(19) Országkód

HU

MAGYAR KÖZTÁRSASÁG

MAGYAR SZABADALMI HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

214 997 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 95 02914
(22) A bejelentés napja: 1994. 04. 05.
(30) Elsőbbségi adatok:
93/07211.4 1993. 04. 06. GB
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/US 94/03732
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 94/22644

(51) Int. Cl.[6]

B 26 D 1/553

(40) A közzététel napja: 1996. 05. 28.
(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi Közlönyben: 1998. 08. 28.

(72) Feltaláló:
Paul, Michael, Bristol, Avon (GB)

(73) Szabadalmas:
The Mead Corp., Dayton, Ohio (US)

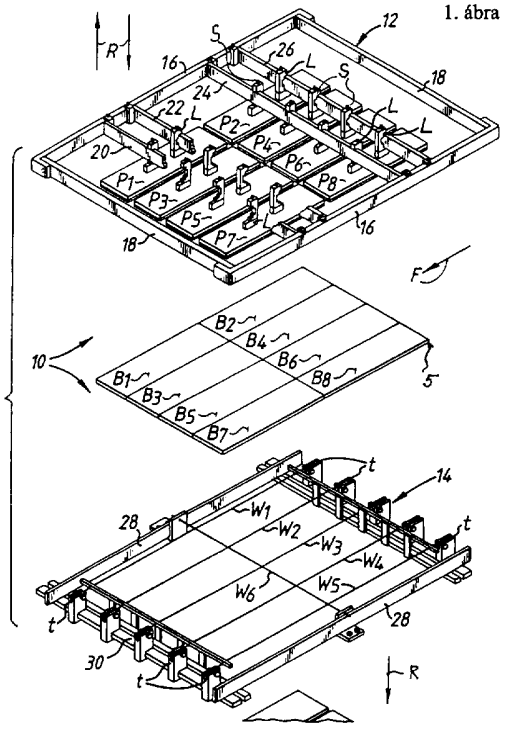
(74) Képviselő:
DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft., Budapest

(54) Berendezés lemezanyagból, főleg kartonlemezből lapok készítésére

KIVONAT

A találmány berendezés lemezanyagból, főleg kartonlemezből lapok kivágására, amelynek két, egymással együttműködő kerete van. Ezek közül az egyik keret vágóegységgel van ellátva. A találmány lényege, hogy a másik keret (12) legalább egy, állítható keretelemmel (20, 22, 24, 26) rendelkezik, ezen a lemezanyagból (5) kivágandó lapok (B1–B8) számára egy-egy profillap (P1–P8) állíthatóan van rögzítve. A profillapok (P1–P8) mindegyike a kivágandó lapok (P1–P8) szélprofiljának megfelelő alakú és a lapokhoz (B1–B8), valamint a lemezanyag (5) fennmaradó részéhez képest állítható elrendezésű.

1. ábra



HU 214 997 B

A találmány tárgya berendezés, amely lemezanyagból, különösen kartonlemezből lapok készítésére való.

Az ilyen berendezés általában olyan kivágószerkezettel van ellátva, amely két, egymással együttműködő, egymás irányába viszonylagosan elmozdítható, azaz széthúzható és összezárható keretből áll. A kivágószerkezetek általában helytálló alsó keretből és függőleges irányban az alsóhoz képest viszonylagosan elmozdítható felső keretből állnak. A felső keret felemelt helyzetében alapanyaglemezt, például kartonlemezt vagy más anyagú lemezt helyeznek a felső és alsó keret közé, amelyet az alsó keret támaszt. A felső keret süllyesztésekor és az alsó kerettel való együttműködése révén a kivágószerkezet a lemezanyagból lapok sorozatát vágja ki. Ez a folyamat ciklikusan ismételhető, aminek következtében a kivágott laprakások alakulnak ki az alsó keret alatt, amelyeket időnként el kell távolítani. Általában a hagyományos kivágószerkezetek óránkénti teljesítménye 5000–8000 lap.

