

(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

210 463 B

(21) A bejelentés száma: 6382/90
(22) A bejelentés napja: 1990. 10. 09.
(30) Elsőbbségi adatok:
03688/89 1989. 10. 10. CH

(51) Int. Cl.⁶

B 29 C 41/00

B 29 C 39/12

B 32 B 27/04

B 32 B 29/02

(40) A közzététel napja: 1992. 07. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1995. 04. 28. SZKV 95/04

(72) Feltalálók:

Schlatter, Reinhard, Schaffhausen (CH)
Ehrat, Rainer, Schaffhausen (CH)
Müller, Peter, Neuhausen (CH)
Hödl, Otto, Neuhausen (CH)
Kübler, Paul, Neuhausen (CH)

(73) Szabadalmas:

Alusuisse-Lonza Services AG., Zürich (CH)

(74) Képviselő:

ADVOPATENT Szabadalmi Iroda, Budapest

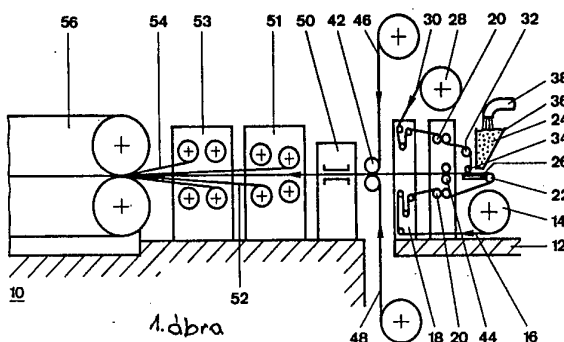
(54) **Eljárás és berendezés nehezen lánggra lobbanó vagy éghetetlen,
többrétegű lemez előállítására**

(57) KIVONAT

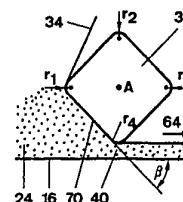
Az eljárás során a többrétegű lemez egy munkame-
netben történő folyamatos előállításához a magkeve-
réket (24) egy megtámasztva vezetett, rugalmas alsó
ragasztó fóliára (16) szórják, és ott a fólia teljes szé-
lességére kiterjedő szórási kúpot képeznek, az alsó,
és egy szintén megtámasztva vezetett rugalmas felső
ragasztó fóliák (30) között a magkeverék (24) anyagát
folyamatosan és egyenletesen egy ékalakú résen (40),
közben első tömörítést végeznek, és egy meghatáro-
zott rétegvastagságot alakítanak ki. Az előtömörített
magkeveréket (24) tartalmazó ragasztó fóliákat (16,
30) összeragasztják a folyamatosan vezetett fedőszal-
agokkal (46, 48), az így kialakított többrétegű szer-
kezetet további tömörítés mellett sajtolják, felmelegít-

tik, lehűtik, majd a többrétegű lemezt a végleges
méretre darabolják.

A berendezés a szalagok mozgásirányában véve az
alsó- és a felső ragasztó fóliák (16, 30) tekercseit (14, 28),
egy-egy szélesítőhengert (20) és a ragasztó fóliák (16,
30) terelőgörgőit (22), a magkeveréket (24) az alsó ra-
gasztó fóliára (16) egyenletesen felhordó adagolót (36), a
ragasztó fóliák (16, 30) között behúzott magkeverék (24)
első tömörítéséhez egy beállító belépési szöget (β) és ál-
lítható ékalakú rést (40) képező első eszközt, az alsó ra-
gasztó fóliát (16) a tömörítő, ill. húzóhengerekig (42)
megtámasztó második eszközt, sajtoló és felmelegítő
harmadik eszközt, valamint a többrétegű lemezt végle-
ges méretre daraboló készüléket tartalmaz.



1. ábra



3. ábra

A leírás terjedelme: 10 oldal (ezen belül 3 lap ábra)

HU 210 463 B

A találmány tárgya eljárás és berendezés nehezen láng-
ra lobbanó vagy éghetetlen többrétegű lemez előállításá-
sára, amelynek egy ömleszthető éghetetlen töltőanya-
got és kötőanyagot tartalmazó nem extrudálható mag-
keverékből álló magja, és kétoldalt a maggal rugalmas-
an összeragasztott fedőszalagjai vannak.

Ismeretesek olyan többrétegű lemezek, amelyeknél
fémes vagy nemfémes fedőrétegek a teljes felületen
egy kötőanyag segítségével össze vannak ragasztva a
túlnyomórészt szerves anyagból álló magrétegekkel.
A szerves és éghetetlen maganyagok rugalmatlansá-
guk miatt a mechanikai igénybevételekből vagy a fedő-
rétegek hőtágulásából adódó deformációkat nem tud-
ják felvenni. Ezért ezeknél a többrétegű lemezeknél
viszonylag gyakran fordul elő rideg törés, vagy a réte-
gek szétválása. A túlnyomórészt szerves anyagú
magréteggel rendelkező többrétegű lemezek általában
nedvességre érzékenyek vagy nedvszívók, aminek kö-
vetkeztében a fémes fedőrétegek korrodálhatnak, külö-
nösen alkalikusan reagáló anyagok használatakor. Ha a
szerves maganyagok nagyobb keménységű ásványi
alkotórészeket vagy azbesztszállakat tartalmaznak, a
forgácsolással történő megmunkálás csak speciális
szerszámokkal lehetséges. A mechanikus megmunká-
lást az ártalmas vagy mérgező porképződés tovább
nehezíti.

