

KIVONAT

ELJÁRÁS ÉS BERENDEZÉS SZÁLERŐSÍTÉSŰ ALAKOS TESTEK
HIDRAULIKUSAN KÖTHETŐ MASSZÁBÓL TÖRTÉNŐ ELŐÁLLÍTÁSÁRA

5 A találmány tárgya eljárás és berendezés szálerősítésű alakos testek hidraulikusan köthető masszából történő előállítására, amelynek során egy vagy több adagolóból előírt szélességű és vastagságú legalább egy réteget mozgatott alátétre felhordunk és erősítésre üvegszálak szolgálnak. Az eljárásra
10 az jellemző, hogy

a) a szállítóeszközöket alátétek (20, 21) alkotják, amelyek színüket és külső tulajdonságaikat tekintve a termék (7) külső felületének felelnek meg és ezekre hordják fel a rétegeket (1, 2) és erősítésként a szálakból készített felületi
15 képződményeket (3, 4),

b) a megerősített rétegeket (1, 2) az alátétekkel (20, 21) egymás irányában továbbítják és görgőhengerek (30, 31) alkalmazásával és közbülső réteggként (5) egy további masszaréteg egyidejű injektálása közben a görgőhengerek (30, 31)
20 által készített beállítható résen (32) át továbbítják, és a megerősített rétegeket (1, 2), valamint az alátéteket (20, 21) előírt szabályozott nyomás alá helyezve mindkét külső felületén kialakított terméké (7) egyesítik és egymással összekötik, és eközben vastagságát kalibrálják,

c) a kialakított terméket (7) közvetlenül a hengerrésen (32) való áthaladás után a görgőhengerek (30, 31) felhasználásával kihordási irányba terelik, és a feltapadó alátétekkel (20, 21) elszállítják.

A berendezés az eljárási lépések végrehajtására szolgáló
30 egységeket és elemeket tartalmaz.

1. ábra

.

**ELJÁRÁS ÉS BERENDEZÉS SZÁLERŐSÍTÉSŰ ALAKOS TESTEK
HIDRAULIKUSAN KÖTHETŐ MASSZÁBÓL TÖRTÉNŐ ELŐÁLLÍTÁSÁRA**

A találmány tárgya eljárás és berendezés szálerősítésű
5 alakos testek hidraulikusan köthető masszából történő előál-
lítására, amelynek során egy vagy több adagolóból előírt szé-
lességű és vastagságú legalább egy réteget mozgatott alátétre
felhordunk és erősítésre üvegszálak szolgálnak.

A DE 3431143 CE dokumentum eljárást ismertet alakos tes-
10 teknek, például lemezeknek szállal erősített hidraulikusan
köthető masszából történő előállítására, amelynek során a
masszát szálaktól mentesen előírt vastagsággal alátétre hord-
ják fel, és erre vágószerkezetből érkezett előírt mennyiségű
szálat szórnak a massa felületére és a teljes munkaszéles-
15 ségben hatásos szerszámot a masszába benyomják, és ezzel egy-
idejűleg a masszát sűrítik. Ezen megoldás hiányossága, hogy az
erősítő anyagnak csak egy viszonylag kis hányada jut bele a
lemezbe, ráadásul csak annak a külső részébe, és statikai
szempontból előnytelen elrendezésben.

20 A DE-AS 2456712 dokumentum továbbá eljárást ismertet
alakos testeknek szálerősítésű betonból történő előállításá-
ra, amely eljárás során a szálakat a még meg nem keményedett
betonra felszórják, felpermetezik vagy felhintik, majd behen-
gerlik vagy rásimítják. A szálakat aprító szerkezet segítsé-
25 gével üvegszál előfonatból folyamatosan darabolják. Az üveg-
szálakat több rétegben is fel lehet hordani, majd végül ce-
mentport lehet a felületre hinteni a fölösleges víz felitatá-
sa céljából. A szálak segítségével repedésmentes, a vizet
jobban záró betonfelület érhető el. A szálak felszórása és
30 behengerlése kézi úton, vágószerszám és kézi henger felhasz-
nálásával történik.

A szálak előnytelen felhelyezkedésén felül az ismert el-
járásokkal és berendezésekkel kapcsolatos közös hiányosság,
hogy csupán egyetlen "jó oldaluk" van, nevezetesen az alakító
35 alátét felé néző felület. Ezenfelül a betonhordozóba a szálak
tömegaránya mindössze kb. 5-6 tömeg%-ra korlátozódik.

Ismertek továbbá olyan eljárások, amelyeknél a hidrauli-
kusan köthető mátrix masszát és elkülönítetten feladott üveg-
szálakat egyidejűleg szórnak fel egy alátétre. Ezen megoldás

esetében viszonylag nehézkes annak megoldása, hogy a mátrix és az üvegszálak keverési aránya a kívánt pontosságú legyen, és ez az arány fenntartható legyen. Ezenfelül az ily módon előállított lemezek vastagságának beállításához, kalibrálásához járulékos eljárási lépésre és ehhez tartozó járulékos eszközökre van szükség, és ezenfelül csak egyetlen "jó oldal" állítható elő.

Ismert továbbá egy olyan megoldás, amelynek során "premix" elnevezéssel illetett, friss betont és üvegszálakat tartalmazó homogén előkeveréket egyenletes rétegvastagsággal hordanak fel egy alátétre. A "premix" feldolgozhatóságát korlátozza a hozzáadott üvegszál összetevő aránya, mivel nagyobb arányok esetében a keverék feldolgozhatósága nehezebbé vagy lehetetlenné válik, és vékony lemezek esetén az erősítő anyag tartalom rendszerint túl kevés.

