



H U 0 0 0 2 1 7 1 9 1 B

(19) Országkód

HU

MAGYAR
KÖZTÁRSASÁGMAGYAR
SZABADALMI
HIVATALSZABADALMI
LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

217 191 B

(51) Int. Cl.⁶

C 05 F 17/02

(21) A bejelentés ügyszám: P 96 01949

(22) A bejelentés napja: 1995. 01. 26.

(30) Elsőbbségi adatok:

9400272-2 1994. 01. 28. SE

(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/SE 95/00066

(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 95/20555

(40) A közzététel napja: 1997. 09. 29.

(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1999. 12. 28.

(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:

Hagander, Bertil, Valdemarsvik (SE)

(74) Képviselő:

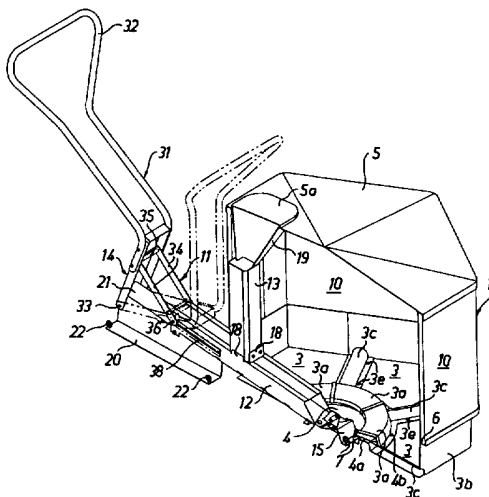
DANUBIA Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft., Budapest

(54) **Eljárás és berendezés szerves anyagok, főleg háztartási hulladékok
komposztálására**

KIVONAT

A találmány tárgya eljárás szerves anyagok, főleg háztartási hulladékok komposztálására. Ennél a komposztálандó anyagot aprítva tartályba helyezik, és lebontó-organizmusok alkalmazásával biológiai lebontásnak vetik alá. A találmány szerinti eljárás lényege, hogy a komposztálандó anyagot a tartály alsó részébe, a korábban már beadagolt komposztálандó anyag alá rétegesen adagolják be, és a korábban beadagolt anyagot a tartályban ezáltal felfelé menesztik, majd a kész komposztot a kezelt anyag legfelső részéből veszik le. Az eljárás fo-

ganatosítására való berendezés lényege, hogy tartálya (1) és adagolóegysége (11) van, az adagolóegység (11) adagolócsőve (12) az egyik végével központosan a tartály (1) alsó részébe torkollik. A komposztálандó anyag számára bevezetőcsőve (13) és bevezetőnyílása van, ezek az adagolócsővel (12) vannak összeköttetésben. Továbbá, a komposztálандó anyagot a bevezetőcsővön (13) és a bevezetőnyíláson keresztül az adagolócsőbe (12), annak leadóvége felé kényszerítő nyomóegysége (14) van.



3. ábra

A találmány tárgya szerves anyagok, főleg háztartási hulladékok komposztálására való eljárás, amelynél a komposztálandó anyagot aprított állapotban tartályba töltik, amelyben azt biológiailag lebontják lebontóorganizmusok hatása révén. A találmány tárgya továbbá az eljárás fogantatására való berendezés.

Az ökológia (környezet) iránti egyre növekvő érdeklődés és az egyre erőteljesebben megjelenő környezetvédelmi szempontok azt eredményezték, hogy a biológiai ciklikus eljárásokat egyre nagyobb mértékben használják a hulladékok feldolgozására, mint a korábban alkalmazott égetést. A háztartási és kerti hulladékok komposztálása, azaz a viszonylag kis mennyiségű szerves anyagok komposztálása egyre inkább általánossá válik.

Ismert például az US 5 746 802 számú szabadalmi leírásból olyan eljárás háztartási és kerti hulladékok komposztálására, amelynél a hulladékot aprított formában tartályba töltik. A háztartási vagy kerti hulladékot a tartály tetején töltik be olyan mennyiségben, amilyenben azok képződnek, közismerten az ilyen háztartási hulladékok viszonylag kis mennyiségben képződnek a háztartásokban és kiskertekben, így azokat szinte mindennap altartályba kell tölteni. Ebből következik, hogy a hulladék minél lejjebb helyezkedik el a tartályban, annál inkább részt vesz a komposztálási folyamatban. Végül a komposztot a tartály alsó részéből távolítják el, ami egy elég körülményes művelet. Továbbá, mivel általában a hulladék vizet is tartalmaz, és azzal együtt kerül be a tartályba, a víz a tartály alsó részében gyűlik össze, így a kész komposzt gyakran nehezen kezelhető, iszapszerű állapotban van.

A jelen találmánnyal célunk olyan tökéletesített eljárás létrehozása szerves anyagok, különösen háztartási hulladék komposztálására, amellyel lényegesen egyszerűsíthető a kész komposzt eltávolítása, és amely egyúttal gyorsabb komposztálási eljárást eredményez.

A kitűzött feladat megoldásához olyan eljárásból indultunk ki, amely szerves anyagok, főleg háztartási hulladékok komposztálására való. Ennél a komposztálandó anyagot aprítva tartályba helyezzük, és lebontóorganizmusok alkalmazásával biológiailag lebontjuk. A találmány szerinti eljárás lényege, hogy a komposztálandó aprított anyagot a tartály alsó részébe adagoljuk, a korábban már beadagolt másik komposztálandó anyagrétteg alá, így az aprított anyagot rétegesen adagoljuk, és ezáltal felfelé kényszerítjük a tartályban, majd a kész komposztot a kezelt anyagmennyiség legfelső részéből vesszük le. Szükség esetén a tartály alsó részébe levegőt vezetünk.

A találmány szerinti eljárás olyan berendezéssel fogantatosítható, amelynek tartálya és adagolóegysége van. Az adagolóegységnek olyan adagolócsöve van, amely az egyik végével központosan a tartály alsó részébe torkollik. Továbbá, a komposztálandó anyag számára bevezetőcsöve és bevezetőnyílása van, amelyek az adagolócsővel vannak összeköttetésben. Az anyagot a bevezetőcsövön és a bevezetőnyíláson keresztül az adagolócső leadóvége felé kényszerítő nyomóegysége is van.