A kismennyiségű szerves összetevőt tartalmazó
anyagokat, pl. ragasztófoliákat, számos ország szab-
ványa szerint az éghetetlen vagy legalább nehezen
lángra lobbanó építőanyagok, ill. -elemek közé lehet
sorolni.

A szerves vagy túlnyomórészt szerves anyagokból
álló maganyagok ezzel szemben nem felelnek meg a
nehezen lángra lobbanthatóság, ill. az éghetlenség
követelményének, mivel tűz vagy magas hőmérséklet
hatására a szerves alkotórészek bomlása miatt nagy
mennyiségben keletkeznek éghető gázok.

Ismeretes, hogy szerves anyagok, főként műgyan-
ták éghetőségét pl. nagymennyiségű alumíniumtrihid-
roxid bedolgozásával nagymértékben csökkenteni le-
het. Magas hőmérsékleten ugyanis felszabadul a vegyi-
leg megkötött víz, és erőteljes oltóhatást fejt ki.

A DE-C3 2 842 858 sz. irat egy olyan többrétegű
lemezt ismert, amelynek két fedőlemeze, valamint
szemcsés töltőanyag és egy szokásos kötőanyag keve-
rékből álló magja van. A mag nagymennyiségű szem-
csés töltőanyagot, elsősorban alumíniumtrihidroxidot,
és kisebb mennyiségű kötőanyagot tartalmaz. A kötő-
anyagtartalom a fedőlemezekkel határos felületektől a
mag közepe felé csökken, aminek következtében sok
országban lehetséges az éghetetlen építőelemek közé
történő besorolás.

A szerves töltőanyagot tartalmazó magkeverék
nem extrudálható, ezért ezeket a többrétegű lemezeket
szakaszosan állítják elő. Először a ragasztóval bevont
fedőréteget helyezik el, ezután rászórják, vagy más
módon hordják fel a maganyagot. Végül felhelyezik a
ragasztóval bevont felső fedőréteget, és a többrétegű
lemezt melegítéssel, sajtolással és lehűtéssel a végleges
formára hozzák.

Gondos munkavégzés mellett sem alakítható ki
egyenletes, pórusmentes ragasztóréteg, ami csökkenti a
korrózióvédelmet. Ezenkívül a berendezésnek a réteg-
képzést szolgáló részei érintkezésbe kerülnek a raga-
dós komponensekkel, és ezért a réteg egyenetlen lesz.

Végül a fémes fedőrétegek és az ásványi kemény-
ségű magrétegek összekötéséhez nem alakíthatók ki
kellően nagy rugalmasságú ragasztórétegek.

Célunk a találmánnyal olyan eljárás és berendezés
létrehozása, amelyek lehetővé teszik a nehezen láng-
ra lobbanó, ill. éghetetlen többrétegű lemezek előállítását
az eddigieknél lényegesen egyszerűbben és gazdaságo-
sabbban, amely többrétegű lemezek fokozottan korró-
zióállóak, továbbá a fedőrétegek és a kemény magréte-
gek összekötése kellő rugalmassággal rendelkezik.

A kitűzött feladatot egy olyan eljárással oldjuk
meg, amelynél a többrétegű lemez egy munkamenet-
ben történő folyamatos előállításához a magkeveréket
egy megtámasztva vezetett, rugalmas alsó ragasztófoli-
ára szórjuk, és ott a fólia teljes szélességére kiterjedő
szórási kúpot képezünk, az alsó, és egy szintén megtá-
masztva vezetett rugalmas felső ragasztófolia között a
magkeverék anyagát folyamatosan és egyenletesen át-
húzzuk egy ékalakú résen, közben első tömörítést vég-
zünk és egy meghatározott rétegvastagságot alakítunk
ki, az előtömörített magkeveréket tartalmazó ragasztó-
foliákat összeragasztjuk a folyamatosan vezetett fedő-
szalagokkal, az így kialakított többrétegű szerkezetet
további tömörítés mellett sajtoljuk, felmelegítjük, le-
hűtjük, majd a többrétegű lemezt a végleges mére-
re daraboljuk.

A találmány szerinti eljárás lehetővé teszi a nem ext-
rudálható magkeveréket tartalmazó többrétegű lemezek
folyamatos gyártását, ami mind a termelékenységre, mind
a minőség szempontjából jelentős előrelépés. Így az öm-
leszthető, ill. nehezen folyós, többé vagy kevésbé raga-
dós magkeverékek, amelyek pl. 60-95 tömegszázalék
szerves töltőanyagot, és 5-40 tömegszázalék kötő-
anyagot tartalmaznak, folyamatosan felvihetők az alsó
ragasztófolia által képzett mozgó felületre. Ez a felső
mozgó ragasztófoliával együtt egy pontosan kalibrált ré-
tegvastagságot hoz létre egyenletes anyagsűrűséggel. A
ragasztórétegek közötti kiszélesített magréteg fedőszala-
gok közé vihető be. Ezáltal rugalmas összeköttetés kelet-
kezik a kikeményítés után kemény mag és a fedőszala-
gok között, ahol a rugalmas összeköttetés a magkeményíté-
ssel együtt jön létre. Eközben a két ragasztófolia között
elhelyezkedő kalibrált magréteget a felülről és alulról
hozzávezetett fedőrétegekkel együtt bevezetjük egy fűtő-
és hűtőzónával rendelkező átmeneti présbe, ahol a ra-
gasztófolia és a mag egyidejűleg felolvad, ill. kikemé-
nyedik, és a prés nyomása alatt a magkeverék tovább tö-
mörödik. Mindezek folyamán optimális tapadás alakul ki
az összes réteg között.