A kivágandó lemezanyagot gyakran bevágásokkal és/vagy hajlításokkal látják el azokon a helyeken, ahol a tervezett vágásvonalak fognak elhelyezkedni, ezzel egyszerűsítik a például kartonlemezből készülő lapok kivágását. A kivágási művelethez a kivágószerkezet alsó kerete vágó élekkel van ellátva. Olyan kiviteleknél, amelyeknél a kivágandó profilja négyszög alakú, ezek a vágóegységek kialakíthatók hosszirányú és keresztirányú vágóhuzalokból, amelyek ki vannak feszítve a keret keretelemei között. Amikor a felső keretet az alsó kerettel együttműködő helyzetbe lefelé menesztik, a felső kereten kialakított profilok érintkeznek a keretek közé befogott lemezanyaggal, és átkényszerítik azt azon a síkon, amely magában foglalja a vágóhuzalokat. Ilyenkor a vágóhuzalok elnyírják a lemezanyagot az előre meghatározott vágásvonalak mentén, és ennek eredményeként az előírt méretű lapokat kapják. A felső keret további lefelé mozgatásakor a profilok még inkább a vágóhuzalok síkja alá kerülnek, és ezáltal elősegítik, hogy a már addig felmáglyázott lapok tetejére kerüljenek a frissen kivágott lapok. Olyan megoldásoknál azonban, amelyeknél a kivágandó lapok bonyolultabb szegélyprofillal rendelkeznek, általában az alsó keretet látják el vágóélekkel, legalább részben késekkel, amelyek az előírt lapalaknak megfelelő vágóéllel vannak ellátva.

Az ismert kivágószerkezeteknél a felső keret profiljai állítható karokkal vannak ellátva, amelyek a felső keret támasztórúdjaihoz vannak rögzítve. Ezek úgy vannak elrendezve, hogy a felvágandó lemezanyagnak azokkal a körzeteivel működjenek együtt, amelyek a gyártandó lapokat határolják. Az állítható karok úgy helyezkednek el, hogy ezeken a lemezkörzeteken egyenletesen felfekszenek. Ennek elérésére sok ilyen állítható kart kell alkalmazni, amelyeknek a beállítása és karbantartása egyrészt időigényes és körülményes, másrészt komoly terhet ró a személyzetre.

Az állítható karok számának csökkentése, illetve a kivágószerkezet egészének szerkezeti egyszerűsítése céljából javasoltak olyan megoldást is, amelynél egyetlen felső lapprofilt alkalmaztak, amelynek mérete közelítőleg megegyezik a lemezanyag méretével. Ennek a lapprofilnak olyan profilszakaszai vannak, amelyek a kivágni tervezett lapoknak megfelelő lemezszakaszokkal működnek együtt. Jóllehet ez némileg egyszerűbb szerkezetű, mint a sokkaros ismert kivágószerkezet, de a gyakorlati tapasztalatok azt mutatták, hogy a viszonylagos állíthatóságra nincs mód, sőt a gyártóhelyen egyáltalán nincs semmiféle állítási lehetőség, ami az ilyen kivágószerkezet használhatóságát erősen korlátozza.

Végül az US–5 087 236 sz. szabadalmi leírásból ismert olyan berendezés is, amely profilos termék kivágására való. Ennél ugyancsak együttműködő, fel-le elmozdítható felső szerszámfelet vagy keretet és fix alsó keretet alkalmaznak. Az alapanyaglemezek tömbben történő oldalirányú beadagolására adagolóegységgel, a beadagolt lemeztömb tájolására pedig ütközőszerű tájolóegységgel van felszerelve. A lemeztömbből az előírt alakzatú lapokat, többnyire csak négyszög alakú lapokat bonyolult és drága lézeres vágóegységgel vágnak ki. A fenti berendezésnél gondoskodnak a két keret egymáshoz képesti csapos megvezetéséről ugyan, viszont a lemeztömb ütköztetésen igazításán túlmenő, komolyabb állíthatóságról nem beszélhetünk, ami pedig főleg bonyolultabb alakzatú termékek esetén a megfelelő termékminőséghez nem elhanyagolható előfeltétel.