Célszerű az olyan kivitel, amelynél az adagolócsőben a nyomóegységgel együtt működő, a bevezetőcsövön és a bevezetőnyíláson keresztül az adagolócsőbe vezetett anyagrészeket felaprító aprítóegysége van. Az aprítóegység célszerűen legalább egy késsel van ellátva, amely az adagolócsőbe nyúlik, és arra keresztirányban helyezkedik el.

Előnyös továbbá az olyan kiviteli alak, amelynél a késszerű aprítóegység az adagolócsőbe nyúlik a lényegében fogazott vágóélével, továbbá a nyomóegységnek olyan dugattyúja van, amely előre-hátra mozgatható az adagolócsőben, és olyan felülettel van ellátva, amely együtt működik a kés vágóélével. Ez a felület olyan hosszirányú horonnyal van ellátva, amely olyan keresztmetszetű, ami lényegében megfelel a kés vágóélének.

A dugattyú a mellső részén célszerűen V alakú bevágással van ellátva, amely vágás közben együtt működik a késsel.

Továbbá, a találmány szerinti berendezésnek olyan elosztóegysége van, amely szétteríti és lazítja az anyagot, amelyet a tartályba préselünk, és ez célszerűen az adagolócső leadóvégének közelében van elrendezve.

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

az 1. ábra a találmány szerinti berendezés példakénti kiviteli alakjának felülnézete fedél nélkül;

a 2. ábra az 1. ábrán II–II vonal mentén vett metszet, de a fedéllel együtt;

a 3. ábrán az 1. ábra szerinti berendezés II–II vonal mentén vett metszetének részlete látható perspektivikus képen;

a 4. ábra az 1. ábrán IV–IV vonal mentén vett metszet, ahol részletesebben láthatók a tartály fenékrészei;

az 5. ábra az 1. ábrán V–V vonal mentén vett metszet, amelyen jól látható a tartály két másik fenékrésze;

a 6. ábra a 2. ábrán VI–VI vonal mentén vett metszet, amelyen látható az adagolócső és a benne elrendezett dugattyú, továbbá az aprítóegység;

a 7. ábrán a dugattyú kiviteli alakja perspektivikus képen látható;

a 8. ábra szétbontott perspektivikus képen mutatja az elosztóegységet.

Amint a rajzon látható, a találmány szerinti berendezésnek 1 tartálya van, amely a jelen esetben hat 2 oldalfallal rendelkezik, és ezek vízszintes keresztmetszetben szabályos hatszöget képeznek. Az 1 tartálynak olyan fenékrésze van, amely hat egybevágó, külső 3 fenékelemből és körkörös belső 4 fenékelemből áll. A 3 és 4 fenékelemek egymáshoz alább részletezett módon csatlakoznak, úgyhogy azok együttesen képezik az 1 tartály fenékrészét. Az 1 tartály továbbá eltávolítható 5 fedéllel van ellátva.

A belső 4 fenékelem körkörös műanyag lapból áll, amelynek a kerülete mentén U alakú keresztmetszettel rendelkező 4a peremrésze van. A 4a peremrész külső

oldalán a belső 4 fenékelem hat csapszerű kiemelkedő 4b résszel van ellátva, és ezek a kerület mentén egyenletesen vannak elrendezve.

A külső 3 fenékelemek a jelen esetben ugyancsak műanyagból vannak kialakítva, ezeknek a belső végei körív alakú 3a peremrésszel vannak ellátva, amelynek a sugara lényegében megegyezik a belső 4 fenékelem 4a peremrészének sugarával. A külső 3 fenékelemek mindegyikének a 3a peremrésze lefelé nyitott, U keresztmetszetű csatornát képez. A külső 3 fenékelemek mindegyikének a külső végén függőlegesen felfelé nyúló 3b széle van, amely egymással 120°-ot bezáró két részből áll, továbbá fölfelé nyitott 6 hornya van, amely a 3b szélek belső pereme mentén helyezkedik el. A külső 3 fenékelem mindegyikének az egyik 3b széle a szomszédos külső 3 fenékelem 3b szélével együttesen az 1 tartály 2 oldalfalai egyikének az alsó részét képezi.

A külső 3 fenékelemek a „radiális” oldalszéleik egyikénél 3c peremrésszel vannak ellátva, amely végigmegy ezen a szélükön, és lefelé nyitott csatornát képez, amely lekerekített U keresztmetszetű, és a belső végén a körív alakú 3a peremrésszel képzett csatornába nyúlik.

A 3. ábrán jól látható, hogy a 3c peremrésszel képzett csatorna keresztülnyúlik a 3b szélén, azaz a külső végével közlekedik az 1 tartályon kívüli térrel. A külső 3 fenékelemek mindegyikének két-két 3d nyílása van a fentebb említett radiális oldalszéleknél, mégpedig a 3c peremrészről befelé. Továbbá, két-két csapszerű, kiemelkedő 3e része is van, amelyek a másik radiális 3c peremrészénél vannak kialakítva, valamint 3f nyílással van ellátva a belső végén, mégpedig a köríves 3a peremrésztől radiálisan kifelé.

A 3 és 4 fenékelemek vízszintes alapon vannak elrendezve, az ábrázolt példakénti kiviteli alakban a szokásos módon a talajon fekszenek föl. A belső 4 fenékelem a talajhoz 7 lehorgonyzótüskékkel van rögzítve. A külső 3 fenékelemek mindegyike viszonylag finom nyílásméretű hálóként van kialakítva azon a részén, amely a körív alakú 3a peremrész, a radiális 3c peremrész, a kiemelkedő 3e részek és a 3b szél között helyezkedik el. A belső 4 fenékelem a 4a peremrészen belüli részén hasonlóképpen finom osztású hálóként van kialakítva. A viszonylag finom nyílású hálók azonban olyan nyílásokkal rendelkeznek, amelyekeken keresztül a giliszták át tudnak haladni, amelyek igen fontosak a komposztálási eljárásban.