A magkeverék felhordása, ill. az ékalakú résbe tör-
ténő behúzás előtt a ragasztófoliákat előnyösen átve-
zetjük egy önmagában ismert, a szalag húzását szabá-
lyozó szerkezeten. Ennek eredményeként állandó a fó-
lia feszítése, aminek nagy jelentősége van a magkeve-
rék egyenletes behúzása szempontjából.

A találmány szerinti eljárás egy másik fogatosítási módjánál a fedőszalagokat az ékalakú rés előtt, a ragasztószalagokkal egyidejűleg vezetjük be. Ebben az esetben a fedőszalagok már a magkeveréknek az alsó ragasztófóliára történő felhordása, és a magkeveréknek a ragasztófóliák között történő behúzása folyamán egy bizonyos védőhatást fejtenek ki.

A magkeverék bevezetését célszerűen úgy szabályozzuk, hogy az elhasznált anyagot mindig pótoljuk, és a teljes szélességben kialakított szórási halmot azonos nagyságon tartjuk.

A magkeverék égésgátló, ömleszthető töltőanyagként, amely előnyösen 60–95 tömegszázalékot tesz ki, különösen alkalmas az alumíniumtrihidroxid, vagy a magnéziumhidrát-karbonát, amely felmelegítés hatására kémiaiilag kötött vizet és/vagy széndioxidot szabadít fel, vagy a klórtartalmú műanyagokhoz az antimonoxid.

Szerves kötőanyagként, amely előnyösen a magkeverék 5–40 tömegszázalékát teszi ki, a duroplasztok és a termoplasztok egyaránt használhatók. A duroplasztok a kikeményítés után ridegen kemények vagy rugalmasak, a termoplasztok pedig a kikeményítés után nem veszítik el a rugalmasságukat. Duroplasztyszerű kötőanyagokként elsősorban a fenol-, poliuretán- vagy polizocianurát-gyanták használhatók, amelyek csak kis mértékben éghetőek és kevés füstöt fejlesztenek. Termoplasztikus kötőanyagokként elsősorban polietilén alkalmazható.

Szervetlen kötőanyagként cementtej, gipsz vagy vízüveg használható. Szervetlen kötőanyaggal a fémek fedőszalagokkal ellátott többrétegű lemezek a termoplasztikus ragasztófóliák ellenére gyakorlatilag éghetetlenek.

Fedőszalagként elsősorban fémek alkalmasak, pl. alumínium, alumíniumötvözetek, vagy acél.

Az alsó ragasztófóliára szórt magkeverék állagát a fólia és a rászórt anyagból álló kúp alkotója által bezárt szög (a továbbiakban szórási szög) jellemezzük, amely többek között a töltőanyag és a homogén módon bekevert kötőanyag szemcséinek tulajdonságaitól, ill. nagyságától függ. Kisebb szórási szöggel vagy folyós pasztaszerű tulajdonságokkal rendelkező magkeveréknél az ékalakú résben kisebb első tömörítést, míg a nagyobb szórási szöggel rendelkező magkeveréknél nagyobb első tömörítést alkalmazunk. A kisebb tömörítést az ékalakú rés meredekebb belépési szögével és/vagy a rés határolófelületei legalább egyikének kisebb lekerekítési sugarával érjük el, a nagyobb tömörítést pedig laposabb belépési szöggel és/vagy a határolófelületek legalább egyikének nagyobb sugarával. Kisebb belépési szögnél nagyobb a beszorulás veszélye, különösen nyúlós, ragadós anyagoknál.

Ebben az összefüggésben utalunk arra, hogy a magkeverék az adagoló elhagyása után már nem kerül közvetlen kapcsolatba a géprészekkel.

A találmány szerinti berendezés a szalagok mozgásirányában véve az alsó- és a felső ragasztófólia tekercseit, egy-egy szélesítőhengert és a ragasztófóliák terelőgörgőit, a magkeveréket az alsó ragasztófóliára egyenletesen felhordó adagolót, a ragasztófóliák között

behúzott magkeverék első tömörítéséhez egy beállító belépési szöget és állítható ékalakú rést képező első eszközt, az alsó ragasztófóliát a tömörítő, ill. húzóhengerekig megtámasztó második eszközt, sajtoló és felmelegítő harmadik eszközt, valamint a többrétegű lemezt végleges mérere daraboló készüléket tartalmaz.