A jelen találmánnyal célunk a fenti hiányosságok kiküszöbölése, azaz olyan tökéletesített megoldás létrehozása, amely viszonylag egyszerű szerkezetű, de ugyanakkor a különböző méretű kivágandó lapokhoz megfelelően állítható kialakítású, így javított termékminőség mellett szélesebb körben alkalmazható.

A kitűzött feladatot a bevezetőben ismertetett berendezés továbbfejlesztésével oldottuk meg, amelynek kivágószerkezete két, egymással együttműködő és egymás irányába összezárható és szétnyitható kerettel van ellátva, ezek közül az egyik keret a lemezanyagot átvágni képes vágóegységgel van felszerelve. A találmány lényege, hogy a másik keret legalább egy, a keretthez képest viszonylagosan állítható keretelemmel van ellátva, és ezen a lemezanyagból kivágandó lapok számára egy-egy profillap van elrendezve. A profillapok mindegyike a kivágandó lapok szélprofiljának megfelelő alakzatú, és a lapokhoz, valamint a lemezanyag többi részéhez képest állítható elrendezésű.

A találmány célszerű kiviteli alakjánál az egyik keret a kivágószerkezet alsó fix keretét, a másik keret pedig a kivágószerkezet felső keretét képezi, ahol a felső keret az alsó kerethez képest függőlegesen fel-le elmozdítható elrendezésű.

A találmányt részletesebben a csatolt rajz alapján ismertetjük, amelyen a találmány szerinti megoldás példakénti kiviteli alakját tüntettük fel. A rajzon:

- az 1. ábrán szétbontott perspektivikus képben mutatjuk be a találmány szerinti berendezés kivágószerkezetének felső és alsó keretét, valamint a közöttük elhelyezkedő lemezanyagot;
- a 2. ábra az 1. ábra szerinti alsó keretet, a fölé helyezett kartonlemez és az alsó keret alatt a kivágott kartonlapok rakásait szemlélteti ugyancsak perspektivikus képben;

– a 3. ábrán a találmány szerinti kivágószerkezet felső keretének homloknézete látható, másik profillapokkal.

Az 1. és 2. ábra szerinti példakénti kiviteli alaknál a találmány szerinti berendezés 10 kivágószerkezetnek felső 12 kerete és alsó 14 kerete van, amelyek közül a felső 12 keret R nyíl irányába, azaz függőlegesen fel-le mozgatható az alsó 14 kerethez képest. Eközben az elmozdulás közben az alapanyagként beadagolt 5 lemezanyagból B1–B8 lapokat képes kivágni a 10 kivágószerkezet.

Az 5 lemezanyag a jelen esetben egyetlen kartonlemez, amelyet a felső 12 keret és az alsó 14 keret közé kell helyezni F nyíl irányában. A felső 12 keret a jelen esetben négy szögalakú, amelynek hosszirányú 16 keretelemei és keresztirányú 18 keretelemei, valamint a találmány szerint közbenső keresztirányú 20, 22, 24 és 26 keretelemei vannak. A keresztirányú 18 keretelemek a felső 12 keret megfogószéleit, illetve vezetőszéleit képezik. A közbenső keresztirányú 20 és 22 keretelemek P1, P3, P5 és P7 profillapokat, hasonlóképpen a közbenső keresztirányú 24 és 26 keretelemek P2, P4, P6 és P8 profillapokat tartanak. A P1–P8 profillapok mindegyikének helyzete a kivágandó lapok alakjától függően egyénileg, a jelen esetben hossz- és keresztirányú eltolással állítható a vele társított keretelemen L csatlakozóidom révén, és helyzetében rögzíthető S rögzítőcsavar segítségével.