A külső 3 fenékelemek mindegyikének a radiális 3c peremrésze úgy van elrendezve a szomszédos külső 3 fenékelem radiális széle és az azon elrendezett, kiemelkedő 3e részek fölött, hogy ezek a kiemelkedő 3e részek kapcsolódjanak a 3d nyílásokkal (lásd 4. ábra). A külső 3 fenékelemek mindegyikénél a körív alakú 3a peremrész úgy van elrendezve a belső 4 fenékelem körös 4a peremrésze fölött, hogy a belső 4 fenékelem kiemelkedő 4b részei kapcsolódjanak a megfelelő külső 3 fenékelemek 3f nyílásaival (5. ábra). A 3a és 4a peremrészek úgy vannak méretezve és kialakítva, hogy kerületi 8 hézag jön létre, amelynek lényegében radiáli-

san befelé irányuló 9 nyílása van. Ez a 8 hézag tehát egyrészt a 3a peremrészek, másrészt a 4a peremrész között van kialakítva.

Az 1 tartály belsejébe levegő vezethető azokon a csatornákon keresztül, amelyeket a 3d peremrészekkel alakítottunk ki, és ezek közlekednek a külső térrel, továbbá a kerületi 8 hézagon és a 9 nyíláson keresztül.

Az 1 tartály 2 oldalfalainak belső része négyszögletes 10 falpanelből van kialakítva. A 10 falpanelek a megfelelő peremrészek 6 hornyaiban helyezkednek el, és egymáshoz az 1 tartály sarkainál vannak rögzítve a függőleges széleik mentén, például a hagyományos nyúlványos horony révén (külön nem ábrázoltuk). A 10 falpanelek mindegyike két külső műanyag rétegből és közbelső hőszigetelő rétegből áll. Az 5 fedél a 10 falpanelek felső szélével kapcsolódik. Ez műanyagból készülhet, és kialakítható olyan finom hálóként, amely az ömlő esővíztől megvédi az 1 tartály belső terét, viszont a normál esőt keresztülengedi.

A találmány szerinti berendezésnek a komposztálható anyag beadagolására 11 adagolóegysége van, amely 12 adagolócsővel, 13 bevezetőcsővel és 14 nyomóegységgel van ellátva.

A 12 adagolócső fémlemezből készült, és a jelen esetben négyszögletes keresztmetszetű. A 12 adagolócső a 2 oldalfalon keresztül az 1 tartályba nyúlik, amelyben a belső végét a belső 4 fenékelem támasztja 15 elosztóegységen keresztül, amelyre alább térünk ki részletesebben. A 12 adagolócsövet a belső 4 fenékelemhez a 7 lehorgonyzótüskék rögzítik. A 12 adagolócső a külső 3 fenékelem függőleges 3b szélében kialakított 16 nyíláson van keresztülvezetve. A 12 adagolócső a jelen esetben enyhén ferde a vízszintes síkhoz képest, és 5–10°-ban lefelé lejt az 1 tartály közepe irányába. A 12 adagolócső belső vége 45°-os ferdeséggel van levágva a hosszközépvonalához képest, ez képezi a kiömlőnyílását, amely tehát lefelé és befelé nyitott.

Az 1 tartály 2 oldalfalának belső részében a 12 adagolócsőnek lényegében négyszögletes 17 bevezetőnyílása van, amely a felső csőfalban van kialakítva, és ezt körülveszi négy függőleges 18 perem, amelyek a 12 adagolócsőhöz kapcsolódnak. A 13 bevezetőcső műanyagból van kialakítva, és a jelen esetben lényegében négyszög keresztmetszetű. Ez a 18 peremek körül van elrendezve, és azokhoz úgy van rögzítve, hogy a 12 adagolócső ferde véglevágásának megfelelően ferdén levágott alsó vége olyan síkban helyezkedik el, mint a 12 adagolócső belső fala. A felső végénél a 13 bevezetőcső műanyagból készült 19 garattal van felszerelve, amely közvetlenül az 5 fedél alatt helyezkedik el. Az 5 fedél könnyen nyitható 5a ajtóval van ellátva, amely közvetlenül a 13 bevezetőcső és a 19 garat fölött van elrendezve. Az 1 tartályon kívül a 12 adagolócső 20 bakon ül, amely a jelen esetben fémlemezből hajlított kialakítású. A 20 baknak felső 21 felülete van, amelynek ferdesége megfelel a 12 adagolócső ferdeségének. A 20 bak az alapsíkhöz (a jelen esetben a talajhoz) 22 lehorgonyzótüskékkel van lerögzítve.

Az ábrázolt példakénti kiviteli alak esetében a 15 elosztóegység 54 fémből készült elemből áll (lásd 8. ábra), nevezetesen 23 támasztóelemből, két 24 tartóból és 25 vágóelemből. A 23 támasztóelem fémlemezéből van hajlítva, mégpedig ezzel öt párhuzamos vonal mentén, és ezzel két vízszintes 23a és 23b végrészei vannak, amelyek a belső 4 fenékelemen ülnek, a 23a végrész pedig a 7 lehorgonyozótüskékkel az alapsíkhoz (a talajhoz) van rögzítve a belső 4 fenékelemen keresztül. A másik vízszintes 23b végrész a 12 adagolócső alatt helyezkedik el. A 23 támasztóelemnek ferde 23c része is van, ennek ferdesége megfelel a 12 adagolócső ferdeségének. A belső végén a 12 adagolócső a 23c részen ül, és ahhoz csavarokkal van rögzítve. A 23 támasztóelemnek 23d része is van, amely szomszédos a 23c résszel, és ellentétes irányban ferde helyzetű. A 24 tartók a 23d részen vannak csavarozással rögzítve. A 24 tartók mindegyikének felfelé és kifelé irányuló 24a felülete van.

A 25 vágóelem a két függőleges 24b perem közé van befogva a 24 tartókon, ezek a 24b peremek egymáshoz csavarozással vannak rögzítve. A két 24 tartó szimmetrikusan van elrendezve a 12 adagolócső központi síkjához képest, amely síkban a 25 vágóelem van elrendezve.

A 14 nyomóegységnek 30 dugattyúja van, amely előre és hátra elmozdítható a 12 adagolócsőben, a 2. ábrán szaggatott vonallal jelölt hátsó véghelyzete és a 2. ábrán eredményvonallal jelölt mellső véghelyzete között. A hátsó véghelyzetében a 30 dugattyú mellső vége kívül helyezkedik el a 17 bevezetőnyíláson, a mellső véghelyzetében viszont a 30 dugattyú a 17 bevezetőnyílástól befelé, a 12 adagolócső belső végétől távközzre helyezkedik el.

