

3604/94

39502
69 190

59.990/DB

KIVONAT

Eljárás és berendezés ásványi szálas termékek előállítására

DEUTSCHE ROCKWOOL MINERALWOLL-GMBH, GLADBECK, DE

A bejelentés napja: 1993. 07. 07.

Elsőbbsége: 1992. 07. 07. (P 42 22 207.9) DE

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/EP93/01758

A nemzetközi közzététel száma: WO 94/01608

A találmány tárgya eljárás és berendezés ásványi szálas termékek előállítására. Az ásványi szálas termékeknek ásványi szálas szalagokból álló, tömörített felületrészeik vannak. A szálak az ásványi szálas szalagon belül lényegében párhuzamosak vagy merőlegesek vagy ferdek az ásványi szálas szalag nagy felületeihez képest és az ásványi szálas szalag kikeményítetlen kötőanyagot tartalmaz. Nagyon fontos, hogy a tömörített felületrészek és az ásványi szálas szalag többi része között nagy legyen a szakítószilárdság és erőteljes legyen a szálkötés. Evégett az eljárás során legalább egy felületrészt előre adott mélységig tűszúrásokkal kezelünk, úgyhogy a szálak nemezesednek és egyidejűleg a felületrész tömörödik.

39502

69 490

- 2 -

Az eljárás megvalósítására szolgáló berendezésben számos tű (13, 14) csoportonként vagy együttesen egy emelőkészülékkel van összekötve. Az emelőkészülék az ásványi szálak szalag (10, 17) legalább egyik felületi oldalán van elhelyezve és hajtással van ellátva, úgyhogy a tűk előre adott behatolási mélységig ütemenként behatolnak az ásványi szálak szalagba (10, 17) és azt a felületi részen nemezesítik és egyidejűleg tömörítik.

(1. ábra)

hálózat

3604/94

39502

A

59.990/DB

G. B. G. & K.
Nemzetközi Nemzeti
Kutató és Fejlesztési
Kutató és Fejlesztési
Telefon: 153-3733, Fax: 153-3664

Eljárás és berendezés ásványi szálak
előállítására

Eljárás és berendezés ásványi szálak termékek
előállítására

DEUTSCHE ROCKWOOL MINERALWOLL-GMBH, GLADBECK, DE

Feltaláló: RUDOLPH, Karl, BOTTROP, DE

A bejelentés napja: 1993. 07. 07.

Elsőbbsége: 1992. 07. 07. (P 42 22 207.9) DE

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/EP93/01758

A nemzetközi közzététel száma: WO 94/01608

A találmány tárgya eljárás és berendezés ásványi szálak termékek előállítására. Az ásványi szálak termékeknek ásványi szálak szalagokból álló, tömörített felületrészeik vannak. A szálak az ásványi szálak szalagon belül lényegében párhuzamosak vagy merőlegesek vagy ferdek az ásványi szálak szalag nagy felületeihez képest és az ásványi szálak szalag kikeményítetlen kötőanyagot tartalmaz.

A fentebb említett jellegű eljárás és az annak fogantatására szolgáló berendezés mindenekelőtt az 1 057 183 sz. kanadai szabadalomból ismeretes. A tömörített felületrész, illetőleg felületi réteg előállítása végett itt egy vízszintes, az ásványi szálak szalag nagy felületeivel párhuzamos vágással levágnak egy rész-szalagot. Ezt a rész-szalagot a megmaradó ásványi szálak szalagról leemelik, nyomóhengerek között összesajtolják és ílymódon tömörítik. Ezt a tömörített rész-szalagot ezután visszavezetik a megmaradó ásványi szálak szalaghoz. Ezután az egészet együtt átvezetik egy keményítő kemencén, amiben a ásványi szálak szalagban és a rész-szalagban lévő kötőanyagot kikeményítik. A gyakorlatban azonban bebizonyosodott, hogy a szálakat a leemelt rész-szalagban a statikusan ható nagy összenyomó erők szétnyomják és ezenkívül a rész-szalagot a kinyújtott kenyértésztához hasonló módon szétszorítják. Ílymódon a rész-szalagon belül viszonylag inhomogén tömörített szakaszok keletkeznek. Az 1 057 183 sz. kanadai szabadalomból ismeretes megoldást már továbbfejlesztették, mégpedig egy viszonylag vékony rész-szalagot felváltak, összesajtoltak, majd egy lengőkészülékkel redőkben újból a megmaradt ásványi szálak szalagra felhordtak. Minden

esetben bebizonyosodott azonban, hogy a két eltérő módon kezelt réteg között nem lehetett megbízható szálkötést létrehozni. A végül is végtermékként előállított ásványi szálas lapoknak, amiknek az előbb említett két rétegében a nyers sűrűség eltérő, a szakítószilárdsága a gyakorlatban teljesen elégtelen volt. Az ilyen lapoknak vagy hosszabb lapoknak is épület lapos tetején történő lefektetésekor vagy épületfalakon való elhelyezésekor a tömörített felületi rétegek elváltak az alattuk lévő, tömörítetlen ásványi szálas szalagtól, sőt részben hullám alakúvá váltak, mert a tömörített anyag arra törekedett, hogy - még ha csekély mértékben is - visszatáguljon. Ezen elvben semmit sem változtatna még az a megoldás sem, ami szerint a két eltérő nyers sűrűségű rész-szalag közé ragasztóréteget vinnének be, eltekintve attól, hogy ez jelentős többletköltséget okozna és a kikeményítés az edző kemencében komoly nehézségeket idéz elő.