Az egymástól eltérő erősítéssel kiképzett lemezeket esetenként elkészítésük után friss állapotban egymással egyesítik annak érdekében, hogy ezáltal vagy dupla vastagságú lemezeket kapjanak, vagy hogy két közel jó felületet tudjanak kialakítani. A lemezekből utólag "szendvics" szerkezetet állítanak elő, amihez időben eltolt munkaműveletre van szükség, ami az előállítási költségeket számottevő mértékben megnöveli.

Az FR-A-2442115 dokumentumból eljárás ismerhető meg lemezek előállítására, amely eljárás során két egymás fölött elrendezett, ellenirányban futó szállítószalagra rétegcsomagokhoz masszaréteget és szálakat helyeznek rá, és a felső rétegcsomag átirányítása révén ezt az alsó rétegcsomaggal egyetlen lemezzé egyesítik. Mivel ezen ismert eljárásnál a szálak az elkészített lemez külső felületén helyezkednek el, ezért ezen eljárással nem állíthatók elő "jó felületek". Ezenfelül további hiányosságot jelent, hogy mind időben, mind helyileg a két rétegcsomag egymáshoz fűzése után egy külön eljárási lépésben történik a rétegcsomagok végleges vastagság kalibrálásához történő tömörítése.

A DE-A-3331715 dokumentumból ismeretes egy olyan eljárás erősített lemezek előállításához, amelynek során rétegeket időben és helyben elkülönített műveleti lépésekben egymásra fektetnek és egyenként tömörítenek, és ennek során nem áll

előtérben "jó felület" előállítása, mivel a kész lemez külső felülete üvegszálakból álló sávokból, illetve üvegszálból készített szövetből, illetve fátyolból van kialakítva.

A találmánnyal célunk eljárás és berendezés kidolgozása, amelynek segítségével lehetővé válik pontosan előírt és esetenként csekély vastagságú szálerősítésű lemezek előállítása, amelyek szükség esetén két sima vagy strukturált "jó oldallal" vannak kialakítva, és az erősítő anyag adagolása szabályozható, különösen nagyobb erősítő anyag részarány esetén, továbbá az erősítő anyag pontosan helyezhető a lemezzréteg statikailag igénybevett tartományaiba és az eljárás jó kihozattal rendelkezik. Az eljárás során a lemezeket akár azonnal, akár utólagosan, de még friss állapotban három dimenziós alakos testekké lehet feldolgozni.

A kitűzött célt a találmány értelmében az 1. igénypont tárgyi körében meghatározott fajtájú eljárásnak az 1. igénypont jellemző része szerinti megvalósításával értük el.

A találmány szerinti megoldás azzal az előnnyel jár, hogy az ismert eljárásoktól eltérően az eljárási lépések folyamatos egymás utánban egymásba átmenve ésszerűen követik egymást és messzemenő mértékig elkerülhetők az olyan pontatlanságok, amelyek több, egymástól időben eltoltt és egymástól függő eljárási lépések együtthetőségéből keletkeznek. Az erősítés teljes mátrixra vonatkoztatott szálaránya az új eljárás esetében a mostanáig felső határnak tekintett és mintegy 5 tömeg% mennyiséghez képest korlátozás nélkül messze túlléphető.

Amennyiben olyan kiviteli változatot valósítunk meg, hogy a felületi képződményt előre az alátétekre fektetjük, akkor a mátrix massa a felhelyezett szálfonatba behatol vagy áthatol rajta. Az első mátrix réteget előnyösen mindig egy helyhez kötötten szerelt és rázó készülékkel társított feladó asztalon hordjuk fel a szállítószalag előtt. Ez lehetővé teszi azt, hogy a vastagság kalibrálása pontosabb legyen, mint a szállítószalagon és garantálható a felület jósága azáltal, hogy lehetőség van az alulról történő rázásra.

Felületi képződmények alkalmazása révén szükségtelessé válik a szálak vágásához szükséges költséges megoldások alkalmazása, és nagyobb adagolás válik lehetővé. Ezáltal vi-

szonnyal vékony rétegelte (laminált) szerkezet állítható elő, amelynek nagyobb a szilárdsága. A felületi képződmények alkalmazásának következményeként nagy gyártási sebesség érhető el ennek megfelelő magas kihozattal együtt. Az erősítésre szolgáló felületi képződménynek a statikusan igénybevett zónákba történő pontos helyezése révén jól kihasználható a szálerősítés hatása és maximális szilárdság érhető el. A vágási és szórási lépés elhagyása révén messzemenő mértékig elkerülhető a szál és cementpor képződése.

10 Az egyik megvalósítás esetében a massa készítése során kevés mennyiségű üvegszálát keverünk hozzá. A hozzákevert üvegszálakat tartalmazó premixként elkészített betonmátrix már kevesebb, mint 1 tömeg% részarányú száltartalom esetén megjavítja az adagolóból, mint első nagy mértékben sűrített rétegeként kilépő massa összetartó képességét és képlékenysé-
15 gét, ami által mozgásuk során formatartó nem szakadó filmet képez. Az ily módon történő kihordás egyidejűleg elkerülhetővé teszi a levegőnek az alátét és az első mátrixréteg közé történő nem kívánatos bezárását. A hozzákevert üvegszál mennyisége lehet például 0,01 és 4 tömeg% között, előnyösen 1 és 20 1,5 tömeg% között.

A masszát folyamatos masszafolyamként hordjuk fel az alakot megadó alátétre, adott esetben extrudálás útján, amelynek során az adagoló a továbbhaladó alátétbe képest
25 előre meghatározott távkozra van beállítva. Ezáltal az első laminált réteg előírt vastagsága nagy pontossággal valósítható meg és ez a vastagság tartható.