A 14 nyomóegységnek 31 működtetőegysége van, amelynek 32 emelőkarja csuklósan kapcsolódik a 20 bakhoz vízszintes 33 csapon keresztül. A 32 emelőkar a 2. és 3. ábrán folytonos vonallal jelölt hátsó helyzetéből a vékony eredményvonallal jelölt mellső helyzetébe billenthető. A 32 emelőkarhoz vízszintes 35 csapon keresztül 34 összekötő rudak kapcsolódnak csuklósan az egyik végükön, a közös 36 csapon keresztül viszont a 30 dugattyúhoz kapcsolódnak csuklósan. A 36 csap keresztülhalad a 30 dugattyú hátsó részében kialakított 37 nyíláson, és a 12 adagolócső mindkét oldalán keresztülnyúlik 38 vezetőhornyon, amely a 12 adagolócső mindkét oldalfalában van kialakítva. A 38 vezetőhorony 10 távközzel helyezkedik el a 12 adagolócső hossza mentén, és egy része az 1 tartályon kívül helyezkedik el.

Ha a 32 emelőkart a hátsó helyzetébe billentjük, akkor a 36 csap kapcsolatba kerül a 38 vezetőhorony hátsó végfalával, ilyenkor a 30 dugattyú a hátsó véghelyzetében van. Ha a 32 emelőkart a mellső véghelyzetébe billentjük, akkor a 36 csap felülközik a 38 vezetőhornyok mellső falrészén, és ilyenkor a 30 dugattyú a mellső véghelyzetében van (2. és 3. ábra).

A 30 dugattyúnak a 7. ábrán látható módon hajtogatott fémlemezéből készült 39 eleme van, amely U keresztmetszetű. Ennek a felső része a 7. ábrán látható

módon V keresztmetszetű 40 hornyokkal van ellátva, amelyek hosszirányban végigérnek a 30 dugattyún. Továbbá a 30 dugattyúnak fémből készült mellső 41 része is van, amely V alakú felülnézetben tekintve, és amelyet a 39 elemhez hegesztéssel rögzítettünk, így a 30 dugattyú mellső 41 része egyszerűen kialakítható. A mellső 41 rész alkotója a 39 elemmel kapcsolódik úgy, hogy a 30 dugattyúnak tehát V alakú bevágás van kialakítva a mellső 41 részénél, ha azt felülnézetben tekintjük. A felső felületén a mellső 41 résznek 42 hornyai vannak, amelyek keresztmetszetalakja pontosan megegyezik a 39 elemben kialakított 40 hornyokéval, vagyis azok meghosszabbítását képezi.

A találmány szerinti berendezésnek 43 aprítóegysége van, amely a jelen esetben vágógépként van kialakítva, négyszögletes fémlapból. Ez az egyik oldaléle mentén fűrészfogszerű 43a vágóéllal rendelkezik. A késszerű 43 aprítóegység úgy van felszerelve 44 csavarok révén a 12 adagolócső mellső 18 peremére, hogy az a 18 perem és a 13 bevezetőcső között helyezkedjék el. Így tehát a 43a vágóél keresztirányban helyezkedik el a 12 adagolócsőre, és annak a belső részén van elrendezve. A 43a vágóél alakja lényegében megegyezik a 39 elem és a mellső 41 rész 40, illetve 42 hornyáival (6. ábra).

A szerves anyag, így például háztartási hulladék komposztálásakor a szerves hulladékot a berendezésbe adagoljuk. Ehhez az 5 fedél 5a ajtaját nyitjuk, és a komposztálandó anyagot betöltjük a 19 garatba. Ilyenkor a 30 dugattyú a hátsó véghelyzetében van, amely helyzetbe azt a 32 emelőkar hátrabillentésével menesztjük. Szükség esetén a 13 bevezetőcsőben és a 19 garatban lévő komposztálandó anyagot lefelé nyomjuk a 12 adagolócsőbe, amelynek a 17 bevezetőnyílása nyitva van, ha a 30 dugattyú a hátsó véghelyzetében van. Ez az anyaglenyomás történhet például külön nem ábrázolt rúd segítségével.

Ezután a 32 emelőkart a mellső véghelyzetébe billentjük, miközben a 30 dugattyút ugyancsak a mellső véghelyzetébe mozditjuk el. Miközben a 30 dugattyút előretoljuk, az együtt működik a 43 aprítóegységgel, hogy a 13 bevezetőcsőben lévő anyagoszlopból leválasszon egy olyan anyagdugót, illetve anyaghengert, amely megfelel a 12 adagolócső keresztmetszetének, és amelyet előretol a 12 adagolócsőbe. Az anyagot ezután aprítjuk oly módon, hogy a 12 adagolócsőbe bevezetett hosszú anyagrészeket a 30 dugattyú együtt működése révén kisebb adagokra vágjuk a 43 aprítóegységgel. Ez az aprítás fontos, hogy elérjük a gyors komposztálást. A 30 dugattyú a mellső véghelyzetében olyan távközzre helyezkedik el a 12 adagolócső belső végétől, hogy az anyagdugó nem éri el a 12 adagolócső kiömlőnyílását az első dugattyúloket során, de azt előrekényszerítjük két vagy három anyagdugóval, amelyeket korábban préseltünk a 12 adagolócsőbe, és még mindig abban tartózkodnak. Ez a két vagy három anyagdugó megnövekedett ellenállást képez a 30 dugattyú számára a mellső véghelyzet felé történő menesztésekor, ami viszont elősegíti a tervezett aprítási műveletet, és így következképpen az anyag szétbon-

tását. A 32 emelőkart ezután hátrabillentjük, majd előre, ezáltal több dugattyúloketet biztosítunk mindaddig, amíg a fentebb említett anyagoszlop teljes egészében nem tömörödik anyagdugókká.