A jelen esetben az S rögzítőcsavar körül korlátozott mértékben elfordítás is lehetséges. A felső 12 keretben a hosszirányú elmozdítás azzal érhető el, ha a közbenső keresztirányú 20, 22, 24 és 26 keretelemeket elmozdítjuk a hosszirányú 16 keretelemekhez képest, amelyekhez ezek a közbenső keresztirányú 20, 22, 24 és 26 keretelemek állíthatóan vannak rögzítve. A P1–P8 profillapok mindegyike viszonylagosan állítható a kivágandó B1–B8 lapokhoz, valamint az 5 lemezanyag fennmaradó részeihez képest.

A P1–P8 profillapok a jelen esetben 25 mm-es vastagságú rétegelt falemezből vannak kialakítva, ezek általában legalább egy, itt külön nem ábrázolt nyílással vannak ellátva, hogy ezzel csökkentsük a szívóhatást, ami felléphet az 5 lemezanyag és a P1–P8 profillapok érintkező homlokfelületei között. Ezek a nyílások azzal az előnnyel is járnak, hogy a P1–P8 profillapok helyszint beállítását jobban megfigyelhetővé teszik.

Az alsó 14 keret lényegében négyszög alakú, amelynek hosszirányú 28 keretelemei és keresztirányú 30 keretelemei, valamint közbenső hosszirányú és keresztirányú vágóegységei vannak. A jelen esetben ezek a vágóegységek hosszirányú W1–W5 vágóhuzalokból és keresztirányú W6 vágóhuzalból állnak. Ezek úgy vannak elrendezve, hogy az alapanyagként beadagolt 5 lemezanyagot a vágásvonalak mentén az előírt méretű B1–B4 lapokra vágják. A W1–W6 vágóhuzalok elnyírják az 5 lemezt, amikor a P1–P8 profillapok keresztülhaladnak a szomszédos vágóhuzalok közötti tereken. A W1–W6 vágóhuzalokat az alsó 14 keretben állítható „t” feszítőfejek tartják kifeszített állapotban.

A 3. ábrán a találmány szerinti kivágószerkezet változatát 10a hivatkozási számmal jelöltük, amelynél a kivágandó lapok a négyszögnél jóval komplikáltabb szélprofillal rendelkeznek. A 10a kivágószerkezettel az alapanyagként szereplő kartonlemezből B1, B2, B3 és B4 lapokat vágunk ki. Ennél az elrendezésnél P1–P4 profillapokat alkalmaztunk, amelyeket a 3. ábrán pontozással jelöltünk. Ezek profilja megfelel a kivágandó B1–B4 lapok szélprofiljának, és ezek a P1–P4 profillapok a 10a kivágószerkezetnél is a felső 12 kereten vannak állíthatóan rögzítve.

A P1–P4 profillapok a jelen esetben hasonlóak, így például a P1 profillap a felső 12 keret közbenső 22 és 24 keretelemein (1. ábra) a 3. ábrán „+” jellel jelölt helyeken állíthatóan van rögzítve. A P1–P4 profillapok mindegyike a jelen esetben A1 és A2 nyílással van ellátva, amelyeknek az a rendeltetésük, hogy csökkentsék a tapadást a P1–P4 profillapok és a kivágott B1–B4 lapok között, ugyanakkor a különálló profillapok beállítását segítsék. A P1–P4 profillapok kezdeti beállítása akkor történik, amikor azokat a felső 12 keretre felszereljük, ilyenkor azokat úgy kell elrendezni, hogy pontosan az aláhelyezett lemezanyag fölött helyezkedjenek el.

A P1–P4 profillapok a teljes kerületük mentén 5–25 mm-rel kisebb méretűek, mint a kivágandó B1–B4 lapok. Szükség esetén távtartókról is gondoskodhatunk, hogy ezek a P1–P4 profillapokat a felső 12 keretben az előírt magassági helyzetben tartsák. Természetesen a P1–P4 profillapok bármely olyan alakkal és mérettel készülhetnek, amely alkalmas arra, hogy elősegítse a B1–B4 lapok lemezanyagból való kivágását.