Tömörített felületrész, illetőleg felületi réteg kialakításának legegyszerűbb és leginkább kézenfekvő módja az lenne, hogy az ásványi szálas szalagot nem vágják fel rész-szalagokra, hanem a felületre közvetlenül fejtenek ki nyomást. Annál az ásványi szálas szalagnál azonban, melyikben a kötőanyag még nem keményedett ki, nem lehet felületrészt vagy felületi réteget tömöríteni, mivel az anyag a nyomó igénybevételt jelentős alakváltozások révén kikerüli és minden esetben szétnyomódnak a felület közvetlen közelében lévő szálak.

Találmányunk célja ezért olyan eljárás kialakítása tömörített felületrészekkel, illetőleg felületi rétegekkel rendelkező ásványi szálas termékek előállítására, aminek révén nagy szakítószilárdság és intenzív szálkötés érhető el.

Ezt a feladatot a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy legalább egy felületrészt előre adott mélységű tűszúrásokkal kezelünk, aminek következtében a szálak nemezesednek és egyidejűleg a felületrész tömörödik.

Ez azzal a jelentős előnnyel jár, hogy egy felületrészt, illetőleg felületi réteget meghatározott mélységig egyszerű módon és célzottan lehet tömöríteni anélkül, hogy az ásványi szálak szalag többi részét befolyásolnánk, és ugyanakkor nagy szakítószilárdságú és nagy hajlítószilárdságú végterméket kapunk. A végtermék többnyire lap, amit a kezelt ásványi szálak szalagnak az edző kemencén való átvitele után előre adott hosszra levágunk.

A tűknek az ásványi szálak szalag szokásos továbbítási sebességéhez viszonyított emelési gyakorisága vagy löketgyakorisága fontos tényező mind a tömörítés mértéke, mind a nemezesedés szempontjából. A végtermék szilárdsági tulajdonságait előnyös módon úgy lehet változtatni, hogy a tűszúrások emelési gyakorisága változtatható és beállítható. Nagy emelési gyakoriság esetén az az előny jelentkezik, hogy a tűk által nem érintett ásványi szálak réteg a tömegtehetetlenség miatt nem deformálódik, sőt nem is tömörödik.

Magától értetődik, hogy a tűk sűrűsége, vagyis az egymás mellett és/vagy egymás mögött lévő tűk távolsága is jelentős mértékben befolyásolja a végterméket. A választandó tűszámot és a tűk közötti távolságot azonban nagyobb termékcsoporthoz egy alkalommal kísérletek útján kell megállapítani. A végtermék szilárdsági tulajdonságait azonban egyszerű módon úgy lehet változtatni, hogy a tűk lökete és behatolási mélysége változtatható és beállítható.

Az eljárás egyik előnyös továbbfejlesztése szerint egy végtelenített ásványi szálal szalagot folyamatosan mozgatunk, egy első mechanikai előtömörítéssel kezeljük, majd az adott felületrészen tűszúrásokkal tovább tömörítjük és nemezesítjük és egy második tömörítés közben a kötőanyag kikeményítése végett hőkezeljük.

Ha lap alakú végterméket kell előállítani, akkor a tömörítést és nemezesítést célzó tűszúrásokat előnyös módon az egész felületrészen egyenletesen osztjuk el.

A gyakorlatban a lap alakú ásványi szálal termékeknek számos olyan alkalmazási területe van, amelyeknél mindkét oldalon, illetőleg a két nagy felületen tömörített és adott esetben kemény rétegnek kell lennie. Ilyen alkalmazási terület például épületek szabadon álló közfalai vagy külső falak hő- és hangszigetelése, ha az utóbbi esetben a lap egyik oldalát az épület falán kell rögzíteni és a külső oldalt vakolni kell. Ilyen termékek előállítása végett a tűszúrásos kezelést előnyös módon az ásványi szálal szalagnak mindkét, egymással párhuzamos felületrészen elvégezzük.

A lapanyag gyártott mennyisége változatlan továbbítási sebesség esetén előnyös módon azzal növelhető, hogy a ásványi szálal szalagot a kötőanyag kikeményítése után a nagy felületekkel párhuzamos vágási síkban szétvágjuk, úgyhogy két ásványi szálal lapot kapunk, amiknek az egyik oldalán van tömörített réteg.