Minden előre irányuló dugattyúlokeethez a 32 emelőkart a hátsó véghelyzetéből a mellőbe kell billentelnünk, ilyenkor egy-egy anyagdugót préselünk a 12 adagolócsőbe, és ezzel egyidejűleg a legtávolabbi anyagdugót a 12 adagolócsőből kitoljuk a 12 adagolócső végén. A kilökött anyagdugót a 25 vágóelem kettévágja, és az anyagdugó két részét a 24 tartók 24a emelőfelületei felfelé és kifelé emelik. Ennek eredményeként az anyagot aprítjuk és lazítjuk oly módon, hogy az bevezethető legyen az 1 tartályba.

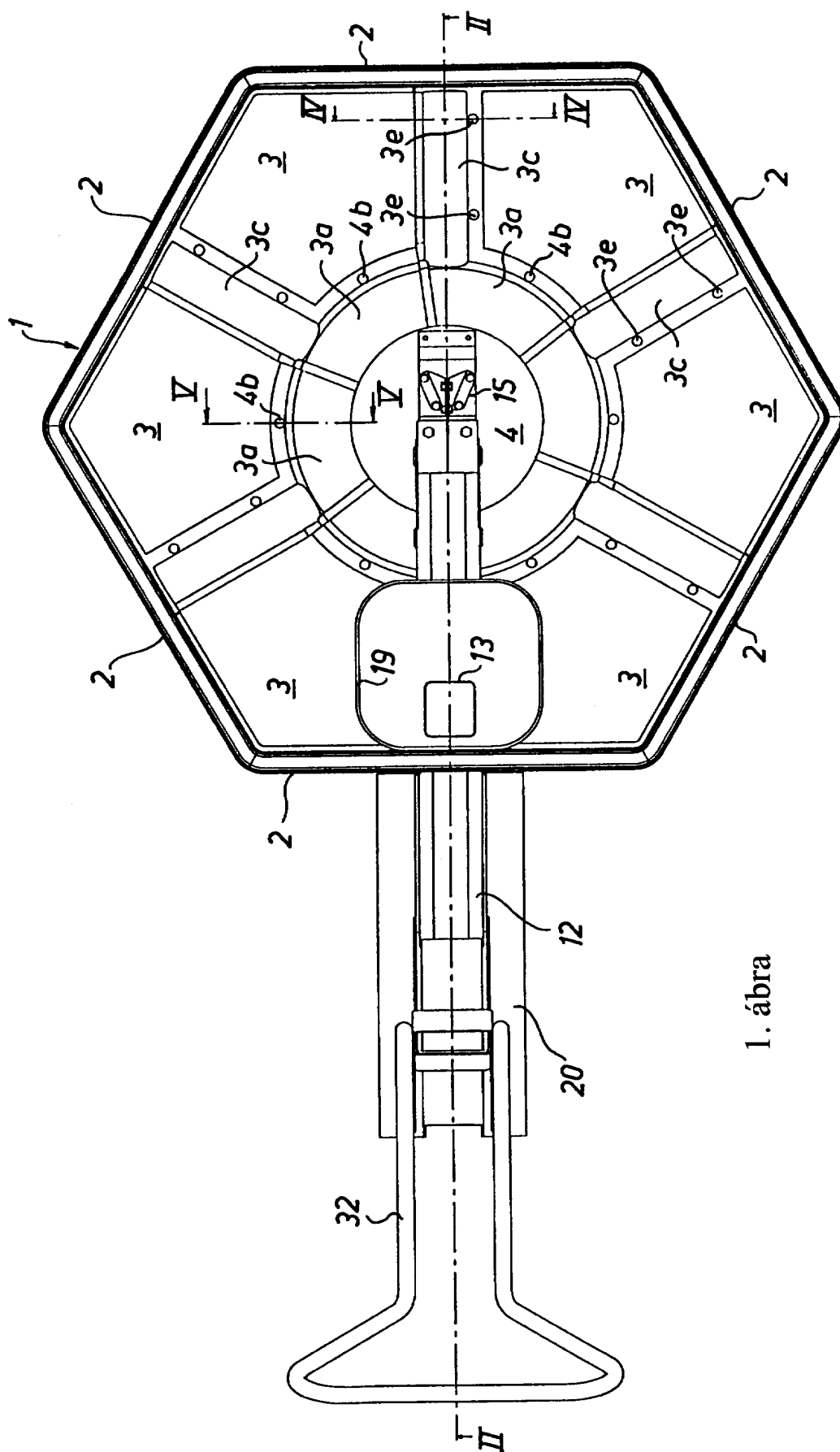
A komposztálandó anyagot ilyen állapotban vezetjük be az 1 tartály alsó részébe központosan, mégpedig az oda már korábban beadagolt anyagréteg alá. A berendezés beindításakor tölthetünk földréteget az 1 tartályba az 5 fedél eltávolítása után, ez lefedheti a 12 adagolócső mellő végét és a belső 4 fenékelemet. Amikor új anyagot vezetünk be alulról az 1 tartályba az ott már összegyűlt anyag alá, a korábbiakban beadagolt és komposztálandó anyagot felfelé kényszerítjük a tartályban, és bizonyos mértékig kifelé tereljük azt. Az 1 tartályba bevezetett aprított anyag tehát szakaszokra oszlik, amelyek az 1 tartályban felfelé haladnak, mielőtt újabb anyagréteget nyomunk a tartályba a 12 adagolócsővön keresztül. Minél magasabban helyezkedik el egy anyagréteg a tartályban, annál hosszabb ideig vesz részt a komposztálási eljárásban. Végül is a kész komposzt viszonylag szilárd állapotban távolítható el az 1 tartályból az 5 fedél eltávolítása után, mégpedig a kezelt anyag legfelső rétegeként.

A különböző szakaszokban lévő anyagok biológiai lebontása lebontóorganizmusok segítségével történik, de ezen rétegek között nincsenek éles határvonalak. Ilyen lebontóorganizmusok lehetnek például a különböző gombafajták, giliszták és hasonlók, amelyek különösen aktívak a különböző szakaszokban, a hőmérséklet, nedvesség és légállapotok függvényében, amelyek a különböző szakaszokban uralkodnak.