A berendezés egy előnyös kiviteli alakjánál az ékalakú rést beállító első eszköz egy forgatható, kerek, ovális vagy három-hatszögletű rétegezogerenda, amelynek hosszanti élei szögletes keresztmetszeténél előnyösen különböző sugárral le vannak kerekítve, vagy legalább egy lekerekített keskeny hosszanti oldalal rendelkező, forgatható rétegezőlemez és egy lényegében vízszintesen elhelyezett felhordóasztal, továbbá a rétegezogerenda, ill. a rétegezőlemez és/vagy a felhordóasztal függőlegesen állítható és forgatható, bármely pozícióban rögzíthető, és a rétegezogerendának, ill. a rétegezőlemeznek és a felhordóasztalnak a ragasztófóliákkal érintkező csúszófelületei egy csúszóréteggel, előnyösen tetrafluoretilénnel vannak bevonva.

Egy további előnyös kiviteli alaknál a belépési szöget és az ékalakú rést beállító első eszközt tartógörgőkből, továbbítógörgőkből, támasztógörgőkből, és az ékalakú rést alkotó, cserélhető adagológörgőkből álló elrendezés, amely görgők egyenként függőlegesen és oldalirányban állíthatók, és előnyösen egymással érintkezve hajthatók. Az állíthatóság következtében az ékalakú rés szélessége az adagológörgők átmérője által meghatározott lekerekítési sugárral és a belépési szöggel szükség szerint változtatható. Az egymással érintkező görgők közül egynek-egyenek saját hajtása van, a többi pedig ezektől súrlódás útján kapja a hajtást.

Célszerűen közvetlenül az ékalakú rés után a magkeveréket tovább tömörítő két hajtott előtömörítő henger van elhelyezve, amelyek előnyösen a hajtás nélkül továbbítógörgőkön át a tartógörgőkkel, a támasztógörgőkkel és az adagológörgőkkel vannak hajtókapcsolatban.

Előnyös továbbá, hogy az alsó ragasztófóliát megtámasztó második eszköz szorosan egymás mellett elhelyezett vezetógörgőket és/vagy felhordó- ill. csúszóasztalt tartalmaz, amelyek előnyösen politetrafluoretilénnel vannak bevonva.

Végül egy másik előnyös kiviteli alaknál a sajtoló és felmelegítő, előnyösen hőntartásra és lehűtésre is alkalmas harmadik eszköz átmenő présként, célszerűen kettős szalagprésként van kialakítva.

A találmány szerinti eljárással és berendezéssel az előnyösen fémek fedőszalagokkal ellátott, folyamatosan kikeményített magrétegek öregedés- és időjárásálló többrétegű lemezekké egyesíthetők, amelyek éghetetlenek, ill. nehezen lobbannak lángra.

Az eljárás és a berendezés lehetővé teszi még

- a termoplasztikus és a duroplasztikus rétegek szokásostól eltérő, egyidejű feldolgozását és egyesítését,
- állandó vastagságú és sűrűségű réteg kialakítását egy nem plasztikus anyag erős tömörítésével, egy belépési szöggel és legalább egy lekerekítési sugárral meghatározott ékalakú résben,
- a kemény, rugalmatlan magrétegek, és a magréte-

geknél nagyobb lineáris hőtágulási együtthatóval rendelkező viszonylag rugalmas fémrétegek közötti időjárásálló összeköttetést, és

- a fém fedőszalagok védelmét az oldalról behatoló folyadékok által okozott korrózióval szemben a ragasztófóliával megvalósított pórusmentes réteg segítségével.

A találmányt a továbbiakban kiviteli példák és rajzok alapján ismertetjük részletesebben, amelyeken az

1. ábra: a nehezen lángra lobbano, ill. éghetetlen többretegű lemezek folyamatos előállítására szolgáló berendezés vázlata, a
2. ábra: az 1. ábra szerinti berendezés egyik változatának nagyított részlete, a
3. ábra: egy rétegezogerenda oldalnézete, a
4. ábra: egy rétegezolemez oldalnézete, az
5. ábra: az 1. ábra szerinti berendezés egy további változatának nagyított részlete, és a
6. ábra: a többretegű lemez keresztmetszete.

Az 1. ábrán látható berendezés lényeges alkatrészei a 10 alapzaton és a 12 talplemezen helyezkednek el.

Az alsó 16 ragasztófóliát az alsó 14 tekercsről tekercseljük le, és a 18 húzásszabályozón, a 20 szélesítőhengeren és a 22 terelőgörgön át nagyjából vízszintes helyzetben a homogén 24 magkeverék bevezetési helyére vezetjük. Ennek környezetében az alsó 16 ragasztófólia és a 26 felhordóasztalon csúszik.

A felső 30 ragasztófóliát egy felső 28 tekercsről vesszük le, és a 18 húzásszabályozón, a 20 szélesítőhengeren és a 32 terelőgörgön át a 34 rétegezogerenda, ill. a 35 rétegezolemez körül vezetjük.

Az automatikus működésű 36 adagoló folyamatosan vagy kis adagokban juttatja a 24 magkeveréket az alsó 16 ragasztófóliára. A 36 adagolót a 38 szállítóvezetéken át tápláljuk.