Szálak anyagként felhasználhatók AR, E, C vagy ECR típusú üvegből készített üvegszálak, továbbá fémszálak (Fibraflex), acél-mikroszálak, műanyagszálak, aramitszálak vagy karbon-
30 szálak. Felületi képződményként felhasználhatók végtelen fonalak, előfonatok (rovingok), kötött üvegszál-fátylak, fátylak, szövetek, rácsos szövet, lerakott rétegek (köztük többtengelyűek), összetett szálpaplanok vagy ezen termékek külön-
35 böző kombinációi.

A találmány egyik fontos megvalósítása esetében az erősített rétegek közé egymással történő egyesítésük közben masszaréteget injektálunk be. Ezáltal például habosított polisztirol tömbök vagy más szerves vagy akár ásványi anyagok lemez

vagy tömb alakban történő felhasználásával bonthatatlan egymás közötti kötés hozható létre, amiből egymással egyesítendő rétegek készíthetők és ezek kötési művelete javítható, valamint utólagos alakítás esetén javítja a lemezek alakíthatóságát, ami által a még meg nem kötött lemez jellegű termék

5 problémamentesen alakítható és belőle például három dimenziós alakzatok képezhetők. Ilyen alakítás történhet például hullámlemezek, ereszcsonornák, csövek és hasonló termékek gyártása esetén.

10 Amennyiben a betonmasszába erősítésként üvegszálat alkalmazunk, akkor a masszához előnyösen alkalizálást gátló összetevőt keverünk be az alkáli reakcióval egyenértékű mennyiségben, amely anyag előnyösen puzzolán, kohósalak, reaktív szilícium-dioxid vagy más ezzel azonos módon hatékony adalékanyag. Ennek révén elérhető az üvegszálak hosszú élettartama

15 és elkerülhető azok korróziója.

Amennyiben a terméknek az egyik vagy mindkét oldalán felületi profilt akarunk adni, akkor ehhez profilos alátéteket és/vagy a két réteg egyesítésekor a rétegek tereléséhez profilos görgőhengereket alkalmazunk. Az egyes mátrixrétegek kalibrálását az adagoló, illetve tölcser szája és az alátét közötti távolság beállításával végezhetjük. A végterméket a terelő-hengergörgők közötti távköz méretének pontos beállításával előkalibráljuk és finom kalibráló hengerek alkalmazásával

25 utókalibráljuk.

A találmány egy további lényeges intézkedése értelmében az adagolóban masszákat rázás útján gázmentesítjük és/vagy tömörítjük. Ezenfelül az alátétre való felhordás közben vagy után a mátrixrétegek rázhatók, és ezáltal tovább tömöríthetők, egyúttal a rázó mozgás a felhordott felületi képződményt belekötöti az azt befogadó mátrixrétegbe.

30 Ennek során a rétegeket egymással történő egyesítésük közben görgőhengerek felhasználásával eltérítjük és az alátétek között előírt nyomás kifejtése útján mindkét külső felületet kialakítjuk és ezzel egyidejűleg egymással összekötjük. Ezen intézkedés révén a termék külső felületei egymással pontosan párhuzamosak lesznek, és további eljárási lépések nélkül, önműködően elérhető az előírt lemezvastagság, amely nagy pontossággal betartható. Ezenfelül az éppen egyesített réte-

gek a kihordási irányba történő eltérítési tartományban legalább egy támasztógörgő felhasználásával megtámaszthatók és utókalibrálhatók. Mind az eltérítő görgőhengerek közötti meghatározott részben történő előkalibrálás, mind az utókalibrálás könnyebbé válik azáltal, hogy szálal felületi képződményként hálókat, paplanokat, összetett szálal paplanokat, rétegeket (egy vagy több tengelyű rétegeket), szöveteket, fátylakat vagy ezekből kiszabott részeket használunk, amelyek összetartásuk következtében a beágyazott felszört vagy felpermetezett darabolt szálakhoz képest számottevően nagyobb szilárdságot eredményeznek. Végül a termék előállításának befejezése után egy utolsó eljárási lépésben az alátétek előnyösen az elkészített test mindkét oldaláról leoldható.

Az eljárás egyik lényeges előnye abban van, hogy folyamatata "tisztá", nagy mértékben mentes a szál- és cementpor kibocsátástól, kevesebb vagy semennyi hulladékot sem eredményez és ezáltal kielégíti a munkahelyi higiéniai követelményeket.

Hidraulikusan köthető, szállal erősített alakos testek folyamatos előállítására szolgáló berendezést dolgoztunk ki a találmány szerinti eljárás foganatosítására, amely berendezésnek legalább egy mozgatható alátétje, és előlött az alátétre masszaréteget felhordó feladó tölcserre, valamint szálfelhordó és adagoló szerkezetei, valamint a szálakat a masszarétegbe bejuttató eszközei vannak, és az jellemző rá, hogy két, ellenirányban mozgatható és két, hajtható görgőhengeren terelhetően megvezetett alátétet, és legalább mindegyik alátétéhez hozzárendelt feladó tölcser, továbbá üvegszálal felületi képződményt elosztó szerkezetet, továbbá ennek a rétegfomáiban felhordott masszába történő bedolgozására szolgáló szerkezetet tartalmaz, továbbá a görgőhengerek között állítható távköz van. A találmány egyik fontos kiviteli alakjánál a görgőhengerek közötti rése fölött feladó tölcser van elrendezve. A berendezés további előnyös kiviteli alakjait a megfelelő aligénypontok határozzák meg.

A találmány szerinti berendezés előnye, hogy a segítségével előállítható többretegű termékhez képest egyszerű felépítésű, helyigénye kicsi, és viszonylag nagy a gyártási sebessége és nagy a kihozatala, és a végtermékben levő rétegsorozat pontossága igen jó.