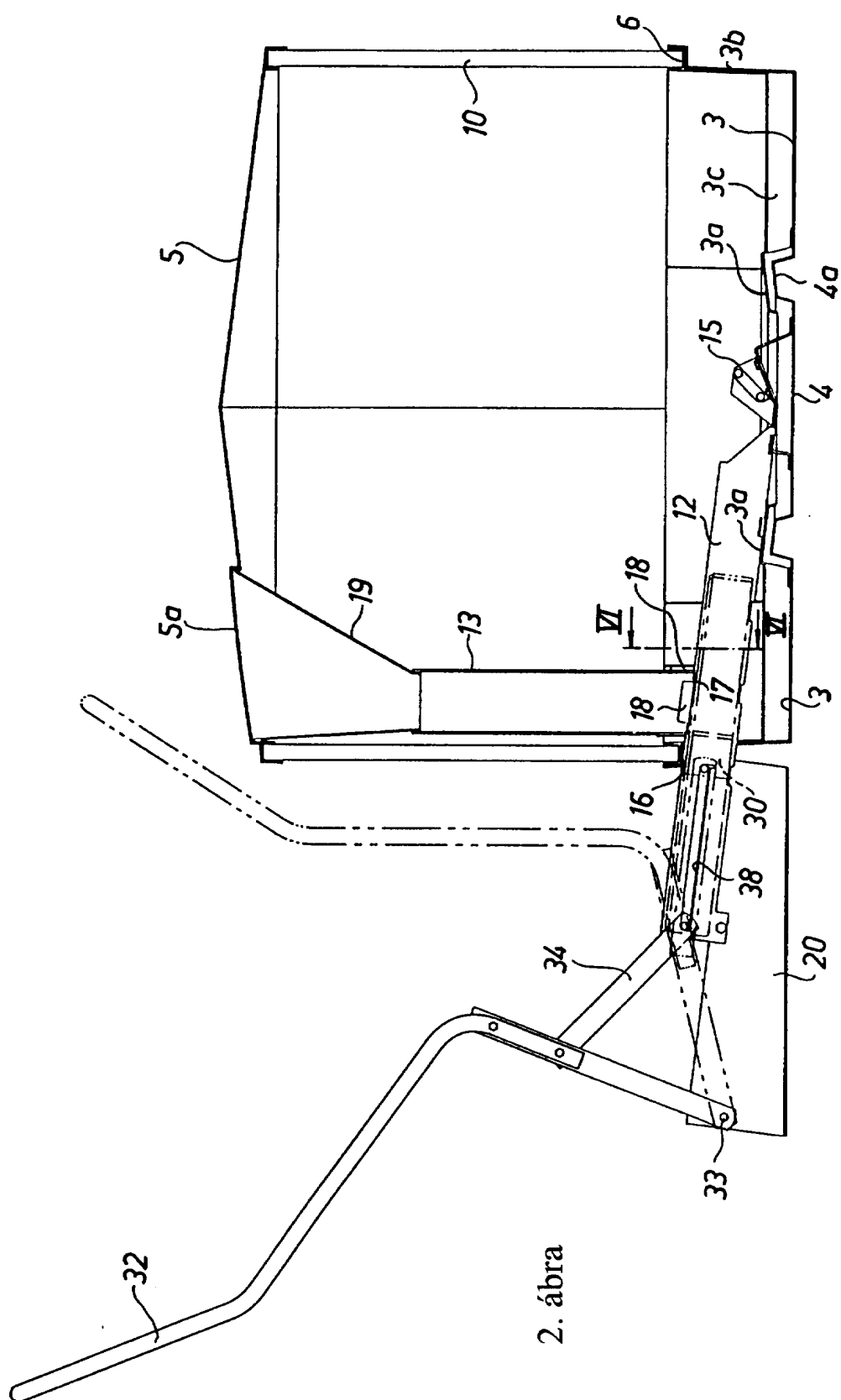
A találmány különböző változatai is lehetségesek az igényelt oltalmi körön belül. A fentiekben ismertetett berendezés különösen alkalmas családi házak és kiskertek hulladékának komposztálására. A találmány szerinti eljárás és berendezés módosított változata nagyobb mennyiségű hulladék komposztálására is alkalmassá tehető, így például egy vagy több bérház háztartási hulladékának komposztálására. Az ismertetett berendezés presszerkezete működtethető kézi erővel, de nagyobb méretek esetén a berendezés ellátható motoros hajtású présgéppel, továbbá ellátható olyan légellátó rendszerrel, amelynek segítségével szabályozott légbevezetést alkalmazhatunk az 1 tartálynál.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