A 26 felhordóasztal és a 34 rétegezogerenda, ill. a 35 rétegezolemez egy ékalakú 40 részt (3. ábra), amely az alsó 16 ragasztófólia és a felső 30 ragasztófólia között meghatározza a 24 magkeverék rétegvastagságát.

Két 42 húzóhenger húzza át a 16, 30 ragasztófóliákat az ékalakú 40 résen, és eközben behúzza az ömlesztett 24 magkeveréket, valamint végrehajtja ennek első tömörítését a 40 résben. Egy további tömörítésre kerül sor a 44 előtömörítő hengerek között.

A 42 húzóhengerek körül van vezetve egy felső 46 feszítőszalag és egy alsó 48 fedőszalag, amelyek a 16, 30 ragasztófóliákkal ellátott 24 magkeverékre nyomódnak, és eközben a magkeverék ismét tömörödik.

Ez a folyamatos réteges szerkezet először az 50 előmelegítőn halad át, majd az 52 védőfólia tekercseivel ellátott 51 állványon, és az 54 papírszalag tekercseivel ellátott 53 állványon keresztül az 56 kettős szalagprésbe kerül. Itt az előtömörített 24 magkeverékből, a 16, 30 ragasztófóliákból, a 46, 48 fedőszalagokból, az 52 védőfóliákból és az 54 papírszalagokból álló réteges szerkezetet sajtoljuk, felmelegítjük, hőntartjuk, lehűtjük és végül az 56 kettős szalagprés után a végleges méretre daraboljuk. Természetesen a 46, 48 fedőszalagok tovább fedőréteg nélkül is maradhatnak, vagy csak az 52 védőfóliával vagy az 54 papírszalaggal láthatók el.

A 2. ábrán a 16, 30 ragasztófóliák vezetése látható az ékalakú 40 résig (3. ábra), amelyet az A hossz tengely körül elfordítható 34 rétegezogerenda és a 26 felhordóasztal határol, amely függőlegesen állíthatóan és billenthetően is kialakítható. A 14, 28 tekercsekről levett 16, 30 ragasztófóliákat az itt részletesebben ábrázolt 18 húzásszabályozón vezetjük át. A 16, 30 ragasztófóliát az 58 nyomóhenger szorítja az 59 hajtóhengerre. A szalaghúzás ingadozását a 60 lengőhenger egyenlíti ki. Jelen esetben a 18 húzásszabályozók még egy, ill. három 62 terelőgörgőt tartalmaznak.

A 16, 30 ragasztófóliák között, amelyek a 24 magkeverék felhordási helyén még nem fejtenek ki ragasztóhatást, az ékalakú 40 résen áthúzott, és első ízben tömörített 24 magkeveréket a 44 előtömörítő hengerek ismét tömörítik, és az 1. ábrán látható 64 nyíl irányban továbbítják.

A 66 állványra szerelt billenthető és függőlegesen állítható 26 felhordóasztal raszterszerűen elhelyezett nyomó- és húzócsavarokkal a 68 tartólapra van szerelve. Ezekkel a nem ábrázolt nyomó- és húzócsavarokkal a 26 felhordóasztal teflonnal bevont felülete a 68 tartólaphoz képest néhány tized milliméterrel állítható. Ezáltal a 26 felhordóasztal felületének kisebb egyenetlenségei kiegyenlíthetők.

A 3. ábrán nagyítva látható a négyzetkeresztmetszetű, az A hossz tengely körül elfordítható, és függőlegesen állítható 34 rétegezogerenda. A 35 rétegezogerenda körül vezetett felső 30 ragasztófólia a β belépési szöget alkotó teflonbevonatú 70 oldalfelületen csúszik. A 3. ábrán nem jelölt 26 felhordóasztalon csúszó alsó 16 ragasztófólia vízszintesen halad.

A 34 rétegezogerenda hosszanti élei különböző r_1 , r_2 , r_3 és r_4 sugárral le vannak kerekítve, ahol r_1 a legkisebb, és r_4 a legnagyobb sugár.

Szintén egy A hossz tengely körül elfordítható, és függőlegesen állítható 35 rétegezolemez látható a 4. ábrán. Az egymással nem párhuzamos 70 oldalfelületek egyike a 3. ábrának megfelelően elhelyezett 35 rétegezolemeznél a β belépési szöget alkotja. A nem párhuzamos 70 oldalfelületeknek köszönhetően a 35 rétegezolemeznél különböző r_1 , r_3 sugarú lekerekítések vannak kialakítva, amelyeknek ugyanaz a szerepük, mint a rétegezogerendánál.

Természetesen olyan kiviteli alak is lehetséges, amelynél a rétegezolemez 70 oldalfelületei párhuzamosak és/vagy csak egy lekerekítés van kialakítva.

A 34 rétegezogerenda – tömör vagy vastagfalú üreges testként kialakítva – masszívabb, mint egy 35 rétegezolemez, de a fellépő erőket ez is szinte deformációmentesen felveszi.

Az 5. ábrán a 24 magkeveréknek a 16, 30 ragasztófóliák segítségével történő behúzásának egyik változata látható. Az ékalakú 40 részt két 72 adagológörgő alkotja, amelyek között végbemeget a 24 magkeverék első tömörítése. A β belépési szöget (3. ábra) a 74 támasztógörgők határozzák meg. Az alsó 16 ragasztófólia két, a felső 30 ragasztófólia pedig három 74 támasztógörgőn halad át.