A találmányt a továbbiakban a mellékelt rajzon vázlatosan bemutatott előnyös kiviteli alakok kapcsán ismertetjük, amelyekből egyúttal a találmány további előnyös részletei is megismerhetők. A rajzon:

- 5 az 1. ábra családfa jellegű berendezés oldalnézete,
a 2. ábra az 1. ábra szerinti létesítmény egy további kiviteli alakja,
a 3. ábra a találmány szerinti berendezés további változatának vázlata.
- 10 Az 1. ábra hidraulikusan köthető masszából készített szálerősítésű alakos testek folyamatos előállítására alkalmas berendezést mutat. A berendezésnek két, egymással ellenirányban mozgatható és egy pár hajtható 30, 31 görgőhengeren terelhetően megvezetett 20, 21 alátétet és mindegyik 20, 21
15 alátétéhez hozzárendelt legalább egy 10, 11 feladótölcsért, valamint üvegszálalás 3,4 felületi képződmény számára kiképzett 14, 15 adagoló szerkezetet tartalmaz. A 10, 11 feladótölcsérek függőlegesen vannak elrendezve és mindegyiknek alul mind szélességében, mind résméretében a 20, 21 alátétekhez
20 képest beállítható távolságban elrendezett résnyílással van kiképezve. A 20, 21 alátétek tetszőleges anyagból kialakított szalagok lehetnek, és felületük a felhordandó betonmassza feltapadását gátló réteggel, például valamilyen szilikonréteggel látható el, és adott esetben a kialakítandó 7 gyárt-
25 mány külső felületének kialakításához strukturált felületűek lehetnek. A 20, 21 alátétek kialakíthatók azonban nedvességmentesítésre alkalmas anyagból (például ZemDrain), amely lehetővé teszi a rajta levő 1, illetve 2 mátrixréteg vákuummal történő víztmentesítését, ugyanakkor másféle 20, 21 alátétek
30 kizárólag az 1, 2 rétegek kívánt optikai tulajdonságait határozzák meg, és az 1, 2 rétegek egyesítését kell lehetővé tenniük. A 10 és 11 tölcsérekből időegységenként kiadott mátrixmennyiségnek a 20, 21 alátétek haladási sebességéhez képesti aránya, valamint a 10, 11 tölcsérek résnyílása és a 20, 21
35 alátétek közötti beállítható távolsággal együttműködve lehetőséget ad az 1 és 2 mátrixrétegek történő vastagság beállítására. A 3, 4 felületi képződményeket adagoló 14, 15 száladagoló készülékek kialakíthatók 16, 17 terelőhengereken átvetve megvezetett végtelen szalagok formájában.

A 30, 31 görgőhengerek között kialakított 32 rés fölött célszerűen további 12 feladótölcsér van elrendezve. Ennek segítségével a korábban előre elkészített 1, 2 rétegek - beleértve a 3, 4 szálrátéteket - közé 5 közbülső réteget juttatunk, amely az 1, 2, illetve 3, 4 rétegeket egymással összekötve kialakítja a 7 végtermék szendvics szerkezetét.

A 20, 21 alátétek alatt, azon a helyen, ahol fölötté a 10, 11 feladótölcsérek elhelyezkednek, valamint ahol a 14, 15 adagoló szerkezetek vannak, 25, 26 támasztékok vannak kiképezve. Ezek egyrészt arra szolgálnak, hogy csúszva megtámasz-
10 szák a fölöttük megvezetett 20, 21 alátéteket, azonban előnyösen rázószervezetekkel is el vannak látva, amelyek a felhordott 1, 2 rétegeket a 3, 4 erősítő rétegekkel együtt mindjárt erőteljes rázásnak vessék alá, és ezáltal az 1, 2 má-
15 trixrétegeket tömörítik és gázmentesítik, és beágyazva kapcsolatot hozzanak létre a vonatkozó 1 vagy 2 mátrixréteg és a hozzá tartozó szálas felületi képződményből kialakított 3, 4 réteg között, és a rázás következtében homogén kapcsolat alakuljon ki.

A 20, 21 alátétek és/vagy a 30, 31 görgőhengerek mind
20 sima, mind strukturált felülettel kialakíthatók. Így a lemez alakú 7 gyártmány folyamatos gyártásával egyidejűleg annak mindkét felületén az előre kívánt tulajdonságok - vagy telje-
25 sen sima, vagy valamilyen strukturált minta - kialakíthatók és ezek a felületi tulajdonságok szabadon megválaszthatók mindkét felületen, és kialakíthatók csak az egyik felületen, illetve a két felületen egymástól eltérő tulajdonságok ala-
kíthatók ki.

A 7 végtermék tulajdonságait tekintve azáltal tehető
30 lunkermentessé és tömörre, hogy mind a 25, 26 támaszok, 10-12 feladótölcsérek és/vagy 30, 31 görgőhengerek rendre 24 rázószervezetekkel vannak kiképezve.

A 2. ábra a berendezés kis mértékben módosított kiviteli alakját mutatja. Ezen kiviteli alak esetében a 25, 26 táma-
35 szok a rajtuk található 20, 21 alátétekkel és a 10, 11 tölcsérek egyik oldalon megemelt helyzetben vannak, és ferdén egymás irányában lefelé állnak. A 25, 26 támaszok és 20, 21 alátétek ezen kiviteli alak esetében olyan - nem ábrázolt - szerkezettel vannak ellátva, amelyekkel a ferdeség α szöge



tetszőlegesen beállítható és amellyel a 10, 11 tölcsér felemelhető. A berendezés vonatkozó részeinek ferde elrendezése, amelyhez a 14 és 15 száladagoló szerkezeteknek a hozzájuk tartozó 16 és 17 terelőgörgőkkel együtt ugyancsak α szöggel 5 beállítható és ennek révén elérhető, hogy a 20, 21 alátéteken kiképzett 1, 2 mátrixrétegek a 3, 4 üvegszál erősítésekkel együtt, valamint a középső 5 réteg a nehézségi erő közrehatásával együtt a 32 részbe erő és alakzáró kötéssel belső kötést létrehozva egymással egyesüljön. Egyebekben a berendezés 2. 10 ábra szerinti kiviteli alakja alapvetően ugyanúgy van kiképezve, mint az 1. ábrán bemutatott kiviteli alak és ezen ábrákon az azonos elemek azonos hivatkozási számokkal vannak jelölve.