Nagyon keresettek az olyan ásványi szálal termékek, amiket hajlított felületeken, például csövek körül kell elhelyezni. Ekkor az eljárást előnyös módon úgy alakítjuk, hogy a tűszúrások

sorokban, az ásványi szálak szalag hosszirányában és/vagy az ásványi szálak szalagra keresztirányban legyenek és így a késztermék lapok hajlékonyak vagy sokszögszerűen hajlíthatóak legyenek. Ílymódon olyan terméket kapunk, ami hajlékony, illetőleg hajlítható és ugyanakkor szakaszonként még nagy nyomószilárdsággal is rendelkezik.

A tömörített felületi réteg és a nem tömörített ásványi szálak réteg közötti nemezesedés elősegíthető és a szakítószilárdság növelhető úgy, hogy a kezelést előnyös módon különböző fajta tűkkel, illetőleg különböző alakú tűkkel végezzük. Ezzel kapcsolatban előnyös rövid előkezelő tűkkel a felületrészt tömöríteni és nemezesíteni és hosszabb utánkezelő tűkkel a szálak egy részét a külső, tömörített felületrészből az ásványi szálak szalag belső, tömörítetlen részébe áttolni.

A végterméknek számos változatát lehet a gyártógép időrabló átalakítása nélkül előállítani úgy, hogy a tömörített réteg vastagságát a felületrészben a tűk behatolási mélységének megválasztásával, az emelési gyakorisággal és a tű alakjával meghatározzuk. Így a kis behatolási mélységek, nagy emelési gyakoriságok és nagy hatásos keresztmetszetű tűk vékony, erősen tömörített rétegeket eredményeznek, míg nagy behatolási mélységek, kis emelési gyakoriság és kis keresztmetszetű tűk kevésbé tömörített rétegeket eredményeznek.

Ha olyan lap alakú végtermékre van szükség, aminek minél keményebb és minél inkább nyomásálló felületi rétege van, akkor ez előnyös módon egyszerűen úgy érhető el, hogy üreges tűkkel a felületrész járulékos erősítése végett járulékos adalékanyagokat juttatunk be. Ezek az adalékanyagok kikeményítés után bizonyos

fokig kis nyomóbélyegekként hatnak. Ezeket azonban úgy is be lehet injektálni, hogy behatolnak a szomszédos szálak közötti részbe és így még jobban összetartják a tömörített felületi réteget. Az adalékanyagokat azonban be lehet vinni a nem tömörített ásványi szálak rétegig, úgyhogy a tömörített és nem tömörített réteg közötti részben lévő nemezesedést számos összekapcsolódás egészíti ki. Ezeknek a termékeknek is - ugyanúgy, mint találmány szerinti eljárással előállítható minden más terméknek - az egyik előnye a jó diffúzióképesség gőz esetében.

Olyan lapanyag esetében, amit vakolni vagy festeni kell vagy egyéb bevonattal kell ellátni, az ásványi szálak szalag felületére előnyös módon vékony "bundát" helyezünk, aminek az anyaga szálanyag, előnyös módon üvegszál. Ezután végezzük a tűszúrási folyamatot, úgyhogy a bundaszálak egy része beágyazódik az ásványi szálak szalagba.

Ennek egyik változataként előnyös módon szövetet helyezünk az ásványi szálak szalagfelületére úgy, hogy a szövet egy része beágyazódik az ásványi szálak szalagba. A vékony "bunda", illetőleg a szövet anyaga nemcsak ásványi szálak lehet, hanem más szálanyag is, így például műanyagszál, textilszál vagy fémszál.

A feladatot a berendezés tekintetében a találmány értelmében úgy oldjuk meg, hogy számos tű csoportonként vagy együttesen egy emelőkészülékkel van összekötve, ami az ásványi szálak szalag legalább egyik felületi oldalán van elhelyezve és hajtással van ellátva. Ennek révén a tűk előre adott behatolási mélységig ütemenként behatolnak az ásványi szálak szalagba és azt a felületi részen nemezesítik és egyidejűleg tömörítik.

Találmányunkat a találmány szerinti berendezés példaképpeni kiviteli alakjai kapcsán ismertetjük részletesebben vázlatos ábráink segítségével, amelyek közül az

1. ábra ásványi szálas szalagot továbbító szállítópálya elvi ábrázolása a szállítóberendezésekkel és egy tömörítő és nemezesítő géppel, a

2. ábra egy tű kiviteli alakja, a

3. ábra egy tű másik kiviteli alakja, a

4. ábra két oldalon tömörített és nemezesített ásványi szálas szalag részletének oldalnézete nagyobb méretarányban ábrázolva, és az

5. ábra az 1. ábra szerinti ásványi szálas szalagot továbbító szállítópálya elvi ábrázolása, aminek mindkét oldalán van tömörítő és nemezesítő gép.

