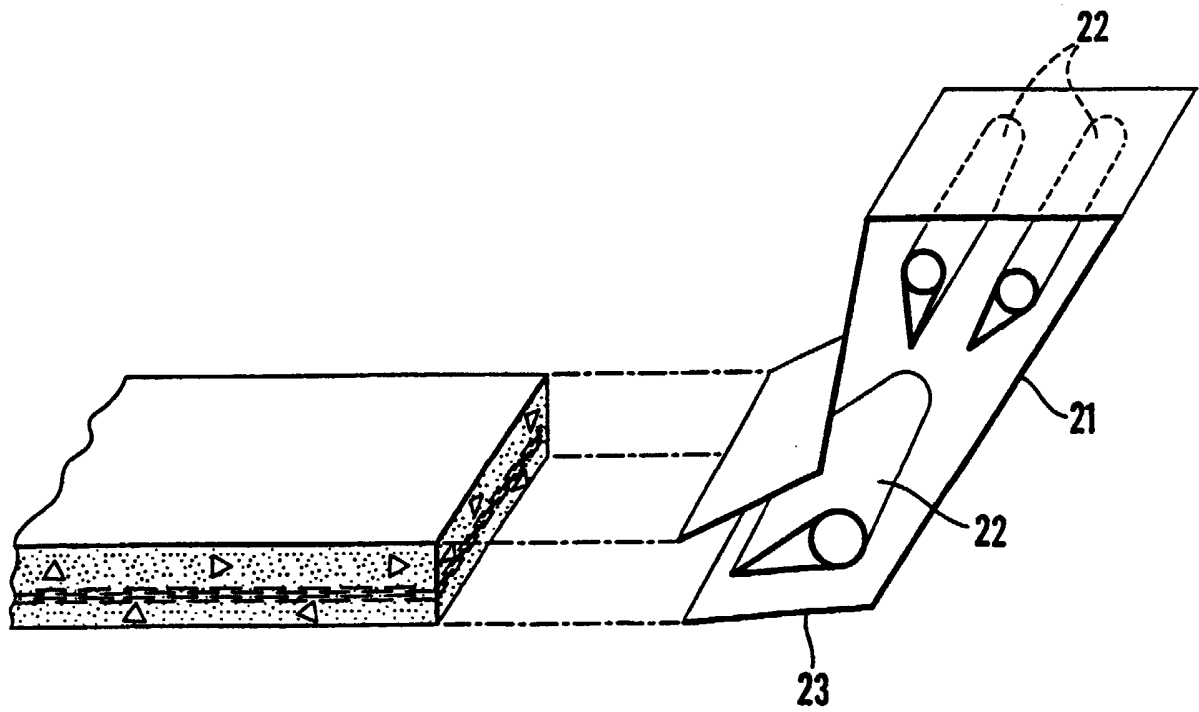
2. ábra



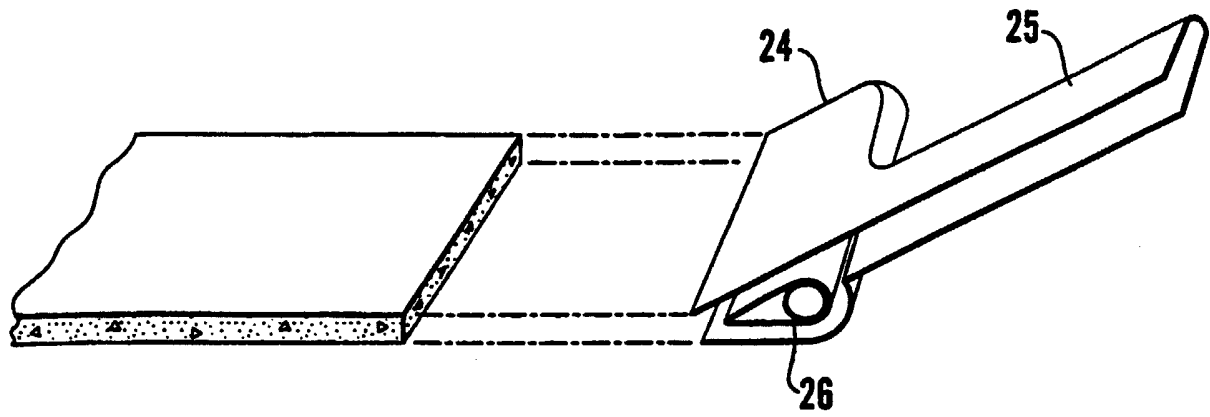
3. ábra



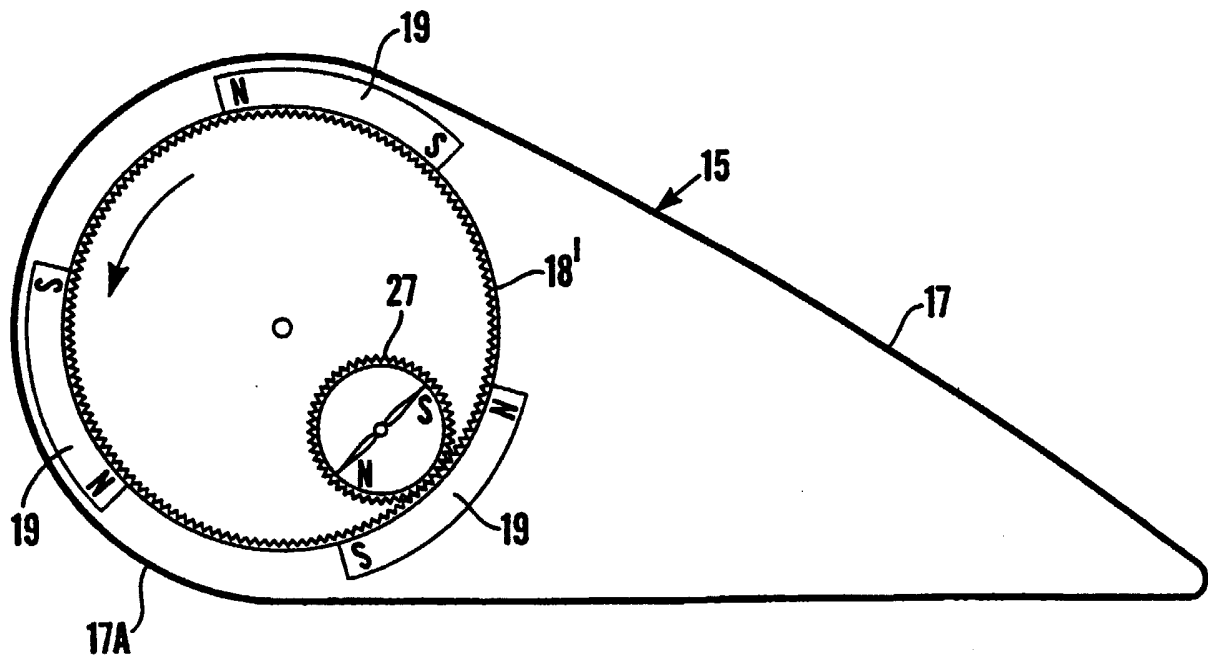
4. ábra



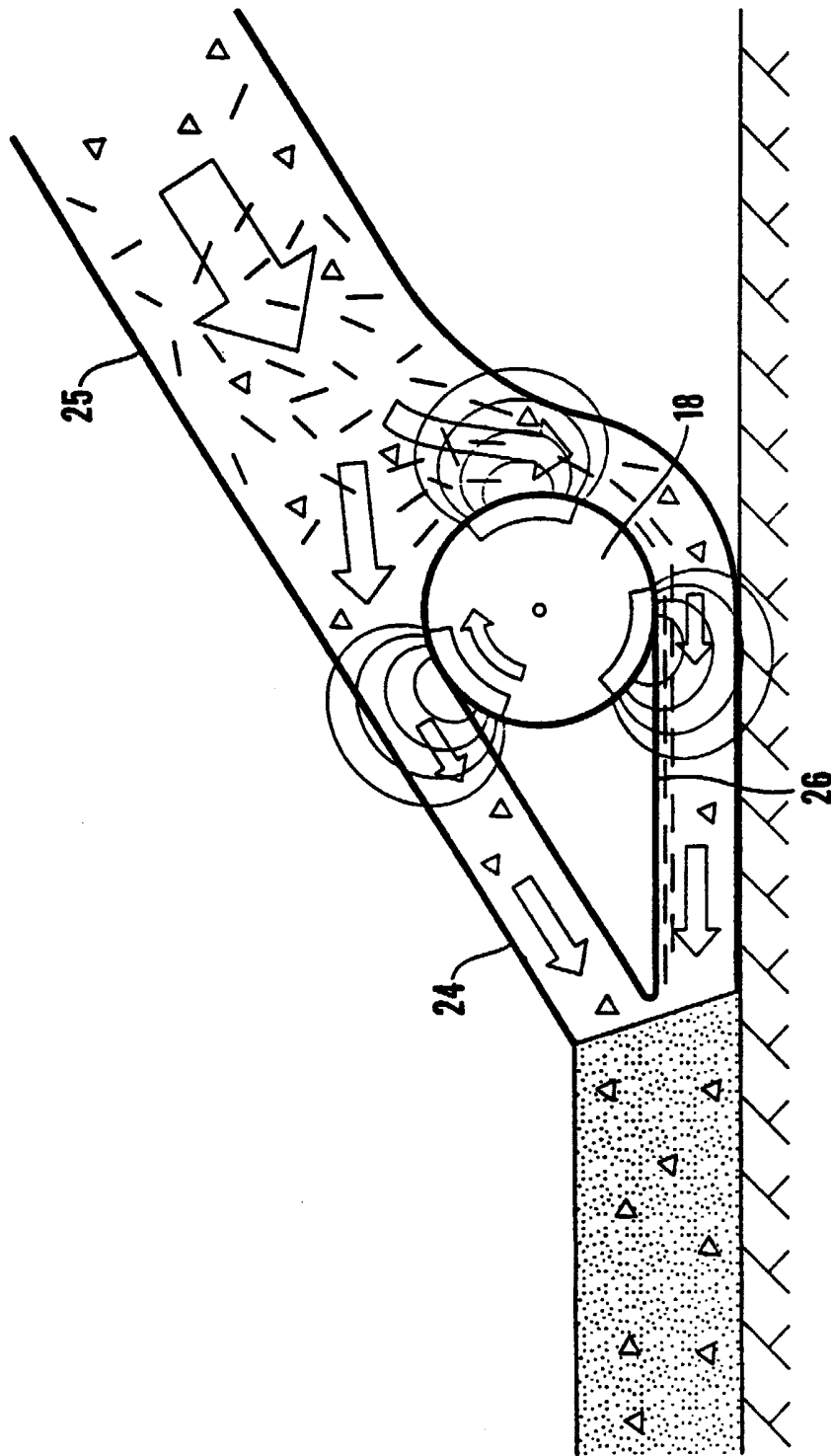
5. ábra



6. ábra



8. ábra



7. ábra

Kiadja a Magyar Szabadalmi Hivatal, Budapest  
A kiadásért felel: Törőcsik Zsuzsanna főosztályvezető-helyettes  
Windor Bt., Budapest