A 76 tartógörgők megtámasztják a 72 adagológör-

göket és a 74 támasztógörgöket, és a hajtott 44 előtömörített hengerekről a 78 továbbítógörgőkön átvett forgatónyomatéket továbbadják.

Az automatikusan egyenletesen adagolt 24 magkeverékből álló kúp alakú halom az alsó 16 ragasztófólián helyezkedik el, amelyet a szorosan egymás mellett levő 80 vezetőgörgők támasztanak alá.

Az ékalakú 40 rés után az egyszer már tömörített, a 16, 30 ragasztófóliák között elhelyezkedő 24 magkeverék a 82 csúszóasztalon a 44 előtömörítő hengerek közé kerül, ahol másodszor is tömörödik. A 84 vezetőgörgők egy második sorozatán át a szalag a 64 nyíl irányában a berendezésnek az 1. ábrán látható további részei felé mozog.

Az 1–5. ábrákon látható, hogy a 24 magkeverék kizárólag a 16, 30 ragasztófóliával áll érintkezésben, és semmilyen beépített alkatrészt nem érint. Ez lényegesen hozzájárul a berendezés üzembiztonságához és egyszerű karbantartásához, mivel a ragadós magkeverék nem rakódhat le a hengerek és görgők felületén.

A 6. ábrán részlegesen ábrázolt 86 többrétegű lemez a 46, 48 fedőszalagokkal rugalmasan összeragasztott, az erősen tömörített, kikeményített 24 magkeverékből álló magréteget mutatja. A 46, 48 fedőszalagok az 52 védőfóliákkal vannak ellátva. A ragasztószalagok itt már külön nem láthatók.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás nehezen lánggra lobbanó vagy éghetetlen többrétegű lemez előállítására, amelynek egy ömleszthető éghetetlen töltőanyagot és kötőanyagot tartalmazó nem extrudálható magkeverékből álló magja, és kétoldalt a maggal rugalmasan összeragasztott fedőszalagjai vannak, *azzal jellemezve*, hogy a többrétegű lemez (86) egy munkamenetben történő folyamatos előállításához a magkeveréket (24) egy megtámasztva vezetett, rugalmas alsó ragasztó fóliára (16) szórjuk, és ott a fólia teljes szélességére kiterjedő szórási kúpot képezünk, az alsó, és egy szintén megtámasztva vezetett rugalmas felső ragasztófólia (30) között a magkeverék (24) anyagát folyamatosan és egyenletesen áthúzzuk egy ékalakú résen (40), közben első tömörítést végezzük, és egy meghatározott rétegvastagságot alakítunk ki, az előtömörített magkeveréket (24) tartalmazó ragasztófóliákat (16, 30) összeragasztjuk a folyamatosan vezetett fedőszalagokkal (46, 48), az így kialakított többrétegű szerkezetet további tömörítés mellett sajtoljuk, felmelegítjük, lehűtjük, majd a többrétegű lemezt a végleges mérethez daraboljuk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a letekercesztett ragasztófóliákat (16, 30) állandó fóliafeszültséget biztosító húzásszabályozón (18) vezetjük át.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a ragasztófóliákat (16, 30) és a fedőszalagokat (46, 48) egyszerre vezetjük be.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a magkeveréket (24) az ékalakú

rés (40) előtt automatikusan a felhasználásnak megfelelően adagoljuk.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy 60–86 tömegszázalék szervesen töltőanyagot, és 5–40 tömegszázalék szerves vagy szervesen kötőanyagot tartalmazó magkeveréket (24) alkalmazunk, előnyösen szemcsés, vagy pasztaszerű formában, és fémből vagy nehezen lánggra lobbanó műanyagból álló fedőszalagokat (46, 48) ragasztunk fel.

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy kis szórási szöggel vagy folyékony pasztaszerű tulajdonságokkal rendelkező magkeveréknél (24) kisebb mértékű, nagyobb szórási szöggel rendelkező magkeveréknél pedig nagyobb mértékű első tömörítést alkalmazunk, ahol a kisebb tömörítést az ékalakú rés (40) határolófelületeinek meredekebb belépési szögével (β) és/vagy legalább egy kisebb lekerekítési sugarával (r_1, r_2), a nagyobb tömörítést laposabb belépési szöggel (β) és/vagy legalább egy nagyobb lekerekítési sugárral (r_3, r_4) valósítjuk meg.

7. Berendezés az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti eljárás fogantatására, *azzal jellemezve*, hogy a szalagok mozgásirányában véve az alsó- és a felső ragasztófólia (16, 30) tekerceit (14, 28), egy-egy szélesítőhengert (20) és a ragasztófóliák (16, 30) terelőgörgőit (22), a magkeveréket (24) az alsó ragasztófóliára (16) egyenletesen felhordó adagolót (36), a ragasztófóliák (16, 30) között behúzott magkeverék (24) első tömörítéséhez egy beállító belépési szöget (β) és állítható ékalakú rést (40) képező első eszközt, az alsó ragasztófóliát (16) a tömörítő, ill. húzóhengerekig (42) megtámasztó második eszközt, sajtoló és felmelegítő harmadik eszközt, valamint a többrétegű lemezt (86) végleges mérethez daraboló készüléket tartalmaz.