A találmány szerinti berendezés 1. ábra szerinti kiviteli alakjában az 1 ásványi szálas szalagot a 22 nyíl irányában folyamatosan vezetjük be a végtelenített 2 és 3 szállítószalag közé. Az ásványi szálas szalag egy önmagában ismert, nem ábrázolt gyűjtőkamrából érkezik. A gyűjtőkamrában az előállított ásványi szálak kötőanyag hozzáadása után egy levegőt áteresztő szállítószalagon réteggé állnak össze. Az ásványi szálas szalagot ezután először viszonylag laza állapotban az irányváltó 4 és 5 görgő körül vezetett 2 és 3 szállítószalag tartja. Ezt az ásványi szálas szalag bizonyos, némileg eltúlzottan ábrázolt előtömörítése követi a 6, 7...8, 9 nyomógörgők között vagy megfelelő módon elhelyezett és vezetett szállítópályák között. Mivel a kötőanyag az ásványi szálas szalagon belül még nincs kikeményedve és az ásványi szálak az előző előállítási folyamat

következtében a szalag nagy felületeivel párhuzamosak, ezért az ásványi szálas szalagot ebben az első továbbítási szakaszban mechanikai úton nagyon homogénre lehet előtömöríteni annyira, hogy előre adott vastagságú előtömörített 10 ásványi szálas szalag keletkezzen.

Az így előtömörített 10 ásványi szálas szalag ezután az 1. ábrán egyszerűsítve ábrázolt tömörítő és nemezesítő berendezésre jut. A tömörítő és nemezesítő berendezés számos 13 tűt tartalmaz, amik csoportonként vagy együttesen egy emelőkészülékkel vannak összekötve. Az emelőkészülék a 15 nyíl irányában nagy gyakoriságú emelőmozgást végez. Ilyen emelőkészülék van a 10, 17 ásványi szálas szalagnak legalább az egyik felületi oldalán, vagy a felső vagy az alsó oldalán elhelyezve és nem ábrázolt emelőhajtással van ellátva. Ebben a kiviteli alakban a 13 tűk lapszerű 11 tűtartón vannak rögzítve. Ez a lapszerű 11 tűtartó az emelőkészülékkel és a hajtással össze van kötve, mégpedig úgy, hogy a tűk előre adott behatolási mélységig ütemenként behatolnak a 10, 17 ásványi szálas szalag felületrésszébe és azt az előre kiválasztott felületrészen tömörítik és egyidejűleg nemezesítik.

Az emelőkészülék lökete előnyös módon állítható és meghatározott magasságra beállítható. A emelési gyakoriság a hajtás útján szabályozható. A 13 tűk tűszúrási erői előnyös módon szabályozhatóak. A tűszúrási erők korlátozása útján megakadályozható, hogy a tömörítő tűk az ásványi szálas szalagon belüli, nem szándékosan létrehozott gyapjúzárványok előfordulásakor deformálódjanak. Ezzel csökken a tűtörés veszélye. A gyakorlatban az előbb taglalt beállítások és szabályozások egyszerűen végezhetőek el, ha az emelőkészülék

pneumatikusan vagy hidraulikusan működtethető.

A 13 tűknek, különösen a tömörítést szolgáló tömörítőtűknek vésőszerűen szélesedő 27 vagy 30 tűfejük van, ami a 2. és 3. ábra szerinti a 26, illetőleg 29 tűszár végén van kialakítva. A 27 tűfej alsó végén egy 28 él, ami a szálakkal találkozva a szálakat hurok alakúvá alakítja, úgyhogy azok összenemezesednek a szomszédos szálakkal.

A tűnek a 3. ábra szerinti kiviteli alakjában a 30 tűfejen van egy lefelé kinyúló 31 tűhegy. Ehelyett lehet több tűhegy is. A tűhegyeken előnyös módon kis oldalsó 32 és 33 horgok vannak, amik az ásványi szálak további deformálódását és nemezesedését idézik elő, mégpedig mindenekelőtt az ásványi szálak szalag tömörített felületrésze és nem tömörített része közötti határterületen. Ugyanerre a célra, az előbb említett két réteg közötti nemezesítésre és összekötésre szolgál egy másik szerkezeti kialakítás, ami szerint legalább két különböző tűcsoportot, mégpedig rövid előkezelő tűkből álló csoportot és hosszabb utánkezelő tűkből álló csoportot alkalmazunk. A jó nemezesedés érdekében a tűk, illetőleg vésők átmérője nagyobb és - ahogyan ez a 2. és 3. ábrán látható - alakjuk is más, például olyan, mint a textilipari többtűs varrógépekben. A tömörítőtűk elrendezésének olyannak kell lennie, mint a kuszaöltéses (rendezetlen) elrendezésben, hogy a külső felületrészek, illetőleg felületi rétegek lehetőleg pontszerűen és a beállítandó emelési gyakoriságnak megfelelően egyenletes módon és egyenletesen elosztva legyenek előtömörítve. Fontos, hogy a tűk által előidézett szűrő igénybevétel az egész ásványi szálak szalag felületéhez képest kis felületre koncentrálódjon, hogy a