A 3. ábra a találmány szerinti berendezés egy további 15 kiviteli alakját mutatja. Ennél a berendezésnél a 25, 26 támaszok előtt rendre 50, 51 feladó asztalok vannak elrendezve, amelyek rendre 54 rázókészülékekkel vannak kiképezve. Az 54 rázó készülékek tetszőleges helyeken előnyösen a kihordásnál helyezhetők el. Az 50, 51 feladó asztalok fölött vannak el- 20 rendezve a 10, 11 tölcsérek, és közéjük vannak bevezetve a 20, 21 alátétek, amelyekre felülről ferdén vannak rávezetve a 3, 4 felületi képződmények és a 10, 11 mátrix adagolók ezekre hordják fel az 1, 2 rétegeket. A 2 rétegre és például az 1 rétegre is - nincs ábrázolva - ismételten egy vagy több 4' 25 felületi képződmény vezethető rá, amelyre az itt bemutatott kiviteli alak esetében 11' feladótölcsér egy további 2' mátrixréteget adagol ki, amelyet egy további 4" felületi képződmény fed le. Ezt a szendvics csomagot a görgőhenger eltéríti és ráfekteti a 30 görgőhenger tartományában feladott 5' habos 30 polisztírol tömbökre. Az így kialakított 7 készterméket 27 szállítószalag juttatja ki a berendezésből, azután, hogy szükség esetén végső lépésben 34 utókalibráló hengerekkel finomkalibrálásnak veti alá.

A találmány szerinti eljárás során nem kerül alkalmazás- 35 ra a hagyományos szórási módszer és felpermetezés, és a szálat nem kell benyomni.

A találmány szerinti megoldás révén előállítható lemezeknek igen előnyös tulajdonságaik vannak. Egyszerű kiviteli alakban rendkívül vékonyak és ennek ellenére nagyon szilárdak

lehetnek, továbbá töltéssel ellátva különösen könnyűbeton alkalmazásával könnyűre és vastagra alakíthatók, akár egy oldalon, akár mindkét oldalon sima vagy strukturált felülettel képezhetők ki és további alakításra is alkalmasak lehetnek.

5 Az eljárás szükség esetén lehetővé teszi nagy mennyiségű szál adagolását azáltal, hogy a felületi képződményeket beépíti és pontosan helyezi. A friss szálerősítésű laminátok további feldolgozásuk során tekerceselhetők, préselhetők, borításra használhatók vagy összehajthatók és sokféle formára alakíthatók.

10 Különösen előnyösnek bizonyul a lemezvastagság pontos meghatározása a 30, 31 görgőhengerek és 33, 34 finomkalibráló hengerek közötti tömörítés és összenyomás révén. Olyan premix-mátrix felhasználása esetén, amelynek száltartalma 0,001 és 4 tömeg% között lehet, az 1 és 2 mátrixrétegek közé

15 akár 20 tömeg% felületi képződmény adható. A mátrix túlnyomórészt cementből, rendes cementből vagy adalékanyagként gipszet, adott esetben könnyítő adalékanyagokat, mint tufa vagy puffasztott agyag, üveghab, adalékanyagok, víz, polimerek, továbbá öregedésállóságot javító anyagokat tartalmazó speciális cementből készíthető. A találmány szerinti megoldás révén

20 előállított lemezek igen széles körben alkalmazhatók a gazdaság területén és felhasználásukkal új termékek készíthetők. Így tehát a találmány szerinti megoldás optimális módon valósítja meg a kitűzött feladatot.

25 A találmány szerinti intézkedések nem korlátozódnak a rajz ábráin szemléltetett kiviteli alakokra. A találmány szerinti eljárás és berendezés lehetséges módosítását képezheti az, hogy tetszőleges számú tetszőleges rétegek és/vagy felületi képződmények helyezhetők rá az első vagy további töltések

30 rek után. A görgőhengerek másféle elrendezésben is elhelyezhetők, így például lehetnek egymás fölött, függőleges irányban, egymáshoz képest elcsúsztatva vagy sem. A szakember számára lehetőség nyílik az egyes különleges felhasználásokra szánt szerkezeti kialakításoknak megfelelő hozzáigazításra.

**SZABADALMI IGÉNYPONTOK**

5 1. Eljárás szálerősítésű alakos testek (7) hidraulikusan köthető masszából történő folyamatos előállítására, amely masszákat legalább két adagolóból (10, 11, 11') előírt vastagsággal és előírt szélességgel legalább két különálló rétegben (1, 2, 2') ellenkező irányban mozgatható szállítóeszközökre hordunk fel, és erősítésre szálak szolgálnak, **azzal jellemezve**, hogy

a) a szállítóeszközöket alátétek (20, 21) alkotják, amelyek színüket és külső tulajdonságaikat tekintve a termék (7) külső felületének felelnek meg és ezekre hordjuk fel a rétegeket (1, 2, 2') és erősítésként a szálakból képzett felületi képződményeket (3, 4, 4', 4''),

b) a megerősített rétegeket (1, 2) az alátétekkel (20, 21) egymás irányában továbbítjuk és görgőhengerek (30, 31) alkalmazásával és közbülső réteggként (5) egy további masszareteg egyidejű injektálása közben a görgőhengerek (30, 31) által képzett beállítható résen (32) át továbbítjuk, és a megerősített rétegeket (1, 2), valamint az alátéteket (20, 21) előírt szabályozott nyomás alá helyezve mindkét külső felületén kialakított termék (7) egyesítjük és egymással összekötjük, és eközben vastagságát kalibráljuk,

c) a kialakított terméket (7) közvetlenül a hengerrésen (32) való áthaladás után a görgőhengerek (30, 31) felhasználásával kihordási irányba tereljük, és a feltapadó alátétekkel (20, 21) elszállítjuk.