8. A 7. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy az ékalakú rést (40) beállító első eszköz egy forgatható, kerek, ovális vagy három-hatszögletű rétegezogerenda (34) amelynek hosszanti elei szögletes keresztmetszeténél előnyösen különböző sugárral (r) le vannak kerekítve, vagy legalább egy lekerekített keskeny hosszanti oldallal rendelkező, forgatható rétegezolemez (35) és egy lényegében vízszintesen elhelyezett felhordóasztal (26), továbbá a rétegezogerenda (34), ill. a rétegezolemez (35) és/vagy a felhordóasztal (26) függőlegesen állítható és forgatható, bármely pozícióban rögzíthető, és a rétegezogerendának (34), ill. a rétegezolemeznek (35) és a felhordóasztalnak (26) a ragasztófóliákkal (16, 30) érintkező csúszófelületei egy csúszóréteggel, előnyösen tetrafluoretilénnel vannak bevonva.

9. A 7. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a belépési szöget (β) és az ékalakú rést (40) beállító első eszköz tartógörgőkből (76), továbbítógörgőkből (878), támasztógörgőkből (74), és az ékalakú rést (40) alkotó, cserélhető adagológörgőkből (72) álló elrendezés, amely görgők egyenként függőlegesen és oldalirányban állíthatók, és előnyösen egymással érintkezve hajthatók.

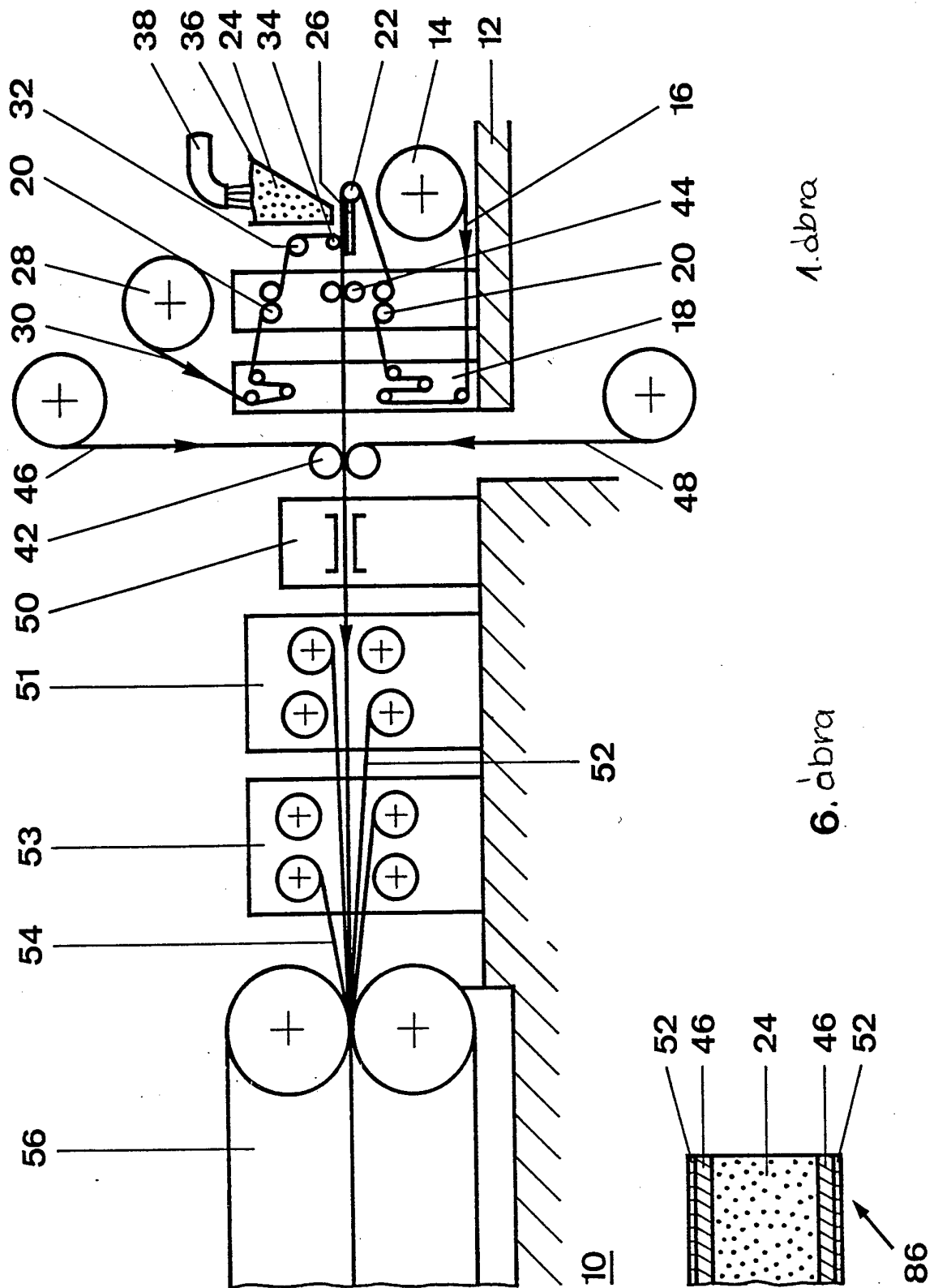
10. A 7. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy közvetlenül az ékalakú rés (40) után a