szúróerők az említett külső szakaszokat tömörítsék és az erőeloszlás következtében pontterhelések esetén az alattuk következő rétegeknek csak kis igénybevételük legyen. A tömörítőtüskék megfelelő megválasztásával, például rövid előkezelő tüskével a szálakat a külső, tömörített rétegekből az alattuk lévő tömörítetlen szálrétegekbe kényszerítjük, úgyhogy járulékos kötések keletkeznek, amik a késztermék hajlítási és szakítási viselkedését kedvező módon befolyásolják. Maguk a tömörítőtüskék előnyös módon könnyű és kopásálló anyagból készülnek. Itt az a cél, hogy a tűk és a velük együtt mozgatandó alkatrészek mozgatandó tömege csökkenjen és ennek megfelelően nagyobb emelési gyakoriságokat lehessen megvalósítani. Az ásványi szálas szalagok gyártásakor ez különösen fontos akkor, ha nagy a gyártóvonal sebessége.

A tömörítés és nemezesítés tetszőlegesen az ásványi szálas szalag felső oldalán vagy alsó oldalán, vagy - ahogyan ez az 5. és nagyobb méretarányban különösen a 4. ábrán látható - mindkét oldalon végezhető. A két oldalon tömörített 17 ásványi szálas szalagnak ebben az utóbbi esetben két tömörített és nemezesített, 34 és 35 felületrésze van és ezek között egy nem nemezesedett 37 középréteg van. A rétegek között mégis biztosítva van a jó kötés. Ha a végtermék lapok gyakorlati alkalmazásának megfelelően csak egy oldalon tömörített és nemezesített rétegre van szükség, akkor egy nem ábrázolt vágókészülékkel a két oldalán tömörített és nemezesített 17, illetőleg 21 ásványi szálas szalagot a 36 választóvonal (4. ábra) mentén két rész-szalagra lehet vágni.

Ahogyan ez továbbá az 1. és 5. ábrán látható, a tömörítő és nemezesítő gépből kikerülő tömörített 17 ásványi szálas szalagot

a 18, 19 szállítógörgőkön vagy megfelelő végtelenített szállítószalagon a 20 edzőkemencébe vezetjük, ahol a 21 ásványi szálas szalag nem ábrázolt végtelenített szalagok között még további kis utántömörítést kaphat, mindenekelőtt a felületek simítása végett. A 20 edzőkemencében azután az eddig nem kikeményedett kötőanyag véglegesen kikeményedik. Az ásványi szálas szalag a 23 nyíl irányában kilép a 20 edzőkemencéből, alkalmas lapdarabokra szétválasztható és végtermékké feldolgozható, vagy a 4. ábra szerinti, leírt 36 választóvonal mentén laprészekre szétválasztható.

Az 1. és 5. ábrán a találmány szerinti berendezésnek egy még további kiviteli alakja látható. Ebben a kiviteli alakban az egyik oldalon (1. ábra) vagy mindkét oldalon (5. ábra) egyrészt a lapszerű 11 és 12 tűtartó, másrészt a 10, 17 ásványi szálas szalag között van egy-egy további, 24 és 25 lap, amikben a 13, 14 tűk vezetve vannak. A 24 és 25 lap ugyancsak összeköthető az emelőkészülékkel és bizonyos további felülettömörítést hozhatnak létre. Ezek a lapok azonban mindenekelőtt arra szolgálnak, hogy a felületből esetleg kiszakadt szálakat visszanyomják a felületbe.

Az 5. ábra szerint két oldalon elhelyezett emelőkészülékeket előnyös módon a 15 és 16 nyíl irányában azonos emelési gyakorisággal és ellenütemben működtetjük, vagyis amikor a felső emelőkészülék lefelé mozog, akkor ezzel egyidejűleg az alsó emelőkészülék felfelé mozog, a visszaütemben pedig fordítva. Mivel az 5. ábra szerinti készülék a vízszintes középsíkra szimmetrikusan, illetőleg tükörképszerűen van kialakítva, ezért az azonos vagy azonos módon működő alkatrészeket azonos hivatkozási jelekkel jelöltük.

A találmány egy további előnyös kiviteli alakjában a tűk üreges tűként vannak kiképezve és adalékanyagot, előnyös módon folyékony adalékanyagot adagoló készülékre vannak csatlakoztatva. Különösen az ásványi szálak szalag nagy továbbítási sebessége esetén előnyös, hogy a tűk az ásványi szálak szalag továbbítási sebességéhez való alkalmazkodás végett a beszúrás alatt ütemenként a továbbítási irányban mozgathatóan, előnyös módon elforgathatóan vannak az emelőkészüléken rögzítve. Ílymódon kíméljük a tűket, elkerüljük a súrlódásokat és az ezekkel járó felmelegedéseket, továbbá gyakorlatilag teljesen kizárjuk a törésveszélyt. A tűknek ezeket a mozgásait az ásványi szálak szalagba való beszúrás alatt annak továbbítási irányában és a tűk visszahúzását eredeti helyzetükbe az ásványi szálak szalagból való kilépés után egyszerű mechanikai hajtómű-elrendezésekkel, így például excenterekkel lehet létrehozni.