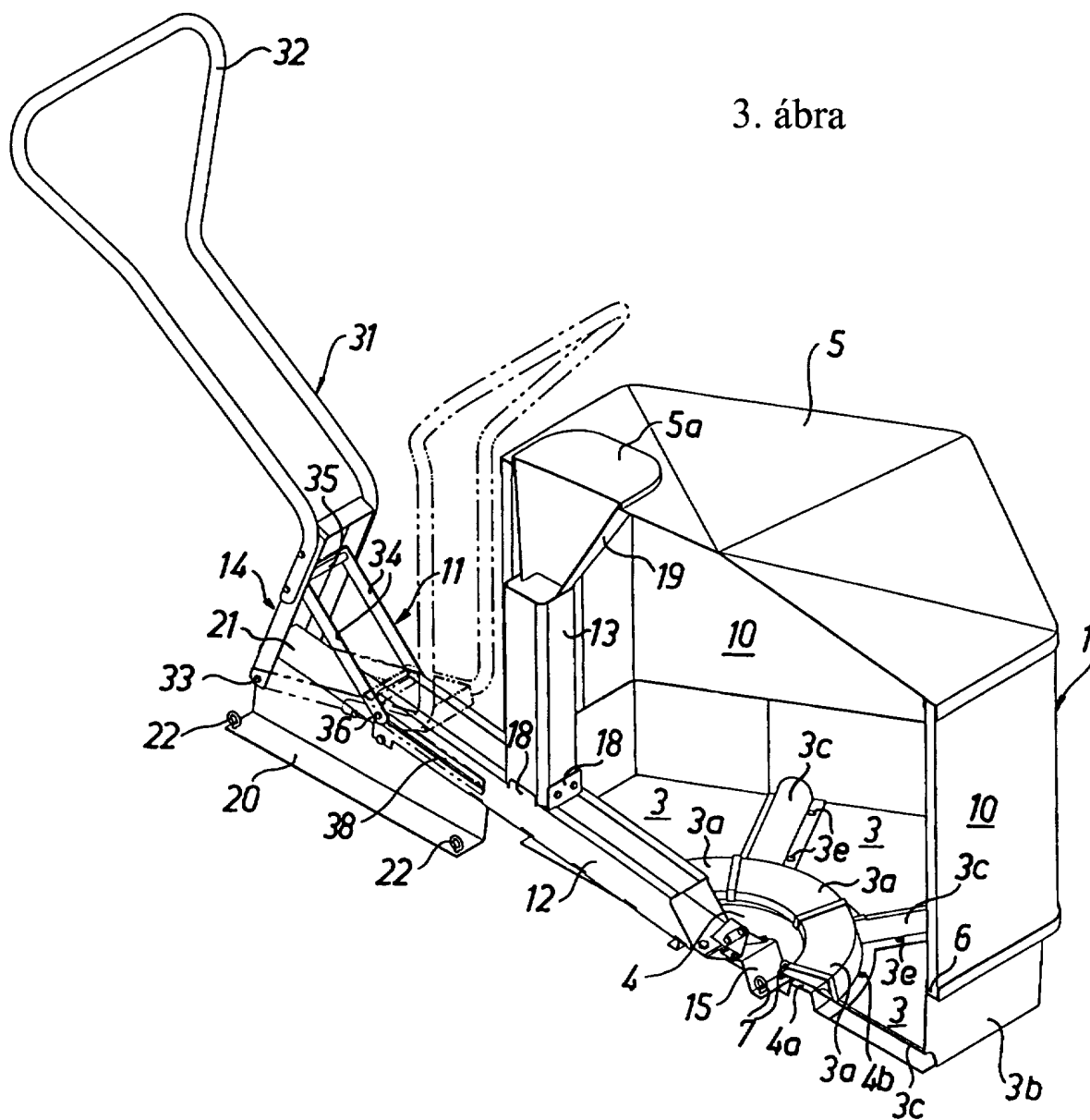
1. Eljárás szerves anyagok, főleg háztartási hulladékok komposztálására, amelynél a komposztálandó anyagot szétbontva tartályba helyezzük, és lebontóorganizmusok alkalmazásával biológiai lebontásnak vetjük alá, *azzal jellemezve*, hogy a komposztálandó anyagot a tartály alsó részébe, a korábban már beadagolt komposztálandó anyag alá rétegesen adagoljuk be, és a korábban beadagolt anyagot a tartályban ezáltal felfelé menesztjük, majd a kész komposztot a kezelt anyag legfelső részéből vesszük le.
2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy a tartály alsó részébe levegőt vezetünk.
3. Berendezés az 1. igénypont szerinti eljárás fogantatására, *azzal jellemezve*, hogy tartálya (1) és adagolóegysége (11) van, az adagolóegység (11) adagolócsőve (12) az egyik végével központosan a tartály (1) alsó részébe torkollik, továbbá a komposztálandó anyag számára bevezetőcsőve (13) és bevezetőnyílása (17) van, ezek az adagolócsővel (12) vannak összeköttetésben, továbbá a komposztálandó anyagot a bevezetőcsővön (13) és a bevezetőnyíláson (17) keresztül az adagolócsőbe (12), annak leadóvége felé kényszerítő nyomóegysége (14) van.
4. A 3. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy az adagolócső (12) aprítóegységgel (43) van ellátva, amely a nyomóegységgel (14) együtt működő, a bevezetőcsővön (13) és a bevezetőnyíláson (17) keresztül az adagolócsőbe (12) bevezetett anyagdarabokat felaprítani képes kialakítású.
5. A 4. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy az aprítóegység (43) az adagolócsőbe (12) nyúló és arra keresztirányú késként van kialakítva.
6. Az 5. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a késként kialakított aprítóegység (43) az adagolócsőbe (12) fűrészfogszerű vágóélével (43a) nyúlik, továbbá a nyomóegységnek (14) az adagolócsőben (12) előre és hátra elmozdíthatóan elrendezett dugattyúja (30) van, ez olyan felülettel van ellátva, amely az aprítóegység (43) vágóélével (43a) együtt működő kialakítású és hosszirányú hornyokkal (40, 42) van ellátva, és a felület keresztmetszetalakja előnyösen megegyezik az aprítóegység (43) fűrészfogszerű vágóélének (43a) alakjával.
7. A 6. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a dugattyú (30) mellő részén (41) V alakú, az aprítóegységgel (43) együtt működő bevágás van kialakítva.
8. A 3–7. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tartályba (1) benyomott anyagot szétosztó és lazító elosztóegysége (15) van, amely a tartályban (1) az adagolócső (12) leadóvégeinek körzetében van elrendezve.