30 2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a görgőhengerek (30, 31) által kalibrált terméket (7) finomkalibráló hengerek (33, 34) felhasználásával megtámasztjuk és utánkalibráljuk.

35 3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a megerősített rétegeket (1, 2, 2') egymástól távköznyire egymás irányába szállítjuk, és ezen rétegeket (1, 2, 2') a köztük levő térközt kitöltő anyag tömbök (5') behelyezésével kötjük össze egymással.

4. Az 1-3. igénypontok közül egy vagy több szerinti el-

járás, **azzal jellemezve**, hogy a massa készítésekor csekély mennyiségű, 0,01 és legfeljebb 4 tömeg% közötti, előnyösen 0,1 és 1,0 tömeg% közötti mennyiségű üvegszálat keverünk hozzá, és a masszát folyamatos áramban adagoljuk ki, adott esetben extrudáljuk az alakot megadó alátétre (20, 21), és az adagolókat (10, 11, 11') a mozgatható alátéthez (20, 21) képest meghatározott távolságra állítjuk be.

5. Az 1-4. igénypontok közül egy vagy több szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a meg nem kötött lemez jellegű termék (7) alakításnak alávétve például három dimenziós alakzattá alakítjuk.

6. Az 1-5. igénypontok közül egy vagy több szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy üvegszálal erősítésnél a masszába alkáli reakcióval egyenértékű mennyiségű alkalizációt gátló összetevőket, előnyösen puzzolánt, kohósalakot, reaktív szilícium-dioxidot vagy ezzel azonos hatású más adalékanyagot keverünk hozzá.

7. Az 1-6. igénypontok közül egy vagy több szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy egy oldalasan vagy két oldalasan profilírozott felületű termék (7) kialakításához profilozott alátéteket (20, 21) és/vagy görgőhengereket (30, 31) alkalmazunk.

8. Az 1-7. igénypontok közül egy vagy több szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az adagolókból (10, 11, 11') levő nagymértékben sűrített masszát, valamint az alátétekre (20, 21) való felhordás után a rétegeket (1, 2, 2') rázással gázmentesítjük és/vagy tömörítjük.

9. Az 1-8. igénypontok közül egy vagy több szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy szálal felületi képződményként hálót, fonatokat, összetett szálfonatokat, szöveteket, fátlyakat vagy ezekből kiszabott részeket alkalmazunk.

10. Az 1-9. igénypontok közül egy vagy több szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy gyártás után az elkészített termékről (7) az alátéteket (20, 21) előnyösen mindkét oldalról leoldjuk.

11. Berendezés az előző igénypontok közül egy vagy több szerinti eljárás fogatosítására, amely berendezés egymással szemben haladóan mozgatható szállítóeszközöket és ezek fölött mindegyik mozgatható szállítóeszközre legalább egy masszaré-



teget (1, 2, 2') felhordó feladótölcsért (10, 11, 11'), valamint szátkihordó és adagoló készülékeket (14, 15), és a felületi képződményeket (3, 4, 4', 4'') a masszarétegre (1, 2) felhordó eszközöket (16, 17) tartalmaz, **azzal jellemezve,**
5 hogy

a) az ellenirányban mozgatható alátétek (20, 21) a rajtuk található rétegekkel (1, 2, 2') a felül fekvő feladótölcsérek (10, 11, 11') és adagoló szerkezetek (14, 15) tartományában elrendezett támaszokon (25, 26) át egy pár hajtható és
10 sima és/vagy profilozott felülettel kiképzett görgőhengerhez (30, 31) és a görgőhengerek (30, 31) által képzett állítható résen (32) át felülről lefelé vannak megvezetve és eközben eltérítve,

b) közvetlenül a rés (32) fölött közbülső réteget képező
15 masszát (5) injektáló befogadó tölcsér (12) van elrendezve,

c) a támaszok (25, 26) a rajtuk található alátétekkel (20, 21) együtt egymáshoz képest lefelé állóan tetszőlegesen beállítható α szög alatt dönthetően vannak elrendezve és a dőlés beállításához, valamint a feladótölcsér (10, 11) emeléséhez kialakított eszközökkel vannak ellátva.
20

12. A 11. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a görgőhengerek (30, 31) után adott esetben finomkalibráló hengerek (33, 34) vannak elrendezve.

13. A 11. vagy 12. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a támaszok (25, 26) a feladótölcsérek (10, 11, 12) és/vagy a görgőhengerek (30, 31) rázószervezetekkel (24) vannak kialakítva.
25

14. Az 11-13. igénypontok közül egy vagy több szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a görgőhenger (31) körül
30 csak az alátét (21) van lefelé megvezetve és közben kitérítve, miközben az alátét (20) a görgőhengeren (30) a görgőhenger (31) alatt kitérítés nélkül van megvezetve és az alátét (20) és az alátét (21) közötti és a két görgőhenger (30, 31) közötti függőleges irányú távköz által meghatározott távköz
35 akkora, hogy az alátéteken (20, 21) levő masszarétegek (1, 2, 2') között anyag tömbökkel (5') kitölthető térköz marad vissza.