Az anyag tekintetében a fentiekben mindig ásványi szálakról, illetőleg ásványi szálak anyagról volt szó. Itt azonban még külön hangsúlyozzuk, hogy mind az eljárás, mind a berendezés különösen alkalmas kőgyapot termékek előállítására. Ezenkívül nemcsak a nagy felületekkel párhuzamos szálirányú anyagszalagokat lehet megmunkálni, hanem lamellaszalagokat vagy lamellalapokat is, amikben a szálak iránya a nagy felületekre merőleges vagy más szöget zár be azokkal.

59.990/DB

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás ásványi szálak termékek előállítására, amiknek ásványi szálak szalagokból álló, tömörített felületrészeik vannak és a szálak az ásványi szálak szalagon belül lényegében párhuzamosak vagy merőlegesek vagy ferdek az ásványi szálak szalag nagy felületeihez képest és az ásványi szálak szalag kikeményítetlen kötőanyagot tartalmaz, azzal jellemezve, hogy legalább egy felületrészt előre adott mélységű tűszúrásokkal kezelünk, aminek következtében a szálak nemezesednek és egyidejűleg a felületrész tömörödik.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a tűszúrások emelési gyakorisága változtatható és beállítható.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a tűk lökete és behatolási mélysége változtatható és beállítható.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy egy végtelenített ásványi szálak szalagot folyamatosan mozgatunk, elvégzünk rajta egy első mechanikai előtömörítést, majd tűszúrásokkal az adott felületrészen tovább tömörítjük és nemezesítjük és egy második tömörítés közben a kötőanyag kikeményítése végett hőkezeljük.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a tömörítő és nemezesítő tűszúrásokat az egész felületrészen egyenletesen osztjuk el.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a tűszúrásos kezelést végzünk az ásványi szálak

szalag két, egymással párhuzamos felületrészén.

7. A 6. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az ásványi szálas szalagot a kötőanyag kikeményedése után a nagy felületekkel párhuzamos vágási síkban szétvágjuk, úgyhogy két ásványi szálas lap keletkezik, amiknek az egyik oldalán van tömörített réteg.

8. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a tűszúrásokat soronként, az ásványi szálas szalag hosszirányában vagy arra keresztirányban végezzük, úgyhogy a késztermék lapok hajlékonyak vagy sokszög alakban hajlíthatóak.

9. Az 1-8. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a kezelést különböző fajta tűkkel, illetőleg különböző alakú tűkkel végezzük.

10. A 9. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy rövid előkezelő tűkkel a felületrészt tömörítjük és nemezesítjük, majd hosszabb utánkezelő tűkkel a szálak egy részét a külső, tömörített felületrészből az ásványi szálas szalag belső, tömörítetlen részébe áttoljuk.

11. Az 1-10. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a tömörített réteg vastagságát a felületrészben a tűk behatolási mélységének megválasztásával, az emelési gyakorisággal és a tű alakjával határozzuk meg úgy, hogy egyrészt a kis behatolási mélységek, nagy emelési gyakoriságok és nagy hatásos keresztmetszetű tűk vékony, erősen tömörített rétegeket eredményeznek, másrészt nagy behatolási mélységek, kis emelési gyakoriság és kis keresztmetszetű tűk kevésbé tömörített rétegeket eredményeznek.

12. Az 1-11. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy a üreges tűkkel a felületrész járulékos erősítése végett járulékos adalékanyagokat juttatunk be.

13. Az 1-12. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az ásványi szálas szalag felületére vékony "bundát" helyezünk, aminek az anyaga szálanyag, előnyös módon üvegszál, majd tűszűrési folyamatot végzünk, úgyhogy a bundaszálak egy része beágyazódik az ásványi szálas szalagba.

14. Az 1-12. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy szövetet helyezünk az ásványi szálas szalag felületére, majd tűszűrési folyamatot végzünk, úgyhogy a szövet egy része beágyazódik az ásványi szálas szalagba.

15. Berendezés az 1-14. igénypontok bármelyike szerinti eljárás megvalósítására, azzal jellemezve, hogy számos tű (13, 14) csoportonként vagy együttesen egy emelőkészülékkel van összekötve, ami az ásványi szálas szalag (10, 17) legalább egyik felületi oldalán van elhelyezve és hajtással van ellátva, úgyhogy a tűk előre adott behatolási mélységig ütemenként behatolnak az ásványi szálas szalagba (10, 17) és azt a felületi részen nemezesítik és egyidejűleg tömörítik.