A 10a kivágószerkezet alsó 14 kerete hosszirányú és keresztirányú vágóegységekkel van ellátva, amelyek a jelen esetben R1 és R2 acélkésekként vannak kialakítva, ezek méretét a jelen esetben 20 mm×3 mm-re választottuk. Az R1 és R2 acélkések a jelen esetben egymáshoz vannak illesztve és össze vannak egymással hegesztve, így összefüggő profilos vágóélet képeznek. Ezek a vágóélek tehát elnyírják a feldarabolandó lemezanyagot az előírt méretű és alakú B1–B4 lapokra.

A felső 12 keret E1 vége az úgynevezett „befogószél”-t képezi, amely a keresztirányú 18 keretelemnél magában foglal olyan végblokkot, amelyet 18 mm-es rétegelt falemezből alakítottunk ki, ennek szabad széle 1 mm-re helyezkedik el a kivágandó lemezanyag szabad szélétől. Ez a befogószél G vezetékekkel van ellátva, amelyek a rétegelt falemezhez, azaz a P1–P4 profillapokhoz vannak rögzítve, és ezek megvezetésként szerepelnek. Ezek a G vezetékek valójában elmozdítható elrendezésűek, ami segíti a B1–B4 lapok hasábba rendezését, például vibráció vagy rázás segítségével. További G ütközők vannak elrendezve a felső 12 keret szemközti végén és az oldalai mentén is (3. ábra). A rétegelt falemezből kialakított P1–P4 profillapok GL oldalvezetékekkel is el vannak látva. A G vezetékek és GL oldalvezetékek együttesen meghatározzák a B 1–B4 lapok függőleges pályáját, és egyúttal segítik azok pontos és gyors hasábba rendezését.

A 10a kivágószerkezet működtetésekor tehát a felső 12 keret lefelé mozgatásakor a P1–P4 profillapok ke-