15. Az 11-14. igénypontok közül egy vagy több szerinti berendezés, **azzal jellemezve,** hogy a támaszok (25, 26) előtt

egy-egy feladóasztal (50, 51) van elrendezve, amelyek rázó-szerkezetekkel (54) vannak kialakítva.

A képviselő:

5

-

•

10

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
24.

15

20

25

30

35

2843/95

77379

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

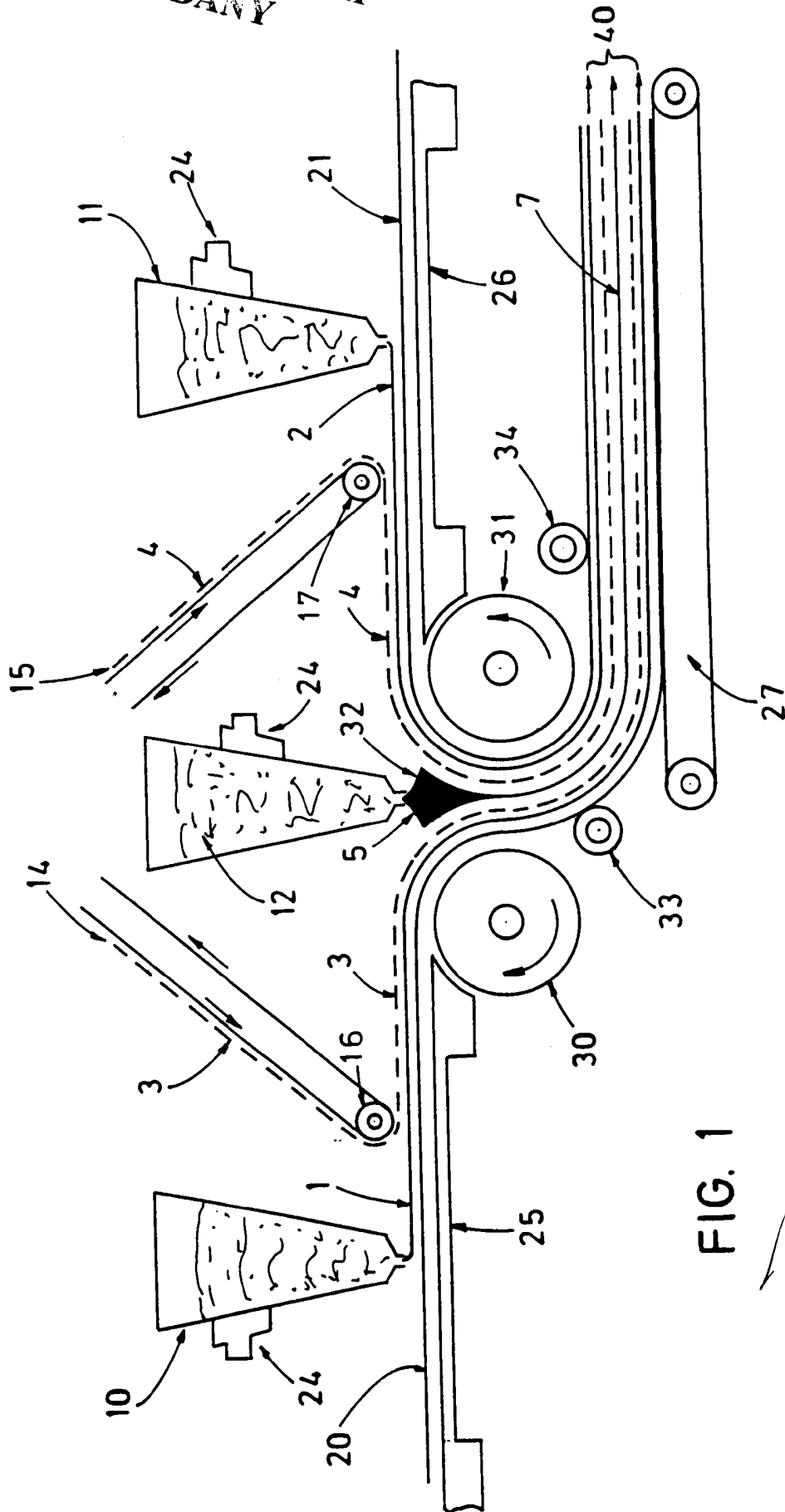


FIG. 1

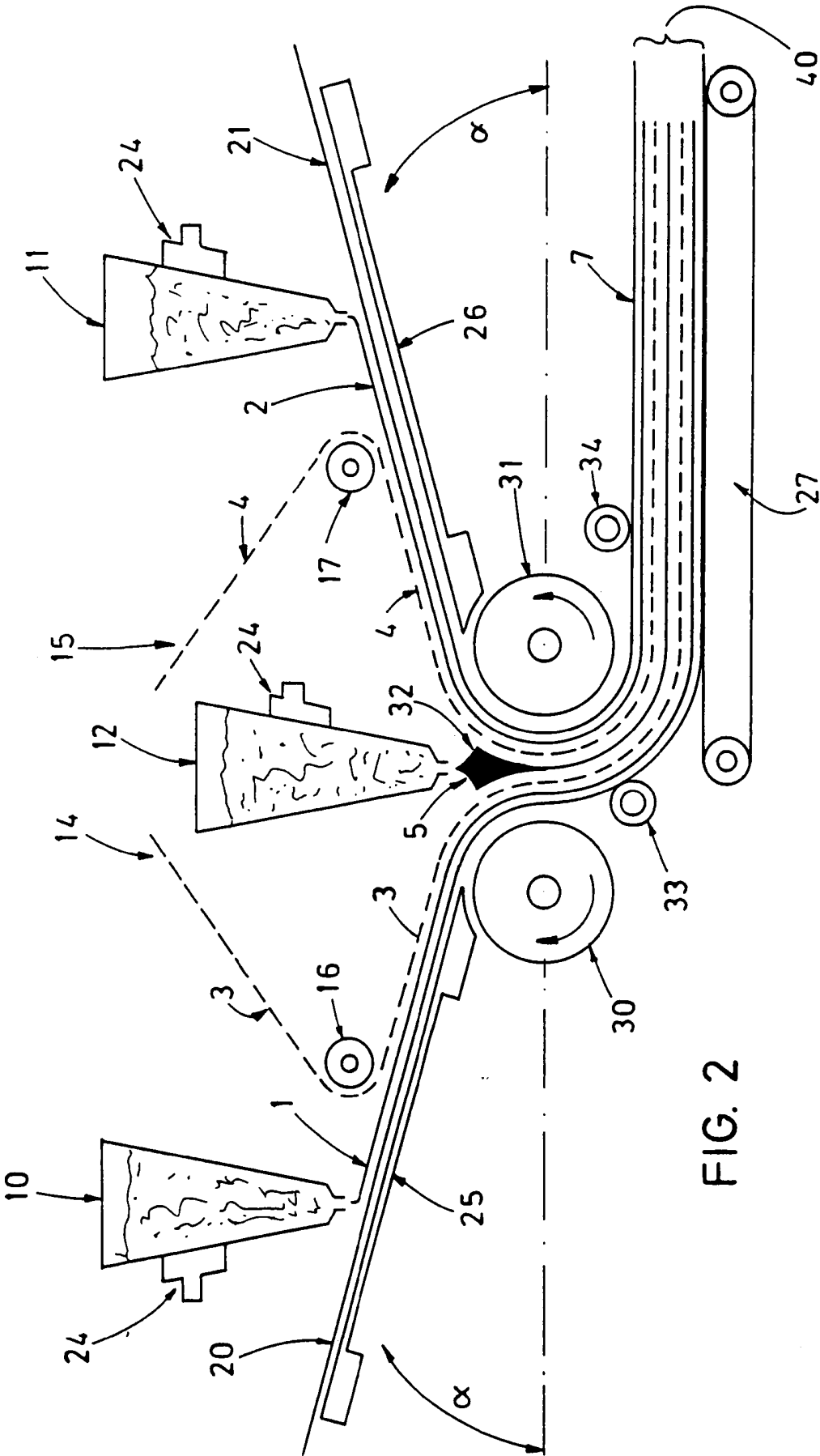


FIG. 2

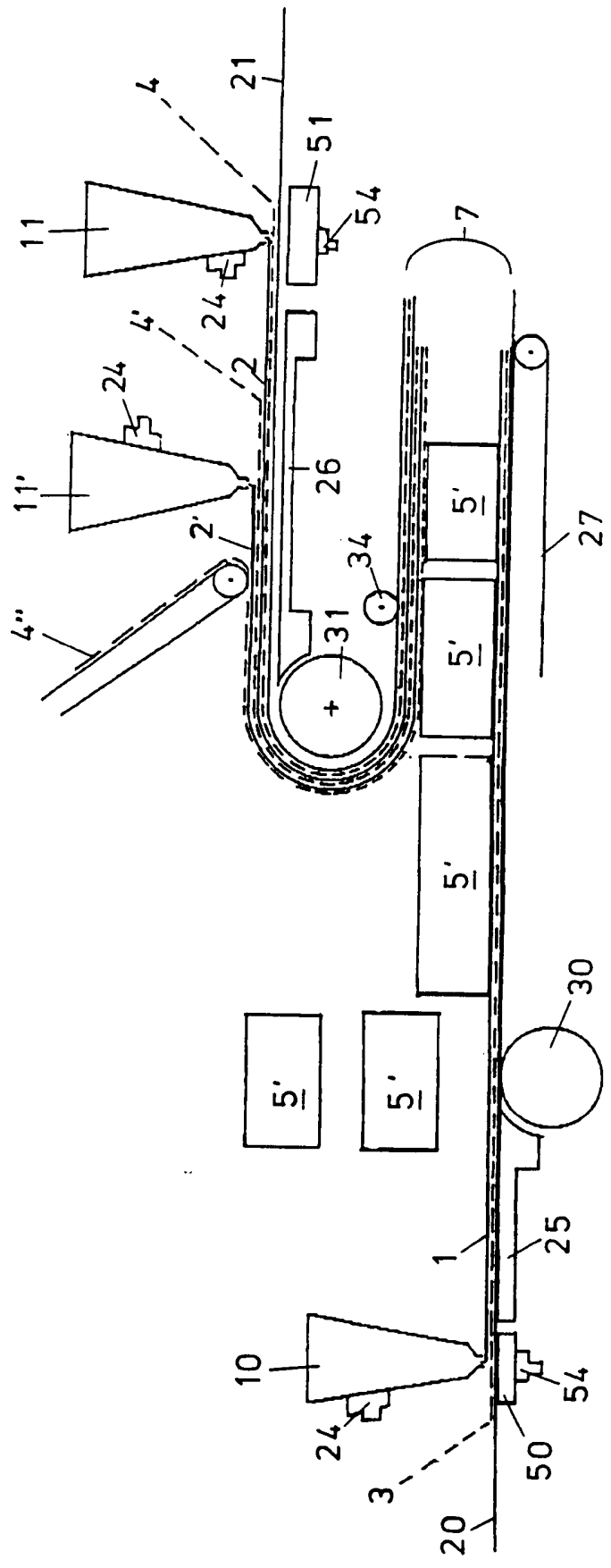


FIG. 3