16. A 15. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az emelőkészülék lökete állítható és beállítható és az emelési gyakoriság a hajtás útján szabályozható.

17. A 15. vagy 16. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a tűk (13, 14) szűrőerői szabályozhatóak.

18. A 15-17. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a tűknek (13, 14), különösen a tömörítésre szolgáló tömörítőtűknek vésőszerűen kiszélesedő tűfejük (27, 30)

van.

19. A 18. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a tűfejen (27, 30) van legalább egy kiálló tűhegy (31).

20. A 15-19. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a tűk (13, 14), illetőleg tűszárak (26, 29) üreges tűként vannak kiképezve és adalékanyagokat, előnyös módon folyékony adalékanyagokat adagoló készülékre vannak csatlakoztatva.

21. A 15-20. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a tűk lapszerű tűtartón (11, 12) vannak rögzítve, ami össze van kötve az emelőkészülékkel és a hajtással.

22. A 21. igénypont szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy a lapszerű tűtartó (11, 12) és az ásványi szálas szalag (10, 17) között van egy-egy további lap (24, 25), amikben a tűk (13, 14) vezetve vannak, és amik ugyancsak össze vannak kötve az emelőkészülékkel.

23. A 15-22. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy legalább két különböző tűcsoportot, egy rövid előkezelő tűkből álló csoportot és egy hosszabb utókezelő tűkből álló csoportot tartalmaz.

24. A 15-23. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz a folyamatosan mozgatott, végtelenített ásványi szálas szalag (1, 10, 17) két oldalán nyomógörgőket (6, 7, 8, 9) az ásványi szálas szalag (1, 10, 17) előtömörítésére, számos tűvel (13, 14) ellátott emelőkészüléket az ásványi szálas szalag (17) adott felületrészeinek (34, 35) rétegenkénti nemezesítésére és tömörítésére és további szállítógörgőket (18, 19) vagy szállítószalagokat egy

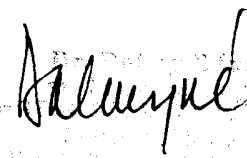
edzőkemencébe (20) való bevezetéshez.

25. A 15-24. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy tartalmaz vágókészüléket egy mindkét oldalán nemezesített és tömörített ásványi szálas szalag (21) két rész-szalagra való szétvágásához.

26. A 15-25. igénypontok bármelyike szerinti berendezés azzal jellemezve, hogy a tűk (13, 14) az ásványi szálas szalag (10, 17) továbbítási sebességéhez való alkalmazkodás végett a beszúrás alatt ütemenként a továbbítási irányban mozgathatóan, előnyös módon elforgathatóan vannak az emelőkészüléken rögzítve.

27. A 15-26. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az emelőkészülék pneumatikusan vagy hidraulikusan működtethető.

A meghatalmazott


A 15-27. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, azzal jellemezve, hogy az emelőkészülék pneumatikusan vagy hidraulikusan működtethető.

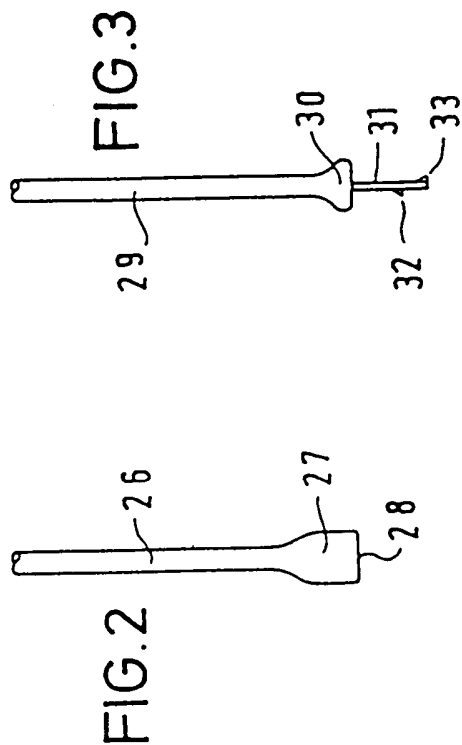
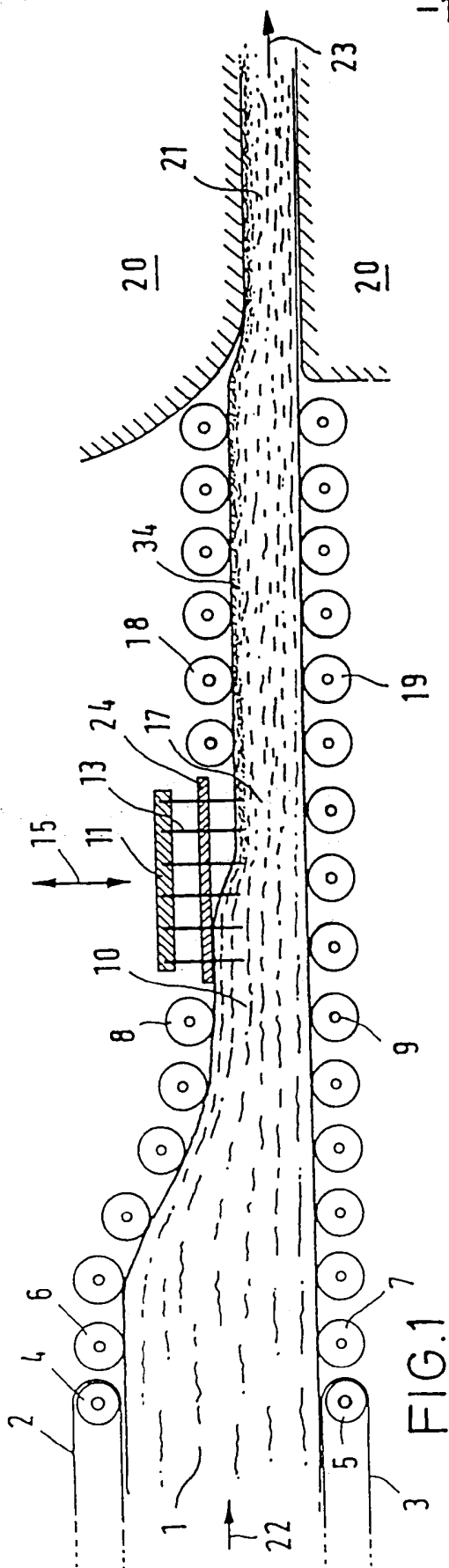
3604/94