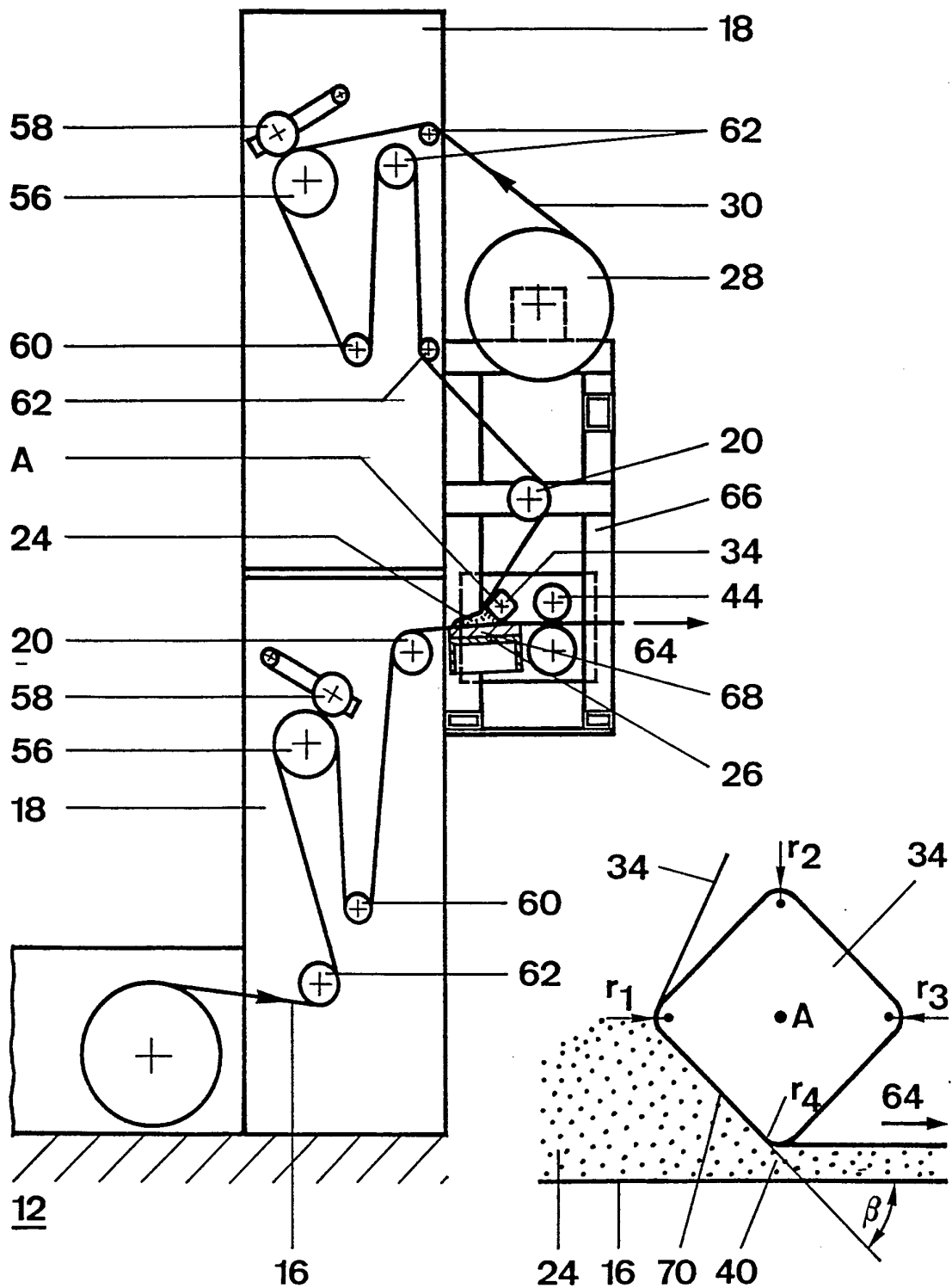
magkeveréket (24) tovább tömörítő két hajtott előtömörítő henger (44) van elhelyezve, amelyek előnyösen a hajtás nélküli továbbítógörgőkön (78) át a tartógörgőkkel (76), a támasztógörgőkkel (74) és az adagológörgőkkel (72) vannak hajtókapcsolatban.

11. A 7–10. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy az alsó ragasztófóliát (16) megtámasztó második eszköz szorosan egymás

mellett elhelyezett vezetógörgőket (80, 84) és/vagy felhordó- ill. csúszóasztalt (26, 82) tartalmaz, amelyek előnyösen politetrafluoretilénnel vannak bevonva.

5 12. A 7–10. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a sajtoló és felmelegítő, előnyösen hőtartásra és lehűtésre is alkalmas harmadik eszköz átmenő présként, célszerűen kettős szalagprésként (56) van kialakítva.





2. abra

3. abra