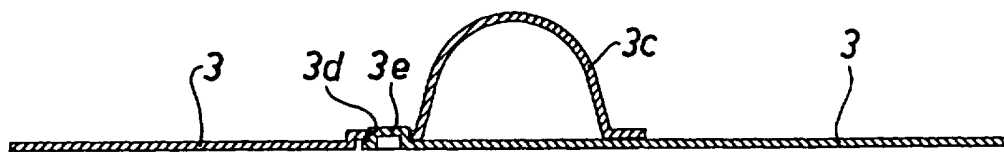


1. ábra

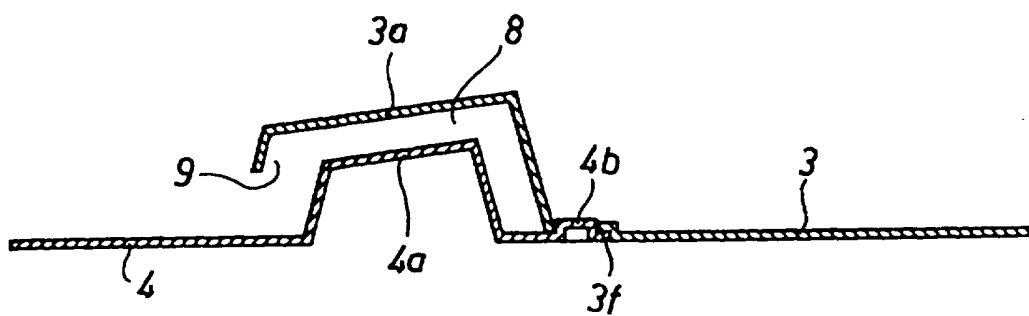


3. ábra

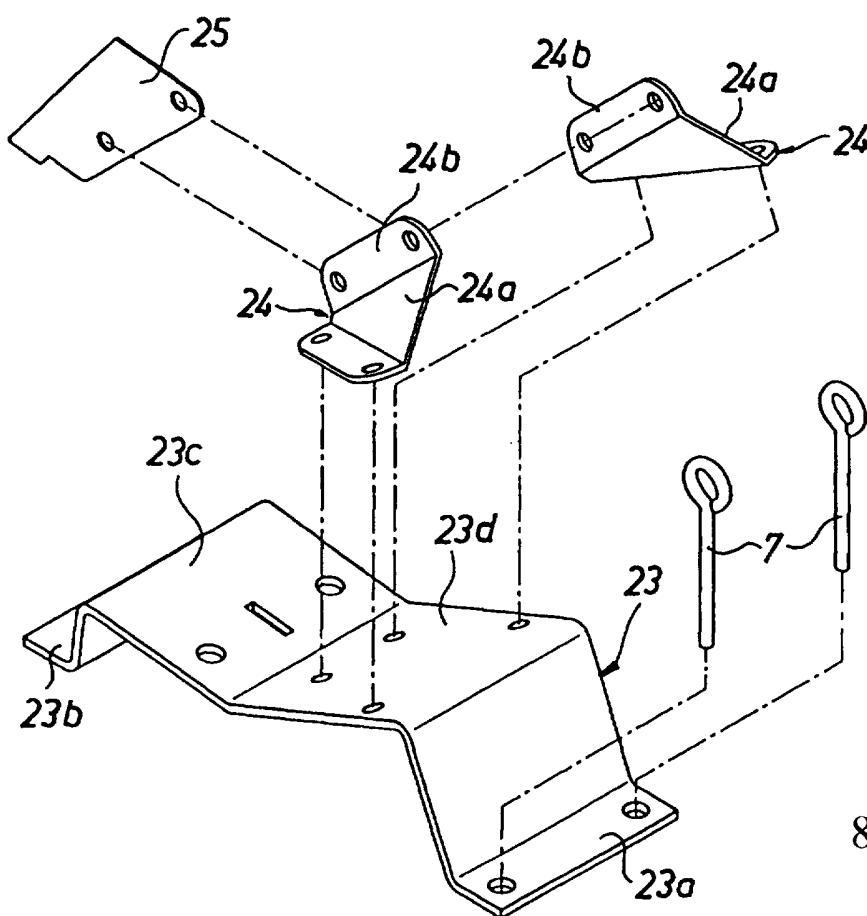




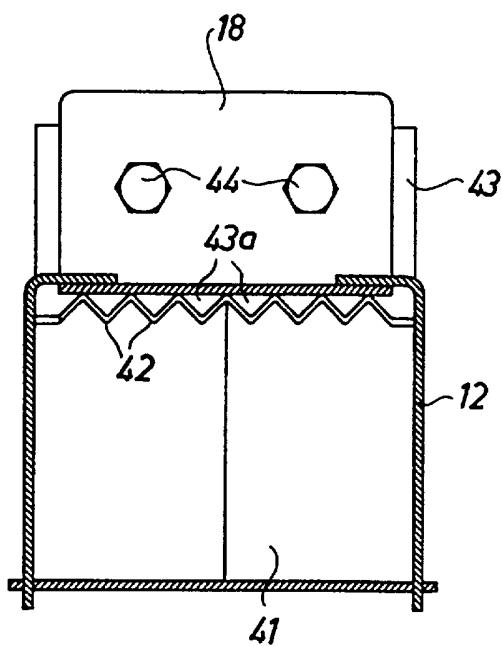
4. ábra



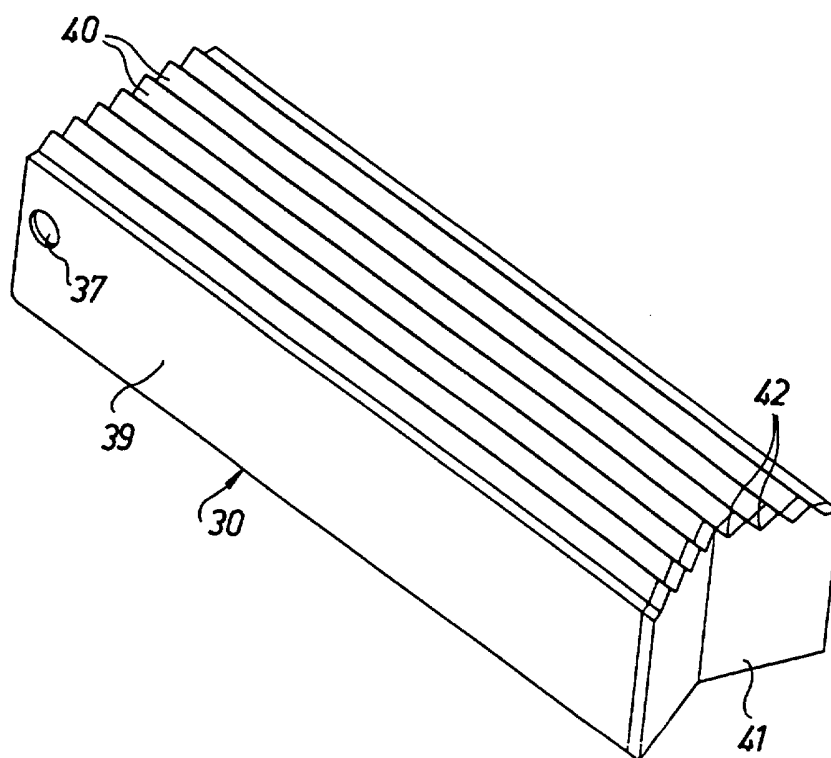
5. ábra



8. ábra



6. ábra



7. ábra