3604/94

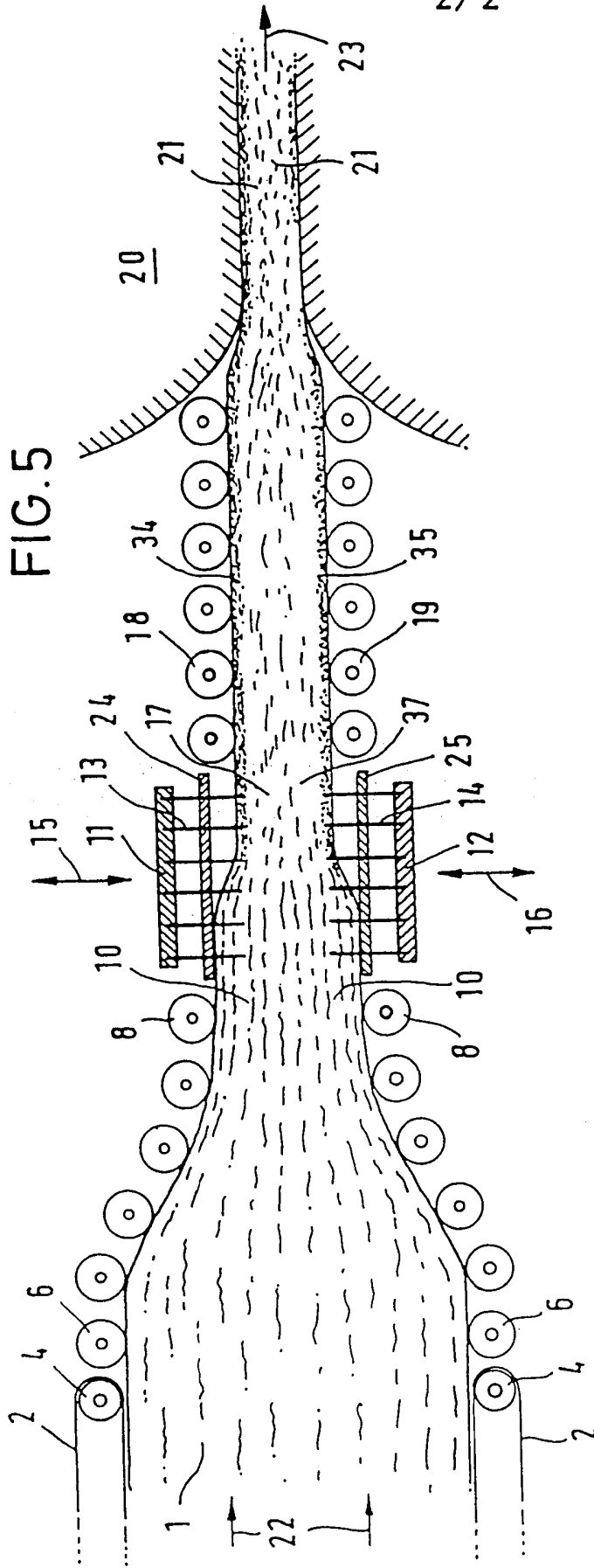
3604/94

69 480

-1/2-



Salvatore



- 2/2 -