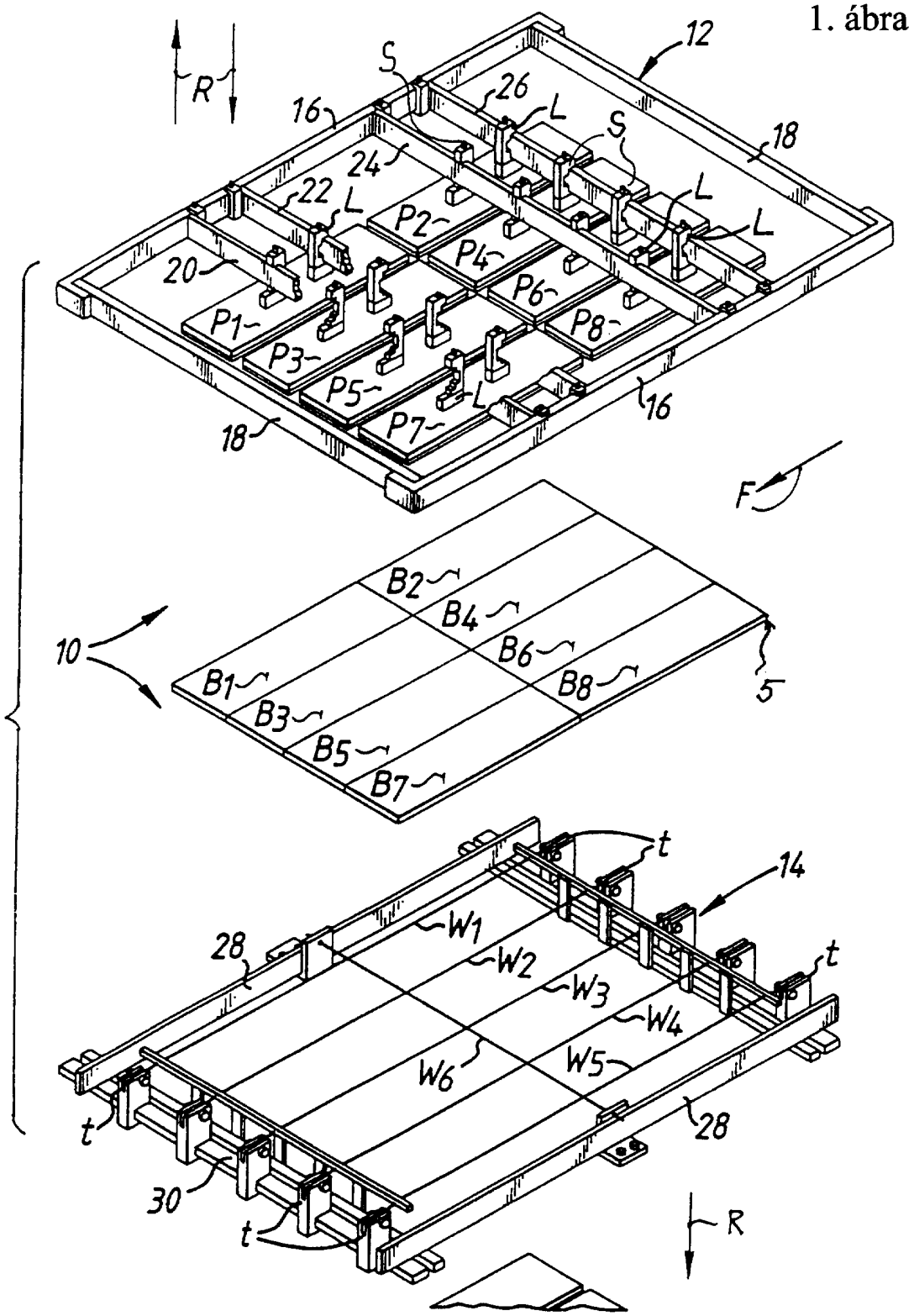
resztülhaladnak a W1–W6 vágóhuzalok és a G vezetékek, valamint GL oldalvezetékek által határolt mezőkön, eközben a fellépő nyíróhatás a lemezanyagot B1–B4 lapokra vágja.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

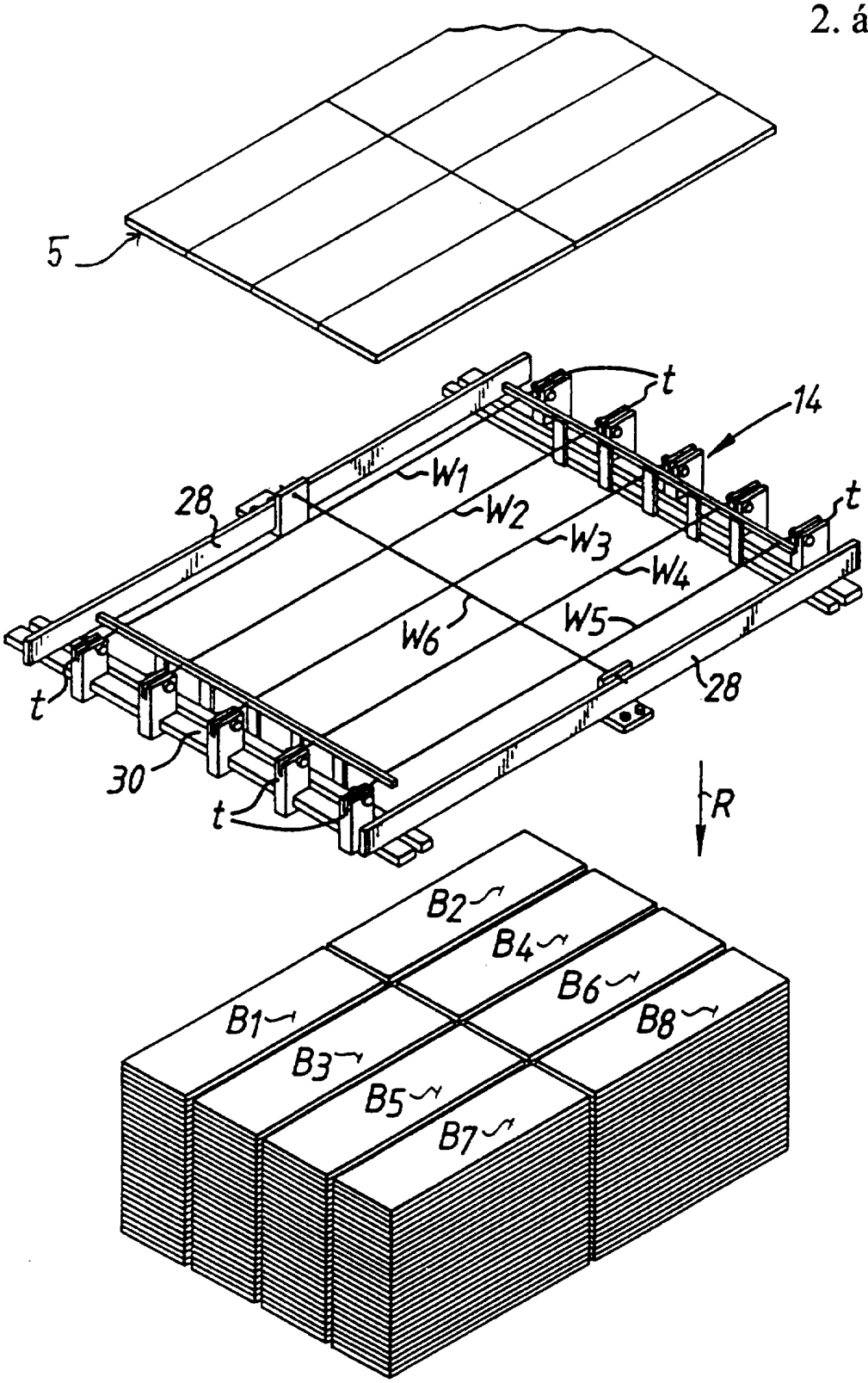
1. Berendezés lemezanyagból, főleg kartonlemezből lapok készítésére, amelynek kivágószerkezete két, egymással együttműködő és egymás irányába összezárható és szétnyitható kerettel van ellátva, ezek közül legalább az egyik keret a lemezanyagot átvágni képes vágóegységgel van felszerelve, *azzal jellemezve,* hogy a másik keret (12) legalább egy, a kerethez (12) képest viszonylagosan állítható keretelemmel (20, 22, 24, 26) van ellátva, ezen a lemezanyagból (5) kivágandó lapok (B 1–B8) mindegyike számára egy-egy profillap (P1–P8) van elrendezve, ahol a profillapok (P1–P8) mindegyike a kivágandó lapok (P1–P8) szélprofiljának megfelelő alakzatú és a lapokhoz (B1–B8), valamint a lemezanyag (5) többi részéhez képest állítható elrendezésű.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve,* hogy az egyik keret (14) a kivágószerkezet (10) alsó keretét, a másik keret (12) pedig a kivágószerkezet (10) felső keretét képezi, ahol a felső keret (12) az alsó kerethez (14) képest függőlegesen elmozdítható elrendezésű.

1. ábra


R
S
12
16
26
L
S
18
24
22
L
L
L
20
P1
P2
P4
P6
P8
P3
P5
P7
L
16
18
F
10
B2
B4
B6
B1
B8
B3
B5
B7
5
t
14
28
W1
W2
W3
W4
W6
W5
t
t
28
30
t
R

2. ábra



3. ábra

